

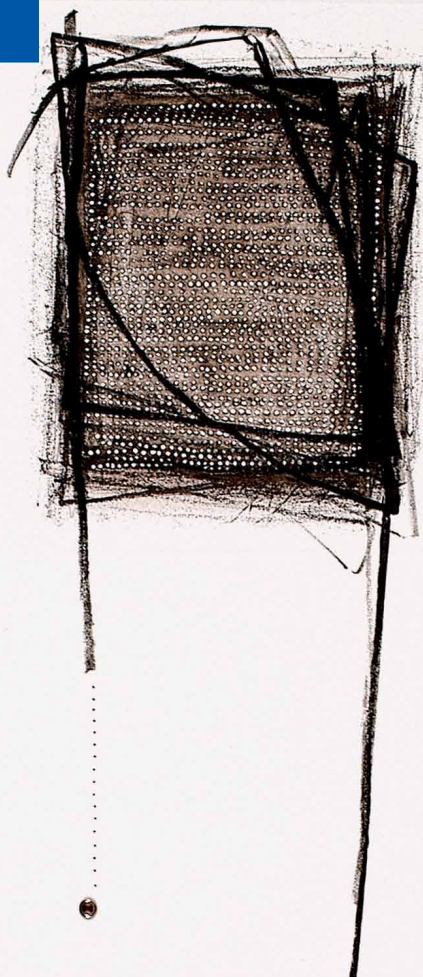
LA CONSOLIDACIÓN DE LA METRÓPOLI DE LA RÍA DE BILBAO

Volumen II

Infraestructuras, espacio y recursos

Manuel González Portilla (Ed.)

Fundación **BBVA**



LA CONSOLIDACIÓN DE LA METRÓPOLI
DE LA RÍA DE BILBAO

VOLUMEN II

La consolidación de la metrópoli de la Ría de Bilbao

VOLUMEN II

Infraestructuras, espacio y recursos

Edición a cargo de:

Manuel González Portilla

José María Beascoechea Gangoiti

Rocío García Abad

Pedro A. Novo López

Aranzazu Pareja Alonso

Susana Serrano Abad

José Gregorio Urrutikoetxea Lizarraga

Karmele Zarraga Sangroniz

Con la colaboración de:

Victoria Eugenia Bustillo Merino

María del Mar Domingo Hernández

Fundación **BBVA**

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico o de grabación sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

La consolidación de la metrópoli de la Ría de Bilbao : infraestructuras, espacio y recursos / José María Beascochea Gangoiti [et al.] ; edición a cargo de Manuel González Portilla ; con la colaboración de Victoria Eugenia Bustillo Merino y María del Mar Domingo Hernández. 1.^a ed. — Bilbao : Fundación BBVA, 2009.

2 v. ; 24 cm

ISBN: 978-84-96515-75-8 (o. c.)

1. Geografía humana. 2. Infraestructuras. 3. Bilbao. I. Beascochea Gangoiti, José María. II. González Portilla, Manuel; ed. III. Victoria Eugenia Bustillo Merino. IV. María del Mar Domingo Hernández. V. Fundación BBVA, ed.

911.375 (*460.152Bilbao*)

Primera edición, 2009

© los autores, 2009

© Fundación BBVA, 2009

Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

IMAGEN DE CUBIERTA: © Clara SEVILLA, 2009

Algo falta, 1998

Lámina perforada, aguatina y barra litográfica, 710 x 410 mm

Colección de Arte Gráfico Contemporáneo

Fundación BBVA - Calcografía Nacional

ISBN OBRA COMPLETA: 978-84-96515-75-8

ISBN VOLUMEN II: 978-84-96515-77-2

DEPÓSITO LEGAL: M-9540-2009

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Grupo Ibersaf

COMPOSICIÓN Y MAQUETACIÓN: Ibersaf Industrial, S.L.

IMPRESIÓN: Ibersaf Industrial, S.L.

Impreso en España - *Printed in Spain*

Los libros editados por la Fundación BBVA están elaborados sobre papel con un 100% de fibras recicladas, según las más exigentes normas ambientales europeas.

ÍNDICE GENERAL

VOLUMEN I

Segunda industrialización, inmigración y capital humano

Introducción.....	19
1. Fortalecimiento del modelo industrial	
1.1. Algunos indicadores demográficos de las transformaciones.....	31
1.1.1. La evolución demográfica del conjunto del País Vasco..	32
1.1.2. Los flujos migratorios.....	34
1.1.3. El proceso de urbanización.....	35
1.1.4. La transición demográfica.....	40
1.1.5. Mejoras en las condiciones de vida.....	45
1.2. Ritmos, fases y tendencias.....	47
1.2.1. Primera industrialización (1876-1930).....	47
1.2.2. La segunda industrialización (1950-1975).....	49
1.2.3. Fin del modelo: la crisis de 1975-1985 y la sociedad posindustrial.....	49
1.3. El nuevo ciclo histórico.....	52
1.3.1. Crisis y posguerra (1930-1950).....	52
1.3.2. La segunda industrialización (1950-1975).....	53
1.3.3. La crisis y cambio del modelo (1975-2005).....	57
2. La Ría y sus diferentes zonas, 1940-2005: ritmos, fases y tendencias	
2.1. La zonificación.....	65
2.1.1. La zona minera.....	65
2.1.2. La zona industrial del tramo medio.....	67
2.1.3. La zona de El Abra.....	73

2.1.4. La cabecera del estuario: Bilbao y Basauri y su hinterland.....	78
2.1.4.1. La ciudad de Bilbao.....	78
2.1.4.2. Basauri y su hinterland.....	82
2.2. Conclusiones.....	84
3. La transición demográfica	
3.1. Introducción.....	87
3.2. La transición demográfica en el País Vasco: un análisis en perspectiva histórica hasta la actualidad.....	90
3.3. El sistema demográfico preindustrial.....	92
3.3.1. La ruptura del equilibrio tradicional.....	93
3.4. La primera transición demográfica (finales del siglo XIX-1939)	95
3.4.1. La natalidad en descenso.....	96
3.4.2. La mortalidad también en descenso.....	100
3.4.3. Las claves del descenso de la mortalidad: la mortalidad infantil y la esperanza de vida.....	106
3.4.4. A modo de conclusión sobre la primera transición demográfica.....	110
3.5. La consolidación de la transición demográfica: el <i>baby-boom</i> durante la etapa franquista (1939-1975).....	114
3.5.1. La continuación del anterior sistema demográfico: el <i>baby-boom</i>	116
3.5.2. La revolución de la mortalidad continúa.....	120
3.6. La segunda transición demográfica (1975-2000).....	126
3.6.1. El régimen de mortalidad o cómo se alarga la vida.....	132
3.6.2. Los retos demográficos para el siglo XXI.....	137
4. Crecimiento demográfico e inmigración	
4.1. Introducción.....	141
4.2. El marco teórico.....	141
4.2.1. Las teorías clásicas sobre migraciones: Ravenstein y el modelo <i>pull and push</i>	143
4.2.2. La revisión de los enfoques clásicos.....	144
4.2.3. La teoría de las redes migratorias.....	150
4.2.4. Algunos apuntes a modo de conclusión.....	151
4.3. Estado de la cuestión de los estudios sobre migraciones.....	152
4.4. Algunos apuntes metodológicos de nuestro análisis.....	158

4.4.1. Muestra de población utilizada	160
4.5. Crecimiento demográfico y saldos migratorios	164
4.6. Las dos oleadas inmigratorias: permanencias y diferencias	170
4.6.1. Los primeros flujos migratorios: los inmigrantes del último cuarto del siglo XIX	170
4.6.1.1. Estructuras económicas y zonificación de la Ría	170
4.6.1.2. Estructuras económicas y origen de los inmigrantes	174
4.6.2. Los segundos grandes flujos inmigratorios. La inmigración de 1960: permanencias y cambios	177
4.7. Viejas y nuevas poblaciones: inmigrantes y nativos vistos a través de los municipios según el corte censal de 1960	180
4.7.1. Los municipios urbano-industriales más dinámicos	182
4.7.2. Los municipios menos intensamente afectados por la industrialización en la década de los años cincuenta	188
4.8. Conclusiones	195
5. Los orígenes de los inmigrantes: provincias y comunidades autónomas según el corte censal de 1960	
5.1. Introducción: inmigrantes, nativos y originarios de la Ría	199
5.2. La movilidad en el interior de la Ría	202
5.2.1. Las diferencias en la movilidad interna	203
5.2.2. Municipios expulsores y receptores	204
5.3. Los orígenes de los inmigrantes de la Ría: viejos y nuevos flujos inmigratorios	205
5.3.1. La inmigración vista a través del corte de 1960	205
5.3.2. La margen izquierda. La hegemonía castellano-leonesa y los nuevos inmigrantes	210
5.3.2.1. La inmigración a la zona minera: el Valle de Trápaga	211
5.3.2.2. La margen izquierda de la Ría: Barakaldo y Portugalete	216
5.3.2.3. Bilbao: viejos y nuevos flujos. La complejidad de las profesiones	226
5.3.2.4. La margen derecha de la Ría: los municipios de Leioa y Getxo	232

5.4. Los flujos inmigratorios al final de la segunda industrialización según el corte de 1970: la consolidación de los flujos anteriores	239
5.5. El fin del ciclo industrial: crisis económica y crisis demográfica, 1975-2005.....	242
5.6. El fin del ciclo migratorio y la <i>nativización</i> de la población	245
5.7. Conclusiones.....	254
6. Procedencia de los flujos inmigratorios en la Ría, 1940-1975. Un análisis desde los municipios	
6.1. Introducción.....	257
6.1.1. La margen izquierda y zona minera. La subcomarca más castellana	257
6.1.1.1. Valle de Trápaga.....	259
6.1.1.2. La margen izquierda vista a través de los municipios de Barakaldo y Portugalete: de la hegemonía de la cornisa cántabra a la castellano-leonesa.....	264
6.1.1.3. La margen izquierda durante la segunda industrialización: hegemonía castellano-leonesa y las nuevas inmigraciones.....	274
6.1.2. Bilbao. Una mayor diversidad inmigratoria.....	280
6.1.3. La margen derecha: diferencias internas.....	289
6.1.3.1. La zona industrial de la margen derecha. Hacia el modelo inmigratorio de la margen izquierda.....	289
6.1.3.2. Getxo, el municipio exclusivo burgués.....	296
6.2. Conclusiones.....	301
6.2.1. La castellanización de la Ría y los nuevos inmigrantes...	301
7. La inmigración en familia I: estructura demográfica, origen de la población y emigración en familia vista a través del corte de 1960	
7.1. Introducción.....	307
7.2. Metodología e inmigración en familia.....	312
7.3. El estancamiento de la zona minera visto a través de Valle de Trápaga: la pérdida del impulso inmigratorio	317
7.4. La nueva expansión de la margen izquierda: antiguos y nuevos flujos inmigratorios.....	323

7.4.1. Introducción.....	323
7.4.2. Los nuevos flujos inmigratorios y la inmigración en familia.....	324
7.5. Las localidades de industrialización tardía: el caso de Leioa en la margen derecha.....	331
7.5.1. Leioa.....	331
7.5.2. Getxo: el municipio residencial de las elites económicas y clases medias-altas. Otra visión de los flujos migratorios.....	335
7.6. Bilbao: símbolo del desarrollo y la prosperidad.....	340
7.7. Conclusiones.....	346
8. Los inmigrantes en familia II: edad de llegada y hegemonía de la inmigración en familia	
8.1. Introducción.....	351
8.2. Los factores migratorios.....	353
8.3. Los inmigrantes vistos en el momento de la llegada: edad y sexo. La hegemonía de la inmigración en familia.....	357
8.4. Los flujos inmigratorios vistos en el momento de llegada: el corte censal de 1960.....	361
8.4.1. Introducción.....	361
8.4.2. Los inmigrantes llegados antes de 1950: estructura demográfica (edad y sexo) en el momento de su llegada..	362
8.4.2.1. Edad de llegada de los inmigrantes llegados en el período 1901-1930.....	364
8.4.2.2. Edad de llegada de los inmigrantes llegados en el período 1931-1950.....	366
8.4.3. Edad de llegada de los inmigrantes llegados en la década 1951-1960.....	367
8.4.3.1. Los inmigrantes llegados en 1951-1955.....	369
8.4.3.2. Los inmigrantes llegados en 1956-1958.....	373
8.4.3.3. Los inmigrantes recién llegados, 1959-1960.....	376
8.5. Origen y tipología migratoria familiar: un análisis desde las provincias y comunidades de origen de los inmigrantes.....	379
8.5.1. Introducción. Selección de provincias y muestra.....	379
8.5.2. Edad y sexo de los inmigrantes en el momento de llegada según distancia.....	381
8.5.3. La inmigración en familia. Su hegemonía.....	383

9.	La población activa. Las especificidades de las zonas	
9.1.	Introducción	399
9.2.	La población activa en el corte 1884-1900. Masculinización del trabajo y proletariado industrial	401
9.2.1.	La zonificación social	401
9.2.2.	Origen y profesiones. Inmigración y proletarización	406
9.2.3.	Género y profesiones	409
9.2.3.1.	Ciudades proletarias y masculinización del trabajo	409
9.2.3.2.	Las ciudades mixtas. La división sexual de la población activa	411
9.2.4.	Conclusiones	415
9.3.	La población activa vista a través del corte censal de 1960	415
9.3.1.	La pervivencia de la socialización de las zonas	419
9.3.1.1.	Los municipios proletarios	419
9.3.1.2.	Bilbao, una capital mixta	419
9.3.1.3.	Getxo: el municipio residencial de la gran burguesía y de las clases medias-altas	420
9.3.2.	Masculinización de la población activa	420
9.3.2.1.	Diferencias internas. Análisis municipal	425
9.3.2.2.	Municipio y profesiones activas según sexo	431
9.3.3.	Orígenes y actividad	435
9.3.4.	Los cambios del último cuarto del siglo XX	439
9.3.5.	Conclusiones	440
10.	Alfabetización y educación	
10.1.	Introducción	443
10.2.	Breve síntesis de la política educativa del franquismo	444
10.2.1.	Aspectos legislativos más importantes del período y sus consecuencias	444
10.2.2.	La depuración del magisterio en Vizcaya. El problema de la falta de profesorado	453
10.2.3.	La situación de la escolarización en la Ría de Bilbao al final de la Guerra Civil. El padrón de habitantes de Bilbao de 1940	456
10.3.	Alfabetización. Las diferencias en el tiempo y por origen de los colectivos	457

10.3.1. Porcentajes globales de analfabetismo en la población por sexo y edad.....	457
10.3.2. El origen territorial de la población analfabeta y su distribución socioeconómica.....	460
10.3.3. Distribución urbana del analfabetismo. Cambios en el tiempo.....	465
10.4. Contrastes en la escolarización: hijos de nativos, hijos de inmigrantes.....	468
10.4.1. Análisis de las diferencias en la escolarización por estatus inmigratorio y socioeconómico de los cabezas de familia.....	468
10.4.1.1. Escolarización pública y privada entre hijos de inmigrantes y no inmigrantes.....	476
10.4.1.2. Continuidad en la enseñanza.....	479
10.4.2. Enseñanza y actividad infantil.....	482
10.5. Conclusiones.....	487

11. Familia y reproducción social

11.1. Crisis de la familia tradicional, las nuevas formas familiares...	491
11.1.1. El sentido sociohistórico de la realidad familiar	491
11.1.2. El telón de fondo del último siglo y medio (1860-2001). Una primera pista provisional: el tamaño de la familia.....	495
11.1.2.1. Desde el argumento aproximado de las dimensiones de la familia	495
11.1.2.2. La historia de un largo proceso de cambio: divisoria, etapas, trayectorias y submodelos...	499
11.1.3. La evidencia de una revolución familiar: de las dimensiones a las tipologías familiares	504
11.1.4. Estructura familiar y parentesco: etapas y modelos (1860-2001).....	512
11.1.4.1. La <i>fase difusa</i> de la primera <i>transición familiar</i> (1860-1930/1940).....	513
11.1.4.2. La <i>fase expresa</i> de la primera <i>transición familiar</i> (1940-1975)	516
11.2. Estructura del hogar desde el punto de vista del individuo y del género.....	522
11.2.1. Hombres y mujeres cuando están solteros.....	523

11.2.2. Hombres y mujeres cuando están casados.....	528
11.2.3. Hombres y mujeres cuando están viudos.....	533
12. El proceso de división social y sexual del trabajo en el interior del hogar	
12.1. La incorporación de la mujer al mercado de trabajo.....	539
12.1.1. Estructura de la actividad femenina por edad.....	546
12.1.2. Las ocupaciones de las mujeres.....	553
12.1.3. El trabajo reproductivo.....	561
12.2. El papel de la mujer en la captación de recursos (hospedaje y servicios).....	563
12.2.1. El hospedaje, ¿práctica familiar habitual en la Ría? ...	566
12.2.2. El hospedaje: los protagonistas y su volumen	570
12.2.3. El perfil del huésped: edad y actividad profesional ...	576
12.3. El impacto de la transición demográfica y sus fases sobre el hogar: estructura y tamaño del hogar	584
Conclusiones al volumen I.....	599

VOLUMEN II

Infraestructuras, espacio y recursos

Introducción al volumen II.....	19
13. El planeamiento urbanístico	
13.1. De la extensión del Ensanche al Plan de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945	25
13.1.1. Los orígenes del planeamiento metropolitano	25
13.1.2. La toma de posiciones del nuevo régimen	32
13.2. El desarrollo del planeamiento durante la autarquía	37
13.2.1. El Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945.....	37
13.2.2. Los anteproyectos: Deusto, Asúa y Erandio. El barrio de San Ignacio	42
13.2.3. Las previsiones del Plan de 1945	45
13.2.4. El desarrollo del Plan: la Corporación Administrativa del Gran Bilbao.....	49
13.2.5. Los Planes Parciales del período 1946-1955.....	55
13.3. El planeamiento expansivo: la Ley del Suelo de 1956 y el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961	60
13.3.1. La Ley del Suelo y Ordenación Urbana de 1956	60
13.3.2. Los polígonos como solución al problema del suelo y vivienda: del Plan General de Barakaldo de 1956 al Concurso del Valle de Asúa de 1961	62
13.3.3. El Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961	69
13.3.4. La aplicación del Plan de 1961 durante la década de los años sesenta: planes parciales y proyectos de infraestructuras.....	80
13.3.4.1. El Plan Parcial y de Reforma Interior de Begoña.....	81
13.3.4.2. El Plan Parcial de Reforma Interior de Deusto, Olabeaga y Zorroza.....	85
13.3.4.3. El Plan Parcial de Reforma Interior de Basurto-San Mamés.....	86

13.3.4.4. El Plan Parcial de Ordenación Urbana de la Zona Sur de Bilbao.....	87
13.3.4.5. El Plan Parcial de Ordenación Urbana de Erandio.....	87
13.4. El fracaso del planeamiento comarcal y el fin de una época (1970-1975).....	92
14. La política de la vivienda: la Administración Pública y las empresas	
14.1. Las directrices oficiales dictadas desde Madrid.....	102
14.2. Los poderes locales y sus actuaciones.....	112
14.3. Las grandes empresas vizcaínas y su toma de contacto.....	120
14.3.1. Viviendas de Vizcaya y su impronta en el parque inmobiliario vizcaíno.....	123
15. Autarquía, expansión industrial y planificación territorial (1940-1975)	
15.1. Expansión del suelo industrial y limitaciones de la planificación territorial.....	133
15.2. La aglomeración urbana bilbaína: acelerado crecimiento y falta de previsión.....	145
15.2.1. Bilbao, la ciudad estrangulada.....	151
15.2.2. El área submetropolitana de Bilbao: viejas y nuevas áreas industrializadas.....	156
15.2.2.1. Las viejas áreas industrializadas de la margen izquierda de la Ría.....	157
15.2.2.2. La alternativa a la congestión: la margen derecha de la Ría y la confluencia del Nervión y bajo Ibaizábal.....	160
15.2.3. El área suburbana minera, el área de expansión.....	166
15.2.3.1. El eje industrial Valle de Trápaga-Muskiz, el relevo de la tradicional actividad minera..	169
15.3. Industria y territorio en la crisis del crecimiento.....	182
15.4. La organización de la unidad portuaria bilbaína y su integración espacial y funcional en el área metropolitana (1940-1975).....	196
15.4.1. Antecedentes previos: el Puerto en la expansión del Bilbao moderno.....	197

15.4.1.1. La apuesta por la ciudad residencial y portuaria.....	198
15.4.1.2 Propuestas reformistas, nuevas anexiones y expansión portuaria.....	207
15.4.2. La consolidación de la aglomeración urbana bilbaína y la saturación del puerto interior.....	215
15.4.3. El Superpuerto, la definitiva salida del Puerto al exterior.....	221
16. El transporte urbano en la comarca del Gran Bilbao (1930-2000)	
16.1. Tranvías, trolebuses, autobuses y la expansión de la ciudad....	235
16.2. Los ferrocarriles en la ciudad.....	269
16.3. Hacia una adecuada ordenación y coordinación de los transportes públicos: los servicios ferroviarios y mecánicos de superficie.....	283
17. El protagonismo absoluto del abastecimiento de agua (1930-1970)	
17.1. A modo de introducción.....	315
17.2. El agua de Ordunte: el primer sistema en el largo camino hacia el confort.....	324
17.3. El agravamiento de un problema: el abastecimiento de agua en la comarca.....	353
17.4. Los municipios de la margen izquierda: dotaciones escasas para consumos crecientes.....	356
17.5. Un abastecimiento de agua muy escaso en un área de evidente expansión industrial.....	384
17.6. Reaprovechamiento de los recursos hídricos de la margen derecha.....	390
18. Hacia el total abastecimiento de agua	
18.1. El punto de partida.....	414
18.2. Agua para la comarca.....	436
18.2.1. La Junta Administrativa del abastecimiento de agua a la comarca del Gran Bilbao.....	439
18.2.2. Fundamentos técnicos del abastecimiento de aguas a la comarca.....	441

18.2.3. Consorcio de Aguas.....	447
18.2.4. Abastecimiento y gestión del agua en la comarca	450
19. Reestructuración, regeneración y ordenación (1975-2000)	
19.1. Crisis de crecimiento: desindustrialización, degradación urbana y pérdida de centralidad.....	496
19.2. Los nuevos espacios productivos de promoción pública	514
19.3. El reto de un modelo metropolitano posindustrial	524
19.3.1. El Puerto exterior de Bilbao.....	532
19.3.2. La Ría y sus márgenes.....	534
19.3.3. El carismático centro bilbaíno	536
19.4. El saneamiento de la comarca	544
19.4.1. Una aproximación conceptual del saneamiento	544
19.4.2. El progresivo deterioro de los sistemas tradicionales de saneamiento en la comarca	549
19.4.3. Los vertidos de naturaleza industrial en la comarca.....	560
19.4.4. El Plan Integral de Saneamiento	565
 Conclusiones.....	 593
 Bibliografía.....	 609
Índice de cuadros	643
Índice de gráficos	659
Índice de esquemas, figuras y fotografías.....	667
Índice de mapas.....	669
Índice de planos.....	671
Índice alfabético	673
Nota sobre los autores.....	699

Introducción al volumen II

BILBAO y la Ría fueron el epicentro del despegue industrial que tuvo lugar en el País Vasco en el último cuarto del siglo XIX. Se constituyeron también en el modelo y prototipo del proceso de formación de la ciudad industrial en España, una España que asumía el reto de su modernización económica de forma tardía respecto al que terminaría por consolidarse como auténtico *heartland* o corazón de la Europa del desarrollo: el triángulo configurado por Reino Unido, Francia y Alemania.

El balance de este proceso de urbanización, que arrancó con el despegue industrial hasta su consolidación en torno a 1930, es la formación de la aglomeración urbano-industrial bilbaína, que tomó a Bilbao, la ciudad de negocios y de servicios, como cabeza rectora y a la Ría como eje a lo largo del cual dirigir su crecimiento. A partir de este eje se fueron conformando y articulando distintas unidades de poblamiento con unas funciones específicas y diferenciadas: zona minera, núcleos industriales, puerto y espacios residenciales y terciarios. Dichas unidades surgen, por tanto, no por el desbordamiento de la ciudad central, sino con unos rasgos y características propias que las definen para dar servicio a las restantes unidades territoriales. Y «aun con un alto grado de indefinición, existía una idea de integración entre las distintas áreas urbanas que configuraban la Ría de Bilbao» (González Portilla 2001: II, 535-536), que ya en torno a la década de los años veinte del pasado siglo recoge Ricardo Bastida.

El proceso hacia la consolidación definitiva del área metropolitana bilbaína no se detuvo llegado el primer tercio del siglo XX, y prosiguió su expansión al igual que el modelo económico basado en la industria pesada. Dicho espacio conocería una segunda fase de intenso, desbordante y arrollador crecimiento demográfico, urbano e industrial en el tercer cuarto del siglo XX, coyuntura alcista que se quebraría al filo de la década de los años ochenta con la entrada en un período de crisis que dio al traste con el

modelo económico que había tomado a la industria como pilar básico.

Durante dicha fase expansionista, la industria invadió y colonizó el suelo disponible en el eje del bajo Nervión-Ibaizábal y la Ría, ocupación extensiva e intensiva que generó la entrada en conflicto de los distintos usos (agrícola, industrial, residencial, infraestructuras), que debieron compartir el escaso espacio disponible, como se describe en este segundo volumen. Fueron años en los que se asiste a la puesta en marcha, en materia legislativa, de los primeros instrumentos reguladores del uso del suelo y de planeamiento urbanístico y territorial, pero, dado su incumplimiento o inadecuada gestión, se obtuvo como resultado una ciudad que prácticamente en la mayoría de los casos ofrece una imagen incoherente, caótica y de difícil lectura. A raíz de esta práctica descontrolada y abusiva de ocupación del suelo, éste pasará a ser valorado como un bien, un recurso limitado, cuyo consumo se ha de controlar, programar y planificar en aras de una ordenación del territorio y no de meras planificaciones urbanísticas, de carácter sectorial y puramente dependientes de la capacidad de gestión de las administraciones locales.

La crisis económica, que por otra parte se manifestó como una crisis a todos los niveles, social, demográfica, urbana, tuvo sus más graves repercusiones en las viejas regiones industrializadas que, como la Ría de Bilbao, vivieron el desmantelamiento, la reducción de su tejido industrial, el cierre y el abandono de numerosas unidades productivas y la aparición de espacios convertidos en auténticas ruinas industriales. La reestructuración industrial emprendida posteriormente, a la que acompañó un proceso de regeneración, de revitalización urbana fue planteada en clave de un aprovechamiento más racional y óptimo del uso del suelo, que huía de la ocupación extensiva de los años precedentes, de ordenación de las nuevas áreas productivas y mejor distribución de sus zonas de servicios (almacenamiento, aparcamientos, mantenimiento técnico, etc.), de control medioambiental e incluso de un gusto por los valores arquitectónicos y estéticos.

Es por ello que la Ría de Bilbao continúa ofreciendo nuevas vías de análisis, posibilitando nuevos marcos interpretativos. Se impone ahora, y ése será el objeto del presente trabajo, seguir

el devenir de la metrópoli bilbaína centrándonos especialmente en el período posterior a 1940, pero sin olvidarnos de dónde se venía, atendiendo al estrecho binomio que la industria y el territorio conforman, hilo conductor que nos llevará a valorar la ocupación física del suelo que aquella ha practicado en los últimos años en beneficio o, en su defecto, en detrimento de la ordenación del territorio, así como los déficit urbanísticos y desequilibrios territoriales que, como protagonistas estelares de la historia más reciente, somos conscientes que se han producido.

13. El planeamiento urbanístico

DURANTE la segunda mitad del siglo XIX toda el área alrededor de la Ría de Bilbao, desde Basauri hasta El Abra inició un brusco y profundo proceso de urbanización. En unos pocos lustros, lo que era un idílico paisaje rural, salpicado por caseríos y los pequeños núcleos urbanos de Bilbao y Portugalete, se convirtió en un complejo y denso entramado urbano e industrial (Beascochea Gangoiti 2007). Sin duda alguna, el impulso fundamental fue la industrialización y la completa transformación económica de la comarca. La dinámica histórica de toda el área de la Ría de Bilbao se define desde la segunda mitad del siglo XIX por el proceso de industrialización y modernización social que, en último grado, terminó provocando la ruptura de la sociedad tradicional y la configuración de otra capitalista, compleja y diversificada (González Portilla 1995, 2001).

Una de las más directas repercusiones de la industrialización fue la profunda transformación urbana y demográfica de Bilbao y los municipios de la Ría de Bilbao. No se trata únicamente de la constatación de un crecimiento de las cifras de población. Junto a éste, que es evidente, asistimos a una reorganización global del espacio y una modificación de las pautas demográficas y sanitarias en toda la comarca. La revolución industrial trastocó la secular conformación espacial de Vizcaya, donde la tradición histórica urbana era muy limitada (González Portilla y Beascochea Gangoiti 2000).

El resultado fue la formación de una aglomeración urbana articulada alrededor del eje de la Ría, entre Basauri y El Abra, que ya aparecía definida en aspectos fundamentales para 1930. Se trataba de un mosaico urbano en proceso de integración, definido en torno a cuatro zonas diferentes morfológica y funcionalmente: Bilbao, área media industrial de la Ría, zona minera y área exterior de El Abra (González Portilla 2001).

PLANO 13.1: Croquis general del área de la Ría de Bilbao a principios del siglo XX



Fuente: Elaboración propia a partir de original de la Junta de Obras del Puerto de Bilbao.

13.1. De la extensión del Ensanche al Plan de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945

Cuando en 1900 nace el nuevo siglo, el sistema de planeamiento en el área de la Ría de Bilbao aparece ligado casi en exclusividad al Ensanche de Bilbao y limitado además a una parte del mismo municipio de Bilbao. En el resto de la Villa, lo mismo que en la mayor parte del espacio urbano alrededor de la Ría, la improvisación y la anarquía eran el factor dominante (González Portilla 2001). Los intentos de algunos municipios, muy débiles de cualquier forma, chocaban con la falta de recursos económicos y políticos para enfrentarse a los intereses de los propietarios y promotores, y con la desidia general. Las únicas excepciones en este panorama eran las dos orillas de El Abra, en Portugalete y Getxo, vinculadas durante las décadas anteriores al turismo estacional de los *baños de mar* (Beascochea Gangoiti 2002, 2003), que evolucionaba en el caso de Getxo hacia la residencia cualificada de parte de las elites burguesas de Vizcaya. Aquí, la expansión urbana venía siendo regulada por distintos planos de iniciativa pública y privada (ésta fue la mayoritaria) que se fueron integrando perfectamente gracias al interés común de autoridades y propietarios de preservar la calidad urbana del espacio en formación, fundamental para garantizar su cualificación y exclusividad social (Beascochea Gangoiti 2007).

13.1.1. Los orígenes del planeamiento metropolitano

Nos encontramos, pues, en una situación en la que Bilbao era el único municipio con una tradición y unos mecanismos consistentes de planeamiento. El Ensanche, diseñado en 1873 por Achúcarro, Alzola y Hoffmeyer, se había ido desarrollando de forma relativamente lenta, inmerso en unas condiciones financieras y un marco social muy determinado (Azpiri Albistegui 2002; González Portilla 1995). A pesar de la baja ocupación del Ensanche, la anexión total de Abando por Bilbao (1890), unida a la necesidad de regular las propiedades fuera del área ordenada y a la carestía del suelo, impulsaron la ampliación del trazado del Ensanche hacia San Mamés, Basurto e Indautxu (Azpiri Albistegui 2000).

El proyecto de extensión fue iniciado en 1896 por Enrique Epalza, autor también del complejo del Hospital de Basurto, que cerraba uno de los límites dados al nuevo plan. La decisión de adquirir cerca de nueve hectáreas en Basurto para hospital data también del mismo año 1896, y cierra así la posible expansión urbana por esa zona. La construcción se prolongó entre 1898 y 1908, y dio lugar a un moderno complejo sanitario de veintiocho pabellones (Beascoechea Gangoiti 1998).

El proyecto de Epalza para la extensión del Ensanche de Bilbao fue presentado el 21 de diciembre de 1898. Sin embargo, sólo se contemplaba el espacio hasta el ferrocarril de Cantalojas a Olabeaga (con lo que resultaba un total de 234 hectáreas afectadas por el Ensanche), y el Ayuntamiento consideró que debía extenderse hasta el trazado de la vía del ferrocarril de Bilbao a Santander, e incluir Zorroza. Un nuevo proyecto del mismo Epalza, que avanzaba a las 270 hectáreas, fue presentado en mayo de 1900. En este caso, los informes de las oficinas técnicas superiores fueron negativos y recomendaron replantearlo siguiendo la vía del concurso público. El Ayuntamiento lo aceptó y el concurso para la Ampliación del Ensanche de Bilbao y sus bases se hicieron públicos en noviembre de 1902 (Azpiri Albístegui 2000; Rodríguez-Escudero 1990).

El concurso se decidió entre dos propuestas finalistas. Una, firmada por los arquitectos Pedro Guimón y Ricardo Bastida, representaba un claro paso adelante respecto a la tradición urbanística local, ya que se fijaba principalmente en los problemas de circulación y comodidad por encima de las cuestiones de ornato y definición de la cuadrícula. Se potenciaban los ejes viarios longitudinales hacia Basurto y Olabeaga, que debía convertirse en la zona que encauzara el desarrollo urbano de la Villa, y lo regulara hacia la Ría y El Abra. La propuesta principal consistía en la prolongación de la calle Ercilla, desde su desembocadura en una plaza coincidente con el espacio de la actual de Indautxu hasta otra gran plaza frente al Hospital de Basurto. El Plan obviaba la rigidez de la cuadrícula tradicional, y se iba adaptando a la topografía del territorio y al límite del Ensanche de 1876 en la alameda San Mamés (Azpiri Albístegui 2002).

Aunque éste fue el proyecto inicialmente elegido, cambios en la composición del Gobierno municipal y la presión de los enormes intereses en juego forzaron su rechazo y la aprobación del otro proyecto finalista, el firmado por el arquitecto Federico Ugalde (González Portilla 1995). En esta propuesta aparecían dos objetivos explícitos: el primero era mejorar las condiciones de salubridad, por medio de más espacios libres, de la reducción de la superficie edificables y distintas mejoras de las infraestructuras; el segundo consistía en lograr un enlace satisfactorio con el Ensanche previo, teniendo en cuenta las limitaciones de las construcciones preexistentes, sobre todo del propio Hospital de Basurto, y de urbanizaciones particulares, como Indautxu, la estación de Amezola y los trazados de los ferrocarriles.

PLANO 13.2: Plan de Ensanche de Bilbao de 1907

(plano general)



Fuente: Reproducido de Guardia et al. (1994, 221).

El proyecto presentaba calles de entre quince y cincuenta metros de anchura, entre las que dominaban calles de veinte a veinticinco metros, con diversas limitaciones en patios y jardines, y dejaba espacio para un gran número de plazas y jardines. Ugalde dio la máxima prioridad a las vías perpendiculares a la Gran Vía, de lo que resultaron calles como María Díaz de Haro, Doctor Areilza y la Gran Alameda de cincuenta metros, hoy Sabino Arana. En la otra dirección se propuso facilitar el enlace entre los dos ensanches, prolongando en lo posible el callejero existente y diseñando una gran plaza en Indautxu.

El proyecto se aprobó inicialmente en diciembre de 1907 y, tras introducir distintas modificaciones, la aprobación definitiva llegó en marzo de 1913. Con este plan se cierra una etapa en la historia urbanística de la Villa, la que intentaba regular el crecimiento y corregir problemas por medio de simples planes de ensanche. Este proyecto no pudo solucionar muchos de los problemas que se habían ido enquistando en la construcción de la ciudad, ya que en realidad no pasaba de ser un proyecto de ampliación que diera continuidad a los estrechos límites, sin entrar en las cuestiones de fondo.

A partir de los años de la Gran Guerra el debate urbano se centró en la proyección territorial de Bilbao y en la escala comarcal sobre el espacio de la Ría. La disyuntiva giraba entre las anexiones directas de municipios a Bilbao, impulsada generalmente por las fuerzas socialistas, republicanas y liberales, y los opositores al crecimiento del término bilbaíno, dominantes en las filas nacionalistas y carlistas. Estos últimos terminaron articulando una propuesta de creación de una mancomunidad de municipios, que gestionara un futuro Plan Comarcal bajo el control de la Diputación.⁵⁵

Tras un largo debate político, en 1923 la vía de un planeamiento comarcal fue articulada con gran antelación y profundidad conceptual por Ricardo Bastida (Bastida 1923). Sobre la base de los movimientos circulatorios como clave de la ordenación urbana y territorial, estableció el esquema de un plan de carreteras de

⁵⁵ Todo lo referido a este debate de los años veinte y la cuestión del Plan Comarcal, está perfectamente desarrollado en Azpiri Albístegui (2000, 75-217).

enlace de Bilbao con sus pueblos colindantes, desde Galdakao a El Abra, que permitiría una segunda fase de planeamiento local desarrollado en cada municipio sobre esa guía territorial. Se trataba de un enorme salto conceptual respecto al Ensanche y sus extensiones, que se manifestaba también en la demanda de un cambio legislativo que integrara las tres líneas vigentes y separadas: extensión urbana, reforma interior y política de vivienda, en una sola. Es decir, un planeamiento urbanístico adaptado a los problemas y demandas del siglo xx. La obra de Bastida constituye el más claro antecedente en Bilbao de los planes comarcales y del concepto de *Gran Bilbao* desarrollado efectivamente por Pedro Bidagor veinte años después.

Sin embargo, el triunfo de los planes de crecimiento del término de Bilbao por vía de la anexión, culminada con la integración en 1925 de Begoña, Deusto y parte de Erandio, decretada por el Gobierno de la Dictadura, permitió mantener la vía del Plan de Ensanche y Extensión para la nueva jurisdicción bilbaína. Inmediatamente, se inició el proceso de redacción de un nuevo proyecto, por medio de un concurso de anteproyectos en el que triunfó el urbanista alemán Joseph Strüben. Sobre la base de su trabajo —cuyo original se ha perdido— la Oficina Municipal de Urbanismo (Estanislao Segurola y Marcelino Odriozola) definió el Plan de Extensión de 1927. Este plan, aunque seguía basándose en el trazado de manzanas, utilizaba una malla flexible y, sobre todo, incluía ya un primer diseño del sistema de circulación metropolitana, sobre cuatro ejes viarios principales de escala comarcal, pero centrados todos en Bilbao. El cambio de escala, en la misma línea propugnada por Ricardo Bastida unos años antes, inaugura una nueva época en el planeamiento bilbaíno. El Plan se ajustaba a las distintas topografías, dando lugar a tramas diferenciadas. En Begoña dibujaba calles curvas, adaptándose al terreno y su destino residencial ajardinado. En cambio, Deusto se diseñó con manzanas cerradas con un modelo cercano al del Ensanche.

Cuando el Plan fue difundido se encontró con la oposición de la todopoderosa Junta de Obras del Puerto de Bilbao, que simultáneamente a su redacción había publicado su proyecto de un canal de desviación de la Ría por la vega de Deusto (García Merino 1981).

PLANO 13.3: Proyecto de extensión urbana de la Villa de Bilbao de 1929

(fragmento)



Fuente: Reproducido de Otamendi (1999, figura 30).

El canal de Deusto se justificaba por razones técnicas—debía permitir superar los problemas de circulación por la curva de Elorrieta—, pero sobre todo pretendía crear una nueva zona de muelles y depósitos portuarios, diseñados con criterios de rentabilidad económica. Los intereses de la institución rectora del Puerto volvían a chocar con los de la ciudad y sus habitantes, que no podían tener zonas de esparcimiento en torno a la Ría, ni trazar nuevos puentes fijos por la oposición del Puerto.⁵⁶

Como en otras ocasiones pasadas y futuras, fue la Junta de Obras del Puerto quien resultó triunfadora, al quedar aprobado su proyecto en 1928. El Ayuntamiento se vio obligado a rediseñar su Plan para Deusto, completado en 1929. La península y las ri-

⁵⁶ Nos podemos hacer una idea del ambiente portuario que dominaba el centro de Bilbao durante todos estos años a través de las magníficas fotografías recopiladas por Esparza (2002).

beras quedaban para usos industriales y portuarios, se rectificaban viales y, sobre todo, se perdía un amplio espacio residencial junto a la Ría. Los mejores terrenos seguían siendo para usos ajenos a los residenciales.

Este modelo de planificación municipal por medio de planes de ensanche y extensión encontró un impulso fundamental en las disposiciones del Estatuto Municipal de 1924 (Bassols Comà 1973; Terán 1982). Durante los años inmediatos, los grandes municipios de la Ría impulsaron —con diverso rigor y éxito dispar— la redacción de planes de ensanche o reforma urbana (González Portilla 2001). Así encontramos los de Barakaldo (Proyecto de Urbanización de 1926), Sestao (Plano de 1928 y Proyecto de 1933), Portugalete (Plan de Ensanche de 1925), Erandio (Proyecto de Ensanche de Alzaga de 1925) y Getxo (Plan de Ensanche de 1924). En algunos casos se trató de la única intervención pública de envergadura en materia de planeamiento antes de la época franquista.

Pese a que el modelo de ciudad portuaria siguió siendo dominante, y los intereses económicos vinculados a los gestores del Puerto primaban sobre los ciudadanos, el Plan de 1927-1929 significó un punto de inflexión importante en la historia del planeamiento en Bilbao. Sin romper definitivamente con el modelo de ensanche, que estaba aún muy presente en éste —y no sólo por su origen legal—, lo supera definitivamente e inaugura el concepto comarcal y la funcionalidad clave del viario sobre la traza. Como acertadamente señala Azpiri, diseñar varias vías para distribuir el tráfico permitía desahogar la ciudad histórica y darle accesos alternativos, que permitían respetar el espacio heredado (Azpiri Albístegui 2000).

Durante los años siguientes, la llegada casi simultánea de la República y de la crisis económica internacional iniciada por el crac bursátil neoyorquino de 1929, determinaron unas condiciones muy negativas para el desarrollo del proyecto de 1929, por la combinación de inestabilidad política y precariedad económica. Sin embargo, algunos proyectos puntuales sí se iniciaron, principalmente el del puente de Deusto (1931-1936).

Las nuevas iniciativas parciales de los años treinta en materia de urbanismo se concretaron en los planes de reorganización del

tráfico ferroviario y del sistema de estaciones de la Villa, impulsado desde el Ministerio de Transportes por Indalecio Prieto, y encargado al ubicuo Ricardo Bastida (Bastida 1934). El Plan se enmarcaba en la creación de obras de infraestructuras que aliviaran el grave problema del paro obrero.

Otro proyecto reseñable partía del jefe de arquitectura del Consistorio bilbaíno, Estanislao Seguro: un nuevo Bilbao en el Valle de Asúa (Seguro 1934). Influidor por el urbanismo racionalista alemán, Seguro planteaba la creación de un área urbana completamente nueva en Asúa, con capacidad para albergar 225.000 habitantes. Era un proyecto visionario, pero inalcanzable para las condiciones políticas y económicas de la época (Santas Torres 2007). Algo parecido puede decirse del proyecto de Túnel de Artxanda, que el Gobierno vasco emprendió en 1936 como vía para frenar el paro obrero, posible refugio de la población ante los ataques aéreos de la aviación franquista, y enlace con el aeródromo que se construía en Sondika y la futura expansión residencial del Valle de Asúa. Durante el otoño de 1936, bajo la dirección de Tomás Bilbao Hospitalet, se consiguió perforar un túnel de unos 250 metros desde Ugasko, junto a la Universidad de Deusto, pero los imperativos de la guerra obligaron a suspender la obra en ese punto (Molina y Rojo 2002).

13.1.2. La toma de posiciones del nuevo régimen

Tras el alzamiento y la Guerra Civil, la toma de Bilbao y de toda el área de la Ría por el ejército de Mola en junio de 1937 inauguraba una nueva etapa histórica. Durante los primeros momentos, la Junta de Obras del Puerto intentó rentabilizar su posición cercana a las nuevas autoridades con un ambicioso programa de infraestructuras portuarias y ferroviarias (Santas Torres 2007). Estos planes no cuajaron ahora, como tampoco el proyecto municipal de implicar al nuevo Gobierno en un ambicioso Plan de Mejoramiento de Accesos a Bilbao, diseñado por Estanislao Seguro y Manuel Galíndez a fines del mismo año 1937. El Plan se centraba en reformar el acceso desde Begoña y, sobre todo, recuperaba la idea del túnel de Artxanda, que debía comunicar directamente el puente de Deusto con el Valle de Asúa.

Los objetivos principales eran similares al proyecto de 1936, aunque se enmarcaban en una retórica grandilocuente sobre el papel que debía corresponderle a Bilbao en la «Nueva España». Esta «Nueva Bilbao» debía expansionarse por varias vías, pero la principal se imaginaba, nuevamente, en el Valle de Asúa, donde se situaría lo que el entonces concejal y pronto alcalde de la Villa, José María González Careaga (Agirreazkuenaga y Serrano 1999), definía como la *Ciudad Nacional Sindicalista de Bilbao*. Una ciudad nueva, sobre un espacio sin limitaciones históricas, que combinara industria, zonas verdes y de esparcimiento y grandes zonas residenciales. Además, confluía con los intereses de la Junta de Obras del Puerto de adecuar el tramo inferior del río Asúa para incorporarlo al conjunto portuario, lo que facilitaría la expansión industrial en la zona (Santas Torres 2007). Sin embargo, estos proyectos quedaron bloqueados por la falta de colaboración financiera del Estado. Esto pronto se manifestó como franca oposición a la expansión de Bilbao bajo los parámetros comarcales que los dirigentes políticos y las elites económicas locales, que venían a ser entonces la misma cosa, estaban definiendo (González Portilla y Garmendia 1988). Y todo ello en un momento en el que el nuevo Régimen eliminaba las capacidades financieras y administrativas que otorgaba el Concierto Económico, e impulsaba una política de centralización y unidad de sentido ruralista (Terán 1982; Ureña 1979).

La nueva situación a la que se enfrentaban los dirigentes vizcaínos se manifestó entre 1937 y 1939 cuando sus planes en materia de infraestructuras, obras públicas, expansión industrial y urbana no encontraban apoyo desde el Estado. La política local tuvo que reorientarse para adecuarse a las nuevas directrices y hubo de renunciar al expansionismo comarcal dirigido desde Bilbao y centrado en la margen derecha y el Valle de Asúa. Esto terminaría materializándose en el apoyo gubernamental a la construcción del canal de Deusto (1941) y en la expansión territorial de la jurisdicción bilbaína por la vía de la anexión completa de Erandio (1940).

De la misma manera, las destrucciones de la guerra, sobre todo las referentes al suministro de agua y los puentes de Bilbao, requerían toda la atención de las autoridades locales. En la recons-

PLANO 13.4: Ría de Bilbao (sin El Abra) en 1936

(plano general)



Fuente: Reproducido de Otamendi (1999, figura 14).

trucción de los puentes fijos de Bilbao (Atxuri, pasarela de Conde de Mirasol, La Merced y Arenal), se aprovechó para reformar el tráfico de las orillas de la Ría con criterios de funcionalidad, de eficacia en la distribución del tráfico rodado y de homogeneidad estética. En este punto, el arquitecto Manuel I. Galíndez remarcó la sencillez estructural y decorativa y, de la mano del alcalde Areilza, consiguió definir y poner en marcha las obras en pocos meses (Santas Torres 2007).

Si algo había quedado claro de la experiencia de esos primeros años tras la llegada del franquismo era que la capacidad de iniciativa local había quedado sustancialmente menguada. La centralización política y administrativa eran las consignas dominantes, lo que se acentuaba en el caso vizcaíno por su posición durante la guerra, la fulminante desaparición del concierto económico y, con ella, de las capacidades de gestión y generación autónoma de recursos. Por ello, adecuarse a las corrientes dominantes en Madrid se convirtió en obligatorio para las elites rectoras vizcaínas.

Y en Madrid se estaba articulando un proceso de sistematización, formalización e institucionalización del planeamiento alrededor de la actividad de la Dirección General de Arquitectura y de su inspirador principal, Pedro Bidagor, al frente de la sección de Urbanismo desde 1939 (Terán 1982). Era un momento de concreción de ideas y teorías formuladas en las décadas anteriores (Cort 1941), pero que las circunstancias excepcionales de la guerra y del nacimiento del nuevo Régimen permitían su imposición inmediata.⁵⁷ En 1941, la oficina de Bidagor culminó los trabajos del Plan General de Urbanización de Madrid, aprobado legalmente desde 1946.

La visión comarcal que venía desarrollándose entre los dirigentes bilbaínos desde los años veinte encajaba en la escala y el concepto jerarquizado del planeamiento impulsado por Bidagor. Sobre esta línea, ya en agosto de 1941, la Corporación municipal entonces encabezada por Tomás Perosanz, promovió la forma-

⁵⁷ Algunas referencias fundamentales sobre estas cuestiones: Diéguez Patao (1991), Sambricio (2003), Sambricio y Maure (1984), Sambricio y Terán (1999) Terán (1982) y Ureña (1979).

ción de un órgano intermunicipal o mancomunado, pero dirigido desde la Villa, que abarcara los municipios de la Ría y el Valle de Asúa. Esta institución debía, entre otras funciones, llevar el control de cualquier proyecto de urbanización dentro de sus límites (Santas Torres 2007). El asunto no prosperó bajo esta iniciativa local, ya que en noviembre de 1942 el Concejo fue sustituido al completo por el Gobernador Civil.

PLANO 13.5: Bilbao, 1943

(plano topográfico)



Fuente: Reproducido de Otamendi (1999, figura 33).

El nuevo alcalde, Joaquín Zuazagoitia, logró permanecer en el cargo hasta 1959, lo que proporcionó estabilidad al consistorio bilbaíno. Tras unos pocos meses en el cargo, en marzo de 1943, retomó los planteamientos de la Corporación anterior sobre la necesidad de lo que ya denominaba un Plan Comarcal de Urbanización de Bilbao y su área de influencia (Santas Torres 2007). La vía para acometerlo sería un encargo de su estudio y elaboración a la Dirección General de Arquitectura en Madrid. El encargo fue aceptado por Bidagor, ya que encajaba con su objetivo de articular un Plan Nacional de Urbanismo, del que Bilbao sería una parte. El Plan se elaboró ese mismo año 1943, pero fue publicado dos años después, en 1945 (Dirección General de Arquitectura 1945). Su refrendo legal vino primero con la aprobación de la Ley de Bases del 17 de julio de 1945, a la que siguió el 11 de octubre de 1946, la aprobación de la Ley de Ordenación Urbanística y Comarcal de Bilbao y su Zona de Influencia (Bassols Comà 1973). Después de más de veinte años desde la conferencia de Ricardo Bastida, Bilbao contaba con un mecanismo de planeamiento a escala metropolitana.

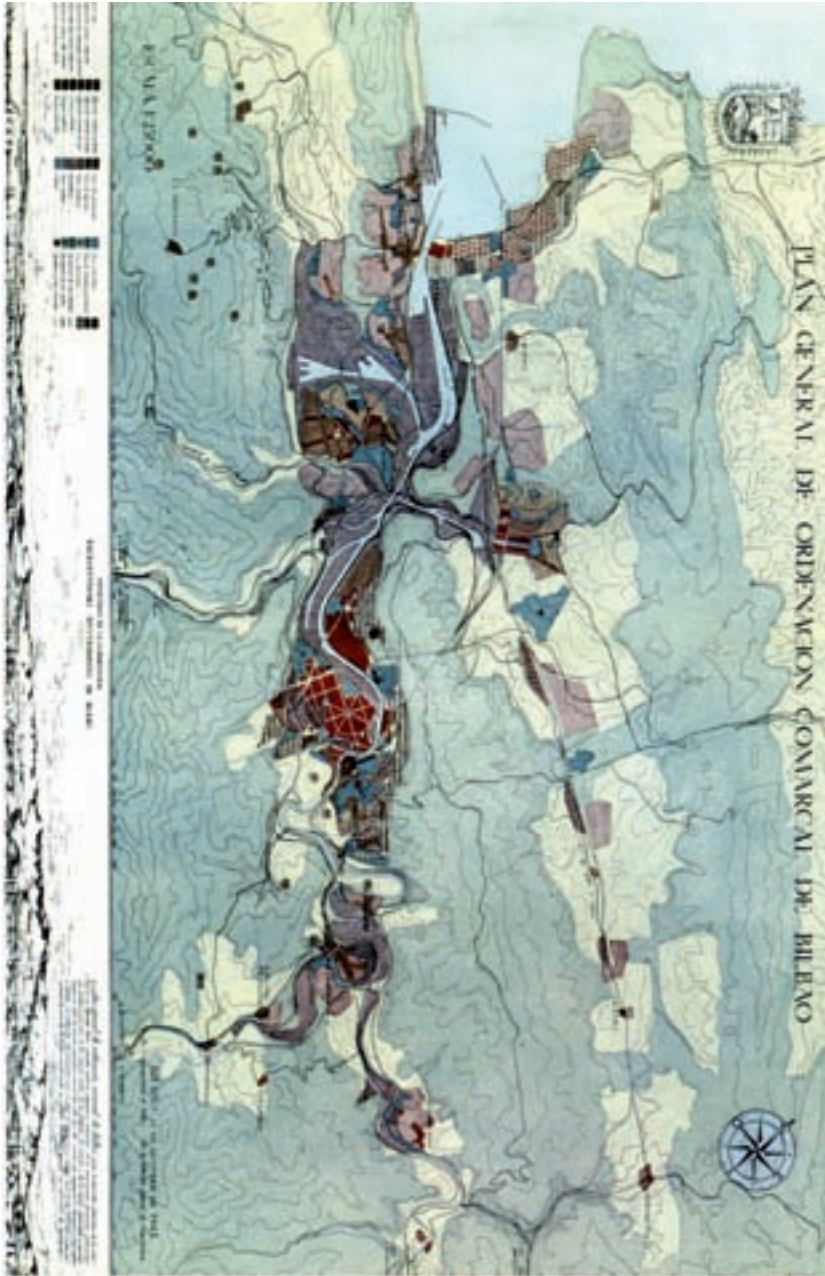
13.2. El desarrollo del planeamiento durante la autarquía

13.2.1. El Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945

El Plan fue publicado en 1945 en la *Revista Nacional de Arquitectura*, con el título de «Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao» (Dirección General de Arquitectura 1945). Desde su nombre estaba remarcando la escala metropolitana y la primacía de Bilbao, coincidiendo con los planteamientos anteriores de Bastida. Pero a diferencia de éste, ahora se definían estrictamente una serie de límites. El primero era el área, que abarcaba una superficie de 350 kilómetros cuadrados, que era la conjunta del grupo de 22 municipios⁵⁸ situados a lo largo del curso bajo del Ibaizábal.

⁵⁸ Se suele repetir que el Plan abarcaba 21 municipios, que es la cifra que el redactor calculó erróneamente. Parece que la confusión proviene del municipio de Derio, que había estado unido a Zamudio durante algunos años.

PLANO 13.6: Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945



Fuente: Dirección General de Arquitectura (1945).

Aquí se incluían los municipios del bajo Nervión y Valle de Asúa: Abanto y Ciérvana (hoy dividido), Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Berango, Bilbao, Derio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Larrabetzu, Leioa, Loiu, Portugaleta, Valle de Trápaga, Santurtzi, Ortuella, Lezama, Sestao, Sondika, Zamudio y Zaratamo. Además de limitar geográficamente el área afectada, se analizaban sus condiciones básicas de población, que eran en 1940 de cerca de 200.000 habitantes para Bilbao y 350.000 para la comarca. El Plan se contemplaba para un período de 60 años, hasta el año 2000. En esa fecha preveían que la comarca alcanzara el millón de habitantes. Este apartado de límites concluye con el análisis de la realidad industrial, principal sustento económico de la comarca en esa fecha.

El segundo gran apartado era la ordenación, que incluía las vías de comunicación (carreteras, ferrocarriles, puerto), la industria, la estructura urbana, espacios verdes y saneamiento. Finalmente, se establecía un plan de desarrollo por etapas y se ajustaban las previsiones.

Respecto a las vías de comunicación, el Plan recogía la mayoría de las propuestas de planes anteriores que no habían sido materializadas. Sin embargo, llama la atención la prioridad que asumían las carreteras, donde se distinguían tres tipos de vías: accesos, circunvalación y enlaces con las márgenes de la Ría. La circunvalación resultaba clave, ya que se la dotaba también de funciones ordenadoras del territorio, al fijar los límites exteriores de la ciudad. Su diseño partía desde Basauri y Bolueta hasta la desembocadura del río Asúa por Begoña, Artxanda y Deusto, en la margen derecha, y desde Ariz hacia Iralabarri por encima de la carretera de Basurto a Santander hasta Rontegi. Esta circunvalación permitía ampliar las entradas a Bilbao por una serie de nuevas vías, facilitaba su enlace con las márgenes y de éstas con las carreteras de acceso desde Madrid, Santander y San Sebastián. En las márgenes establecía una serie de carreteras longitudinales y transversales.

Destaca el papel otorgado al proyecto del túnel de Artxanda, que servía de enlace a la margen derecha, acceso al aeropuerto y a la circunvalación del Valle de Asúa. Pero la incorporación estrella era el nuevo puente sobre la Ría proyectado en Rontegi, «(...) en

el lugar más favorable para enlazar perfectamente las zonas industriales de Baracaldo y Sestao con las de Asúa y el aeropuerto, en el punto en el que la naturaleza ha puesto dos montes frente a frente para que sirvan de apoyo a los estribos del viaducto.» (Dirección General de Arquitectura 1945, 322), que debía convertirse en una pieza clave del tráfico metropolitano.

En cuanto al ferrocarril no añadía grandes cambios: se centraba en el establecimiento de una línea de vía ancha en la margen derecha, a través de Matico, un nuevo túnel ferroviario por Artxanda y una estación de clasificación. Finalmente, el Puerto se remitía a los estudios de la Junta de Obras del Puerto, que quedaban sin más incorporadas al Plan. Únicamente matizaba a la Junta al priorizar el canal de Deusto y la dársena del Galindo sobre la del Asúa. Esta última *sugería* que sería conveniente convertirla en canal de gabarras, y encajaba en la visión de Bidagor del Txorierrri como espacio residencial de reserva para Bilbao y, sólo secundariamente, asiento de industria mediana.

La ordenación urbana o zonificación de usos prevista era precedida de un Plan de Ordenación Industrial, tratado en otro apartado de esta obra. En cuanto al denominado *Plan de Ordenación Urbana*, comenzaba con la conocida reflexión sobre la estructura orgánica de la urbe, que Bidagor representa como un tipo de ave, un *gallo silvestre de las montañas del Cantábrico*. La comarca se dividía en seis zonas: Bilbao, el Valle de Asúa, Leioa y Axpe, Getxo, Margen Izquierda y Zona minera, y confluencia del Nervión y el Ibaizábal. A cada una de esas zonas se le asignaban unas funciones y características propias.

En general, Bilbao mantenía sus funciones de dirección, representación, centro de comunicaciones y residencia cualificada, que se ampliaban por el Ensanche siguiendo el eje de la Gran Vía. Los núcleos obreros e industriales se quedaban casi sin más, y se definían las áreas de expansión residencial de la Villa: ensanche de Deusto, Rekaldeberri (residencia e industria con medidas para limitar su densificación y degradación), laderas de Artxanda (residencias ajardinadas y núcleo de servicios en meseta de Arangoiti) y colinas de Begoña a Bolueta (bloques en alturas sobre callejero regular cerca de la Villa y ciudad jardín en las alejadas, pero todas para población modesta).

PLANO 13.7: Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945

(trazado orgánico)



Nota: La interpretación del dibujo del esquema orgánico del proyecto propuesto por los propios autores sería la siguiente: «La Comarca de Bilbao tiene una clara disposición orgánica funcionando su conjunto con la unidad de un cuerpo vivo y con la distinción de actividades en sus diferentes lugares, correlativa a la que tienen las diversas partes y órganos anatómicos, de los cuales en este caso ni falta uno solo ni se puede separar sin paciente merma del conjunto y de su evidente trazazón. Todas estas condiciones —indispensables para un buen conjunto urbanístico—, en el plano General de Ordenación Comarcal de Bilbao, por pura casualidad verdaderamente curiosa, tienen no sólo una interpretación gráfica más o menos remota, sino el aspecto definidísimo de un ave que recuerda vagamente al gallo silvestre de las montañas del Cantábrico. Para el dibujo del gallo solamente se ha prescindido de los poblados de Dos Caminos y Galdácano, que son verdaderos satélites —como dice la Memoria general— de vida más autónoma. Queremos hacer constar que esta interpretación se hizo mucho tiempo después de terminado el anteproyecto cuyo trazado no se pensó, ni remotamente, que pudiera tener esta curiosa alegación, que justifica plenamente la necesidad y zonificación del Plan Comarcal. Interpretación del dibujo: columna vertebral = Ría; sistema circulatorio = red viaria y fluvial; costillas = dársenas de Baracaldo; antebrazo = dársena de Asúa; cabeza y cerebro = Bilbao y Deusto; ojo = Plaza Elíptica; verruga nasal = Bilbao antiguo; pico aprehensor = Minas de la Peña; moña o cresta vistosa = Ciudad Jardín de Begoña; cuello = estrechamiento de las márgenes de la Ría; cuerpo = Barakaldo y Sestao; rabadilla = Portugaleta y Santurce; cola vistosa = Las Arenas, Neguri, Algorta y El Abra; patas = zonas mineras de Gallarta y La Arboleda; y alas de expansión = Valle de Asúa y aeródromo de Sondica.»

Fuente: Dirección General de Arquitectura (1945).

Pero antes de analizar esa ordenación, hay que considerar los anteproyectos de ordenación para Bilbao.

13.2.2. Los anteproyectos: Deusto, Asúa y Erandio.

El barrio de San Ignacio

El Plan se dedicaba fundamentalmente a ordenar, más que a definir el planeamiento concreto. Sin embargo, preveía nuevos mecanismos de escalas inferiores, los *planes parciales* (que se comentarán más adelante), y definía con unos proyectos constructivos casi completos en una serie de áreas que consideraban prioritarias: Deusto, Asúa y Erandio.

Concretamente, el Plan consideraba a Deusto la pieza más importante y le dedicaba uno de los anteproyectos de ordenación anejos. El anteproyecto de ordenación del Ensanche de Deusto continuaba el esquema reticular del Plan de 1927-1929 en vigor, adaptándolo al nuevo sistema de comunicaciones previsto. Aparecía completamente condicionado por la obra del nuevo canal portuario, que define áreas portuarias e industriales. En el resto definía dos zonas: hasta la colina de Sarriko, proponía bloques cerrados en altura y servicios que continuasen el ensanche y, desde Sarriko a Elorrieta, bloques en filas para residencias para clases modestas.

Este anteproyecto, lo mismo que los demás, se completa con una serie de representaciones gráficas (*perspectivas*) en la que Bidagor esboza con bastante precisión la imagen prevista. Se trata de paisajes urbanos de contenido semirrural y arquitecturas de inspiración falangista que prefiguran su inmediata realización en el barrio de San Ignacio (Santas Torres 2007).

Y es que el proyecto de barrio de San Ignacio constituyó la mayor y más significativa intervención del Estado franquista en el ámbito de la vivienda social de Vizcaya en toda esta primera etapa. Ya antes de que el Plan Comarcal fuera completamente aprobado, el I Plan Nacional de Vivienda de 1944 reservaba una de las actuaciones directas de promoción de 1.169 viviendas de la Obra Sindical del Hogar (OSH) a Bilbao. Venía a ser la respuesta del Estado y de los dirigentes de la Falange al éxito reciente del Ayuntamiento de Bilbao en la promoción de Torre Madariaga. La operación de San Ignacio permitía consolidar de golpe la exten-

sión de Deusto y revalorizar la zona de Sarriko, con lo que daba a las constructoras un importante empuje económico, que generaría una significativa demanda de mano de obra. Pero, sobre todo, representaba una gran operación propagandística de la Falange (Santas Torres 2007, 279-288; Pérez Pérez 2007).

El proyecto fue diseñado por Luis Lorenzo Blanc (de la OSH) y los arquitectos municipales Hilario Imaz y Germán Aguirre. Su construcción se adjudicó en junio de 1945 y se prolongó hasta 1954. Se situaba entre Elorrieta y el alto de Zubiría, a lo largo de la avenida del Ejército (hoy Lehendakari Agirre). Establecía tres tipos generales de viviendas: 72 eran de dos dormitorios (60 metros cuadrados), 512 de tres dormitorios (82 metros cuadrados) y 448 de cuatro dormitorios (100 metros cuadrados). Estaba dirigido a familias de una cierta clase media (empleados, funcionarios, técnicos) y trabajadores de mediana cualificación, cuyas diferencias se señalaban en el tamaño y distintas características internas, de posición y orientación. Esto se remarcaba por la fórmula de tenencia en propiedad, con un sistema de pago a plazos que pretendía fijar la población a la vivienda (Pérez Pérez 2007).

En cuanto a los edificios, se optaron por los bloques lineales de 4-5 alturas, junto a manzanas semiabiertas con jardín interior. Los ejes que ordenaban el barrio eran dos: la avenida del Ejército, que podría permitir futuras ampliaciones (realizada efectivamente desde 1952), y la plaza de la Iglesia. Esta última concentraba la posición simbólica de la parroquia y la sede de Falange. Los espacios públicos se completaron con el estadio deportivo y la casa de socorro.

En definitiva, San Ignacio representó un caso excepcional en la política de vivienda pública durante los años cuarenta y cincuenta en Vizcaya. La yuxtaposición de ideología falangista e impulso político destinado a consolidar un cierto consenso social en torno al régimen, dio lugar a un proyecto desmesurado para la época, que alteró de forma permanente la forma de la ciudad, y condicionó su futuro desarrollo en la que debía haber sido su principal zona de expansión residencial.

Volviendo a los anteproyectos que se debían desarrollar en el Plan de 1945, el Valle de Asúa se reservaba como principal extensión residencial de Bilbao, ya que se preveía que su término

comenzaría a saturarse para 1970 y se cerraría en sesenta años, para el año 2000. Frente a las visiones exclusivamente residenciales y ortogonales propuestas por los planes anteriores, Bidagor propugna un esquema complejo, donde la vivienda es mayoritaria, pero dejando espacio para una industria mediana en el lado sur, cerca de los muelles previstos y de núcleos intercalados de servicios. Las viviendas estarían destinadas casi exclusivamente a clases medias, formando núcleos satélites (polígonos) en altura y ajardinados, que permitirían albergar unas 100.000 personas en el año 2000. En el Valle se dibuja un poblado principal con plan de ordenación propio, situado entre el aeropuerto, Erandio y la dársena proyectada.

Respecto a las demás zonas del área de la Ría dominaba la continuidad respecto a la zonificación funcional y social previa: en Leioa, residencias medianas en el alto, e industrias y puerto en la Ría; Getxo y su ampliación lógica hacia Algorta y La Galea, refugio para las elites sociales y, posteriormente, para las clases medias cuando Bilbao quedara saturado; en la margen izquierda, concentración de la gran industria, sobre todo con la ampliación de la zona alrededor de los ríos Galindo y Castaños, y lo principal de la residencia popular y obrera, que debía alojarse en las colinas desde Sestao a Santurtzi; finalmente, Basauri, Galdakao y Etxebarri, zona de expansión de industria media y vivienda del sur de Bilbao.

Cabe destacar que el Plan consagraba la asimilación de Portugalete con su entorno industrial y obrero, que se despegaba definitivamente de su tradición burguesa emparentada con el otro lado de la Ría, lo que ya venía asumiéndose en la práctica desde los primeros años del siglo XX (Beascochea Gangoiti 2004).

Mención aparte merece el caso de Barakaldo. Si bien se mantenían las áreas industriales consolidadas (principalmente Carmen-Desierto) o recientes (Lutxana), concentraba en su término los principales desarrollos residenciales. El objetivo era que sus 36.000 habitantes censados en 1940 se convirtieran en unos 120.000. La idea era establecer viviendas populares para que los trabajadores de las empresas fabriles cercanas residieran junto al lugar de trabajo, y evitar los desplazamientos continuos y costosos desde los saturados barrios populares de Bilbao. Para ello elaboraba un tercer anteproyecto de ordenación.

El anteproyecto de Barakaldo distinguía dos zonas. La primera era la colina desde Desierto a San Vicente. Aquí se ajustaba al callejero del proyecto de urbanización de 1926, integrando los viales propuestos en la nueva red de carreteras metropolitanas. Disponía la extensión del poblado existente con bloques en altura semejantes a los previos y líneas de casas bajas, y abarcaba las áreas de Beurko, San Vicente, San Bartolomé y Landaburu. La segunda zona era la de las vegas bajas de Ansio, entre Zuazo-Arteagabeitia y Retuerto, donde se planteaba una gran expansión con edificios en altura combinando bloques cerrados y bloques en filas que debían poder acoger 50.000 personas.

Entremedio de los distintos poblados y ciudades satélite o separando zonas industriales o residenciales, el Plan definía una serie de zonas verdes, reservas de vegetación natural o separadoras de espacios, que muchas veces se disponían como cuñas. Se clasificaban en tres tipos: las permanentes, las especiales para separar zonas residenciales e industriales, y las pequeñas en el interior de los poblados. Además, se integraban los planes vigentes en materia de saneamiento, suministro de aguas y desagües.

Pese a la espectacularidad y amplitud del Plan General, tanto la escala como la mayoría de sus propuestas concretas recogen y organizan los trabajos previos que venían siendo diseñados desde los años veinte. Los cambios afectan a aspectos puntuales y parciales, mientras que el esquema global de división funcional y social que se había venido configurando en la Ría de Bilbao desde la industrialización se mantiene y consolida en este plan. Esto beneficia fundamentalmente a los intereses establecidos, sobre todo los de los empresarios, el Puerto de Bilbao y los grupos sociales privilegiados, que mantienen sus ventajas en el ámbito residencial. Así, el hecho de que los planes de ensanche en vigor, fundamentalmente los de Bilbao, Deusto y Getxo, terminaran quedando fuera de la capacidad de intervención del Plan, reforzaba significativamente este componente clasista.

13.2.3. Las previsiones del Plan de 1945

El proyecto contaba con un plan de etapas, que establecía tres fases de ejecución de veinte años cada una: 1940-1960, 1960-1980 y 1980-2000. En este apartado es donde quedaba en evidencia la

debilidad fundamental del proyecto, que era la financiera. Al no establecerse una vía de financiación, el Plan quedaba en una evidente indefinición. En realidad, Bidagor se centra en establecer prioridades en cuanto a las obras de establecimiento industrial, portuario y de infraestructuras, que era lo único concretable económicamente. Además, de su correcta ejecución dependía la totalidad de la ordenación urbana.

Respecto a las fases de ejecución de la urbanización se limitaba a analizar las cifras de evolución demográfica y un esquema de división social a base de grandes categorías de calidad de las viviendas por zonas, y a proyectarlas hacia el futuro (año 2000).

CUADRO 13.1: Previsión de evolución demográfica de la comarca de Bilbao según el Plan de 1945

(miles de habitantes)

Zonas urbanas	1940	1960	1980	2000
Margen Derecha ¹	25	35	60	105
Valle de Asúa ²	20	35	70	160
Bilbao	184	250	320	375
Margen Izquierda y Zona Minera ³	98	135	186	260
Nerbioi/Ibaizábal ⁴	25	45	70	100
Total	352	500	706	1.000

Notas: ¹Getxo, Berango y Leioa; ²Erandio, Loiu, Sondika, Derio, Zamudio, Lezama y Larrabetzu; ³Barakaldo, Sestao, Portugalete, Santurtzi, Valle de Trápaga, Ortuella y Abanto y Ciérvana; ⁴Basauri, Etxebarri, Arrigorriaga, Zaratamo y Galdakao.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Dirección General de Arquitectura (1945).

El cuadro anterior presenta una agrupación por cinco grandes zonas de las previsiones de evolución demográfica del

Plan.⁵⁹ Bidagor pensaba que los principales aumentos de población en la primera fase del Plan (1940-1960) se iban a concentrar en el municipio de Bilbao y margen izquierda (103.000 de los 148.000 habitantes extra), mientras que en el período más lejano (1980-2000) el crecimiento se trasladaba a la margen derecha y, sobre todo, al Valle de Asúa (135.000 más frente a sólo 55.000 de Bilbao).

CUADRO 13.2: Porcentajes de población por niveles de renta y sectores urbanos en la comarca de Bilbao: 1940 (estimación) y 2000 (previsión), según el Plan de 1945

Zonas Urbanas	1940				2000			
	I	II y III	IV y V	Total (miles hab.)	I	II y III	IV y V	Total (miles hab.)
Margen derecha ¹	31	42	27	26	30	50	19	105
Valle de Asúa ²	59	40	1	20	40	49	11	160
Bilbao	47	46	7	182	39	55	6	375
Margen izquierda y Zona Minera ³	65	34	1	95	56	41	3	260
Nerbioi/Ibaizábal ⁴	71	29	0	24	62	37	1	100
Total	53	41	6	347	45	48	7	1.000

I (obreros): viviendas de rentas inferiores a 75 Pta./mes

II y III (media baja y media): viviendas con rentas entre 75 y 300 Pta./mes

IV y V (acomodadas y lujo): viviendas con rentas superiores a 300 Pta./mes.

Notas: ¹ Getxo, Berango y Leioa; ² Erandio, Loiu, Sondika, Derio, Zamudio, Lezama y Larrabetzu; ³ Barakaldo, Sestao, Portugaleta, Santurtzi, Valle de Trápaga, Ortuella y Abanto y Ciérvana; ⁴ Basauri, Etxebarri, Arrigorriaga, Zaratamo y Galdakao.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Dirección General de Arquitectura (1945).

⁵⁹ En base a la información del apéndice estadístico del proyecto, se ha simplificado agrupando las distintas zonas establecidas de acuerdo a la leyenda del cuadro. El original presenta datos más desagregados, que dificultan su presentación y análisis.

Más interesante por lo que respecta a la visión global del funcionamiento de la aglomeración que tenían los redactores del Plan son los datos del cuadro 13.2. Según sus estimaciones, la división social del espacio urbano comarcal era extraordinariamente estricta. Así, en 1940 los grupos de rentas altas y muy altas se concentraban de forma extrema en la margen derecha, donde eran nada menos que el 27% de la población, y secundariamente, en Bilbao (7%), mientras que estaban casi totalmente ausentes del resto. Si desglosamos por entidades más pequeñas, resultaba que Algorta y Las Arenas tenían un 42% de esas categorías sociales, y barrios del Ensanche de Bilbao como Parque y Hospital llegaban al 27% y el 16%.

Mientras tanto, las clases medias residían mayoritariamente dentro del municipio de Bilbao. En cambio, los grupos obreros se concentraban en la margen izquierda y zona de Basauri (71%). La margen izquierda promediaba un 65% de grupos obreros, que era el resultado de Barakaldo, aunque en su interior, la zona minera alcanzaba un 75%, y el municipio de Sestao, un 73%. También ciertos barrios de Bilbao como Elorrieta (73%), Abando (68%), Bilbao la Vieja (67%) y, sobre todo, Bolueta y Zorroza (75%) se movían en porcentajes similares.

Sobre esta situación, las previsiones del Plan eran que la estructura socioespacial básica se mantuviera sin grandes variaciones para el año 2000. La comarca tendería a disminuir su porcentaje de población obrera (de 53% a 45%), reemplazada por clases medias, que debían de formar el grupo más numeroso para el año 2000 (48%). Pero la distribución espacial nos muestra cómo pensaban.

Los grupos acomodados seguían residiendo en los mismo lugares: la margen derecha debía de concentrar porcentajes cercanos al 20% (en Getxo sería del 28%) y las zonas *buenas* de Bilbao, como el distrito del Parque llegarían al 30%. A estos lugares tradicionales se incorporaba como residencia cualificada una parte del Valle de Asúa, con un 11% en conjunto, pero concentrado en los núcleos de Asúa (20%) y Erandio (18%).

Las clases medias seguirían dominando en Bilbao, margen derecha, y ahora también el Valle de Asúa. Mientras, los grupos populares y obreros quedarían donde siempre: margen izquierda

(56%) y zona de Basauri (62%). Dentro de esas áreas, los núcleos que en 1940 presentaban cifras más altas las mantenían, y se destacaban aún más del conjunto urbano: Sestao (65%), Zona Minera (70%), Etxebarri y Arrigorriaga (70%). Finalmente, si nos fijamos en los barrios de Bilbao, resulta que algunos de los más proletarios en 1940 deberían cambiar para el 2000: Elorrieta bajaba al 42% y Bolueta al 45% del grupo I. Pero la tónica general era el mantenimiento estricto de las posiciones de sesenta años antes: Atxuri 64%, Bilbao la Vieja 66%, Abando 65% y Zorroza 71%.

13.2.4. El desarrollo del Plan: la Corporación Administrativa del Gran Bilbao

No existen dudas de que el Plan Bidagor representa una aportación clave en el urbanismo bilbaíno, y sus repercusiones fueron fundamentales en la definición inmediata del área de la Ría de Bilbao. Sobre todo, significa la recuperación de la visión comarcal iniciada por Bastida en los años veinte, pero ahora en lugar de primar la visión desde Bilbao, se considera la unidad productiva de la Ría. Bilbao debía ser la parte fundamental del organismo urbano, pero el resto de los municipios eran igualmente imprescindibles (Santas Torres 2007, 127-128).

Generalmente, los análisis sobre este plan suelen destacar la coherencia teórica de conjunto, aunque remarcando las dificultades inherentes a la escala metropolitana de su redacción, cercana a los posteriores planes territoriales, aunque su desarrollo ulterior fue el de un plan urbanístico. Sin embargo, el Plan no contaba con recursos legales y económicos suficientes para gestionar una ordenación del territorio de la Ría, además de que la mayoría de las infraestructuras diseñadas, claves en este aspecto, no fueron realizadas durante su período de vigencia. En cuanto a su función estrictamente urbanística, la escala empleada y la evolución legal inmediata impidieron su utilización directa por los municipios (Erquicia Olaciregui 2003, 44-50; Salazar 1979, 83-85). Por otra parte, se tiende a remarcar su aportación a la formulación teórica del urbanismo durante el primer franquismo, dentro de las limitaciones de la época (Terán 1982).

En un estudio más reciente y completo sobre el urbanismo bilbaíno de la época, Asier Santas destaca especialmente la apor-

tación que hace Bidagor en la técnica de la zonificación (Santas Torres 2007, 128-133). Cada área de la comarca tiene una función y uso asignado, y su gestión quedaba limitada por las directrices del Plan. De esta forma, se consagraba el intervencionismo estatal en el ámbito territorial, que reemplazaba en gran parte la libre disposición de los terrenos por parte de los propietarios que los municipios habían venido permitiendo.

Por otra parte, la ley desarrollada para definir el Plan Comarcal de Bilbao fue uno de los hitos en la formación del nuevo Derecho Urbanístico de la primera posguerra, junto a las demás legislaciones especiales de grandes ciudades: Madrid (1944), Valencia (1946) y Barcelona (1953). Por lo tanto, se halla en la raíz de los cambios legislativos y conceptuales que llevaron a la redacción de la Ley del Suelo de 1956 (Bassols Comà 1973, 550-553).

En definitiva, la comarca de la Ría de Bilbao pasaba a contar con un instrumento legal y de planificación unificado y conceptualmente novedoso, incluso avanzado, si lo ponemos en relación con la situación de la mayoría de las ciudades españolas. Pero sólo era un instrumento general, que mantenía un alto grado indicativo y una evidente imprecisión en cuanto a su definición final. Para ello, el mismo Plan preveía una nueva figura de planeamiento de escala más reducida, los Planes Parciales, que pronto veremos cómo se desarrollaron y, sobre todo, configuraba un nuevo órgano administrativo para la ejecución y gestión del Plan, la llamada *Corporación Administrativa del Gran Bilbao*.

En esta institución estaban representados los organismos del Estado, el Puerto, los municipios y las fuerzas económicas. Así, su órgano ejecutivo, el Consejo General, era presidido por el gobernador civil, el alcalde de Bilbao era vicepresidente y, como vocales, aparecían los ingenieros jefes de Industria, Obras Públicas, Minas y Obras del Puerto, junto al delegado de Hacienda, jefe de Sanidad, presidente de la Cámara de la Propiedad Urbana, y algunos técnicos. Además, los municipios estaban representados muy desigualmente: cuatro concejales del Ayuntamiento de Bilbao, junto a los alcaldes de Barakaldo, Getxo, Sestao y Portugalete, y un vocal más en representación de los restantes. En definitiva, un cierto equilibrio entre los representantes locales y estatales, aunque entre los primeros el peso del municipio de Bilbao era deter-

minante. Ello se veía remarcado por la ausencia de representantes de la Diputación de Vizcaya.

Este factor se intensificaba en la composición de la comisión ejecutiva, que era la que concentraba la capacidad de decisión técnica, incluyendo licencias de obras y expedientes de expropiación. Aquí, sólo estaban representantes y técnicos del municipio de Bilbao (el alcalde, dos concejales y el director de Arquitectura) y de los cuerpos técnicos del Estado (Obras Públicas, Puerto y Dirección General de Arquitectura). Por otra parte, el Plan y la propia Corporación nacieron lastrados por la escasez de fondos económicos y por la escasa capacidad de generar nuevos recursos. Básicamente, debía sufragarse por medio de las contribuciones tradicionales derivadas de la legislación de ensanche y extensión, y de los fondos locales.

Las respuestas al Plan fueron dubitativas en el ámbito de la iniciativa privada, por su novedad conceptual y por las dudas de cómo se realizaría su concreción. Pero sobre todo, los problemas se plantearon en el campo político. El Plan y el mismo Gran Bilbao colocaban la iniciativa en manos del Ayuntamiento de Bilbao y los órganos estatales, mientras que Diputación de Vizcaya y resto de Ayuntamientos quedaban con un papel claramente subordinado.

Así, desde el mismo año 1946 comenzaron a presentarse problemas con los municipios de la comarca, especialmente con los grandes Ayuntamientos de la margen izquierda, por motivos de la representatividad, de la financiación, control de las licencias o de la capacidad de impulsar políticas de vivienda (Santas Torres 2007, 134-141). La misma Diputación de Vizcaya, de la mano de su nuevo presidente (desde 1947) Javier de Ybarra y Bergé, presionó para adelantar la realización del túnel de Artxanda sobre los demás proyectos de infraestructuras planeados, principalmente los canales de Deusto y de Galindo y el Plan de accesos comarcal. Esto debía significar el enlace directo con el nuevo aeropuerto de Sondika (en servicio desde noviembre de 1948) y, sobre todo, un rápido empuje a la urbanización y edificación residencial en el Valle de Asúa frente a las ideas de mantenerlo como reserva e intervenir allí previamente para impedir la especulación que guiaba a Bidagor y a los rectores del Plan. Este fue el principal argumento del informe de la Oficina Técnica de Gran Bilbao, fechado el 11

de mayo de 1948, que desestimaba la realización inmediata del túnel (Molina y Rojo 2002, 160-165).

Todo esto llevó a que desde el Ayuntamiento de Bilbao se impulsara la difusión pública del Plan, sus características y beneficios esperados, a través de artículos de prensa y de diversas publicaciones, labor a la que se sumó el propio alcalde Joaquín Zuazagoitia (Perea 1948; Zuazagoitia 1946). Paralelamente, el mismo Ayuntamiento de Bilbao comenzó a intervenir en el transporte metropolitano. Para ello constituyó en junio de 1947 la Sociedad Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao, que inició el proceso de adquisición y concentración en manos públicas de las líneas ferroviarias que corrían por la margen derecha de la Ría: de Bilbao a Las Arenas y Plentzia, de Matico a Azbarren, de Bilbao a Lezama, de Bilbao a Mungia, el tranvía de Begoña, y de los trolebuses de Bilbao a Algorta.

El propio Ayuntamiento, a través de la Oficina Técnica, decidió establecer como prioridad la mejora de las infraestructuras de comunicaciones, concretamente, los accesos por carretera a Bilbao. En mayo de 1948, y tras un detallado informe, Gran Bilbao aprobó el nuevo Plan de Accesos a la Villa y de Comunicaciones de la Comarca. Se recogían la mayoría de los proyectos presentes en el Plan de 1945, aunque añadiendo una importante ampliación de los accesos por Begoña, que tras la entrada por el Cristo se prolongaban por medio de una carretera de circunvalación en Uribarri, La Salve y Deusto (Lehendakari Agirre), que luego continuaba bordeando Enekuri y las laderas de Arriaga en Erandio, llegando directamente a Las Arenas.

Además, el Plan establecía un orden de preferencia de los trece proyectos, por el que el del túnel de Artxanda quedaba en último lugar, mientras que los primeros en realizarse debían ser los mencionados accesos por Begoña, distintos tramos de la carretera de Santander por la margen izquierda, y los enlaces de Arrigorriaga hacia Basurto y Galdakao (Molina y Rojo 2002, 167). En marzo de 1949, el Gobierno aprobó y asumió el Plan, aunque eliminando el ambicioso trazado de la circunvalación desde el Cristo a Las Arenas.

En medio de este panorama de reorganización administrativa y estricto control gubernamental, unido al liderazgo permitido al Ayuntamiento de Bilbao en la Corporación del Gran Bilbao, hubo dos instituciones que tradicionalmente habían mantenido un alto

grado de autonomía en sus decisiones en el período anterior, y que ahora lo mantenían: la Junta de Obras del Puerto de Bilbao y al Ayuntamiento de Getxo.

Para completar el relanzamiento de las obras públicas tras el parón que se arrastraba desde la Guerra Civil, la Junta de Obras del Puerto logró en julio de 1946 el permiso gubernamental para suscribir un empréstito de 225 millones de pesetas para acometer mejoras. La Junta decidió dedicarlas preferentemente a tres proyectos: desvío y aprovechamiento comercial de la vega de Deusto, ría de Asúa y nueva dársena de Lamiako. Todos ellos localizados en la margen derecha, y que permitirían no sólo mejorar y modernizar las instalaciones portuarias, sino también comenzar a liberar las áreas de muelles que seguían ocupando en esa fecha el centro de la ciudad: Ripa, Arenal y Campo Volantín.⁶⁰ El Puerto y las decisiones estratégicas de sus dirigentes seguían condicionando de forma determinante el devenir de toda la ciudad.

Por otra parte, el Ayuntamiento de Getxo, pese a la relativamente escasa importancia de su posición demográfica dentro de la comarca (tenía poco más de 17.000 habitantes en 1940) había mantenido desde mediados del siglo XIX una evolución claramente diferenciada del resto de la comarca. Principalmente, gracias a las particularidades de su configuración histórica, a los intereses económicos y a la relevancia social y política de una parte de su población. Esto se reflejaba especialmente en cuanto al modelo de desarrollo urbanístico experimentado, que había estado fundamentado en el planeamiento por medio de planes de origen tanto público como privado (Beascoechea Gangoití 2005, 2007). El colofón de esa política antes de la Guerra Civil había sido el Plan de Ensanche, diseñado tras un concurso por Ignacio María Smith y aprobado en 1924. Era un plan muy ambicioso y completo, ya que definía una inicial zonificación del espacio urbano consolidado y de la zona de Ensanche. Esta última representaba una muy importante expansión del área urbana, que permitió dirigir la expansión del municipio durante muchos años (Beascoechea Gangoití 1995).

⁶⁰ Una visión gráfica y enormemente explícita del carácter portuario del centro de la Villa durante los años treinta, cuarenta y cincuenta a través de la fotografía en Esparza (2002).

PLANO 13.8: Plan de Ordenación de Getxo de 1947

(fragmento del plano de la zonificación alrededor de Algorta)



Fuente: Reproducido de Otamendi (1999, figura 43).

Contar, como Bilbao, con un Plan de Ensanche en vigor permitió que éste quedara incorporado también al marco del Plan de 1945. Para consolidar y defender esa posición conseguida por la anteiglesia, su Ayuntamiento, encabezado por el alcalde José Juan Bautista Merino Urrutia (1944-1960), aprobó ya en marzo de 1946 la realización de una *ordenación* del plano de 1924, adaptándolo a las nuevas necesidades.⁶¹ Se trataba principalmente de solucionar los problemas derivados del recorrido a lo largo del núcleo urbano de la vía del ferrocarril de Bilbao a Plentzia (actualmente línea de Metro Bilbao), la barrera que ejercía sobre distintas calles, especialmente en el entorno de la estación de Las Arenas, y un aumento limitado de los aprovechamientos urbanísticos.

El proyecto se encargó a la Dirección General de Arquitectura y, nueva prueba del interés que los asuntos de Getxo despertaban en las más altas instancias, fue realizado por el propio Pedro Bidaigor, con la colaboración de Manuel Muñoz Monasterio, y presentado en diciembre de 1947 (Merino Urrutia 1949, 5). Mantenía en lo fundamental el carácter residencial de calidad del municipio, respetando una zonificación marcada por las áreas de viviendas en ciudad jardín y permitiendo su expansión localizada. A la vez, ampliaba las densidades permitidas en las zonas de edificación en altura en general y, en particular, al definir sobre las calles onduladas del plano de Smith en Villamonte, Salsidu y Sarrikobaso una zona de bloques abiertos de mayor aprovechamiento del terreno. Finalmente, establecía un sistema de accesos y una red de viales principales y secundarios para organizar el tráfico.⁶²

13.2.5. Los Planes Parciales del período 1946-1955

A finales de la década de los años cuarenta y pese a la gravedad de los problemas de infraestructuras, accesos y articulación portuaria, el principal problema urbano en la Ría de Bilbao era el de

⁶¹ El propio alcalde firmó poco después un texto, donde resume el asunto (Merino Urrutia 1949).

⁶² En cuanto a modificaciones directas del plano, éstas se reducían básicamente a la zona de Las Arenas. Aquí, se cambiaba el tramo final de la calle Mayor, entre la confluencia de Santa Ana y la nueva plaza de la Estación, la prolongación de la calle de Las Mercedes por El Pinar y su enlace sobre las vías del tren con la Vega de Santa Eugenia (Romo) y la carretera de la Avanzada. Datos generales de tipo socioeconómico referidos a las décadas de 1940 y 1950 en Íñiguez de Onzoño (1959).

la vivienda. Su escasez, carestía y malas condiciones generales habían llegado a una situación que parecía límite, pero que, como se estudiará en el apartado correspondiente, aún se agravaría en los años siguientes, con el problema del chabolismo como máxima expresión.

Una de las premisas para articular una política de vivienda razonable era buscar fórmulas para aumentar la cantidad de suelo residencial disponible. Su escasez, unida a la imparable explosión demográfica que ya se ha estudiado y que comenzaba a sufrir la Villa y algunos municipios de la margen izquierda, estrangulaba cualquier solución al problema (Perea 1948). Los técnicos de la Corporación del Gran Bilbao habían apostado por poner en marcha medidas encaminadas a la expropiación de terrenos, que generaran bolsas de solares públicos regulados que pudieran ponerse en el mercado. Pero ante las dificultades de desarrollar esta política y de la presión de la demanda que comenzaba a ocupar desordenadamente los extrarradios de los municipios afectados, se recurrió a facilitar una parcelación previa con normas formales definidas para su utilización inmediata con fines urbanos (Santas Torres 2007, 163-164).

Para ello se recuperó una figura presente en el Plan Comarcal de 1945, el *Plan Parcial*. Los planes parciales desarrollaban la idea de los nuevos poblados que acompañaba al Plan Comarcal y que, como ya comentamos, se concretaba con los diseños y perspectivas definidos para Deusto, Asúa y Barakaldo. Representaba una nueva figura de planeamiento, intermediaria entre la escala territorial del Plan Comarcal, y la forma final de la ciudad. En definitiva, reemplazaba los antiguos planes de ensanche pero con mayor detalle y definición.

Estos planes se aplicaron al municipio de Bilbao, formalizando en pocos años la mayoría de su periferia, y constituyeron las principales manifestaciones del planeamiento durante los años finales de la década de los cuarenta y primeros años cincuenta.

Primero se realizó el Plan Parcial de Deusto, que ya estaba definido en el Plan de Extensión de 1927, y donde el propio Plan de 1945 dibujó un nuevo poblado satélite. En 1946, dos grandes proyectos estaban en marcha en el área: el nuevo canal portuario y la barriada de San Ignacio (Pérez Pérez 2007; Santas Torres 2004).

El Plan fue realizado rápidamente durante 1946 y, para enero de 1947, estaba aprobado por la Corporación del Gran Bilbao y casi seguido por el Gobierno. Sus autores fueron Manuel Muñoz Monasterio, Germán Aguirre y Luis del Río. El Plan reformaba el de extensión de 1927 y desarrollaba el nuevo poblado de 1945 y el barrio de San Ignacio. Su principal novedad era la escala reducida de diseño, que permitía una gran concreción arquitectónica, definiendo manzanas (algunas semiabiertas, que comenzaban a romper los patios cerrados del ensanche), bloques, edificios y dotaciones. En las zonas altas se dibujaban barriadas jardín unifamiliares. Deusto quedaba así definitivamente configurado como la principal zona de expansión de la ciudad, capaz de albergar 90.000 habitantes.

Inmediatamente, se abordó el Plan de la Zona Sur de Bilbao, desde San Adrián a Rekaldeberri. En mayo de 1947 se convocó un concurso de proyectos, que fue resuelto en noviembre de 1949 con la victoria de los arquitectos Francisco Hurtado de Saracho y José Chapa. La realización final de detalle y su aprobación no llegó hasta 1952. El proyecto estuvo estrechamente ligado a la definición de los nuevos accesos a Bilbao, que implicaban directamente a esa zona. Así, se definió una carretera de circunvalación y cinco accesos al centro: San Antón, plaza Zababuru, Gordoniz, Sabino Arana (entonces Primo de Rivera) y Basurto con enlace por Olabeaga a Deusto.

A partir de esta densa red viaria se articulaban problemas de accesibilidad a la ciudad y se buscaba integrar los terrenos circundantes con el Ensanche y la periferia consolidada de la zona de Basurto, La Casilla, Amezola y Torre Urizar. Los proyectistas definieron también con gran detalle las tipologías edificatorias, con barriadas jardín en las laderas, manzanas similares a las de Deusto en Rekalde, y novedosos bloques abiertos alrededor de Torre Urizar, Larraskitu y San Adrián, en continuidad con el tejido de Iralabarri y Torre Urizar.

El siguiente plan parcial correspondió a la parte cercana a la Ría de la antigua anteiglesia de Erandio, anexionada a Bilbao en 1940. El municipio en su conjunto, pero especialmente la zona de Alzaga y sus aledaños de Lutzana, Arriaga y Astrabudua, había sido abandonado administrativamente por el Ayuntamiento de Bilbao tras la

anexión, por lo que sus servicios e infraestructuras se encontraban en un estado lamentable (Iturbe 1992). A esto se sumaba la rápida y desordenada implantación industrial que estaba sufriendo. El proyecto de Erandio se redactó en 1951, y se dio a conocer al año siguiente, aunque su aprobación definitiva se retrasó hasta junio de 1954 (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969). Sus ambiciosos objetivos quedaron pronto frustrados.

Esta serie de planes se enfrentaron desde su gestación a las contradicciones entre los objetivos de los técnicos planificadores y los intereses contrapuestos representados en la Corporación del Gran Bilbao y, sobre todo, a la falta de capacidad de desarrollarlos por la escasez de recursos económicos e instrumentales de las instituciones impulsoras, y a la falta de entendimiento con el capital privado. El resultado es que se favorecía la construcción de calidad en solares céntricos y especialmente del Ensanche, mientras que la oferta residencial económica seguía con enormes restricciones. Bajo estas condiciones se acometió un cuarto plan parcial, el de Begoña, presionado por las demandas de propietarios e inmobiliarias. Se inició en 1951, y fue aprobado preliminarmente en marzo de 1954, y de nuevo revisado y aprobado definitivamente en 1966 (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, 80-84).

El diseño primó la continuidad con la trama previa de Uribarri, Begoña y Santutxu, la integración de la carretera de acceso a Bilbao (solución centro) y el enlace con las nuevas áreas de expansión hacia Txurdinaga y Otxarkoaga. Además, se buscaba el máximo aprovechamiento del terreno.

Contemporáneamente, el Ayuntamiento de Bilbao aprobó unas nuevas ordenanzas municipales de construcción, editadas en 1954. La nueva norma incluía una completa regulación de los aspectos de ornato, alturas, espacios libres entre edificios, patios, jardines, etc. Concretamente, establecía ocho tipos residenciales: edificación urbana intensiva, edificación urbana alta abierta, edificación con tolerancia industrial, edificación suburbana intensiva, edificación suburbana abierta, edificación aislada modesta, edificación modesta en línea, y edificación aislada de lujo (Ayuntamiento de Bilbao 1954).

En definitiva, pese al gran avance conceptual e instrumental en materia de planeamiento urbano desarrollado en la comar-

ca de la Ría de Bilbao durante la década de los años cuarenta y primera mitad de los años cincuenta, su aplicación real fue bastante deficiente. El mayor avance se dio sin duda en las obras portuarias. Ya bastante menor fue el referido a las infraestructuras de comunicaciones, y ello gracias a que ambos campos eran los más claramente formulados desde la planificación, y podían contar con medios para realizarse. Aun así, las necesidades derivadas del crecimiento poblacional y de la expansión y complejización de las actividades económicas —particularmente de las industriales—, e incluso de las propias tramas urbanas, hacían que el esfuerzo dedicado a esta labor resultara claramente insuficiente. El área metropolitana de Bilbao arrastraba un déficit de inversiones públicas que no dejó de incrementarse durante las décadas siguientes, amenazando con estrangular el propio desarrollo en algunos puntos.

En cambio, en lo que corresponde a desarrollo urbano, y sobre todo el impulso y regulación de la edificación, tanto el Plan General de 1945, con su indefinición y contradicciones internas, como los planes parciales del período 1947-1954, no consiguieron resultados satisfactorios. Estos últimos aportaron en el plano conceptual la superación de la arraigada fórmula de planeamiento de Ensanche, avanzando en la concreción de las volumetrías, y colocaban definitivamente la red de transportes y las cuestiones del tráfico en el centro de la planificación. Pero fracasaron en su misión principal de dirigir la urbanización de detalle, los modelos tipológicos, y de contribuir a la creación de solares edificables y accesibles para un número importante de la población.⁶³

En 1956, una nueva legislación general de ámbito estatal, la Ley del Suelo, creaba un nuevo marco legal y conceptual, que provocaría una transformación sustancial en el modelo de planeamiento y el inicio de una nueva época.

⁶³ Desde una perspectiva urbanística, Asier Santas destaca como elemento determinante de su poca efectividad la definición de escala. Pese a su mayor detalle, la escala 1/2.000 empleada provocaba que cada plan parcial abarcara zonas excesivamente amplias, lo que dificultaba su gestión y concreción, a la vez que incrementaba los problemas derivados de las afecciones, en un momento en que no se habían desarrollado fórmulas compensatorias de reparto de cargas y beneficios (Santas Torres 2007, 173-174).

13.3. El planeamiento expansivo: la Ley del Suelo de 1956 y el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961

13.3.1. La Ley del Suelo y Ordenación Urbana de 1956

La denominada Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana de 12 de mayo de 1956 proviene de un largo proceso de estudio previo. Impulsada por Pedro Bidagor desde la Dirección General de Arquitectura, se fue apoyando en las experiencias propias de los años previos, entre ellas la misma de Bilbao, y en la aportación de experiencias de otros países europeos.⁶⁴ El motivo fundamental de la ley era atacar la especulación del suelo, buscando fórmulas que permitieran encauzar la producción de suelo urbano y la edificación, y solucionar el terrible problema de la vivienda que acuciaba al país. Para ello se vinculó la política sobre el suelo a la planificación. El resultado era un ambicioso código urbanístico y una completa regulación de la actividad planificadora.⁶⁵

El cambio afectó a los principales aspectos del ámbito urbanístico. En primer lugar, y siguiendo a Terán, se institucionaliza el proceso de ordenación urbana a través de la serie jerarquizada de planes nacionales, provinciales, generales y parciales, cuyas características, alcance y configuración se definen en relación al régimen del suelo, que el propio planeamiento calificará de urbano, reserva urbana o rústico. Se establecen las normas para regular la transformación del suelo en urbano, el papel de las distintas administraciones y órganos implicados, los propietarios, la fórmula de valoración, e incluso institucionaliza la posibilidad de intervención del sector público en el mercado del suelo (Terán 1982, 310).

A este respecto, Bassols Comà (1973, 567) detalla:

(...) No cabe ignorar el cambio de significado del planeamiento en el seno de la Ley del Suelo. Mientras en la legislación urba-

⁶⁴ El propio Bidagor resume en un trabajo los orígenes y proceso de elaboración. En el caso de las tradiciones europeas utilizadas menciona las legislaciones recientes de Italia, Francia, Bélgica, Gran Bretaña, Suecia y Polonia. Véase Bidagor (1996).

⁶⁵ La relevancia de esta Ley (y sus consecuencias) ha dado lugar a que se encuentre ampliamente estudiada. Entre los trabajos que la analizan y que seguiremos en las siguientes reflexiones destacamos: Bassols Comà (1973); Terán (1982, 281-315); Parejo (1996).

nística anterior los planes o planos de Urbanismo se formulaban en función de la obra u obras de transformación urbana que se programaban y, en base a las mismas, se imponían una serie de limitaciones a las propiedades en el marco geográfico del respectivo plan, la concepción de la planificación de la Ley del Suelo es radicalmente diversa. Los planes de Urbanismo que se promueven, aun cuando en los mismos se contengan previsiones a ejecutar respecto a determinadas obras, su motivación principal radicará en concretar una auténtica regulación de los diversos usos o destinos de que, desde el punto de vista urbanístico, es susceptible el suelo en función de su diversa calificación.

De ello derivan tres cuestiones comúnmente aceptadas como fundamentales. En primer lugar, una nueva configuración del derecho de propiedad del suelo, en orden a las limitaciones y cesiones obligatorias de terrenos para la realización de las obras de urbanización. En segundo lugar, la regulación de la equitativa distribución de las cargas y beneficios del planeamiento, a través de la técnica de la reparcelación y de los diversos sistemas de ejecución del planeamiento, especialmente el sistema de compensación. Finalmente, y para Bassols la novedad más significativa, la articulación de una tipología de valoraciones del suelo, basada en criterios y factores de carácter netamente objetivo. La finalidad de esta última era servir de módulo a los justiprecios de las operaciones expropiatorias, pero a la vez significaba una nueva concepción del valor del suelo en el proceso urbanístico, destinado a luchar contra la especulación. Estos cambios eran radicales en el panorama español, y su materialización en la ley no fue bien justificada, lo que unido a la complejidad del sistema que fundaba, derivó en dificultades de interpretación y desviaciones operativas (Bassols Comà 1973, 568-576).

Respecto a la organización administrativa del urbanismo no se introducen grandes novedades. El municipio se configura como entidad básica en materia urbanística, asignándole una competencia universal sobre la materia. Entre las excepciones, se sitúa la existencia de planes comarcales y planes de conjunto entre un municipio y su área de influencia, como era el caso de Bilbao. Además, la ley obligaba a que las corporaciones locales constituyeran un patrimonio de solares, como vía para desarrollar una política de

vivienda, y definía una nueva fórmula de planeamiento parcial en menor escala, las unidades de *polígonos*. El polígono era una unidad de proyecto urbano menor, de definición detallada, que por su tamaño permitían agilizar los procesos de reparcelación, gestión y expropiación. Sobre la escala del barrio, otorgaba una gran capacidad de control del proyecto arquitectónico en su totalidad, equilibrando las residencias con equipamientos y espacios libres.

13.3.2. Los polígonos como solución al problema del suelo y vivienda: del Plan General de Barakaldo de 1956 al Concurso del Valle de Asúa de 1961

Las imperiosas necesidades en materia de vivienda, lo adelantado de su planeamiento en esa fecha, y la especial preocupación por el caso bilbaíno demostrada por la Dirección General de Arquitectura, impulsaron la inmediata aplicación del nuevo marco legislativo y la propia figura de los polígonos en el ámbito de Bilbao. Concretamente, el mismo año 1956, y previa petición del alcalde de Barakaldo José María Llana (1937-1963),⁶⁶ el mismo Pedro Bidagor encabezó el equipo —completado por los arquitectos Lorenzo Blanc y José Sanz Gironella (municipal)— que redactó el nuevo Plan General de Ordenación de Barakaldo (Ayuntamiento de Barakaldo 1962, 43-49).

El municipio era el segundo en población de la comarca y estaba sufriendo una enorme presión demográfica derivada de la expansión de las actividades industriales. El plano de ensanche diseñado por Ismael Gorostiza en 1925, que ya fue precario desde su misma concepción (González Portilla 2001, II: 105-141), se había quedado totalmente desfasado por la nueva realidad. Especialmente, por la aparición de nuevas instalaciones industriales, como las de Sefranito, o la construcción del Hospital de Cruces, inaugurado en julio de 1955 (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, 246-248).

El proyecto ordenaba una población que podría llegar a los 200.000 habitantes (tenía 42.240 en 1950 y alcanzó 77.806 en 1960) en base a la articulación de tres núcleos satélites, residencia-

⁶⁶ El funcionamiento político del Ayuntamiento de Barakaldo en esta época se puede seguir en Canales Serrano (2003, 549-595).

les e independientes aunque relacionados con el núcleo central, el ya plenamente consolidado entre Desierto y Santa Teresa. El primero era San Vicente, que marcaba la continuidad con el centro, organizado por una avenida comercial y un parque. El segundo, y clave de todo el Plan, ocupaba la vega de Ansio, y debía ser el eje futuro del municipio y centro de negocios. Se organizaba con una estructura longitudinal a partir de una gran avenida que iba desde las inmediaciones de Sefranito y el barrio de Rontegi hasta Kareaga. El tercer núcleo era el de Cruces, articulado por el edificio hospitalario y la gran plaza elíptica a su frente (Sanz Gironella 1957; Ayuntamiento de Barakaldo 1962; Santas Torres 2007, 193-197).

Paralelamente, a los espacios industriales tradicionales, a lo largo del frente de la Ría, Bidagor añadía ahora el canal del Galindo y sus riberas como área industrial. Correspondía a las previsiones en el mismo sentido del Plan comarcal de 1945, pero fue considerado insuficiente por las apetencias expansivas de las grandes empresas, y aquí estuvo la clave del fracaso del Plan.

A finales de 1956 se planteó una primera gran intervención de desarrollo del nuevo Plan: el ambicioso polígono de San Vicente promovido por el Instituto Nacional de la Vivienda. Sin embargo, el proyecto quedó rápidamente truncado por distintos problemas de gestión y por la falta de apoyos. Tras este primer fracaso, el golpe definitivo llegó en 1963. El año anterior la compañía Altos Hornos de Vizcaya había solicitado la ampliación de sus instalaciones, para ocupar buena parte de la vega de Ansio con trenes de laminación de bandas en caliente y en frío. El rechazo inicial a esta pretensión por parte de los técnicos municipales, permitido por la alcaldía, hizo que la empresa presionara políticamente, consiguiendo el *cese hacia arriba* del alcalde Llaneza, que fue nombrado en marzo de 1963 gobernador civil de Álava, y despejando el camino para que su sucesor en la alcaldía (Luis Ingunza) aceptara plenamente los términos planteados por la empresa (Canales Serrano 2003, 579-581). La definición industrial de Ansio desvirtuaba completamente el Plan de 1956, y volvía a sacrificar la articulación urbana de Barakaldo y el futuro de sus habitantes a los intereses inmediatos del principal grupo empresarial. La gran expansión urbana de Barakaldo de los años sesenta y setenta terminaría haciéndose sin una guía clara y precisa, y dirigida por un municipio sin capacidad de liderazgo.

PLANO 13.9: Proyecto del Plan de Ordenación Urbana de Barakaldo de 1956
(fragmento)



Fuente: Ilustración reproducida de Ayuntamiento de Barakaldo (1962).

Durante los últimos años de la década de los cincuenta, y antes de acometer una revisión general del Plan Comarcal de 1945, que desembocaría en el Plan de General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961, el problema de la vivienda volvió a acaparar el interés de todos los agentes implicados en el ámbito urbano. La contradictoria política gubernamental sufrió un cambio sustancial en 1957 con la creación del Ministerio de la Vivienda.

El nuevo ministerio centralizó todas las actuaciones en materia de arquitectura, urbanismo y vivienda, pero con el peso colocado en esta última. Los órganos locales, como Ayuntamientos y el mismo Consorcio del Gran Bilbao, vieron reducido su protagonismo. El ministro encargado fue José Luis de Arrese. A partir de ahora la urgencia en la producción de viviendas, la rentabilidad y las facilidades a la promoción privada se colocaron por encima de la gestión racional del suelo urbano.

La nueva política supuso también una descoordinación entre las instancias locales y ministeriales. Así, por ejemplo, en Bilbao asistimos durante esos años a una serie de actuaciones de distinto carácter (Santas Torres 2007, 179-181): la zona de San Mamés, en los bordes del Ensanche, a la ampliación del Campo de Fútbol (1951-1954), el nuevo edificio de la Escuela de Ingenieros Industriales (1957) y, sobre todo, la nueva Feria de Muestras (1950-1958).

Mientras se acometían estos proyectos, los polígonos impulsados desde Madrid, como el ya comentado de San Vicente de Barakaldo, o el que le siguió en el barrio de Astrabudua de Erandio (1958-1959) fracasaron por la falta de implicación de los promotores locales.⁶⁷ Éstos, junto a las grandes empresas y diversas instituciones, estaban desarrollando una política de promoción de viviendas populares en pequeñas barriadas en las periferias de Bilbao y los municipios industriales. Así, el crecimiento urbano estaba adoptando una característica forma desarticulada, con fatales consecuencias para el futuro.

La visita del dictador Franco para la inauguración de la Feria de Muestras en octubre de 1958, con el trasfondo de un paisaje poblado de chabolas, dio relevancia nacional al problema que

⁶⁷ Sobre le origen y primera articulación de este barrio durante los años veinte, véase González Portilla (2001, II: 181-183).

Bilbao arrastraba desde hacía bastantes años. Al poco tiempo, el alcalde de la Villa Joaquín Zuazagoitia era sustituido por Lorenzo Hurtado de Saracho (1959-1963). El nuevo alcalde concentró sus esfuerzos en la actuación contra el problema del chabolismo, hasta conseguir, en mayo de 1959, que el Ministerio de la Vivienda aprobara la creación de un Plan de Urgencia Social para Vizcaya.⁶⁸ El Plan preveía la construcción de nada menos que 50.000 viviendas en Vizcaya en cinco años (Salazar 1979, 85-86).

Habían pasado quince años desde el proyecto de San Ignacio, pero la intervención que se propone compartía la misma escala desmesurada que entonces, a la que se añadía ahora la premura de intentar eliminar los grupos de infravivienda más destacados. El Ministerio decidió financiar directamente la construcción de 3.672 viviendas adonde trasladar los chabolistas de Artxanda (Ciudad Jardín, Vía Vieja de Lezama y otras), Enekuri, Campa de los Ingleses y monte Banderas. El lugar elegido fue Otxarkoaga, en el extremo exterior del territorio incluido en el Plan Parcial o de Reforma Interior de Begoña.

El proyecto global de Otxarkoaga estaba ya definido para diciembre de 1959. Se había prescindido absolutamente del vigente Plan de Begoña, recurriendo de forma masiva al bloque abierto rodeado de espacios verdes. Se estructuraba internamente en varias zonas, más un área pública donde se preveían edificios públicos y servicios comunitarios, la mayoría luego fallidos. Los edificios dominantes eran monótonamente alargados, de dos a seis alturas, más una fila central de torres de trece alturas (Santas Torres 2007, 211-214).

Las viviendas estaban terminadas a los dos años, en 1961. Se entregaron a los nuevos inquilinos y su gestión quedó en manos de Viviendas Municipales de Bilbao. A la misma velocidad de su concepción y realización, se manifestó el fiasco de la promoción. Su estado de habitabilidad degeneró rápidamente debido a la mala calidad de realización. Además, la falta de servicios, los problemas de mantenimiento del sistema de zonas verdes diseñadas, la lejanía y mala comunicación con el resto de la ciudad, en defi-

⁶⁸ Sobre las características de este plan, referido al ámbito de Madrid, la referencia son los trabajos del catálogo (AA. VV. 1999).

nitiva, ese evidente carácter inhóspito de su concepción se unió a la cualidad de barrio cerrado exclusivamente proletario y periférico con el que había sido concebido.

En 1960, a la vez que se ponía en marcha el proceso de revisión del planeamiento que llevaría al nuevo Plan de Ordenación Comarcal, la Corporación del Gran Bilbao aún inició un nuevo intento de planificar y dirigir el crecimiento residencial de Bilbao hacia el Valle de Asúa. En este caso, el modelo elegido fue la convocatoria de un *Concurso Internacional de Ideas* sobre el Valle de Asúa.

Las bases del concurso planteaban unas premisas semejantes a los anteriores intentos de actuar en Asúa.⁶⁹ Se trataba de preparar el suelo necesario para acometer una gran expansión residencial que la saturación del centro de Bilbao demandaba. Concretamente, este concurso se planteó sobre un gran polígono de una superficie de unas 500 hectáreas a la salida del valle, desde el arranque de la carretera de la Avanzada en Erandio hasta cerca de La Ola de Sondika, que incluía barrios de Erandio (la Campa, Fano y Asúa) y parte de los municipios de Loiu y Sondika, evitando el aeropuerto. Debía ser residencial, destinado a los distintos estratos de las clases medias, tener muy en cuenta los problemas de vialidad, la integración paisajística, definición de zonas verdes y deportivas y, sobre todo, presentar soluciones prácticas y realizables económicamente.

El concurso tuvo una gran difusión nacional e internacional, y se recibieron hasta cincuenta y siete propuestas, algunas de equipos de primera línea (Santas Torres 2007, 216-217). La propuesta premiada en primer lugar fue la de Julio García Lanza, Valentín Rodríguez Gómez y Alfonso Soldevilla. Se caracterizaba por una estructuración jerarquizada, pero flexible, en tres niveles. El primero era el *núcleo* del polígono, dotado de todos los servicios e instalaciones necesarias para la vida social de unas 130.000 personas; el segundo eran los tres *barrios* (de unos 40.000 habitantes) con unidad de funciones administrativas y de servicios, y con un parque cada uno; y, finalmente, cada barrio se descomponía en tres *parroquias* (de unos 12.000 habitantes). Cada una de estas últimas tenía su propia unidad y, en su interior, la edificación seguía

⁶⁹ Un resumen con distintas ilustraciones se puede encontrar en Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1969, 94-101).

**FOTO 13.1: Proyecto vencedor en el Concurso Internacional
del Valle de Asúa de 1962**

(fragmento)



Fuente: Fotografía reproducida de Corporación del Gran Bilbao (1964).

el esquema de manzanas, con bloques abiertos accesibles desde un espacio perimetral peatonal. Todo ello estaba rodeado por un sistema viario complejo y jerarquizado, desde las vías internas de servicio y de tráfico rodado a las carreteras metropolitanas y a las autopistas que deberían rodear el núcleo.

La iniciativa y la propuesta vencedora contaban con un gran interés y representaban un importante avance en la forma del planeamiento imperante. Sin embargo, no tuvo ninguna continuidad práctica, en gran parte por la incapacidad de gestionar un acuerdo con los propietarios afectados. Sin embargo, sirvió de argumentación para impulsar nuevas anexioniones a Bilbao entre los municipios del Valle de Asúa, proceso que se completaría en 1966 con la incorporación *voluntaria* de Loiu, Sondika, Derio y Zamudio a Bilbao.

13.3.3. El Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961

A la vez que se realizaba el concurso del Valle de Asúa, la Corporación del Gran Bilbao acometió la revisión del Plan de 1945. Ésta era obligada por imperativo legal según la Ley del Suelo de 1956, al haber pasado más de quince años desde la aprobación del anterior Plan comarcal y, en el mismo sentido, incidía el Decreto de 1959 que establecía el Plan de Urgencia Social de Vizcaya.

En este caso, la revisión comenzó por la recopilación de información sobre la situación geográfica, humana, social y económica de la comarca. Para ello, en agosto de 1960, se encargó un completo estudio estadístico y urbanístico a un equipo coordinado por Luis Benlloch, jefe de servicio de estadísticas industriales del INE. Este trabajo fue inmediatamente incorporado al propio Plan como base de información.⁷⁰

Frente a la concreción del Plan de 1945, su revisión se alarga en una amplia memoria. Consta de siete volúmenes: información urbanística (2), memoria de ordenación, planos de ordenación, normas urbanísticas, estudio económico-financiero y programa

⁷⁰ Conforman los tomos I y II (información urbanística) de los siete en que se publicó el Plan. Ésta es la razón de la incorporación a la base estadística de tablas y gráficos del Plan de los municipios de Sopelana, Urduliz, Barrika, Plentzia y Gorliz, que no llegaron a entrar en el ámbito del Gran Bilbao y del Plan, pero sí se contemplaron en el estudio previo. Éste fue editado independientemente por Corporación del Gran Bilbao (1961a).

de actuación. Sin embargo, el análisis original es muy limitado, mientras que se abusa de los datos estadísticos recopilados y de las referencias recurrentes al Plan anterior. El nuevo Plan no cuenta con una dirección o coordinación explícita. Su autoría se atribuye a un amplio equipo compuesto por veintitrés «técnicos colaboradores» que incluye ingenieros de caminos, abogados, estadísticos, geógrafos (Manuel Terán Álvarez, Antonio López Gómez y Ángel Cabo), arquitectos (Eugenio Casar Estelles, Emilio Larrodera López, Luis Lorenzo Blanc, Fernando Pueyo y José Sans Gironella) y economistas (José Ramón Lasuen y Alfonso García Barbancho).⁷¹ Por lo tanto, continuidad con los equipos técnicos de la Corporación del Gran Bilbao y de la Dirección General de Arquitectura que venían dirigiendo el diseño urbano los años anteriores.

Yes que la continuidad resultaba la característica más evidente del documento: continuidad legal, personal, conceptual y orgánica con el Plan de 1945. En el preámbulo incluso se señala la plena vigencia del planteamiento entonces formulado, y el único problema destacado era la falta de medios económicos que había impedido la realización de «las grandes obras públicas previstas».

La pretensión del Plan, en este caso de forma explícita, era ser el documento director del ordenamiento urbanístico del área, a partir del cual se concretarían los posteriores planes parciales. Este paso era trascendental y su falta de cumplimiento en la mayoría de los casos determinó, como veremos más adelante, la acumulación de problemas y la falta de directrices comprensibles, una de las raíces del fracaso final del planeamiento.

El ámbito de aplicación del Plan se incrementa ligeramente, con la incorporación del municipio de Muskiz; por el contrario, quedó frustrada la prevista, y muy razonable según se vio más adelante, de Sopelana, Urduliz, Barrika, Plentzia y Gorliz, por la oposición de esos municipios.

El Plan analiza la problemática urbana de la comarca de Bilbao y la vincula a la superpoblación, al asentamiento de la población

⁷¹ El resultado fue editado por Corporación del Gran Bilbao (1961b). Manuel de Terán publicaría poco después un trabajo sobre el área de la Ría de Bilbao (Terán Álvarez 1982).

y a su actividad económica.⁷² El acelerado crecimiento demográfico, que en el Plan se estudia desde el año 1900, la densificación consecuente de las áreas urbanas y la fuerte presión industrial, han venido distorsionando la anteriores previsiones. El Plan plantea ahora unas nuevas, reflejadas en el siguiente cuadro.

CUADRO 13.3: Evolución y previsiones de población en Bilbao y su comarca entre 1900 y 2000 según el Plan de 1961

Año	Bilbao	Comarca Gran Bilbao (28 municipios)
1900	99.635	183.152
1930	173.255	334.915
1960 (estimación)	303.210	605.645
1970	365.974	731.013
1980	438.071	875.022
1990	519.990	1.038.651
2000	612.028	1.222.492

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Corporación del Gran Bilbao (1961b, I: 227-231). Las cifras corresponden a los 28 municipios comprendidos en la memoria estadística de este Plan.

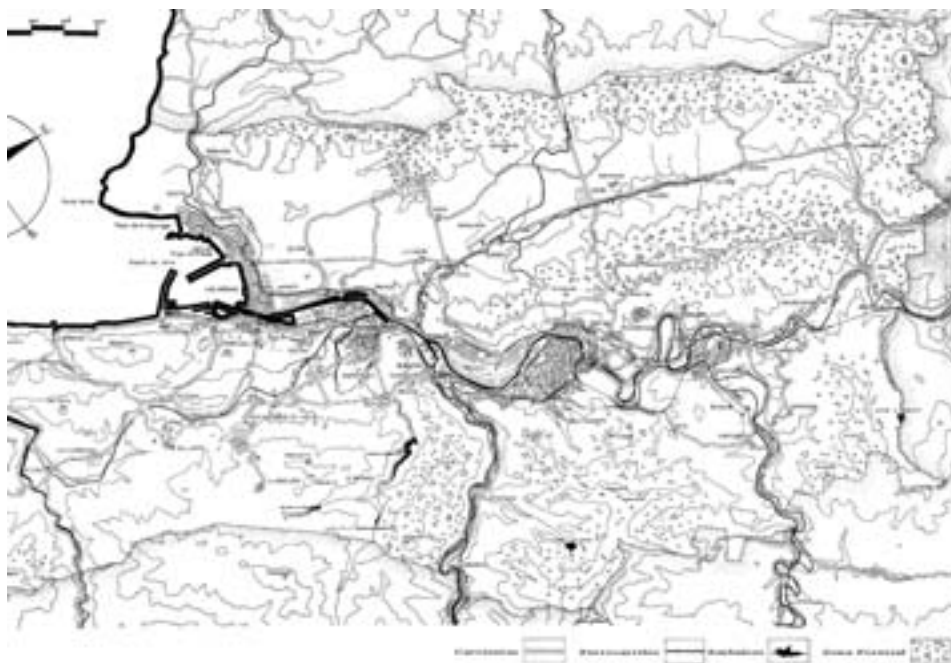
Se trata de unas previsiones sin la definición de detalle del Plan previo, pero que optaban por una expansión moderada, con porcentajes anuales de 1,9% durante la primera década (1960-1970), que se iban reduciendo paulatinamente en las siguientes (1,8%, 1,7% y 1,6% entre 1990 y 2000). Se equivocaron por defecto los primeros años, y luego por exceso, aunque globalmente no estuvieron tan alejadas de la realidad como las de 1945. De estas previsiones se extraían las primeras necesidades que se habían de contemplar: 138.000 viviendas de nueva construcción, con una superficie de 1.725 hectáreas, y la duplicación de la población ac-

⁷² Las páginas siguientes están basadas en los datos extraídos del propio proyecto y, especialmente, de su Memoria de Ordenación (tomo III), por lo que nos abstendremos de volver a citarla en cada caso (Corporación del Gran Bilbao 1961b).

tiva industrial, que pensaron que pasaría de los 128.000 activos de 1959 a unos 245.000 a fin de siglo, lo que exigía la preparación de nuevas zonas industriales.

El diagnóstico de la situación se completaba con indicaciones sobre la necesidad del impulso del sector servicios para equilibrar la ciudad, con especial incidencia en el desarrollo del campus universitario y de la estructura comercial; en la reforma de la red viaria en cuanto a accesos y gestión del tráfico pesado, que aún pasaba por el centro de la ciudad; en el impulso del abastecimiento de agua desde el sistema del Zadorra; en la reforma radical del sistema de saneamiento, para impedir el vertido directo a la Ría y al mar; y en acometer la eliminación del chabolismo. Pero todo ello en términos generales y sin detallar ningún tipo de actuación concreta.

PLANO 13.10: Ría de Bilbao. Plano general realizado para el Plan Comarcal de 1961



Fuente: Corporación del Gran Bilbao (1961b).

El esquema de Ordenación General de la Comarca quedaba, en el nuevo Plan, de forma similar a la de 1945, únicamente se rectificaba la red viaria y se realizaba un mayor desarrollo general. De esta forma, del anillo central de ordenación partían brazos de dos clases: poblados satélites residenciales y de pequeña industria (en la margen derecha), y poblados fundamentalmente industriales en la izquierda. Así, se localizan actuaciones residenciales en Getxo, Leioa, Erandio, Bilbao (ensanche de Begoña y Deusto), Basauri y Galdakao, junto a los de la margen izquierda (Cruces, Gallarta y Muskiz). Pero la clave en cuanto a asentamiento residencial se colocaba de nuevo en el Valle de Asúa, con previsiones de expansión en los municipios altos del Valle (sobre todo, en Lezama), y la asunción del gran polígono (500 hectáreas) definido en el concurso de 1961. Aquí debía desarrollarse la continuación de las actividades residenciales, comerciales, y ahora también representativas de Bilbao.

La zonificación resultante era una simplificación de la de 1945, y establecía veinte zonas de características propias y normas urbanísticas especiales. No entraba en detalle sobre los núcleos ya existentes, y se ofrecía sólo como una guía a la iniciativa privada.

**CUADRO 13.4: Definición de zonas y sus superficies (hectáreas)
en el Plan de 1961**

Zonas	Sup. libre	% libre	Sup. ocup.	% ocup.	Sup. total	% total ¹	Localización principal
I. Casco Viejo	0	0,0	27	100,0	27	0,3	Bilbao
II. Edificación intensiva	62	12,0	454	88,0	516	5,8	Bilbao y otros cascos
III. Edificación abierta	276	39,4	425	60,6	701	7,9	Bilbao
IV. Intensiva con tolerancia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
V. Abierta con tolerancia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
VI. Residencial mixta	269	50,1	268	49,9	537	6,1	Barakaldo, Getxo y Leioa
VII. Residencial de lujo	175	100,0	0	0,0	175	2,0	Getxo y Leioa

**CUADRO 13.4 (cont.): Definición de zonas y sus superficies (hectáreas)
en el Plan de 1961**

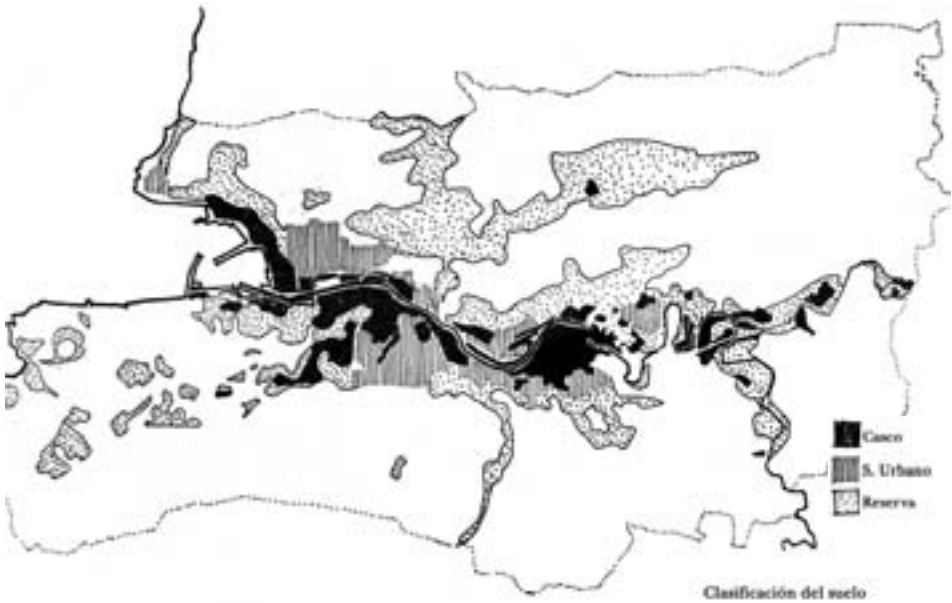
Zonas	Sup. libre	% libre	Sup. ocup.	% ocup.	Sup. total	% total ¹	Localización principal
VIII. Residencial tipo medio	483	94,2	30	5,8	513	5,8	Getxo, Leioa y Zierbana
IX. Modesta aislada o en línea	47	72,3	18	27,7	65	0,7	Barakaldo y Galdakao
X. Nuevos poblados	1.318	87,2	193	12,8	1.511	17,1	Asúa, Bilbao, Getxo-Berango, Muskiz y Lezama
XI. Núcleos desarrollo controlado	37	97,4	1	2,6	38	0,4	Alto Asúa
XII. Reserva absoluta	258	100,0	0	0,0	258	2,9	Leioa, Asúa
XIII. Industria general	705	65,5	372	34,5	1.077	12,2	Muskiz, Barakaldo, Leioa, Basauri
XIV. Industria especial	497	88,6	64	11,4	561	6,3	Asúa, Derio, Zamudio, Basauri y Galdakao
XV. Portuaria	143	87,2	21	12,8	164	1,9	Bilbao y El Abra
XVI. Libre permanente	20.851	100,0	0	0,0	20.851		
XVII. Rural	4.479	98,7	59	1,3	4.538		
XVIII. Especiales	832	99,4	5	0,6	837	9,5	Valle Asúa
XIX Culturales	56	83,6	11	16,4	67	0,8	Loiu y Bilbao
XX. Parques	1.799	99,5	9	0,5	1.808	20,4	
Total (excepto XVI y XVII)	6.957	78,6	1.898	21,4	8.855	100,0	
Total general	32.287	94,3	1.957	5,7	34.244	100,0	

¹ Del total se han extraído los datos de los grupos XVI (libre permanente) y XVIII (rural) que por su tamaño distorsionaban el resultado.

Fuente: Elaboración propia a partir de Corporación del Gran Bilbao (1961b, III: 73-89). La memoria original olvida las superficies correspondientes a las categorías industriales (IV, V, XIII, y XIV). Hemos podido recuperar los datos de las categorías principales XIII y XIV a partir de los datos de otro apartado de la misma memoria (tomo III, 69).

Sobre estas bases, se insiste en la necesidad del desarrollo de los planes parciales por iniciativa municipal, que representaban la clave para concretar el desarrollo inmediato de cada zona.

PLANO 13.11: Clasificación general del suelo del Plan de 1961



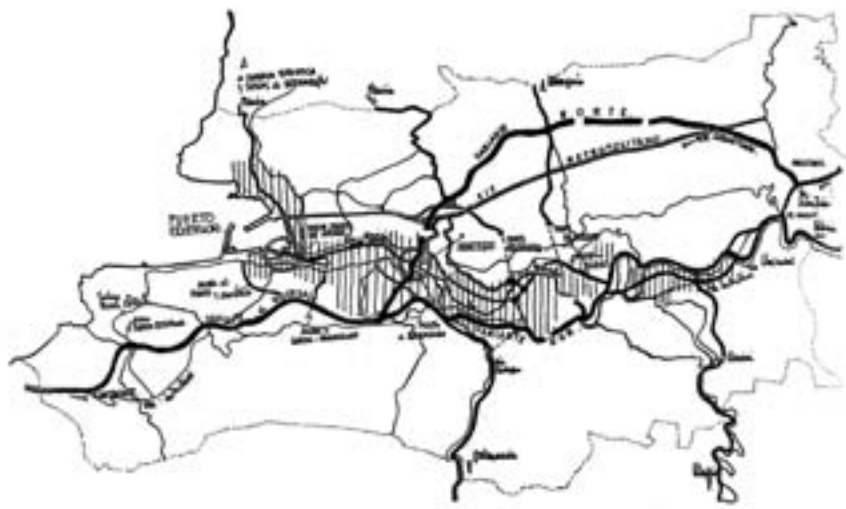
Fuente: Corporación del Gran Bilbao (1961b).

El Plan define una serie de espacios libres, con funciones estéticas, de esparcimiento, higiénicas, sociales y de descongestión. Incluye fajas forestales perimetrales, cuñas verdes y parques urbanos. En cuanto a la industria que se comenta más adelante en el capítulo 15, el Plan proyecta lo que considera cambios necesarios en la estructura del sector secundario, con una perspectiva de incremento relativo de la mediana industria.

Respecto al Puerto, incorpora la ampliación de las dársenas existentes, manteniendo el proyecto (en marcha) del canal de Deusto y las dársenas del Galindo. Sin embargo, ya se planteaba

En cuanto a la ordenación ferroviaria se reconsideraba el paso de la vía ancha a la margen derecha de la Ría, y el enlace directo al puerto exterior.

PLANO 13.14: Trazado viario en el Plan de 1961



Fuente: Corporación del Gran Bilbao (1961b).

A partir de estas consideraciones generales, el Plan detallaba cada una de las carreteras de la comarca, sus problemas, debilidades, funcionalidad, tráfico y mejoras necesarias. Las previsiones fueron realmente acertadas, ya que gran parte de las soluciones planteadas terminaron por realizarse. Eso sí, por desgracia, la mayoría se hicieron mucho tiempo después del período de aplicación de este Plan: por ejemplo, entre las infraestructuras que se consideraban claves, el puente de Rontegi terminó por levantarse en 1979, y las variantes de las márgenes de la Ría durante la década de los años ochenta (Erquicia Olaciregui 2003, 91-92).

Finalmente, el Plan establecía unas prioridades para el desarrollo normativo inmediato de planes parciales, que se deberían situar en Galdakao, Basauri, Sestao, Portugalete, Santurtzi, Muskiz y Abanto y Ciérvana. Además, señalaba una serie de «determinaciones generales básicas», que de alguna manera condicionan su

futuro desarrollo. Eran muy variadas, desde la apelación a la necesidad de descongestionar industrialmente la comarca, el refuerzo de espacios libres y verdes (principalmente Artxanda y Pagasarri), la dotación general de servicios, el control del comercio, la descongestión residencial de Bilbao y Barakaldo, o la insistencia en los ejes de infraestructuras viarias esenciales (Solución Sur, puentes de Rontegi y Olabeaga).

Relacionado con estas consideraciones se encontraba el Plan de Etapas, que culminaba el programa de actuación previsto. Sin entrar en más detalles, cabe señalar que la base era la previsión de crecimiento demográfico comarcal, cuyas cifras ya hemos comentado. A partir de ahí, se hacía una previsión para quince años, es decir el período 1961-1975, que se subdividía en tres fases de cinco años, en las que se estudiaba una posible evolución de la población municipio a municipio. Ésa era la base de la distribución de necesidades de suelo residencial, viviendas, industria, zonas verdes, servicios, abastecimiento de agua, luz y gas, saneamiento, redes viarias, puerto y otras secundarias (Corporación del Gran Bilbao 1961b, IV: 69-103).

En definitiva, el Plan de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961 seguía el mismo modelo de desarrollo urbanístico del de 1945 pero aumentando la superficie de suelo calificada y sin grandes novedades en ningún aspecto. Se le suele incluir entre los planes expansionistas del período (Erquicia Olaciregui 2003, 93-94). Lamentablemente, las consideraciones básicas territoriales se quedaban en propuestas de limitada traslación práctica. Además, en gran parte fue utilizado luego directamente como herramienta de planeamiento urbanístico definitivo, en lugar de indicación de índole territorial, sin pasar por los planes municipales que debían desarrollarlo. El resultado es fácil de prever.

Incluso, un aspecto central como la inversión en nuevas infraestructuras y dotaciones no llegó a realizarse salvo excepciones. Por el contrario, el Plan permitía una gran expansión de suelo industrial, que se mantenía en la zona tradicional de los frentes de la Ría y en nuevas áreas, sobre todo de la margen izquierda y zona minera. En cambio, en cuanto al objetivo fundamental original, la lucha contra el problema de la vivienda, las mediadas planteadas, incluyendo la programación de nuevos polígonos de promoción pública, no fueron satisfactorias (Salazar 1979, 86-87). La consecuencia final es que

fracasó en sus objetivos y, como veremos, el período en el que estuvo en vigor (1961-1975) corresponde casi con seguridad a la época más negativa y destructiva del urbanismo bilbaíno de toda su historia.

13.3.4. La aplicación del Plan de 1961 durante la década de los años sesenta: planes parciales y proyectos de infraestructuras

Tras la elaboración del Plan de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961, vinieron los trámites de su aprobación por las distintas instancias administrativas competentes, que culminó con la aprobación definitiva por el Ministerio de la Vivienda el 27 de enero de 1964.

Cuando se cerró este largo proceso administrativo, la cabeza de la principal institución impulsora a través de su control de la Corporación del Gran Bilbao, es decir, el alcalde de Bilbao, había ya cambiado. El 11 de noviembre de 1963, Lorenzo Hurtado de Saracho, según Javier Ybarra Ybarra «el representante del Banco de Bilbao», fue sustituido por «el representante del Banco de Vizcaya», Javier Ybarra Bergé, que permaneció en el cargo hasta el 7 de julio de 1969 (Ybarra e Ybarra 2002). Ybarra ya había formado parte como concejal del Ayuntamiento bilbaíno y había ocupado la presidencia de la Diputación de Vizcaya. Con su llegada a la alcaldía comenzaba realmente el *desarrollismo* en el ámbito local, una larga época que puede prolongarse durante el mandato de su sucesora Pilar Careaga Basabe, es decir, hasta el 30 de julio de 1975.

No era novedad en Bilbao que los máximos mandatarios locales estuvieran ligados a las elites de poder económico y a las grandes empresas. Tampoco —ya lo hemos visto en este trabajo y en otros referidos a períodos previos de los siglos XIX y XX— que la política urbana estuviera condicionada directamente por los intereses empresariales, a veces de forma escandalosa (González Portilla 2001; González Portilla 1995). Pero lo que ahora comienza alcanzó el carácter de saqueo. Para ello se apoyaron en la expansiva coyuntura económica, en las exigencias del modelo desarrollista español y de su especialización regional, en los terribles déficit de vivienda (en cantidad, pero sobre todo en calidad) y de infraestructuras del área urbana de la Ría de Bilbao, y en la impunidad que las características políticas de la dictadura franquista permitía.

Ni la Corporación del Gran Bilbao, formada por los mismos políticos y municipios, ni el documento diseñado para establecer las pautas del desarrollo urbanístico, el Plan de 1961, pudieron controlarlo. En realidad, el Plan se limitaba a presentar únicamente unas orientaciones e indicaciones generales acerca de lo que debería ser una ordenación territorial. El planeamiento y las propuestas concretas debían pasar por los planes parciales y por el diseño de los polígonos residenciales. Sin embargo, la raquítica aplicación de esa exigencia permitió que, en muchos casos, las definiciones de polígonos, y hasta las licencias de obra finales, se otorgaran directamente sólo sobre la base del Plan de Ordenación Comarcal. Pero, incluso, en el caso de que existiera un plan parcial u otra normativa reguladora, se obviaba o modificaba cuando interesaba.⁷³

Entre la aprobación del Plan y el final de la década de los años sesenta, el desarrollo de la normativa básica de planeamiento, los planes parciales, no deja dudas sobre la ineficacia de la gestión municipal en este aspecto.⁷⁴

El municipio más avanzado en este ámbito era, sin duda, Bilbao. En 1969, dentro de su término, se hallaban definidos cinco planes parciales: los de Begoña, Deusto-Olabeaga y Zorroza, Bazarro-San Mamés, Zona Sur y Erandio. La realidad es que sólo uno de ellos era realmente nuevo, ya que los demás habían sido ya diseñados entre finales de los años cuarenta y los primeros años de la década de los cincuenta.

13.3.4.1. El Plan Parcial y de Reforma Interior de Begoña

El Plan Parcial y de Reforma Interior de Begoña era uno de aquellos primeros planes parciales derivados del Plan Comarcal de 1945, que se diseñaron a principios de la década de 1950. Concretamente, su elaboración comenzó en 1951, aunque su aprobación final llegó en marzo de 1954. Sobre esa base se acometió, desde 1964, una revisión que fue aprobada por el Ministerio de la Vivienda en abril de 1966.

⁷³ A este respecto es significativa la referencia que el hijo del alcalde Javier Ybarra Bergé hace sobre la forma en que su padre facilitó el permiso para derribar el viejo edificio del Banco de Vizcaya en la plaza Circular, y la construcción de la nueva torre en 1969 (Ybarra e Ybarra 2002, 35). Sobre el edificio, García de La Torre (1993, 178).

⁷⁴ La base de información sobre estos planes la extraemos de Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1969, V: 80-94).

PLANO 13.15: Bilbao, 1956

(plano topográfico)



Fuente: Reproducido de Otamendi (1999, figura 34).

Comprendía una zona amplia y heterogénea de la ciudad, desde los núcleos antiguos de Campo Volantín y Uribarri, y las expansiones consolidadas en los años cincuenta de Begoña y Santutxu, hasta el polígono extremo de Otxarkoaga (ya comentado) y los nuevos polígonos que se diseñaban ahora. Se trataba de dos polígonos cuya promoción de suelo preparaba el Instituto Nacional de la Vivienda para la inmediata edificación: los ensanches de Begoña y de Txurdinaga, separados uno del otro por un parque (actual barrio de Txurdinaga). La ordenación también se extendía al Casco Viejo y zona de Atxuri, con una superficie total de 1.157 hectáreas. Se planteaba en esta área una ampliación residencial de 15.000 nuevas viviendas, y 90.000 nuevos habitantes en los siguientes quince años.

En esta zona se situaba uno de los principales accesos por carretera a Bilbao, la que entraba por Bolueta, atravesaba por debajo de la nueva plaza de la Basílica de Begoña y descendía por la avenida Zumalakarregi hasta el Ayuntamiento. Se planteaba el problema del paso a nivel de Zabalbide, aunque el acceso entre Santutxu y los polígonos nuevos de Txurdinaga se solucionaría mediante una prolongación elevada de la calle de Carmelo. También le afectaba la propuesta de nuevo puente en Miraflores, por donde debería enlazar con la circunvalación de la Solución Sur.

Pero la operación vial más importante para toda el área era la prolongación de la carretera, la llamada *Solución Centro*, hasta enlazar con el puente de La Salve. La construcción de esta obra de ingeniería se prolongó durante siete años, entre 1965 y 1972. A través del puente se debía acceder directamente al Ensanche por la Alameda Rekalde, y desde este punto se planeaba ahora también perforar el recurrente túnel de Artxanda, en lugar de los proyectos tradicionales desde Deusto. Fue uno de los pocos proyectos de infraestructura completados, y el resultado, aparte de la agresión general para el conjunto de la ciudad que suponía el monstruoso puente, fue la apertura de una nueva avenida-carretera (la de Maurice Ravel) de enorme impacto. Como principales afecciones, rompió, dividió y aisló toda la zona alta de Trauko, dentro del populoso barrio de Uribarri, y separó la barriada de Ciudad Jardín y las laderas de Artxanda del resto de la ciudad.

PLANO 13.16: Plan Parcial y de Reforma Interior de Begoña de 1966
(fragmento)



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1969, 80-81).

Finalmente, el Plan tenía un aspecto de reforma interior, con distintas actuaciones, sobre todo de mejoras de enlaces alrededor de Santutxu, y en el que destacaba la ampliación y prolongación de la calle del Carmelo, destinado a ser el nuevo eje director de Santutxu, que alcanzaría treinta metros de ancho.

13.3.4.2. El Plan Parcial de Reforma Interior de Deusto, Olabeaga y Zorroza

Este Plan Parcial tenía también sus antecedentes: Deusto contaba con un diseño definido desde el Plan de Ensanche de 1927, y se le dedicó un primer plan parcial en 1947, que había sido revisado y adaptado en 1961; por su parte, Zorroza había sido incluido como prolongación en los distintos proyectos de extensión del Ensanche desde 1907. Todas esas piezas de origen diverso y en orillas opuestas de la Ría se unían ahora a Olabeaga en un mismo proyecto de Plan Parcial, diseñado en 1968 e inicialmente aprobado en julio del año siguiente.

La razón de este tratamiento conjunto estaba en la presencia de una nueva infraestructura proyectada —y que felizmente no llegó a materializarse— el puente de Olabeaga. Era una obra que pretendía unir con un paso sobre la Ría por encima de Olabeaga una carretera que daría acceso al Ensanche (desde el Sagrado Corazón y la avenida del Ferrocarril) y a la Solución Sur entre Basurto y San Mamés, con la parte baja de Deusto, Sarriko. Además, conectaría con una nueva carretera proyectada por la ladera sobre San Ignacio, que serviría para enlazar con el Valle de Asúa y La Avanzada. Debía ser un vial fundamental para garantizar la comunicación entre las dos márgenes y para descongestionar todo el tráfico metropolitano. Las afectaciones previstas eran muy fuertes, especialmente sobre el barrio de Olabeaga, que prácticamente desaparecía.

Por lo demás, el Plan sólo planteaba pequeños retoques puntuales en Deusto, San Ignacio y Zorroza. Pero proponía un cambio importante en la zona del canal de Deusto, consistente en abrirlo y convertir la dársena en auténtico canal, y en cubrir el cauce antiguo de la Ría desde Euskalduna a Zorroza, para convertirlo en zonas de aprovechamiento industrial. No hace falta decir que tampoco llegó a realizarse esta solución.

13.3.4.3. *El Plan Parcial de Reforma Interior de Basurto-San Mamés*

Era el único sin un antecedente en los años cincuenta. Fue aprobado por el Ministerio de la Vivienda en julio de 1969 y afectaba a un área relativamente pequeña, 28 hectáreas, limitada entre la avenida José Antonio Primo de Rivera (Sabino Arana), avenida Montevideo, cuesta de Olabeaga, vías del ferrocarril de Bilbao a Portugalete, y plaza del Sagrado Corazón.

Aprovechando las nuevas avenidas de tráfico que debían acceder al puente de Olabeaga y confiando en la gran proporción de propiedad pública en suelo del área, se proponía el diseño de un gran polígono dividido en dos barrios —Basurto y San Mamés— de uso residencial y comercial, que supusiera la expansión natural del Ensanche hasta la cornisa de la Ría y que acogiera a unos 7.000 vecinos. El tráfico se dividiría en vías rápidas (similares a autopistas) y vías lentas, reservadas a los peatones. Éstas serían porticadas y permitirían generar una serie de plazas ajardinadas, las llamadas *vías-parque*.

Para poder llevar a cabo ese proyecto era necesario derribar la práctica totalidad de los edificios existentes a partir de la calle Luis Briñas. Se salvaba la Escuela de Ingenieros y poco más. Entre las víctimas se hallaban la Misericordia, la feria de muestras, el campo de fútbol de San Mamés, el cuartel de Garellano y el hospital civil de Basurto.

El traslado de este último complejo a un nuevo edificio de nueva planta era la clave para liberar los terrenos necesarios para lanzar la operación. Éste se hallaba vinculado a la creación de una Facultad de Medicina, que se convertiría en Hospital Clínico. La Facultad y la nueva Universidad de Bilbao, germen de la futura Universidad del País Vasco, fueron creadas en la primavera de 1968 (Flores Gómez 1997; De Pablo y Rubio Porres 2006). Al decidirse que su campus se levantaría sobre terrenos de Leioa, el hospital optó por trasladarse a su proximidad. El comienzo de las obras ya se retrasó hasta enero de 1975, y su construcción se fue ralentizando por una cadena de problemas. Sin embargo, fue la paralización del derribo de los viejos pabellones de Basurto lo que determinó el fracaso final, tanto del proyecto hospitalario como de la operación urbanística.

13.3.4.4. *El Plan Parcial de Ordenación Urbana de la Zona Sur de Bilbao*

El Plan Parcial de Ordenación Urbana de la Zona Sur de Bilbao fue realizado en 1949 y aprobado en 1952. El proyecto estuvo estrechamente ligado a la definición de los nuevos accesos a Bilbao, que implicaban directamente a esa zona. Así, se definió una carretera de circunvalación y cinco accesos al centro: San Antón, plaza Zaballuru, Gordoniz, Sabino Arana (entonces José Antonio Primo de Rivera) y Basurto, con enlace por Olabeaga a Deusto.

Sin embargo, el proyecto de carretera de circunvalación fue posteriormente eliminado y reemplazado por el llamado *Solución Sur*. Esta gran obra generaba también una profunda reestructuración de los accesos y, especialmente, la entrada por Sabino Arana. Por ello, todo el Plan quedó suspendido y debió plantearse una revisión a principios de los años setenta. Mientras tanto, la amplia zona ocupada por el Plan, unas 253 hectáreas que sumaban más de 85.000 habitantes en 1969, fue sometida a un modelo de crecimiento acelerado, de forma caótica y contradictoria, generando enormes problemas urbanísticos y sociales que terminarían estallando a mediados de la década de los años setenta (Asociación de Familias de Recaldeberri 1975).

13.3.4.5. *El Plan Parcial de Ordenación Urbana de Erandio*

Este Plan Parcial ya había sido aprobado en 1954. Planteaba básicamente una continuidad de usos y morfología urbana sobre el abandonado antiguo municipio. Las zonas cercanas a la Ría se dedicaban a espacios industriales (Udondo y Axpe) o quedaban como áreas mixtas residenciales intensivas e industriales (Astrabudua y Vega de Alzaga). Los únicos cambios correspondían a la zona alta de Kukularra, dedicada parcialmente a edificación de ciudad jardín y, sobre todo, al área de Santimami, a lo largo de la carretera de la Avanzada, con un desarrollo residencial de baja densidad.

Todo había quedado sin modificar desde 1954 y, a la altura de 1969, se planteaba una revisión en profundidad para adaptarlo a la nueva realidad urbanística. Esto pasaba fundamentalmente por el engarce de Erandio, junto a los municipios del Valle de Asúa incorporados al término de Bilbao en 1966 —Sondika, Loiu, Derio y Zamudio—, que habían ampliado su superficie de 59 a 107 kilómetros cuadrados, en un nuevo plan: el Plan Parcial del territorio de Bilbao del Valle de Asúa.

PLANO 13.17: Croquis con la propuesta de zonificación del proyecto de Plan Parcial de Basurto-San Mamés, 1969



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1969, 87).

Este Plan Parcial fue planteado dentro del Ayuntamiento de Bilbao en 1969. Implicaba la remodelación de importantes áreas de Erandio, afectas entre otros males a una importante contaminación de origen industrial, la preparación del suelo en el nuevo poblado de Asúa, y el estudio de los núcleos de Loiu, Sondika, Erandio-Campa y Zamudio para acomodarlos al poblado, y al nuevo eje urbano del Valle. Este plan era considerado el más importante, toda vez que las reservas de suelo residencial de la Ría se estaban acabando con los polígonos residenciales en curso de Bilbao (Begoña y Txurdinaga), Barakaldo (Cruces) y Muskiz.

En cuanto a los restantes municipios del área de la Ría, la situación era lastimosa. Un sucinto repaso al estado del planeamiento resulta terriblemente clarificador.

Getxo era el único que mantenía una continuidad en el planeamiento. Tras la revisión de 1947, había seguido su propio desarrollo con el inicio de un nuevo plan parcial dentro del período de vigencia del Plan Comarcal. Este proceso culminó con la aprobación de un nuevo Plan de Ordenación Urbana en noviembre de 1964. Su vecino *Leioa* había realizado ya su primera experiencia de planeamiento, redactando un Plan de Ordenación Urbana en marzo de 1961. El acelerado crecimiento de este municipio durante los años sesenta y los cambios introducidos en el Plan Comarcal, sobre todo la prevista autovía a Plentzia, y la ya señalada instalación del nuevo Hospital y del campus universitario en su término, obligaron a apresurar una primera revisión a fines de los años sesenta. En el tramo alto de Asúa, los municipios de *Lezama* y *Larrabetzu* no anexionados a Bilbao en 1966, habían comenzado también su planeamiento, aunque a la altura de 1969 aún no habían aprobado ningún documento.

En la zona este sólo *Zaratamo* (diciembre de 1968) y *Basauri* (mayo de 1968) contaban con planes aprobados antes de 1970, aunque *Galdakao* y *Etxebarri* los estaban redactando ya.

En la margen izquierda el panorama era desolador: *Sestao* no tenía plan parcial, *Portugalete* y *Santurtzi* aún lo estaban redactando en 1969, y los municipios en rápida expansión de *Abanto* y *Ciérvana*, *Muskiz*, *Ortuella* y *Valle de Trápaga* no contaban con ningún plan propio.

Finalmente, el más grande y señalado de todos, *Barakaldo*, arrastraba una situación de extrema crisis urbanística, por la saturación espacial y los problemas de convivencia entre industria y viviendas. Pero, sobre todo, el problema radicaba en los déficit de equipamientos acumulados por un municipio que contaba en 1970 con más de 100.000 habitantes. El Plan General de Ordenación Urbana de 1956 había sido inutilizado por la modificación de uso de la Vega de Ansio en 1963, consagrado inmediatamente en el Plan Comarcal y aprobado en 1964. A ello se sumaron distintas decisiones de nuevas infraestructuras y la definición del gran polígono residencial de Cruces. A finales de los años sesenta, el Ayuntamiento acometió una complicada revisión, aprobada preliminarmente en 1968, pero falta de ideas y dominada por el continuismo, que ya poco pudo arreglar (Ibáñez 1994).

Finalmente, de acuerdo con el desarrollo de la Ley del Suelo de 1956, la Comisión Provincial de Urbanismo de Vizcaya redactó unas Normas de Ordenación Complementarias y Subsidiarias del Planeamiento para Vizcaya, que afectaban a las poblaciones sin plan de ordenación urbana, o para regular aspectos no previstos en éste, y que fueron aprobadas por el Ministerio de la Vivienda en agosto de 1966.

El resultado de lo descrito hasta ahora se puede resumir como caos: caos urbanístico general, con graves irregularidades y densificación general de toda la comarca, incluyendo las áreas privilegiadas social y urbanísticamente del Ensanche de Bilbao y los barrios cualificados de Getxo. Incluso en la mayoría de las zonas de las dos márgenes, valle minero y sudeste de Bilbao, el caos deviene en convivencia *promiscua* de viviendas, instalaciones industriales y portuarias.

Resulta especialmente significativo el retraso acumulado en materia de infraestructuras, ya que a lo largo de los años setenta se seguía discutiendo, o justo se comenzaban a realizar proyectos que habían sido ideados en la década de 1930 (basta con señalar los puentes de Olabeaga y Rontegi, el túnel de Artxanda o las soluciones Sur y Norte). Pero, además, se habían ido tomando de forma apresurada grandes decisiones de expansión industrial, lo mismo que en algunas infraestructuras, que hipotecaban profundamente el futuro de la ciudad.

En este sentido hay que destacar la ampliación del aeropuerto de Sondika (1975), que eliminó de un plumazo la posibilidad de creación del polígono residencial del Valle de Asúa. Un espacio donde, desde el proyecto visionario de Seguro en 1934, se habían sucedido los proyectos, las presiones, los planes y contraplanes, y que estaba destinado a constituir el nuevo centro de la aglomeración, pero que terminó albergando unas pistas de aviación. Esta fue la consecuencia inmediata, pero las afecciones sobre los residentes y los futuros proyectos en la zona fueron enormes y siguen presentes en la actualidad.

Algo parecido puede decirse de la construcción de la autopista (privada) de peaje entre Bilbao y Behobia, cuya concesión fue otorgada en marzo de 1968, y que inmediatamente (1969) ya se planteó ampliar para enlazar con la meseta por Altube, conectando con Miranda y Vitoria (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, 342-350). Un desarrollismo interesado, que actúa a ritmos totalmente distintos según los intereses presentes y que obvia las consecuencias territoriales que se derivaban en toda la comarca.

Quizás el caso más destacado fue el de la refinería de Petronor y la correspondiente ampliación gigantesca del puerto exterior (el llamado *Superpuerto*). Los proyectos de ampliación y concentración de instalaciones portuarias en El Abra exterior comienzan efectivamente con la redacción del Plan de Bilbao y su Comarca de 1961. En 1962 se estudió el Plan de Ordenación de Obras del Puerto de Bilbao. Lo primero fue el refuerzo inicial del dique de abrigo. Sobre esa base se redactó el proyecto de ampliación del Puerto Exterior de Santurtzi: recrecimiento del dique y nuevo espigón número 1. A finales de los años sesenta se definió la ampliación dique número 2, a la vez que los proyectos de las dársenas de Lamiako (1968) y Sestao (1967). Con eso se agotaban las posibilidades del Puerto concebido por Churruga en 1908 (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, 299-304).

En el verano de 1968 se alumbró la aprobación del proyecto de instalación de la Refinería de Petronor en Somorrostro. Este proyecto creaba la necesidad y la posibilidad de ayudas financieras para emprender la ampliación del puerto exterior, por la

vía de un crédito de 45 millones de dólares de la Gulf Oil Co. En noviembre de 1968, se encargó la redacción del Anteproyecto de Aprovechamiento Integral Portuario de El Abra de Bilbao por la Dirección General de Puertos. Se trataba de diseñar el nuevo Puerto entre punta Lucero y punta Galea. Publicado en enero de 1969, fue redactado inmediatamente (febrero) por la Dirección del Puerto de Bilbao y aprobado en junio de 1969, con un presupuesto estimado inicialmente en 3.875 millones de pesetas (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, 308-312).

13.4. El fracaso del planeamiento comarcal y el fin de una época (1970-1975)

A la altura de 1969, incluso un organismo tan vinculado a los intereses empresariales y a la política del desarrollismo en Vizcaya como la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao reconocía la existencia de problemas. Después de un diagnóstico terriblemente optimista de las posibilidades de desarrollo que se abrían ante la Comarca de Bilbao, del repaso a las obras en marcha, y de la alabanza a la política de planificación comarcal iniciada por la Diputación de Vizcaya, reflexionaba sobre los resultados de primera revisión del Plan. A pesar de que todavía sólo habían pasado cinco años de su aprobación efectiva, ya afirmaba que era evidente la necesidad de adelantar la siguiente revisión (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, 73-80). Aún más, esta revisión se hacía coincidir con la necesidad de acometer una planificación de escala provincial o incluso regional, donde encajaran infraestructuras de repercusión general, como las autopistas en marcha, el *esponjamiento* industrial y la posibilidad de acometer nuevos proyectos de mayor escala, como un gran aeropuerto regional.

Estas opiniones y otras muchas presentes en el debate ciudadano a la altura de los primeros años setenta, aconsejaban la revisión urgente del Plan de 1961. Sin embargo, la Corporación del Gran Bilbao no llegó a desarrollar el proceso. Sólo mucho más tarde, en 1975, se planteó un primer paso, con el encargo de un estudio

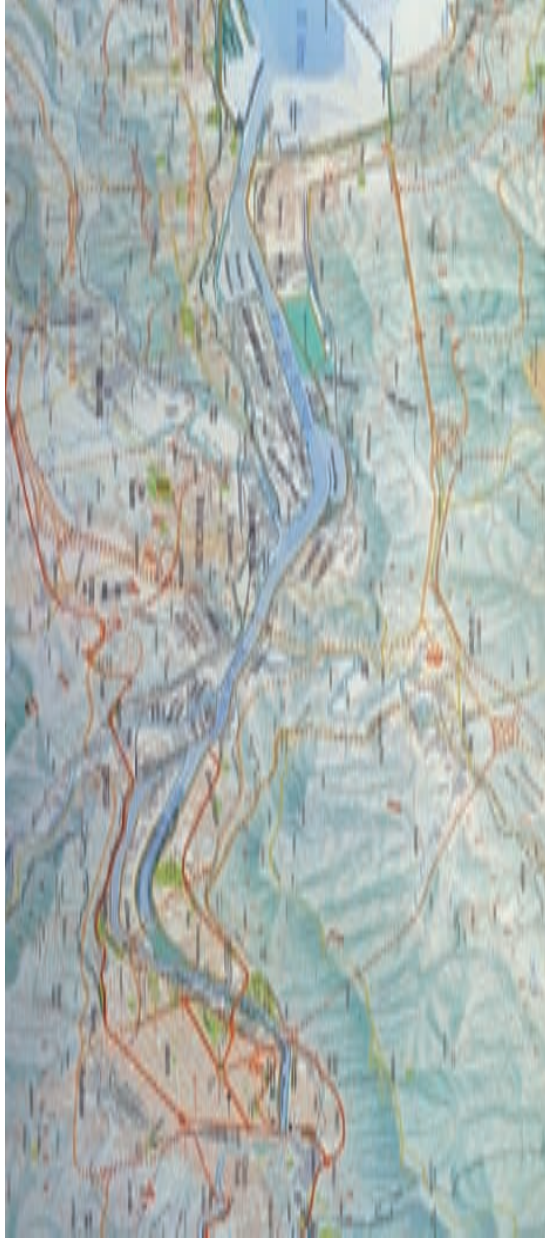
estadístico global, que no avanzó más allá (Salazar 1979, 90-92; Clemente 1981, 178).

En este contexto, las obras de infraestructura vial representaban un marco clave para la ordenación de la ciudad. Sin embargo, los intentos de estudio de conjunto, como los encargados por Obras Públicas en 1970 (Plan REDIA), no llegaron a aprobarse. Mientras tanto, ciertos proyectos que concitaban el interés privado, como el superpuerto, la refinería y el primer proyecto de ferrocarril metropolitano, seguían su propio curso, muchas veces independiente de cualquier planificación comarcal o provincial, y encontraban las necesarias ayudas financieras del Estado, que no llegaban a las demás.

Fuera de esos proyectos privilegiados, durante los primeros años setenta se plantearon un buen número de propuestas de ampliación y reorganización de la red viaria comarcal. Eso sí, la mayoría no pasó del papel. Por ejemplo, en 1972 el Ministerio de Obras Públicas aprobó un nuevo anteproyecto de túnel de Artxanda, que repetía proyectos anteriores, y que derivó dos años después en un proyecto de Autovía de Artxanda, que quedaría pronto abandonado por falta de financiación (Molina y Rojo 2002, 225-229).

A partir del diseño del túnel, se replantearon entre 1972 y 1975 los enlaces viarios necesarios. Esto se concretó en la recuperación del proyecto de autopista de circunvalación (autopista del Cantábrico ahora) por entre Erletxes y Retuerto, por el Valle de Asúa y el puente de Rontegi. Este eje debía enlazar con la prolongación de la autopista Bilbao Behobia en la Solución Sur, alargada hacia Santurtzi, y en la otra margen con los nuevos proyectos para La Avanzada y la autovía hacia Plentzia. Otro proyecto partía de la salida del túnel en La Salve y continuaba la Solución Centro por la ladera de Artxanda hacia Deusto. Todos ellos debían unirse conformando un plan general de *Red Arterial de la Comarca*, dirigido por la Corporación del Gran Bilbao. Ninguno llegó a realizarse entonces, aunque la mayoría se materializó mucho después, durante las décadas de los ochenta y noventa, convertidas en la soluciones Ugaldebieta, la autovía del Txorierri o el mismo túnel de Artxanda, inaugurado definitivamente en 2002 (Molina y Rojo 2002, 235-263).

PLANO 13.18: Conjunto de la Ría de Bilbao con los principales proyectos de infraestructuras previstos a inicios de la década de los años setenta



Fuente: Ministerio de Obras Públicas (1972).

Los intentos planificadores sólo se realizaban parcialmente o directamente eran modificados para atender las demandas privadas, sobre todo de los grandes grupos industriales. Pero incluso cuando existía intención de realizarse, se topaban con la absoluta insuficiencia de los medios financieros disponibles, y con las trabas de los intereses privados preexistentes. Por ello, la situación parecía dominada por una poderosa inercia que convertía la anarquía del desarrollo urbano en su principal argumento (Clemente 1981, 178-179). Como acabamos de comentar, para 1975 gran parte de los proyectos de infraestructuras que aparecían como más urgentes en el Plan de 1961 e, incluso, que ya se planteaban antes del Plan de 1945, seguían aún sin realizarse. Esto era evidente sobre todo en lo referente a infraestructura viaria y dotaciones de equipamiento colectivo, y se iban haciendo progresivamente acuciantes según se aceleraba el crecimiento demográfico de la comarca.

La inclusión del cuadro 13.5 que se expone en la página siguiente, cuando las cuestiones referidas a la población se han estudiado ya con antelación, responde únicamente a recuperar la magnitud de la expansión demográfica del área de la Ría de Bilbao. Dentro de este contexto, la presión excepcional del período 1950-1975 resulta aún más significativa. Una ganancia de medio millón de personas en veinticinco años que, más que duplicar la población previa, representaba un problema que exigía una respuesta de planificación, pero sobre todo de inversión pública proporcional.

El resultado se puede sintetizar a la altura de 1975 en tres términos: congestión, anarquía y caos. Todos ellos producto del fracaso de la planificación comarcal iniciada en 1945 y, especialmente, de los medios administrativos y financieros aplicados. En este punto, la principal responsabilidad debe situarse en la inoperatividad de la Corporación Administrativa del Gran Bilbao. La Corporación se había convertido en un instrumento de control social y político, y en ningún caso cumplía sus funciones de gestionar la planificación comarcal y urbana. Este hecho se vio agravado en los años finales del régimen franquista por la debilidad del debate social y las escasas vías existentes para la crítica (Clemente 1981, 181-182).

CUADRO 13.5: Evolución de la población en el área metropolitana de Bilbao (1900-1975)

Zonas	1900	1930	1950	1975
Bilbao ¹	93.250	161.987	217.275	394.439
Margen Izquierda industrial ²	25.846	52.544	62.209	159.535
Zona Minera ³	23.407	28.923	27.458	38.051
Margen Derecha industrial ⁴	8.231	16.364	17.824	40.244
El Abra izquierda ⁵	7.988	18.243	22.434	106.938
El Abra derecha ⁶	6.158	18.218	20.473	59.826
Valle de Asúa ⁷	4.270	7.812	8.731	14.481
Zona Este	8.017	22.346	26.687	92.807
Total Área Urbana (Ría de Bilbao)	177.167	326.437	403.091	906.321
Total Vizcaya	311.361	485.205	568.688	1.211.258

Notas:

¹ Bilbao, Abando, Begoña y Deusto. No se incluyen las cifras de los municipios anexionados a Bilbao en 1940 y 1966.

² Barakaldo, Alonsotegi y Sestao.

³ Valle Trápaga, Abanto y Ciérvana, Ortuella y Muskiz.

⁴ Erandio y Leioa (incluso tras anexión de 1940).

⁵ Santurtzi y Portugalete.

⁶ Getxo y Berango.

⁷ Derio, Lezama, Loiu, Sondika y Zamudio (incluso tras anexión de 1966).

⁸ Basauri, Galdakao, Zaratamo, Arrigorriaga y Etxebarri.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Censos y Padrones de Población.

Esta situación degeneraría en profunda parálisis a partir de 1977, con la suma de cambios políticos y el estallido violento de la crisis económica (Urrutia 1985; Pérez Pérez 1997). Pero para entonces, ya se había perdido un tiempo enorme durante el que los debates y necesidades ciudadanas parecían estar completamente ausentes de los gestores de la planificación.

Martín Mateo identificó y resumió ya en 1972 las principales deficiencias jurídicas y operativas de la Corporación del Gran Bilbao: ámbito territorial reducido, falta de definición de competencias respecto a los municipios, escasa representatividad de los Ayuntamientos en los órganos de gobierno, falta de expertos y técnicos cualificados, y mala gestión de las relaciones públicas (Martín Mateo 1972, 88-95).

Para otro autor cercano cronológicamente al proceso en marcha, Enrique Clemente, el principal problema radicaba en la falta de representatividad de los municipios en la comisión ejecutiva de la Corporación, de la que derivaba una desconfianza generalizada y la oposición sistemática de gran parte de la opinión pública ante este organismo (Clemente 1981, 182-183). El Gran Bilbao se había convertido en el instrumento para materializar los intereses de una minoría que controlaba el Ayuntamiento de Bilbao. En este sentido, y aunque sin duda entraron en consideración otras cuestiones de índole puramente política y de modelo territorial, es significativo que la liquidación de la Corporación Administrativa del Gran Bilbao fuera una de las primeras decisiones adoptadas por el naciente Parlamento Vasco en 1980 (Ocio Endaya 1993, 91-92).

Sin embargo, hay que insistir en las cuestiones financieras. Los Planes o no incluían unos recursos para desarrollarlos (caso del de 1945), o lo hacían de forma totalmente imprecisa. Desde el Plan de 1961 se establecía una serie de cantidades, insuficientes desde luego, pero que además se quedaban como referencias en un plano teórico, ya que no se definían plazos, ni procedimientos, ni se arbitraban disposiciones legales capaces de asegurar las percepciones con regularidad.

El resultado fue el abandono dotacional de toda la aglomeración. Pese al crecimiento, espectacular en todos los aspectos, en 1975 la ciudad seguía apoyándose, circulando y viviendo, en base a infraestructuras construidas en su mayoría antes de los años treinta. Las excepciones correspondían casi sistemáticamente a realizaciones vinculadas a intereses privados. Entre ellos, se pueden recordar los ya mencionados: el aeropuerto de Sondika, el superpuerto y la refinería anexa, y la autopista Bilbao-Behobia.

La consecuencia más inmediata fue la saturación, por falta de suelo disponible. La mayor parte del suelo se dedicó a actividades industriales privadas, sobre todo las vinculadas a los grupos empresariales dominantes. Esto arrastró unos costes sociales inmensos, que se manifiestan desde los déficit de equipamientos, al parque de viviendas, los servicios básicos (aguas, saneamientos), las dotaciones colectivas y la altísima degradación del medio ambiente urbano por la contaminación.

Se trata de un fracaso en todo orden de la gestión urbanística que desde 1977 se debió superponer a las sucesivas crisis industriales que azotaron la economía vizcaína. Pero cuando la crisis llegó, la aglomeración de Bilbao estaba al borde de la asfixia y del colapso por su propia incapacidad de gestionar y comunicar internamente la aglomeración y de relacionarse correctamente con los centros circundantes.

El ejemplo final y paradigmático de esa situación es el Puente de Rontegi. Había sido ya previsto por Bidagor en 1945, como futuro eje central del área metropolitana, y recogido en todos los posteriores proyectos y planes. Finalmente, se terminó construyendo entre 1977 y 1979. Sin embargo, al no contar con los accesos necesarios quedó inutilizado hasta su inauguración oficial el 29 de abril de 1983. Se alzó hasta los 42 metros de altura para permitir el paso de embarcaciones que nunca llegaron a existir. Era el primer puente que se levantaba en toda la Ría más abajo del de Deusto, realizado en 1936.

FOTO 13.2: Vista del puente de Rontegi, con la Ría y la zona de Lutzana, a principios del siglo XXI



Fuente: Ramírez (2004, 107).

14. La política de la vivienda: la Administración Pública y las empresas

CUANDO en junio de 1937 Vizcaya cayó bajo el dominio de las fuerzas franquistas, el problema de la vivienda volvió a reaparecer, tras un período en el que la confrontación bélica había omitido cualquier otro tipo de preocupación. Y aunque el conflicto armado ocasionó importantes destrozos urbanos, sus huellas fueron menores en un parque inmobiliario caracterizado por una alarmante insuficiencia de alojamientos modestos desde finales de los años veinte y principios de los años treinta. Por eso, no es de extrañar, que, rápidamente, apenas puesta en marcha la maquinaria franquista en la provincia, se orquestase desde Madrid la primera medida en materia de alojamiento. De la mano de la Fiscalía de la Vivienda en Vizcaya se animó en octubre de 1937 a todos los sectores de la sociedad vizcaína para que impulsasen la ejecución de viviendas destinadas al albergue de obreros, empleados y funcionarios modestos (Santas Torres 2007, 232).

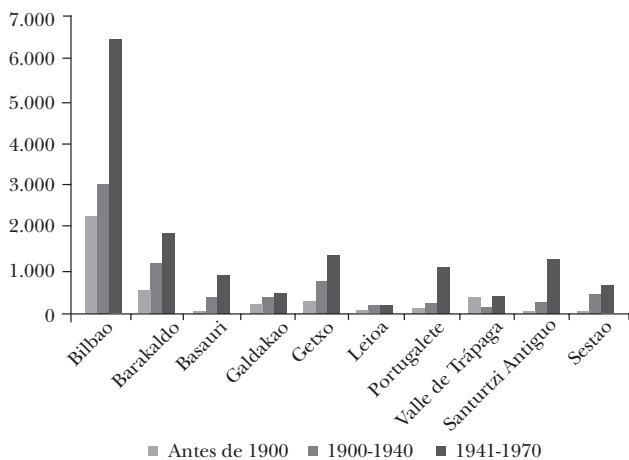
No obstante, esta inicial toma de contacto de la Administración Central no supuso una aproximación efectiva a la cuestión, sino más bien una reafirmación de las carencias. De hecho, los primeros esfuerzos de las autoridades locales se dirigieron hacia la reconstrucción de las infraestructuras viarias y de los espacios colectivos destruidos en el conflicto, así como también hacia la ejecución de nuevos símbolos de exaltación del régimen recién establecido.

Presente en la conciencia colectiva, la solución al problema de la vivienda obrera trató de articularse a lo largo de las décadas siguientes desde las diferentes esferas del poder, políticas y económicas. En un principio, años cuarenta y cincuenta, la ausencia de intereses por parte del sector privado conllevó todo un despliegue de medios desde los sectores oficiales, en forma de nuevas tipologías residenciales, nuevas figuras de planeamiento urbano y nuevos agentes constructores. Además, la acción de las instituciones públicas se estructuró desde la doble intervención desarrollada

de una parte por los organismos centrales y, de otra, por los poderes locales. Se ha de señalar que en esta intervención apenas tuvieron cabida las actuaciones de carácter provincial, debido a la desautorización de la que fue objeto la Diputación de Vizcaya, en especial, en estos primeros años. Después, a partir de la década de los años sesenta, la entrada del capital privado se hizo notar, por lo que disminuyeron paulatinamente las actuaciones públicas.

En este período se produjo un fuerte proceso de renovación del casco urbano vizcaíno y se pusieron en circulación un amplio abanico de solares urbanizables. Entre 1940 y 1970, Vizcaya incrementó en más de un 40% su parque inmobiliario destinado a viviendas familiares, abanderando el proceso Bilbao con un volumen de edificación muy superior al del resto de municipios circundantes. Aunque éstos no se quedaron atrás. Las localidades que conformaron el Gran Bilbao experimentaron, en mayor o menor medida, un desarrollo inmobiliario que desbordó los límites tradicionales de sus cascos urbanos, en especial, los situados en la margen izquierda y en el eje del Nervión-Ibaizábal.

GRÁFICO 14.1: Fases de construcción de los inmuebles destinados a vivienda familiar en algunos de los municipios que conforman el Gran Bilbao, 1970



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de las Viviendas en España (1970, III: 220).

Así, por ejemplo, Barakaldo se afianzó como la segunda población en importancia tras la capital, manteniendo e incrementando las tendencias constructivas iniciadas antes de 1940. Getxo, en la orilla derecha, reforzó su estatus elitista, concentrando y aumentando el número de alojamientos destinados a la burguesía local. Mientras, otros enclaves se consolidaron como núcleos urbanos de carácter residencial más modestos, albergando a la población trabajadora de la zona. De este modo, Santurtzi Antiguo triplicó en tres décadas el número de inmuebles destinados a viviendas familiares, así como Portugaleta y Basauri lo duplicaron holgadamente en las mismas fechas.

Fruto de esta vigorosidad constructiva, así como de la intensificación de la actividad industrial en la provincia se consolidó un proceso de segregación social y espacial iniciado ya a principios de siglo. Al mismo tiempo muchos de estos municipios sufrieron un fuerte deterioro urbanístico y social, y desaparecieron para siempre espacios emblemáticos considerados por sus comunidades símbolos de su identidad local. Plazas, construcciones eclesiásticas, fuentes..., sucumbieron ante el avance de las promociones inmobiliarias y muchas de las tradicionales campas fueron sustituidas por bloques de hormigón. Todo para hacer frente al alojamiento masivo de las intensas oleadas migratorias que tuvieron como destino la comarca del Gran Bilbao.

En general, las propuestas constructivas realizadas en la provincia a lo largo del franquismo, fuesen realizadas por los entes públicos o por la iniciativa privada, se caracterizaron por la falta de infraestructuras y de dotaciones sociales, así como por el desorden y la desconexión. El panorama urbano vizcaíno resultante, en concreto, el del Gran Bilbao, se llevó a cabo sin una verdadera coordinación entre los diversos agentes urbanos implicados. Desconexión que conllevó la aparición de inmuebles o barriadas con una ínfima articulación con la ciudad, donde los servicios mínimos brillaron por su ausencia.

Pero vayamos por partes. Comencemos analizando cronológicamente qué se hizo desde los órganos centrales del régimen franquista, para pasar después a indagar las medidas adoptadas por las autoridades locales, y más tarde, evaluar la intervención del empresariado vizcaíno.

14.1. Las directrices oficiales dictadas desde Madrid

El centralismo oficial comenzó por redefinir la política de vivienda y dispuso en abril de 1939 la organización del Instituto Nacional de la Vivienda (INV) así como la aparición de un nuevo tipo de alojamientos, las *viviendas protegidas*. Todo un dispositivo legal que pretendió aunar la gratificación a los sectores sociales aliados a la causa (burguesía agraria y funcionariado) con la intención de articular, de una vez por todas, una salida diferente y eficaz al problema. Por este motivo, se comenzó por derogar la legislación anterior de Casas Baratas (1911, 1921 y 1924), así como sus extensiones a la clase media y al funcionariado (1925 y 1927).

Como consecuencia, las Juntas Locales de Casas Baratas desaparecieron del ámbito municipal, mientras que el INV, desde Madrid, asumió la tarea de dirigir y coordinar la construcción de los nuevos alojamientos. Paralelamente, se incidió en las características arquitectónicas de las futuras residencias a través del Reglamento y de las Ordenanzas de Diseño de las Viviendas Protegidas, tratando de evitar la relajación de detalles técnicos de la que fueron objeto sus predecesoras. Reapareció también la posibilidad del alquiler con unas rentas módicas junto a la tradicional postura institucional de promover la propiedad privada.

Sin embargo y pese al cambio terminológico, apenas se introdujeron novedades en otros aspectos. Se recurrió de nuevo a las exenciones tributarias, los préstamos reintegrables y las primas de construcción. Del mismo modo, las huellas del catolicismo social que impregnaron las Leyes de Casas Baratas se consolidaron todavía más con el pensamiento católico y conservador que la Falange imprimió al nuevo corpus legislativo. Como había ocurrido antes, la vivienda con tres dormitorios⁷⁵ destinada a satisfacer las necesidades de una familia tipo (matrimonio con hijos, separados por sexos) se convirtió en el elemento vertebrador del programa franquista, sin dejar opción a otras formas de familia.

Tampoco sus resultados fueron los esperados. Para empezar, las viviendas levantadas bajo esta nueva categoría a lo largo de su

⁷⁵ Salvo en el caso de las grandes unidades vecinales donde se permitió la ejecución de hasta un 20% de alojamientos con dos dormitorios.

período de vigencia, 1939-1954, fueron pocas, 16.000 nuevos alojamientos al año en todo el territorio estatal (Cotorruelo 1960, 57). Estas cifras pueden ser explicadas por la escasez típica de una etapa, la de la posguerra, caracterizada por las dificultades económicas. Así, a la falta de materiales de construcción (hierro, cemento, madera, combustibles...) y a la escasez de mano de obra especializada vino a sumarse la insuficiencia de los recursos financieros destinados a este menester desde las arcas estatales (Cotorruelo 1960, 57).

A estos factores debe agregarse la nula implicación de la iniciativa privada volcada en otro tipo de inversiones mucho más seguras y lucrativas (por ejemplo, las viviendas bonificables a partir de 1944), así como el hecho de que desde su redacción estuviesen orientadas hacia las instituciones afines (sindicatos, organizaciones del movimiento, corporaciones locales y provinciales). Del igual manera, la exigua capacidad adquisitiva de la población urbana, en general, desaconsejó cualquier tipo de inversión que pudiera desestabilizar sus diezmadas economías familiares. De esta manera, el sector poblacional que debería haber constituido su clientela natural (Betrán 2002, 28) evitó embarcarse en nuevas aventuras inmobiliarias.

Los grandes beneficiados por la ejecución de este programa fueron los sectores medios urbanos y la población rural. Los primeros se vieron favorecidos tanto en su condición de propietarios del suelo o de inmuebles urbanos, como en su condición de inquilinos (Tatjer 1979, 61), gracias a las condiciones intrínsecas de las viviendas protegidas y a la congelación de los alquileres (Decretos de 1920 y 1931, así como Ley de Arrendamientos Urbanos de 1946).

Los campesinos, por su parte, mejoraron su calidad de vida debido a la labor emprendida por la Obra Sindical del Hogar (OSH). Éste fue el instrumento elegido por el nuevo régimen para evitar a toda costa la concentración de población obrera en las grandes zonas industriales y, en consecuencia, la aparición de posibles amenazas sociales. A esta circunstancia también deben añadirse ciertas tendencias hacia la ruralización imperantes en los primeros años del régimen franquista.

Nuevamente, como había ocurrido con las casas baratas, los obreros más modestos se vieron desplazados por otras capas socia-

les con un poder adquisitivo superior. Empleados de la Administración Pública y trabajadores cualificados gozaron de mayores posibilidades para hacer frente al reembolso de los anticipos realizados por el Estado y hacerse con una de estas viviendas protegidas.

Después, en 1944, la agudización del problema del paro obrero forzó la formulación de las *viviendas bonificables*, tomando como referencia la Ley Salmón de 1935. Por este motivo se facilitó el suministro de materiales y se incrementaron los beneficios otorgados al capital privado, concediendo créditos al 60% del presupuesto con un interés al 4%, frente al 40% de las viviendas protegidas. Unos préstamos que, además, pudieron ser reintegrados en largos períodos de tiempo con dinero, por tanto, depreciado. De esta forma, con capital estatal se pusieron en el mercado nuevas construcciones con el suministro de materiales garantizados, con elevados márgenes de ganancias debido a los efectos de la inflación y con una absoluta e interesantísima libertad en la venta horizontal de los pisos (Tamames 1985, 353).

Este cúmulo de circunstancias garantizó el éxito de dicho programa constructivo: se llegaron a contabilizar en todo el ámbito estatal 112.105 nuevas viviendas bonificables entre 1944 y 1955 (Cotorruelo 1960, 59) con un promedio anual de 10.091. Orientadas hacia la edificación de alojamientos entregados en propiedad, posibilitaron el acceso de familias con situaciones económicas relativamente acomodadas a viviendas «semi-lujosas». Favorecido todavía más por la congelación de los alquileres (1946), este grupo social fue el verdadero protagonista de aquellos años autárquicos.

En 1954 surgieron las *viviendas de renta limitada* tras un concienzudo análisis del I Censo de la Vivienda (1950), que permitió cifrar la carencia de alojamientos en todo el estado en 1.067.452 unidades residenciales ocho años más tarde, en 1958. Su puesta en funcionamiento trajo aparejada la derogación la legislación anterior (viviendas protegidas y bonificables) y el establecimiento de dos grupos. Para el primero de ellos se garantizaron la provisión de materiales de construcción, las exenciones fiscales y tributarias, así como el derecho a la expropiación forzosa, pero no la ayuda financiera directa. Beneficio que sí se estipuló para el segundo grupo, puesto que además de obtener el resto de auxilios

gozó de créditos a largo plazo (del 35% al 75% del presupuesto según las diferentes categorías).

Paralelamente se dio forma a las *viviendas de tipo social* (1954) entendidas como aquellos alojamientos más reducidos, tanto en dimensiones espaciales como en la cuantía de las rentas. Su ejecución gestionada desde la OSH facilitó el acceso a un hogar a las familias más desafortunadas del organigrama social.

Tres años después, en 1957, este último corpus legislativo se completó, por un lado, con la creación del Ministerio de la Vivienda, que incorporó las tareas del INV y, por otro, con la formulación de las *viviendas subvencionadas*. Con esta operación se certificó la entrada del capital privado en la edificación de viviendas modestas al garantizársele una alta rentabilidad con las subvenciones otorgadas y el establecimiento de una renta compensadora. No menos decisiva resultó la publicación de la Ley del Suelo en 1956 que sirvió para poner en circulación un vasto conjunto de solares susceptibles de ser urbanizados, lo que conllevó la reanimación de los ritmos de construcción.

Estos tres últimos tipos de alojamientos dieron lugar a una segunda etapa, la de la estabilización, en la que las realizaciones prácticas fueron mucho mayores, acompañadas de un I Plan Nacional de la Vivienda (1956-1960). Su atractivo residió en que se recibieron fuertes ayudas estatales y no se puso límite al precio final de las obras, por lo que se propiciaron atractivas actividades lucrativas, basadas en el empeoramiento progresivo de los materiales constructivos y en el descenso de la superficie por vivienda.⁷⁶

De igual manera, el empleo de numerosos subterfugios por parte de los constructores les permitieron actuar fuera de la legalidad, incumpliendo las limitaciones fijadas por el Estado en cuanto a su alquiler y venta (Capel 1975, 121). Impulsada por las ansias de ganancias, la iniciativa privada pasó a primer plano incentivada por los beneficios de un negocio en alza y se relegaron a un lugar secundario las actuaciones de las entidades públicas.

Más tarde, con el II Plan Nacional de la Vivienda (1961-1976) y cuando ya había comenzado la etapa del desarrollismo, en 1963

⁷⁶ Se descendió hasta la posibilidad de los 38 m² útiles mínimos de las viviendas subvencionadas.

aparecieron las *viviendas de protección oficial*, que entraron en vigor en 1968 con la aprobación de su Reglamento. Su objetivo fue regular correctamente las ayudas estatales otorgadas a los inmuebles levantados por el capital particular y estuvo vigente hasta mediados de la década de los años setenta. Siguiendo la herencia de las viviendas de renta limitada, se establecieron diferentes categorías en función de si recibían o no subvenciones, primas o anticipos.

Sus logros bastante limitados se vieron condicionados por la tardanza en su puesta en funcionamiento, las reticencias de la inversión particular y la aparición en 1973 de la crisis general. Esta crisis comenzó a hacerse evidente en algunos sectores de la economía estatal desde 1971 y, en 1973, forzó el abandono del programa de vivienda ideado para el período 1961-1976.

Entre tanta formulación y reformulación de las diferentes tipologías constructivas, de los distintos tipos de compensaciones, etc., fue necesaria la intervención directa del Estado, fundamentalmente a través del INV, la OSH y el Ministerio de la Vivienda. Su actuación se centró en aquellas zonas de la geografía española donde la insuficiencia de alojamientos era mayor, así como donde la concentración y las carencias de la población inmigrante comenzaron a representar un alto riesgo para la estabilidad social.

Vizcaya fue uno de esos lugares, por lo que un conjunto de disposiciones en forma de Decretos estipularon la ejecución de toda una serie de viviendas protegidas: 3.000 en 1949 y 5.000 en 1952. Panorama completado en 1955 con la promulgación del I Plan Nacional de la Vivienda que otorgó a esta provincia el cupo de 3.000 alojamientos de renta limitada, así como también se dispuso en 1958 la edificación de 4.000 residencias subvencionadas para erradicar el chabolismo en el área metropolitana. A estas cifras habría que añadir las 50.000 viviendas programadas en el Plan de Urgencia Social de 1959 (Leonardo 1989, 175).

Entendida como síntoma de protección extrema, esta intervención directa hasta finales de los años cincuenta fue debida a una coyuntura económica desfavorable, caracterizada por una escasa actividad constructora particular, una más que evidente inexistencia de un mercado solvente que proporcionase rentabilidad al capital privado y un alto índice de inflación.

La acción del aparato burocrático estatal comenzó a hacerse palpable poco a poco en los municipios vizcaínos. Primero de forma tímida, sus actividades se centraron especialmente en la capital. Después, su radio de actuación se amplió cuantitativa y cualitativamente, elevándose el número de realizaciones materiales y alcanzando al resto de poblaciones que compusieron el Gran Bilbao, para llegar más tarde a otros núcleos urbanos de la provincia.

En este sentido, resultó trascendental el nombramiento de Genaro Riestra Díaz como gobernador civil de la provincia en septiembre de 1944 (Santas Torres 2007, 288-289). El nuevo representante del aparato estatal en Vizcaya entendió la vivienda como un elemento de control de los trabajadores y fomentó su construcción, en especial, en la margen izquierda. Su principal objetivo fue asegurar la productividad de provincia y el mejor medio para conseguirlo fue garantizar a la clase empresarial la mano de obra necesaria con unas condiciones de vida óptimas, convenientemente alojada.

Por este motivo, emprendió una tímida campaña de compra de suelo público en Barakaldo y Sestao, así como también mantuvo reiterados contactos con los máximos dirigentes de Barakaldo, Sestao, Portugalete, Santurtzi, Ortuella, Getxo, Basauri y San Salvador del Valle —actual Valle de Trápaga— (1945-1947). Sin embargo, los resultados de la operación fueron parciales, debido fundamentalmente, a la ralentización administrativa de los trámites burocráticos que dependían de Madrid y a la falta de apoyo financiero por parte de los municipios con mayores problemas habitacionales. Sólo pequeñas actuaciones municipales y algunas propuestas constructivas financiadas con el capital aportado por algunas empresas vizcaínas respondieron a este impulso.

El gran proyecto de la década de los años cuarenta fue el emblemático barrio bilbaíno de San Ignacio (1945-1954) en la zona de Elorrieta. Los arquitectos municipales, Germán Aguirre e Hilario Imaz, y el arquitecto asesor de la OSH en la provincia, Luis Lorenzo Blanc, dieron forma a las 512 unidades residenciales que constituyeron la primera fase. Distribuidas en bloques lineales o en manzanas semiabiertas con jardín privado, sus construcciones con cuatro o cinco alturas albergaron en su interior viviendas de

tres y cuatro dormitorios, mientras que la presencia de alojamientos con dos habitaciones resultaba residual. La iglesia y la parroquia, así como un estadio deportivo con vestuarios, la casa de la Falange y la casa de socorro completaron en los años sesenta el diseño del más ambicioso programa de la OSH para esta zona de Bilbao. Ejecutado sólo en parte en sus dotaciones sociales, el barrio de San Ignacio se amplió con una segunda fase de viviendas en la década de los años cincuenta.

Otras realizaciones más modestas a lo largo de la margen izquierda se sumaron a esta propuesta. De este modo, en 1944 comenzaron las obras de 152 viviendas en Sestao (OSH); y un año más tarde, en 1945, lo hicieron las de 228 casas económicas en Bagaza, Barakaldo, con el soporte financiero del INV, así como las de los 104 hogares para pescadores en Santurtzi (Grupo Julián Gayarre) respaldadas económicamente por el Instituto Social de la Marina y el INV. A estas residencias modestas hubo que sumar por parte de la OSH las 38 viviendas protegidas en Abatxolo en Portugaleta a partir de 1947 y los 54 alojamientos diseñados para el municipio de Erandio. Igualmente, ha de hacerse referencia a otro grupo de 193 viviendas por esas mismas fechas levantado por el INV en Bagaza, Barakaldo.

Fue una etapa de actuaciones inmobiliarias limitadas repetidamente ensalzadas por la propaganda oficial, en la que otros proyectos, como el Plan Nacional de Mejoramiento de la Vivienda del Pescador (Muguruza Otaño 1972), no superaron en la provincia el papel. La ambiciosa propuesta de levantar todo un conjunto de poblados de pescadores a lo largo del litoral peninsular no tuvo su plasmación física en los municipios portuarios de Ondarroa, Lekeitio, Bermeo y Santurtzi, tal y como estaba previsto (Santas Torres 2002, 183-186; 2004, 316-318; 2007, 262-267; Muñoz Fernández 2006, 44-45).

Todavía más, los proyectos constructivos finalmente ejecutados durante estos años tardaron en materializarse, debido a la escasez de materiales constructivos, en especial, hierro, ladrillo y teja, así como a la ausencia de mano de obra especializada. De hecho, los tan continuos retrasos en las obras se convirtieron en paralizaciones parciales y en el empleo de materiales de baja calidad o en la sustitución del hierro y el hormigón en las estructuras por entramados de madera. Aunque estas circunstancias no fueron exclusi-

vas de las realizaciones estatales, otras iniciativas de carácter municipal también las sufrieron (Muñoz Fernández 2006, 52-53).

Los años cincuenta supusieron la consolidación de la política intervencionista estatal, en especial a partir de 1954. Si bien, se produjo una acentuación de la dispersión y la descoordinación entre los nuevos barrios, consecuencia directa de la distancia física que separó cada uno de los centros fabriles; las condiciones impuestas por la complicada orografía; las escasas posibilidades de desplazamiento de la población trabajadora; así como el deseo manifiesto de la maquinaria estatal de evitar la creación de grandes colectividades, o lo es que lo mismo, evitar la presumible aparición de movimientos de inestabilidad social.

De esta época son un cuantioso grupo de proyectos diseñados por el INV repartidos a lo largo y ancho de la provincia.⁷⁷ Bilbao, como no podía ser de otra forma, acaparó una especial atención, y consecuencia de ello fue el diseño de nuevos bloques colectivos en los barrios de Torre Urizar (180, 191, 169 y 30 viviendas) y Rekaldeberri (220 hogares). También destacaron Basauri con proyectos de 170, 45 y 422 viviendas, y Sestao con 270, 160 y 107 nuevos hogares. Concentraron un importante volumen de obra igualmente los municipios de Santurtzi con 120 viviendas en el barrio de Vista Alegre, 120 en el barrio de Mirabueno y 104 en Cabieces; Portugalete con un grupo de 310 alojamientos levantado en La Florida, 1953; Barakaldo con 140 unidades residenciales de Renta Limitada en Beurko, concluidas en 1951, así como 150 pisos más construidos en el barrio de Cruces; y Ortuella con dos nuevas barriadas de 200 y 104 alojamientos.

Otras localidades vizcaínas también recibieron el impulso del INV y se elaboraron proyectos inmobiliarios, al menos, para Abanto y Ciérvana (175 alojamientos), Amorebieta (100), Karrantza (12), Galdakao (157), Güeñes (200), Muskiz (120 y 104), Plentzia (104), Sopuerta (72), Urduliz (70) y Zalla (100). Propuestas constructivas a las que deben añadirse las proyectadas por el Instituto Social de la Marina para Ondarroa en la carretera a Markina con algo más de 300 viviendas, y Lemoniz en la zona de Arminza (40).

⁷⁷ COAVN Bizkaia (Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro), fichas manuales de proyectos clasificadas por clientes.

La mayoría de estas propuestas comenzaron a redactarse a mediados de los años cincuenta, mientras la actuación estatal directa fue cediendo poco a poco en el tiempo, al hacerse cada vez más efectivo el interés del sector privado por la construcción de la vivienda. De hecho, las actuaciones del INV en la década de los años sesenta se redujeron a la mínima expresión con dos propuestas constructivas en Leioa y Lemoa, y un centenar de viviendas en cada una ellas. Este intervencionismo estatal también se produjo bajo el auspicio del Instituto Social de la Marina en la ejecución de 77 alojamientos en Lekeitio y en la ampliación del Grupo Julián Gayarre en Santurtzi con 32 viviendas más.

También pertenecen a este mismo período los trabajos efectuados por la OSH⁷⁸ en su afán de poner fin al problema del chabolismo. En 1955 se proyectaron para Bilbao 392 alojamientos de tipo social en Zorroza y 524 viviendas en la segunda fase de San Ignacio. Un año después, en 1956 se idearon para el término municipal de Ortuella un conjunto residencial de 128 pisos de renta limitada y 128 más para Abanto y Ciérvana donde se erigieron dos nuevas barriadas en Las Carreras (56 hogares) y San Fuentes (72 alojamientos). Mientras, en Basauri se confeccionó el Grupo Hernán Cortés, que dio cobijo a 696 familias en varias fases (144, 160, 192 y 200), así como en Portugalete se materializaron 144 viviendas de renta limitada en la zona de La Florida en 1957.

Cifras del todo insuficientes, ante la llegada masiva de población migrante a la zona, que forzó la organización a partir de 1959 de una gran barriada en Bilbao con 3.672 viviendas de tipo social en la periferia, en Otxarkoaga. Sin lugar a dudas, la mayor promoción inmobiliaria ejecutada por un ente oficial en la provincia que fue completada con otras propuestas constructivas: Abanto y Ciérvana (200 viviendas en Gallarta), Barakaldo (500 y 440 en Cruces), Bermeo (300), Gernika (200 y 192), Lemoa (100), Ortuella (84).

La proyección del poblado dirigido de Otxarkoaga (1959-1964) corrió a cargo del experimentado arquitecto Juan de Madariaga y un grupo de jóvenes arquitectos entre los que se encontraban Domingo Martín Enciso, Antonino Zalvide, Luis Saloña, Martín de la Torre,

⁷⁸ COAVN Bizkaia, Fichas manuales de proyectos clasificadas por clientes.

Javier Ispizua Uríbarri, Rufino Basáñez, Javier Arístegui, Esteban Argárate, Julián Larrea, José Antonio Cirión y Pedro Ispizua Uríbarri, quien actuó como director (Bilbao Larrondo 2008, 106-107).

Concebido para albergar a 18.600 personas y erradicar el chabolismo en Bilbao, la construcción de sus viviendas estuvo financiada por el INV, fueron ejecutadas en tan sólo 18 meses y ocupadas en 1961. Después, el poblado se completó con diversos equipamientos (escuelas, iglesia, centro cívico, mercado y centros comerciales), pero la rapidez y la baja calidad de los materiales originó que en pocos años surgiesen los primeros problemas en las edificaciones. Su gestión fue cedida al Ayuntamiento de Bilbao en 1963 por 330 millones de pesetas y, desde entonces, han sido administradas por Viviendas Municipales.

En teoría, al menos sobre el papel oficial deberían haber sido 15.000 las viviendas erigidas en Vizcaya antes de 1959, pero la realidad fue otra. Se ejecutó sólo parcialmente lo dispuesto en los Decretos y se forzó la promulgación del Plan de Urgencia Social de Vizcaya. Siguiendo los ejemplos de Madrid (1957) y Barcelona (1958), el Plan (1959) sirvió para constatar la necesidad de impulsar la construcción de 50.000 alojamientos en toda la provincia en un momento histórico extremadamente delicado.

Los procesos migratorios hacia los centros urbanos e industriales se habían acentuado y originaron un crecimiento desordenado de la trama urbana y la apropiación indiscriminada de sus plusvalías, precisamente en unos años en los que reinaba un clima de desidia municipal y de venta del patrimonio local. Sin embargo, fue precisamente en esos años a principios de los sesenta, cuando la economía nacional comenzó un proceso de reactivación gracias a los efectos del Plan de Estabilización (1959), la inyección de capital extranjero (europeo y americano), el incremento de la productividad y la aparición de una demanda solvente de viviendas (Ustarroz 1973, 91-93).

En sintonía con esta reactivación económica la inversión del capital privado se diversificó, y el mercado inmobiliario se convirtió en uno de sus principales destinos. En Vizcaya ese mayor interés se materializó con un claro retroceso de la intromisión estatal en dicho sector, así como con la puesta en funcionamiento de la institución Viviendas de Vizcaya, que se analizará más tarde. No en vano,

la inversión particular desde finales de los años cincuenta tomó las riendas de la construcción cuando ésta empezó a reportar grandes beneficios, al mismo tiempo que se acogió a todo tipo de beneficios oficiales. Y lo hizo hasta finales de los años sesenta, momento en el que pudo apreciarse la aparición de ciertas reticencias. Pero para entonces, en la edificación de viviendas, la no-intervención de los organismos oficiales era ya un hecho. Otros agentes inmobiliarios y sociales controlaban los destinos de numerosas familias vizcaínas.

14.2. Los poderes locales y sus actuaciones

Concluidos los enfrentamientos en julio de 1937 en el territorio vizcaíno las fuerzas locales iniciaron un proceso de reconstrucción y afrontaron como pudieron la escasez de alojamientos. Como era de suponer, ni todos los municipios de la provincia tuvieron las mismas necesidades, ni tampoco los mismos medios. Las peores situaciones se produjeron en aquellos puntos donde la presión demográfica fue superior debido a la mayor concentración de establecimientos industriales. Bilbao, capital de la provincia, lideró el *ranking* de localidades donde la necesidad fue mayor, seguido de los pueblos que conformaron el Gran Bilbao, en especial, los de la margen izquierda, Barakaldo, Sestao y Portugalete.

Ahora bien, Bilbao fue de todos los municipios analizados el que tuvo una mayor capacidad de reacción. En 1939 volvió a poner en funcionamiento su Junta Municipal de Viviendas creada en 1918 bajo la denominación de Junta de Casas Baratas de Bilbao (Azpiri 2000, 286-291; Domingo 2004, 309-311). Desde sus orígenes, ésta quedó definida por una línea de actuación propia, distinta a la emprendida por la Junta de Fomento y Mejora de Habitaciones Baratas.⁷⁹ Característica distintiva a la que vino a agregarse su indepen-

⁷⁹ Creada por Real Decreto en 1912 y reconstituida en 1922, tras unos años de inactividad, esta Junta fue determinante en la construcción de casas baratas en las décadas de los años veinte y treinta. De obligada organización en aquellos municipios donde se levantasen este tipo de alojamientos sociales, se encargó de gestionar la concesión de los auxilios estatales (Domingo 2004, 306-308). Con una asignación propia en los presupuestos del Ayuntamiento entre 1925 y 1936, desapareció en 1937, y quedó completamente invalidada con la promulgación de las viviendas protegidas y la consecuente derogación del corpus legislativo de las casas baratas.

dencia administrativa garantizada por un capital inicial obtenido con la gestión de varios empréstitos, de diferentes solares en propiedad y los donativos que pudo recibir. Sus actividades se orientaron, especialmente, hacia la compra de solares, la ejecución de varias promociones inmobiliarias (Torre Urizar, Solokoetxe I y II) y su gestión, así como la coordinación de las actuaciones inmobiliarias de carácter modesto en el espacio urbano bilbaíno.

Ese mismo año, 1939, se barajó desde los despachos del Consistorio bilbaíno la posibilidad de llevar a cabo la construcción de 1.000 viviendas modestas en el extrarradio, y la propuesta llegó incluso al pleno municipal. La idea no era del todo nueva, años atrás, en 1928, el alcalde Federico Moyúa y el arquitecto Ricardo Bastida habían perfilado la ejecución de un barrio de magnitudes similares en la zona de Elorrieta (Azpiri 2000, 420-431; Domingo 2004, 371-376). Pero una vez más, tal y como había ocurrido ya antes, su proyección quedó paralizada, pese a tratarse de parámetros completamente diferentes.

El paso del tiempo no impidió que el proyecto se volviese a retomar a mediados de 1940 envuelto por un discurso higiénico-sanitario. Las nuevas directrices de las autoridades locales con respecto a las casas de labranza diseminadas por los montes que rodean la Villa las asociaron con focos de infecciones y transmisión de enfermedades. Consideración que forzó su derribo y sustitución por nuevas construcciones de baja densidad y diseño arquitectónico impersonal inspirado en las formas rurales (Bustillo 2004, 292; 2005, 391). De esta manera, se redactó un plan de construcción de 1.000 alojamientos económicos diseminados por todo el extrarradio. La zona del Monte San Pablo (en el recién anexionado Erandio, 1940) debería acoger 118 casas rurales; Torremadariaga, 285; San Mamés, 52; Basurto, 268; Solokoetxe, 46; Santutxu, 165; y Santutxu-Lavadero, 56.

Ejecutado parcialmente, pues de este proyecto tan sólo se materializaron 50 caseríos en el Monte San Pablo (1944), tenía como propósito además paliar el déficit residencial, poder mitigar los efectos del paro obrero, así como regularizar la intervención municipal en la periferia. Sin embargo, la falta de respaldo económico por parte del INV, que consideró el proyecto un desembolso desmesurado (16.434.734 pesetas), congeló la operación, pese a que el Ayuntamiento trató de sacarla adelante con el apoyo de las enti-

dades financieras locales. Pero únicamente la Caja de Ahorros Municipal se mostró dispuesta a invertir, lo que supuso un espaldarazo para la propuesta y el aplazamiento definitivo de la compra de los terrenos (Santas Torres 2007, 244-249).

Entre tanto, a principios de la década de los años cuarenta, se hizo necesaria la reformulación de la Junta de Viviendas Municipal, y se trató de asociar la aportación del capital privado con la dirección municipal. De este modo, se pudo obtener una inyección importante, al aunar el interés mostrado por el capital privado, los beneficios dispuestos por el Estado para las viviendas protegidas y las exenciones tributarias concedidas a las empresas municipales. Se optó entonces por crear una nueva sociedad inmobiliaria mixta en junio de 1941: Viviendas Municipales Sociedad en Comandita. Con una doble financiación procedente de los bienes de la Junta anterior (solares, inmuebles, rentas sobre éstos, ingresos derivados del cobro del impuesto municipal sobre los solares sin edificar y aval del Ayuntamiento), así como de la emisión de dos paquetes de acciones de 500 pesetas de valor nominal y un interés mínimo garantizado del 4%.

Esta última operación despertó un gran interés entre el mediano y pequeño inversor, que consiguió movilizar 9.300.000 pesetas: 8.000.000 pesetas en la primera suscripción y 1.300.000 pesetas en la segunda (Santas Torres 2007, 249-251; Pérez de la Peña 2004, 272-273). Este importe a su vez permitió la puesta en marcha del proyecto de Torremadariaga en la antigua anteiglesia de Deusto ese mismo año con 685 nuevos alojamientos, 96 lonjas y 26 semisótanos. Los arquitectos Ricardo Bastida, Emiliano Amann Amann y Germán Aguirre se encargaron del proyecto, a los que se sumó Emiliano Amann Puente unos años después.

Torremadariaga constituyó un éxito para el Consistorio bilbaíno, en tanto en cuanto demostró su capacidad resolutive para construir alojamientos y alcanzar la protección estatal. Pero también consiguió que se pusieran en circulación una vasta extensión de solares hasta entonces considerados periféricos, con lo que se reactivó el mercado inmobiliario en la zona. Más aún, sirvió para consolidar la anexión de Erandio en el mismo margen fluvial y frenar las operaciones que la Junta de Obras del Puerto de Bilbao tenía reservadas para la ribera de Deusto desde finales de los años veinte.

Así las cosas, desde el Ayuntamiento de Bilbao se operaron otra serie de medidas encaminadas a paliar ese déficit habitacional. En este sentido, deben interpretarse los cambios maniobrados en las Ordenanzas Municipales de Construcción de Bilbao que permitieron elevar un piso más las casas de nueva planta en las afueras de la ciudad.⁸⁰ Se pretendió, de esta forma, atraer a la iniciativa privada hacia el extrarradio, en un momento histórico delicado en el que la escasa actividad constructiva se hallaba centrada en el Ensanche. Emplazamiento donde la obtención de beneficios estaba asegurada, pese al estancamiento inversionista que sufrió a lo largo de la década de los treinta.

También se reanudó la actuación municipal bilbaína en el área de Solokoetxe. Se reconstruyeron los Grupos Primero y Segundo, al tiempo que se retomaron en 1939 las obras de construcción de la tercera fase con 21 nuevos alojamientos (1936).

En esta misma línea de creación de nuevos espacios residenciales, debe entenderse también la permisividad de las autoridades locales en la cesión de terrenos municipales en la década de los cuarenta. Para los Ayuntamientos de la margen izquierda esta práctica no era desconocida. En Barakaldo existía una cierta tradición en la cesión de pequeñas parcelas municipales en la zona del Monte de Cruces desde la década de los veinte. Lo mismo ocurría en Portugalete desde finales de los años diez, donde sus dirigentes venían otorgando pequeños solares en los barrios de Abatxolo y Pando a sus conciudadanos para que pudiesen erigir modestas viviendas (Domingo 1999, 161). Permisividad a la que hay que sumar tímidas iniciativas constructivas.

Sus contactos con el gobernador de la provincia, Genaro Riestra, a mediados de la década de los cuarenta apenas tuvieron una plasmación física contundente. Algunas promociones con el sello municipal respondieron a este empuje: en Sestao, unos bloques multifamiliares en la zona de Albiz con 96 alojamientos (1947); en Portugalete, el proyecto de Miramar (1946), que pasó de 72 viviendas a 90 en su larga ejecución (1953-1955), por citar algún ejemplo.

⁸⁰ AFV, Sección Municipal, Bilbao, Sección. XIV, Legajo 200, 1044. Artículo modificado 1168.

Un caso excepcional fue la apuesta del Ayuntamiento de Barakaldo por mitigar la carencia de alojamientos en la localidad. Desbordado por la inmensa marea humana que eligió este enclave como centro de su nueva vida, aprobó a principios de 1951 un Plan de Viviendas con un plazo de ejecución en dos años. Con esta medida se pretendió dar cobijo a 1.160 familias en régimen de alquiler durante cuarenta años, momento a partir del cual las residencias pasarían a ser de su propiedad. De este modo, se comenzó la construcción de tres grupos municipales a lo largo de la década de los años cincuenta: San Vicente, con 320 viviendas; Larrea, con 150; y Beurco, con 890.⁸¹ El Consistorio necesitó de un préstamo de 20.000.000 de pesetas con el Banco de Crédito Local (1954) y evitó, en gran medida, con su ejecución un desarrollo incontrolado del chabolismo.

Un fenómeno, el chabolismo (Castrillo 2007), que se había convertido en un problema latente en la comarca y que hasta 1954 fue silenciado por la prensa local pese a su magnitud. Desde finales de la Guerra Civil las faldas de los montes que rodean Bilbao se fueron copando por asentamientos humanos que no dispusieron de unos servicios mínimos en materia de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de electricidad. Humedad, precariedad, degradación, enfermedad y mortalidad fueron las notas dominantes de unas construcciones efímeras que llegaron a conformar barriadas.

Los barrios de Cobetas, Masustegui, Rekaldeberri, el Peñascal, el Paseo de los Caños, Artxanda, Deusto, Enekuri... absorbieron como pudieron una ingente marea de población inmigrante que se vio obligada a subsistir en chabolas en pésimas condiciones de vida. El fenómeno no fue exclusivo de la capital vizcaína, otros pueblos del entorno (Arrigorriaga, Basauri, Galdakao, Sestao, Portugalete, Santurtzi, Ortuella, San Salvador del Valle —actual Valle de Trápaga—, San Julián de Musques —Muzkiz—, etc.) también los padecieron, con mayor o menor intensidad, al igual que otras ciudades españolas, como Madrid, Barcelona, Valencia o Sevilla.

Numerosos factores contribuyeron a que los fuertes procesos migratorios no fueran acompañados por un crecimiento paralelo de la oferta de alojamientos, tal y como se encargó de resaltar el

⁸¹ AMB, C. 1416-1417, C. 1418, C. 1419, C. 1420, C. 1421-1422.

Consejo Económico Sindical de Vizcaya en 1956. En el fondo del problema se encontraban la falta de interés por parte del capital privado en el sector constructor, así como la escasez de materiales, la insuficiencia de una mano de obra especializada, los elevados costes de ejecución, la escasa industrialización e investigación en los sistemas de edificación, la descoordinación entre los distintos agentes sociales e inmobiliarios... (Arana Gondra y Lorenzo Blanc 1956, 267-273).

De hecho, hasta bien entrados los años cincuenta las diferentes Administraciones Locales «toleraron» la aparición de chabolas y edificaciones sin servicios municipales, que eran ocupadas rápidamente. Sin embargo, a partir de esa fecha, los numerosos problemas urbanísticos y sanitarios generados provocaron la toma de cartas en el asunto.

A finales de los años cincuenta, los medios de comunicación escrita subrayaban que la necesidad de vivienda en la provincia se situaba en 46.832 residencias para la clase media y trabajadora (*La Gaceta del Norte*, 23/07/1958: 12). Mientras, el número de chabolas autoconstruidas en el Gran Bilbao se calculaba en unas 30.000 (Salazar 1979, 85), el de chabolistas superaba los 40.000, y el de subarrendados rondaba los 100.000 (Bilbao Larrondo 2008, 34). Precisamente en esos tiempos, finales de la década de los cincuenta, las distintas corporaciones locales comenzaron a esforzarse por garantizar la higiene y la salubridad de las habitaciones alquiladas en régimen de subarrendamiento. Entonces también, tomaron cuerpo una serie de medidas que trataron de limitar la construcción de chabolas en las áreas periféricas y prohibir la ejecución de viviendas unifamiliares sin el correspondiente plan de urbanización.⁸²

No obstante, ninguna de las medidas emprendidas tuvo el éxito deseado. La expansión de este tipo de viviendas en Bilbao y en un gran número de poblaciones de la provincia fue una constante hasta los años setenta. Ni siquiera la redacción del Plan de Urgencia Social en 1959, la construcción de casi 4.000 residencias en Otxarkoaga y el control de los movimientos migratorios desde

⁸² Valga como ejemplo, el caso de Portugalete. Véase ACMP, Libro de Actas de la Comisión Municipal Permanente (1955-1958), sesiones del 6 de marzo y del 6 de noviembre de 1957, pp. 313-316 y 420-425.

Madrid (1959) consiguieron terminar con un paisaje característico de la Vizcaya industrial.

Algo que tampoco lograron las actuaciones inmobiliarias promovidas directamente por los Consistorios de Bilbao en Torremadariaga (685), Solokoetxe III (21), Miguel de Unamuno (48), Solokoetxe IV o «Sorkunde» (22), las Cortes A y B (130 / 211), Santutxu II (528), Matiko (210), San Francisco (111), San Adrián (530), Pedro Astigarraga (227) bajo la tutela de Viviendas Municipales S.C.; Barakaldo, las ya citadas Beurco (890), San Vicente (320) y Larrea (150); Portugalete en los grupos Miramar, señalado con anterioridad (90), Pozo Pando (9 casitas adosadas) y Bailén (40); Santurtzi (Grupo Víctor Sáez, 77); Basauri (13); Loiu (30); y Orozko (12).

Tampoco se consiguió evitar el subarrendamiento del parque inmobiliario existente. Una práctica con cierta tradición en la comarca desde que comenzase el proceso de industrialización y la explotación minera a gran escala a finales del siglo XIX. Aunque fue a partir de los años cincuenta cuando expresiones como «vivir de pupilos» o «vivir de vecinos» se generalizaron en extremo. Otra vez, la incapacidad manifiesta de la ciudad para absorber a la población inmigrante y los escasos recursos de estos últimos hicieron que nuevos y viejos propietarios urbanos compartiesen sus habitaciones con aquellos extraños recién llegados. En este sentido, la existencia de redes familiares o conocidos facilitó su recepción, animándoles en el desplazamiento y recibiendo en sus casas.

El «vecinismo» consiguió que los huéspedes aliviaran sus gastos en materia de vivienda y que los propietarios, en su mayor parte trabajadores también, obtuvieran una forma de ingresos complementarios. La falta de una oferta ajustada al poder adquisitivo de la población obrera y la necesidad de ahorro en los primeros años, propiciaron la generalización de este hábito, provocando, a su vez, un deterioro general de la vida familiar (Pérez 2001, 77-78).

Con la reactivación económica de los sesenta y el cada vez más incipiente interés del capital privado por la edificación de viviendas modestas, las autoridades locales se vieron desbordadas por una avalancha de propuestas constructivas. Este hecho propició, que tal y como sucedió en el resto del Estado español, se produjesen toda una serie de «errores» urbanísticos (Terán 1982, 461-467), que redundaron en pro de un crecimiento caótico de la ciu-

dad. Los diferentes Consistorios en su mayoría dieron prioridad a la realización de residencias, frente al tan necesario equipamiento de infraestructuras (instalaciones deportivas y sanitarias, aparcamientos, zonas verdes y ajardinadas de recreo...). De igual manera, se otorgaron licencias de edificación que «olvidaron» lo dispuesto por las distintas Ordenanzas Municipales de Construcción en cuestión de alineaciones y elevaron la altura de las construcciones.

Los nuevos inmuebles regularon su altura en función del ancho de las calles y, cuando esto no fue posible, lo hicieron en relación de los inmuebles adyacentes, y no en función de lo dispuesto en las Ordenanzas Municipales (Domingo 1999, 180). Las autoridades locales seducidas por el sugestivo remanente que las licencias de construcción generaban a las arcas municipales y el empaque de convertirse en grandes ciudades, se dejaron arrastrar por el desarrollo de prácticas indebidas.

De igual modo, se concedieron permisos de edificación en áreas cercanas a los centros urbanos, pero exteriores, y consideradas como reserva urbana. Además, se otorgaron sobre la marcha prolongando las existentes, sin plan parcial que organizase su crecimiento. Paralelamente, se concedieron licencias de construcción en sectores de suelo rústico, alejadas del casco urbano, que favorecieron la instalación de edificaciones de carácter aislado, fábricas o grandes bloques de viviendas, donde en teoría no se podía.

Los espacios libres mínimos dispuestos por las Ordenanzas también fueron transgredidos, al tiempo que los solares edificables se aprovecharon al máximo. Incluso, áreas no edificables fueron utilizadas para levantar nuevos bloques de viviendas. También fue frecuente que los promotores particulares, imbuidos por las ansias de ganancias, se lanzaran a la construcción de sus inmuebles sin contar con el permiso municipal, para evitar el estudio de sus propuestas y, en consecuencia, la detección de carencias y deficiencias.

En general, se puede afirmar que la intervención municipal en el problema de la vivienda durante este período fue mínima. Sólo el Consistorio bilbaíno y, a mucha distancia, el baracaldés parecieron dispuestos a mitigarlo. Pero sus esfuerzos resultaron baldíos e insuficientes ante la desbordante marea humana de población inmigrante que desbordaba todas las previsiones. Ante esta circunstancia, todos los Ayuntamientos de la zona se sumaron a los efectos positivos

de la industrialización y se dejaron arrastrar por el dinero fácil, la generación de plusvalías y la vulneración de las Ordenanzas Municipales.

Los instrumentos urbanísticos creados ex profeso para gestionar el crecimiento ordenado de los diferentes municipios fueron en muchos casos postergados, puesto que aquél giraba en torno a los grandes intereses socioeconómicos de la zona. Documentos como el Plan General de Ordenación Urbana de Barakaldo (1956) fueron obviados en gran parte, con lo que quedó relegado al olvido el encauzamiento de desarrollo urbano de esta anteiglesia hacia San Vicente, tal y como se tenía previsto. Incluso se adoptaron en el ámbito local también herramientas de trabajo que no fueron sancionadas por las autoridades superiores. El Plan General de Ordenación Urbana de Portugalete (1965-1967) no fue nunca aceptado por la Corporación Administrativa del Gran Bilbao por no incluir los debidos equipamientos y comunicaciones. Sin embargo, el Ayuntamiento lo aplicó durante muchos años en la concesión de licencias de edificación. Mientras tanto, otros municipios en fuerte expansión, como Abanto y Ciérvana, Muskiz, Ortuella, Sestao, Santurtzi o Valle de Trápaga, carecieron de dicho documento y se guiaron por las grandes líneas marcadas por el Plan Comarcal de 1964.

14.3. Las grandes empresas vizcaínas y su toma de contacto

Desde principios del siglo XIX algunos empresarios europeos y españoles se habían preocupado por el bienestar familiar de sus empleados y garantizaban su alojamiento.⁸³ Este interés se hallaba englobado dentro de una amplia política paternalista que trató de abarcar y controlar todas las esferas de la vida obrera.

⁸³ En esta línea de actuación deben entenderse las realizaciones de Gran Hornu (1822) en Bélgica; el barrio de La Combe des Mineurs en Le Creusot (1826) o Mulhouse (1832) en Francia; Saltaire, Akroydon, Port Sunlight, Bournville (1889) en Gran Bretaña; Crespi d'Adda en Italia; o las actividades los Krupp en Essen, Alemania, fueron un claro exponente. En España se han de resaltar las experiencias de las colonias catalanas, del poblado de Bustiello en Asturias, de Vallejo de Orbó en Palencia, del Sabero en León, del Porvenir de la Industria en Córdoba.

La vivienda, un bien caro e insuficiente para la población trabajadora, podía provocar situaciones de inestabilidad laboral y residencial, y colocar en el umbral de la pobreza a muchas familias. De hecho, su edificación cercana a las instalaciones fabriles la convirtió en un mecanismo capaz de aunar control obrero, incremento de la productividad y declive de la incidencia de las enfermedades infecciosas. Más aún, su disfrute con unos precios desahogados posibilitó la contención salarial y la adopción de una serie hábitos de consumo, así como la disminución de la conflictividad social y la aparición de discrepancias entre los operarios de una misma fábrica.

Ciertamente, con estos inmuebles se lograba de forma indirecta garantizar los tres objetivos del paternalismo señalados por Sierra (1990). En primer lugar, se aseguraba el reclutamiento de mano de obra, fijándola a las cercanías de la fábrica. En segundo lugar, el hogar, después de la fábrica, se convertía en un espacio pedagógico que facilitaba el aleccionamiento de todo un conjunto de valores burgueses, redundando en pro de un adiestramiento productivo de sus obreros. Y por último, se apartaba al trabajador de la autoorganización, al llevar la patronal el peso de la organización de la sociedad y la edificación de viviendas. Se conseguía, de este modo, producir al «obrero modelo» y al «hombre nuevo» (Sierra 1990, 83-86).

En Vizcaya, el barrio de Iralabarri en la zona de Vista Alegre de Bilbao (1902-1918) levantado por la Compañía Bilbaína de Molinería y Panificación (Harino Panadera) de la mano de Juan José de Irala, así como los grupos de casas baratas erigidos por Altos Hornos de Vizcaya en Barakaldo (1914-1920), la Jabonera Tapía y Sobrino en Bilbao (1924-1927), la Sociedad Española de Dinamita en Galdakao (1926-1928) se englobaron dentro de esta línea de actuación.

Otra serie de prácticas empresariales ampararon de manera indirecta la construcción de alojamientos. Numerosos grupos de casas baratas vizcaínas recibieron en la década de los veinte y primeros años treinta el respaldo patronal a través de la cesión de terrenos, la concesión de avales, el préstamo de útiles y herramientas de trabajo, el asesoramiento financiero, etc.

No obstante, hasta mediados del siglo xx habían sido intervenciones parciales e insuficientes. Los dirigentes de las grandes empresas vizcaínas sabían desde hacia tiempo que Bilbao y la provincia se habían convertido en el destino final de muchos in-

migrantes en busca de trabajo. Razón por la cual no necesitaron asegurarse su porción de trabajadores, como en los primeros momentos de la industrialización.⁸⁴ La propia dinámica les garantizó una bolsa de futuros obreros en aumento constante con el incremento de los movimientos migratorios.

Además, ha de señalarse que ninguna de las actuaciones de promoción empresarial directa pretendió atender las necesidades de alojamiento de toda su población trabajadora. Más bien al contrario, sirvieron para quebrar la solidaridad obrera y garantizar la lealtad de un grupo de operarios. Incluso la forma en que fueron entregadas a esos obreros, en alquiler, resultó una clara manipulación. El alquiler o el pago de las letras hipotecarias, mes a mes, hicieron crecer en el interior de cada uno de sus ocupantes una dependencia y un sentimiento de lealtad hacia la empresa. De este modo, la vivienda se transformó en una práctica eficaz para combatir la creciente autonomía de la población trabajadora.

Pero si bien ésta era la teoría, en la práctica, el interés real de la clase empresarial vizcaína por el alojamiento de sus trabajadores fue mínimo en la primera mitad del siglo xx. Sólo con la publicación de un paquete de medidas que obligó a las empresas a construir viviendas para sus obreros,⁸⁵ la patronal pareció dispuesta a reaccionar, aunque fuese poco a poco.

En sintonía con lo que ocurría en otras regiones como la provincia de Barcelona o las zonas mineras e industriales del norte de

⁸⁴ Este fue el caso a finales del siglo xix y principios del xx de un conjunto de establecimientos industriales que sí se preocuparon por dotar de un alojamiento digno a una parte de sus operarios con unas condiciones económicas asequibles: Nuestra Señora del Carmen, Altos Hornos de Bilbao, La Vizcaya, Santa Águeda, la Orconera Iron Ore, en Barakaldo; las compañías mineras en los Montes de Triano (la Orconera Iron Ore, la Franco Belga, la Luchana Mining...); San Francisco de Mudela en Sestao; la Encartada en Valmaseda; las Sociedad Rica Hermanos en el barrio de Arbujo, en Alonsotegui; la Josefina en Galdakao; la Vicrila en Lamiako, Leioa; la Papelera Española en Aranguren, Zalla...

⁸⁵ Valga citar: Decreto de 2 de marzo de 1944, que dispuso que las empresas debían dedicar un 20% de sus beneficios a fines sociales, y se daba preferencia a la construcción de viviendas protegidas; Decreto de 13 de abril de 1945, que facultó a que dicho capital se emplease en la compra de acciones y obligaciones emitidas por entidades constructoras de viviendas protegidas; Ley de 17 de julio de 1946, que impuso la obligación de construir viviendas a aquellas empresas cuya plantilla superase la cifra de 50 trabajadores, y se debía destinar para este menester el 20% de los beneficios. (García-Bernardo 1970, I: 123-124 y 359-361; II: 223-233).

España (Gijón, Valladolid, Zaragoza), se potenció en la provincia de Vizcaya una importante implicación empresarial en las décadas posteriores a la Guerra Civil (Tatjer 2005). Con el apoyo de la OSH, las primeras propuestas constructivas corrieron a cargo de la Firestone Hispania (Basauri), la Sociedad Española de Dinamita (Galdakao-Zaratamo), Indumetal (Erandio) y la Central Nacional Sindicalista (CNS) de Basauri a mediados de los años cuarenta (Santas Torres 2007, 267-271).

Las cuatro propuestas supusieron una vuelta al entorno semirrural y recurrían al prototipo de la casa unifamiliar con parcela o huerta tomando como referencia los grupos de casas baratas levantados en la etapa anterior, precisamente el ideal opuesto a las propuestas constructivas desarrolladas en aquellos años por el Estado y las autoridades locales. No en vano, los máximos exponentes de estos últimos fueron los bloques colectivos de San Ignacio en Bilbao de la OSH y Torremadariaga del Consistorio bilbaíno. Sólo en las viviendas levantadas para los trabajadores de la Dinamita en Zarátamo se recurrió al bloque colectivo, con un desarrollo en planta baja y dos alturas.

De las cuatro propuestas constructivas destacó la llevada a cabo por Firestone Hispania en la zona de Urbi, Galdakao (1945-1952), diseñada por Eugenio M. Aguinaga, con la colaboración de Anastasio Tellería. El barrio, compuesto por 124 unidades residenciales aisladas, se completó con una escuela, una iglesia con catequesis, tiendas y casa social. De hecho, el éxito de la operación posibilitó la realización de una segunda fase en 1964 con 205 alojamientos más en las fincas contiguas.

14.3.1. Viviendas de Vizcaya y su impronta en el parque inmobiliario vizcaíno

El creciente interés despertado entre la elite empresarial por la edificación de viviendas modestas quedó patente con su implicación posterior en la Junta organizada desde la Diputación para abordar la insuficiencia de alojamientos en la provincia. Constituida en 1947, la Junta de Viviendas Provinciales de Vizcaya tuvo como predecesoras la Junta de Viviendas Higiénicas (1918) y en la Comisión de Viviendas (1924) que habían afrontado desde la Diputación la construcción de casas baratas en la etapa anterior.

Aunque entonces en 1947 el poder resolutivo de la Diputación de Vizcaya, sensiblemente menguado por las cortapisas centralistas, forzó su reformulación dando entrada al capital privado. La constitución un año después, en 1948, de Viviendas Provinciales Sociedad en Comandita y la aparición en el panorama inmobiliario de la provincia de Viviendas de Vizcaya en 1949 confirmaron la incapacidad manifiesta del ente provincial para ejecutar sus planes.⁸⁶

Viviendas de Vizcaya supo aprovechar, a imitación de Viviendas Municipales S.C. (1941), las propiedades inmobiliarias de la Diputación, el respaldo financiero particular en forma de acciones, las ayudas estatales y las donaciones que pudieran producirse. Bajo la etiqueta de entidad benéfica y con un marcado carácter católico, su organización fue un referente trascendental en la construcción de residencias en toda la provincia durante las décadas siguientes.

De hecho, durante los años cincuenta, sesenta y setenta, Viviendas de Vizcaya no tuvo competidor alguno en la ejecución de proyectos, y presentó casi 200 propuestas edificatorias ex novas en más de 35 municipios vizcaínos.⁸⁷ Bilbao fue el gran beneficiado, seguido de Getxo en segunda posición, así como Barakaldo, Basauri, Portugalete y Leioa, por este orden.

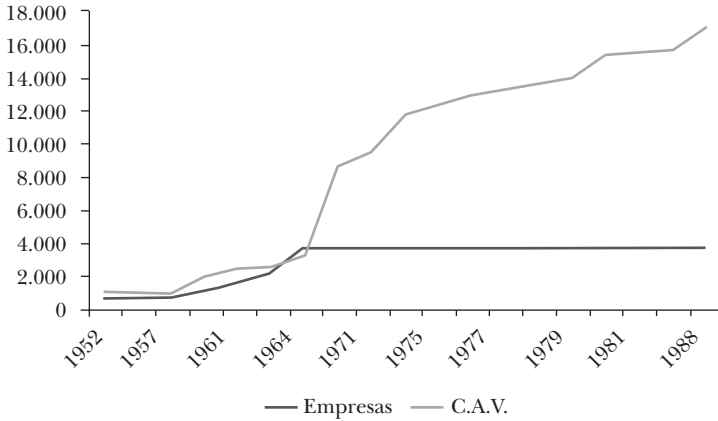
Dos fueron las fórmulas elegidas por este ente para dotar a la población trabajadora de una vivienda digna. La primera de ellas consistió en entregarlas en propiedad a sus inquilinos tras un largo período de amortización (20 años). Sus beneficiarios, gracias a la colaboración y financiación de la Caja de Ahorros Vizcaína, recurrieron al pago aplazado a través de cuotas mensuales y una aportación inicial.

Esta opción no sólo fue rentable para los ocupantes de las viviendas que pudieron habitarlas rápidamente, sino también para Viviendas de Vizcaya. No en vano, dicha entidad alcanzó mediante esta fórmula, a finales de la década de los ochenta, un volumen de construcción total superior a las de 17.000 unidades residenciales (Viviendas de Vizcaya 1988), que fue, sin lugar a dudas, su principal línea de actuación.

⁸⁶ En este sentido, debe interpretarse la fallida reconversión de la estructura de una antigua instalación sanitaria en Zamudio. Destinada en principio a instalaciones sanitarias, se proyectó en 1947 su cambio de uso para acoger más de 700 viviendas.

⁸⁷ COAVN Bizkaia, Fichas manuales de proyectos clasificadas por clientes.

GRÁFICO 14.2: Ritmo de construcción de Viviendas de Vizcaya con la colaboración de la Caja de Ahorros Vizcaína (CAV) y las empresas de la provincia, 1952-1988



Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias de Viviendas de Vizcaya (1952, 1956, 1957, 1959, 1961, 1962, 1964, 1969, 1971, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982 y 1988).

La otra modalidad consistió en erigir viviendas para los obreros y empleados de las empresas que lo desearan, y entregarlas a sus ocupantes en régimen de alquiler. Con esta opción se barajaron dos posibilidades. La primera, menos utilizada, consistió en que las empresas ejecutasen directamente las obras de construcción y que Viviendas de Vizcaya desarrollase un papel menor ligado al asesoramiento. La segunda, la opción más difundida, situaba a Viviendas de Vizcaya al frente de los proyectos y otorgaba a las empresas una labor secundaria.

En esta última línea de actuación se inscribió El Poblado en Portugalete para trabajadores de la empresa Babcock & Wilcox (Sestao-Valle de Trápaga) diseñado por los arquitectos Pascual Perea Aguirre y Luis Pueyo San Sebastián. Alejado de las instalaciones industriales, el proyecto planteado (1951) dio lugar a una unidad continua de baja densidad con dos alturas (planta baja y piso superior), y se reservaba un espacio interior importante para huertas. Esquema constructivo totalmente opuesto a la tónica ge-

neral de las propuestas diseñadas por Viviendas de Vizcaya a lo largo y ancho de la provincia en las décadas siguientes, caracterizadas por un desarrollo en altura.

En su ejecución resultó clave el compromiso adquirido por sus directivos, quienes ya desde la constitución de la sociedad en 1918 habían mostrado una cierta preocupación por el alojamiento de sus obreros.⁸⁸ En esta ocasión, su implicación se materializó con la compra de un importante número de obligaciones a Viviendas de Vizcaya, así como con la consecución del soporte financiero estatal a través del INV.

La buena acogida de la operación trajo consigo la ampliación de la barriada: a las 106 viviendas iniciales se agregaron 184 más inauguradas en 1961, así como la dotación de toda una serie de infraestructuras colectivas (comercios, escuela, iglesia, zonas ajardinadas...). También supuso un ejemplo para el resto de empresas de la comarca, en especial a partir de 1955, cuando la entrada en vigor de una disposición de carácter estatal les obligó a intervenir en el sector.⁸⁹ Esta disposición fue recibida en los círculos empresariales con cierta preocupación, sobre todo, entre aquellos cuyas empresas no superaban la cifra de 500 trabajadores. Como alternativa, los empresarios se decantaron por la construcción a través de Viviendas de Vizcaya (Pérez 2001, 71).

Esta opción les evitó tener que hacer frente a las rencillas que pudieran ocasionarse con los futuros inquilinos (problemas de mantenimiento, de pago de los alquileres o letras...). Del mismo modo, les permitió centrarse en sus propias actividades industriales y les evitaba tener que inmiscuirse en cuestiones ajenas, de índole constructiva.

⁸⁸ A finales de los años diez y durante la década de los veinte, Babcock & Wilcox llevó a cabo una doble campaña de construcción directa y compra de inmuebles en Portugalete para albergar a parte de su personal técnico y administrativo. Asimismo, también barajó la posibilidad de levantar un barrio obrero en la colina de Elguero (Valle de Trápaga) en las proximidades de sus instalaciones. Esta propuesta constructiva finalmente no se llevó a término.

⁸⁹ La Orden de 12 de julio de 1955 fijó los cupos de viviendas, los beneficios que otorgaba el INV, la forma de realizar la construcción, la computación en la reserva social, así como las empresas obligadas y las no obligadas. Si bien, un Decreto anterior, fechado el 29 de abril de 1955, autorizó a las empresas a invertir el 20% de sus beneficios en la concesión de anticipos o préstamos con garantía hipotecaria a su personal para la adquisición de viviendas en régimen de propiedad (García-Bernardo 1970, II: 360).

Así, un sinnfín de empresas vizcaínas⁹⁰ facilitaron el acceso a una vivienda digna a sus operarios a través de Viviendas de Vizcaya. Aunque algunas, como Altos Hornos de Vizcaya, Aurrerá, Forjas y Alambres del Cadagua, La Conchita, Tubos Forjados, General Eléctrica Española..., no abandonaron la promoción directa. Sus dirigentes supieron aunar la rentabilidad económica con el bienestar obrero y la propaganda comercial.

Y tal y como había sucedido antes, utilizaron este elemento como mecanismo de control social, puesto que el disfrute de aquélla se asoció a la permanencia en la empresa. Una desvinculación laboral conllevaba de facto la pérdida del privilegio que suponía el disfrute de la vivienda.

De todos modos, la intervención empresarial no se quedó ahí, puesto que se amplió con la concesión de avales, préstamos y adelantos sobre la entrada de los nuevos alojamientos que sus trabajadores fueron adquiriendo. Esta actuación también fue desarrollada por las pequeñas y medianas empresas, quienes no tuvieron capacidad de respuesta directa para intervenir en el problema. Este tipo de maniobras aseguró la permanencia de una parte importante de la plantilla durante períodos de tiempo relativamente largos, al tiempo que evitó posibles reivindicaciones laborales e incrementó la dependencia con la empresa.

⁹⁰ Entre otras, valga citar: Altos Hornos de Vizcaya, Unión Química, Talleres de Miravalles, Papelera Española, FAES, Franco Española de Cables, Mutiozabal y Cía., FF CC Vascongados, Orconera Iron Ore, Sefanitro, Trefilerías Barbier, CA Seguros Aurrerá, Astra Uncueta y Cía., FF CC y Transportes Suburbanos, Pradera Hnos., La Naval, Aguirena, Ceplástica y Francisco Vega y Cía., FF CC Santander a Bilbao, Cía. Mac Lennan de Minas, Esperanza y Cía, SIGA, Crucelegui y un cuantioso número de pequeñas y medianas empresas.

15. Autarquía, expansión industrial y planificación territorial (1940-1975)

DURANTE la fase de industrialización moderna que arrancó en el último cuarto del siglo XIX, la conquista de nuevos espacios para la industria se libró sin presiones: ni la generada por la falta de suelo donde levantar las extensas plantas que requería la moderna industria siderúrgica ni tampoco la de una normativa administrativa que regulara y controlara la captación y ocupación del suelo.

Bilbao contó con el primer instrumento de ordenación urbana, el Plan de Ensanche de 1876, que, aunque dispuso una muy simple distribución de usos, se limitó a regular la edificación. Hasta el Plan de Extensión de 1927-1929 no se establece por primera vez una zonificación de usos, del sistema de comunicaciones y de los servicios y equipamientos para Bilbao y su área de influencia, que se extendía a lo largo del eje de la Ría hasta El Abra.

En los restantes municipios de la Ría la urbanización dependió casi exclusivamente de los intereses de los propietarios particulares, ya que los planes municipales que se fueron elaborando hasta la década de los años 30 dirigieron la edificación, pero casi nunca imponiéndose al propietario. El Plan de Ensanche de Portugalete de 1925 abordó el municipio en su globalidad, asignando funciones de uso diferenciadas e intentando también intervenir sobre las direcciones del tráfico y sobre la interrelación de las áreas edificadas, pero no se aplicó hasta los años cuarenta (González Portilla 2001, II: 195).

En Barakaldo los intentos de regulación de la urbanización desde la institución municipal se retrasaron hasta 1926, cuando, con la elaboración del Proyecto de Urbanización, Reforma y Extensión del término municipal, se plantearon las bases sobre las que se habían de ajustar las distintas promociones de

viviendas y se marcaron las pautas para diversas actuaciones de reforma interior en zonas conflictivas del núcleo consolidado de población. Tan sólo el Plan de Getxo de 1924 supuso a la larga preservar el municipio para unos fines residenciales, al incluir en la zonificación adoptada la regulación de las densidades edificatorias.

De manera que, sin estas limitaciones y salvando los condicionamientos topográficos del valle del bajo Nervión-Ibaizábal,⁹¹ la nueva clase empresarial que lideró el proceso que condujo a la creación de un puntero tejido industrial en la Ría de Bilbao, tuvo libertad de acción para levantar sus proyectos fabriles e hizo prevalecer sus intereses a la hora de poner en marcha sus iniciativas, lo que no fue en absoluto costoso dadas las limitadísimas posibilidades de una intervención pública que regulara el crecimiento urbano (González Portilla 2001, II: 113). De ahí que, los nuevos establecimientos industriales, junto con el ferrocarril y la carretera, pasaron a dirigir el crecimiento urbano, fruto del despegue.

Desde la Vega del Desierto (Barakaldo), epicentro de la industrialización vizcaína localizado en los términos municipales de Barakaldo y Sestao, la ocupación de suelos por la industria avanzó de forma espontánea. Esto es, la implantación de establecimientos productivos durante el período comprendido entre 1876 y el primer tercio del siglo XX, no fue fruto de planificación alguna. El entramado empresarial configurado en estas fechas se dispuso a lo largo del eje longitudinal de la Ría, penetró tímida-mente por los valles de los ríos Galindo y Kadagua, y alcanzó en Basauri su límite en dirección oriental y, en el extremo opuesto, hasta topar con la unidad portuaria de Portugalete y Santurtzi. Por tanto, desde una perspectiva espacial, era la margen izquierda de la Ría la que se industrializaba, mientras la orilla derecha, prácticamente desde el casco urbano bilbaíno hasta el núcleo de Las Arenas, fue un espacio con predominio de las funciones residenciales, incluido en un principio Erandio, el suburbio industrial de la margen derecha de la Ría, cuyo origen se debió al

⁹¹ Estrecho y encajonado entre montañas a su paso por el centro bilbaíno y sometido al influjo de las mareas en las vegas de su tramo inferior.

impulso fabril que irradió de las vecinas y pioneras localidades industriales de Barakaldo y Sestao. De ahí que, desde comienzos del siglo XX, comenzara a establecerse ya entre ambas márgenes un factor de segregación que se acrecentará en la fase posterior de expansión de mediados del siglo XX. Una margen izquierda minera, industrial y portuaria que absorbió también el intenso crecimiento demográfico y la fuerte expansión urbana que acompañaron al proceso de industrialización, lo que se tradujo, a falta de planificación y ordenamiento, en un agotamiento de los suelos emplazados en esta orilla de la Ría y en la configuración de un entramado urbano en el que convivían estrechamente industrias y viviendas.

FOTO 15.1: Dársena de Portu y Altos Hornos de Vizcaya en torno a 1910



Fuente: Ramírez (2004, 108).

La etapa que inauguraba la autarquía iba a discurrir por nuevos cauces para Bilbao y su área de influencia: en principio, porque la situación de partida era la de un territorio que se concebía ya como una unidad, como un conjunto urbano que se extendía desde Galdakao hasta El Abra; en segundo lugar, porque dicho conjunto urbano se había visto afectado por una intensa industrialización de la que eran fruto, cuando menos, la elevada concentración fabril, la ausencia de ordenación, la escasez de suelos y la segregación espacial y social; y en tercer lugar, porque las propuestas de planeamiento territorial esbozadas desde la década de los veinte se plasmaron definitivamente en un plan, el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca (1945), y las propuestas contempladas escapaban, por tanto, de los estrechos límites municipales.

Luego, atendiendo a dichos presupuestos, no se trataba únicamente de dar continuidad al desarrollo industrial bilbaíno, una vez finalizada la guerra y puestas las esperanzas en una reactivación de la economía. Se habían de examinar las posibilidades de expansión de la industria, motor de la «vida futura», desde la perspectiva comarcal y partiendo de la base de la ordenación de los distintos usos urbanos, que debían ajustarse a un esquema orgánico de planeamiento para el conjunto bilbaíno.

Dicha ordenación suponía la habilitación de espacios industriales con suelo disponible, servicios e infraestructuras de apoyo y tolerantes con las funciones residenciales del entorno, entendimiento entre industria y vivienda que requería una labor de previsión y vigilancia, como establecía el Plan en su ordenación urbana (Dirección General de Arquitectura 1945, 333). Partiendo de dicho criterio ordenador y habida cuenta del agotamiento del suelo en la margen izquierda de la Ría, se orientaba la expansión de la gran industria hacia los «claros» de Erandio y Leioa en la margen derecha, las riberas del río Galindo y las del Ibaizábal desde Galdakao hasta Dos Caminos (Basauri), reservando el Valle de Asúa, el canal de Deusto y Basauri para la mediana industria, dadas las funciones residenciales atribuidas y/o existentes en torno a dichos enclaves (Dirección General de Arquitectura 1945, 331). De modo que, a partir de los años cuarenta, las pautas que habían de regir la creación de nuevos

espacios industriales y/o la ampliación de los ya existentes en la aglomeración urbana bilbaína distaban de ser las de la fase de industrialización precedente: se sustituyó la ocupación natural y espontánea, no sujeta a planificación alguna de los usos industriales, por la presión y la regulación, la presión existente sobre el suelo, debido a su escasez, fundamentalmente en el área submetropolitana bilbaína, y la regulación, aunque fuera sólo puramente teórica, derivada de la normativa de planeamiento urbanístico en vigor. La práctica demostraría luego si efectivamente los instrumentos de planificación ejercieron un control normativo en la ocupación y organización de los usos del suelo.

Este principio ordenador del conjunto urbano comarcal que introducía de forma teórica el Plan General, sin embargo, iba a chocar con los procesos de expansión industrial, crecimiento demográfico y urbanización que se desencadenarían desde mediados de la década de los años cincuenta y que sacudirían al área metropolitana bilbaína con un ritmo e intensidad difíciles de prever, como tampoco se previeron los mecanismos de gestión de dicho instrumento de planificación. La realidad, en consecuencia, convertiría más tarde a este Plan en poco más que un documento idealista, que vino a ratificar su posterior revisión de 1961 (Erquicia 2003, 50).

15.1. Expansión del suelo industrial y limitaciones de la planificación territorial

Los años cuarenta heredarían la problemática territorial y urbanística derivada de la fase de industrialización precedente, concretada en la acusada macrocefalia de la capital vizcaína respecto a la provincia, en la falta de una ordenación general que comprometiese a las distintas unidades territoriales de la comarca bilbaína y en la ausencia de límites en la distribución de los distintos usos del suelo, lo cual generaba situaciones de conflicto ante el agotamiento de terrenos libres y la estrecha convivencia de la industria y la vivienda, claramente manifiestas en el centro bilbaíno y en la margen izquierda de la Ría.

FOTO 15.2: El ferrocarril de Portugalete entraba al centro de Bilbao por Ripa, 1931



Fuente: Ramírez (2004, 46).

La nueva etapa de la «reconstrucción» que se iniciaba tras la guerra (Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 59; González Portilla y Garmendia 1988), calificada como tal en atención a los objetivos marcados por la política económica posbélica de reactivar el desarrollo de la industria y la participación de la clase empresarial, de algún modo también se inauguraba bajo el mismo signo en cuanto al planeamiento territorial y urbanístico de Vizcaya se refiere, al dirigirse en adelante a crear los instrumentos de ordenación necesarios para reorganizar el tejido urbano e impulsar el crecimiento de la comarca bilbaína.

El planeamiento territorial en el territorio vizcaíno no surgía en ese momento «de la nada», sino como resultado de las

reflexiones, debates y proyectos que en el seno de las Administraciones Provincial y Local bilbaína venían suscitándose desde la década de los años veinte, entre los que destacaba Ricardo Bastida como precursor del planeamiento metropolitano en Bilbao (Erquicia 2003, 39). Pero es cierto que no fue hasta la aprobación en 1945 del Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao cuando se pudo contar con un instrumento que definiera la estructura orgánica de planeamiento de la zona en cuestión, que era ya reconocida como un conjunto urbano, integrado por veintidós municipios que se extendían desde Galdakao hasta El Abra,⁹² siguiendo el curso de la Ría. Pese a que el Plan no tenía aún conciencia del hecho ni del concepto *metropolitano*, no obstante, señala Erquicia que tuvo «gran incidencia en la ordenación urbanística consolidada con posterioridad» (Erquicia 2003, 47).

Atendiendo al intenso desarrollo adquirido hasta la fecha por la industria y a la función básica que se preveía que seguiría ejerciendo en el futuro crecimiento económico de la comarca, el Plan sometía a examen las posibilidades de expansión de los suelos industriales en el conjunto urbano bilbaíno, expansión que tropezaba con limitaciones en cuanto a espacio, a tolerancia de usos y a servicios e infraestructuras accesibles se refiere (puerto, comunicaciones, agua, vertidos, etc.), limitaciones derivadas fundamentalmente del crecimiento espontáneo de la industria en épocas precedentes. Una vez revisadas éstas, proyectaba una ordenación que tomaba como base la zonificación del tejido industrial existente, a partir de la cual se disponía, por áreas y volumen de empleo, la superficie adecuada para la instalación de nuevas industrias que, como mínimo, había de triplicar la entonces disponible.

⁹² Los veintidós municipios que integraban la comarca eran Abanto y Ciérvana, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Berango, Bilbao, Derio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Larrabezúa, Leioa, Loiu, Lezama, Portugaleta, Valle de Trápaga, Santurtzi, Ortuella, Sestao, Sondika, Zamudio y Zarátamo.

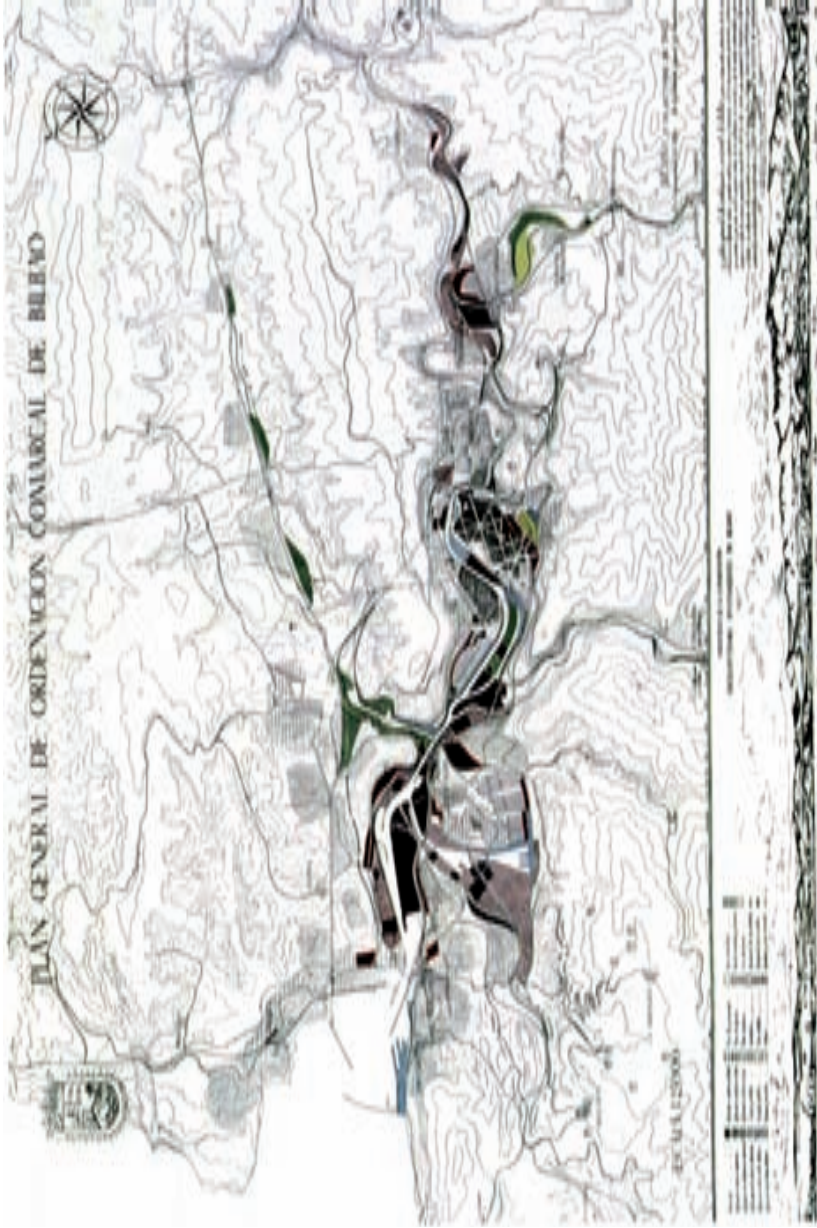
CUADRO 15.1: Zonas industriales configuradas, según el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao

Áreas industriales	Número obreros gran industria	Número obreros mediana industria	Superficie ocupada (ha)	Obreros/ha
Leioa	1.700	300	14	140
Axpe-Desierto-Erandio	500	800	6	200
Ría de Asúa	—	700	4	175
Deusto-Bilbao y Bolueta	4.500	8.000	50	250
Basauri-Galdakao	4.000	300	38	115
Zorroza-Burceña-Kadagua	2.500	700	40	80
Barakaldo-Ría de Galindo	6.500	1.500	83	95
Sestao	8.000	—	99	80
Total	27.700	12.300	334	120

Fuente: Dirección General de Arquitectura (1945, 321).

La expansión del suelo industrial proyectada por el Plan tomaba a la Ría como eje y se dirigía por ambas márgenes, junto al Puerto y a la red ferroviaria, en su extensión desde Zorroza hasta la desembocadura y, en dirección contraria, se concentraba en el entorno de Basauri. Eran los suelos destinados a albergar a la gran industria, hasta llegar al máximo aprovechamiento de los espacios libres, aún disponibles, en Erandio y Leioa y en la ribera izquierda del Galindo, cuyo curso fluvial con limitaciones de terreno en sus orillas, de no ser tenido en cuenta, podía conducir a la creación de «un anillo cerrado de factorías» que rodeara al núcleo central de Barakaldo (Dirección General de Arquitectura 1945, 331), como en la práctica posteriormente así se produjo. En este sentido, en la ordenación urbana de Barakaldo que establecía el Plan General, el valle de Retuerto se reservaba para ensanche de la población, al admitir en su vega la creación de un «poblado de trazado regular y amplitud considerable» (Dirección General de Arquitectura 1945, 336), cuyo suelo más adelante, en la década de los sesenta, serviría de asiento a las instalaciones de Anso de Altos Hornos de Vizcaya.

PLANO 15.1: Zonificación industrial



Fuente: Dirección General de Arquitectura (1945).

Por tanto, se trataba de un modelo de ordenación que, desde la perspectiva espacial, no venía sino a consolidar el asentamiento industrial configurado en la fase de expansión precedente (1876-1930). Proponía como nuevas alternativas de suelo para usos industriales el canal de Deusto y el Valle de Asúa, donde se admitía el establecimiento de «una zona industrial de importancia, junto al canal, y otras menores a lo largo de las comunicaciones del valle» (Dirección General de Arquitectura 1945, 331). Estos proyectos del canal de Deusto y de la dársena de Asúa, elaborados por la Junta de Obras del Puerto, contemplaban la habilitación de zonas portuarias y la instalación de una mediana y pequeña industria. Ambas áreas eran consideradas de gran valor debido a las reservas de suelo que ofrecían, pero, sin embargo, dadas las funciones residenciales que debía asumir en el futuro el Valle de Asúa y, en el caso del canal, la proximidad al centro urbano bilbaíno, los mismos quedaban a resguardo de industrias mayores, molestas y peligrosas. Estas dos áreas industriales, junto con la dársena del Galindo, proyecto también de la Autoridad Portuaria, y con Basauri, por las posibilidades de ampliación de suelo que se constataban en su entorno, garantizaban la superficie requerida en el Plan para la instalación de nuevas industrias hasta llegar a triplicar la existente en uso. En base a esta ocupación extensiva que se proyectaba del suelo disponible, se estimaba que las 334 hectáreas (véase cuadro 15.1) de suelo industrial ocupado a fecha de redacción del Plan fueran ampliadas hasta alcanzar las 1.039 hectáreas, incluidas las existentes, de las cuales en torno a la mitad, 393 hectáreas, se obtenían de los mencionados proyectos de la Junta de Obras del Puerto en las dársenas del Galindo (265 hectáreas) y del Asúa (128 hectáreas), proyectos que sin embargo no llegaron a consumarse, y otra buena parte de los terrenos disponibles en torno a Basauri y Galdakao (132 hectáreas). Llegados a este punto, quizá también sea preciso poner en tela de juicio la función rectora que a la Junta de Obras del Puerto se le adjudicaba en la planificación y ordenación de los espacios industriales, al ser asumidos sus proyectos por el Plan General sin ser siquiera cuestionados y constituir la base de la ordenación industrial de la comarca bilbaína.

CUADRO 15.2: Zonas industriales proyectadas en Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao

Áreas industriales	Superficie ocupada gran industria (ha)	Superficie ocupada mediana y almacenaje (ha)	Número obreros gran industria	Número obreros mediana industria	Obreros /ha
Leioa	60	—	6.500	1.000	125
Axpe-Desierto-Erandio	30	—	3.000	1.500	150
Ría de Asúa	—	132	—	20.000	150
Deusto-Bilbao y Bolueta	25	72	4.500	15.000	200
Basauri-Galdakao	135	35	13.500	8.000	125
Zorroza-Burceña-Kadagua	70	—	5.500	1.500	100
Barakaldo-Ría de Galindo	330	18	29.000	9.000	100
Sestao-Portugalete-Santurtzi	100	32	8.000	2.500	80
Total	750	289	70.000	58.500	120

Fuente: Dirección General de Arquitectura (1945, 321).

Aunque sin dudar de la coherencia teórica que se le ha atribuido a este primer instrumento de ordenación y planificación del conjunto urbano bilbaíno, sin embargo, hay que objetar que ya la propia estructura orgánica de ordenamiento de la que partía venía a ratificar la segregación espacial que, heredada del pasado, existía entre las dos márgenes de la Ría, y a condicionar el desarrollo equilibrado de la futura metrópoli bilbaína. Tomando como referencia el mencionado Plan, el Bilbao del futuro había de organizarse de forma semejante a la ya configurada: del anillo central en el que quedaban englobados el ensanche bilbaíno y de Deusto partirían dos brazos principales, el de la margen izquierda, industrial y obrero; y el de la margen derecha, «destinado a auxiliar directamente al núcleo urbano», de carácter residencial, con reservas para vivienda de lujo, y acomodado (Dirección General de Arquitectura 1945, 332). La margen izquierda, además, estaba llamada a dispensar buena parte del suelo que requería la

industria, la gran industria, para su expansión,⁹³ lo que evidentemente vendría a agravar las disfunciones ya existentes entre los distintos usos urbanos. Conceptos como *desarrollo armónico*, *equilibrio territorial* o *calidad de vida* no serían asumidos como directrices de ordenación territorial hasta bien entrada la década de los años noventa del pasado siglo, cuando se inaugure «un nuevo modo de abordar la planificación física o la regulación de los usos y actividades a emplazar en el territorio» (Erquicia 2003, 244-245).

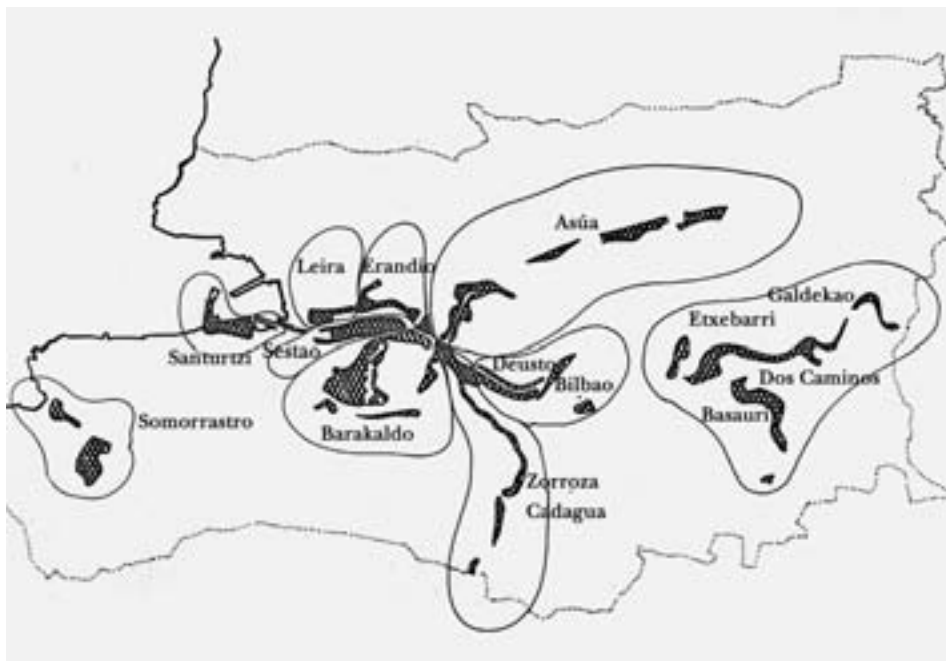
Hasta llegar a ello aún quedaba camino por recorrer, comenzando por la fase de expansión industrial que despuntó en la década de los años cincuenta, cuando el cambio de coyuntura económica propició un intenso período de crecimiento del sector industrial, que conocería también su extensión territorial, al que se asoció un nuevo proceso de urbanización. Será en estos momentos cuando se dicte la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, de 12 de mayo de 1956, que variará el panorama legislativo del urbanismo en España. Con su aprobación se definirían y regularían los diferentes instrumentos de ordenación que debían abordar la problemática territorial, el Plan Nacional de Urbanismo y los Planes de Urbanismo Provinciales, Comarcales y Municipales. En su articulado se disponía, además, la revisión a la que debían someterse cada quince años los Planes Generales de Ordenación, límite próximo en el que se encontraba el Plan Comarcal de Bilbao (1945). Prácticamente al mismo tiempo, en base al Decreto del Ministerio de la Vivienda de 27 de mayo de 1959, se establecía el Plan de Urgencia Social de Vizcaya, que disponía en su artículo 14 que la Corporación Administrativa Gran Bilbao, con el asesoramiento de la Dirección General de Urbanismo, debía proceder a la revisión inmediata de su Plan de Ordenación Urbanística Comarcal (Corporación del Gran Bilbao 1961b, 0: 4). Fruto de dicha revisión fue el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca que, tras ser aprobado en 1964, pasaría a ser el nuevo documento director del ordenamiento urbanístico de la zona, que

⁹³ La margen izquierda de la Ría desde Zorroza hasta su desembocadura venía a garantizar una superficie de 328 ha con destino a nuevos usos industriales, de un total de 705 ha que estaba previsto disponer para la industria en un futuro dentro de la comarca bilbaína, frente a las 70 ha que se obtendrían conjuntamente de Erandio y Leioa.

habría de concretarse a través de sus planes parciales y buscar la colaboración de la iniciativa pública y privada para «alcanzar provechosa realidad» (Corporación del Gran Bilbao 1961b, 0: 6).

El nuevo Plan daba continuidad manifiesta a su predecesor, en la base conceptual y en los órganos de planificación, que se ceñían a la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, si bien la demarcación territorial de dicha entidad se ampliaba con la incorporación de Muskiz, en clara respuesta a la necesidad de expansión urbana del área submetropolitana de la margen izquierda de la Ría. Dentro de esta línea de continuidad, el Plan asumía el esquema de ordenación de 1945, aunque lógicamente con un mayor desarrollo al servicio de las exigencias del momento, lo que en definitiva suponía optar por un modelo territorial similar que confirmaba el carácter urbano e industrial de la comarca. Desde esta perspectiva, la ordenación industrial planteada constituía una mera réplica de la adoptada veinte años atrás, a la que únicamente se incorporaba la zonificación propuesta para el nuevo «socio», Muskiz. Luego, al mantenerse los asentamientos industriales existentes con dicha calificación del suelo, el refuerzo del carácter industrial, implícito en la base de dicha ordenación, venía dado por la ampliación que se proponía del suelo calificado. En este sentido, la ampliación propuesta pasaba por forzar al máximo la ocupación en las viejas áreas de las márgenes de la Ría, pese al agotamiento de suelo que en ambas orillas se padecía, problemática que había alcanzado ya inclusive a Leioa y Erandio. Asimismo, se recalificó el uso del suelo en la vega de Ansio, zona que, tanto en el Plan General de 1945 como posteriormente en el Plan General de Barakaldo de 1956, se destinaba para expansión de la población y fue calificada, en consecuencia, para unos usos residenciales. Sin embargo, la falta de espacio para la gran industria, que impuso sus intereses, determinó la recalificación de dicha vega con unos usos industriales. El Plan General de Ordenación de 1961, plegándose a las necesidades empresariales de Altos Hornos de Vizcaya, argumentó en favor de ésta que las condiciones de la vega de Ansio resultaban poco propicias para la construcción de viviendas, ya que las «fatigas medias eran muy bajas» (Corporación del Gran Bilbao 1961b, III: 21). En consecuencia, la gran industria ganaba para su expansión 300 hectáreas.

PLANO 15.2: Zonificación industrial



Fuente: Corporación del Gran Bilbao 1961b.

De esta expansión e intensificación del uso del suelo industrial en la comarca bilbaína participarían asimismo, tanto los núcleos de reciente consolidación del área submetropolitana, esto es, los radicados en la cabecera de la Ría, en torno a Basauri, Etxebarri y Galdakao, como los que conformaban el área suburbana bilbaína, Muskiz y el Valle de Asúa, por lo que se podía hablar, en consecuencia, de una auténtica *colonización* de la industria en el conjunto metropolitano. Los asentamientos del bajo Nervión-Ibaizábal ofrecían aún posibilidades para acoger a una grande y mediana industria, si bien bajo control y disponiendo la habilitación de zonas ajardinadas y de aparcamiento (Corporación del Gran Bilbao 1961b, III: 81). Estas restricciones se hacían extensivas al Valle de Asúa, donde se proyectaba una ocupación del suelo a lo largo del canal y en el sector sur de los ejes de comunicación del valle, ya iniciada en ciertos polígonos a un ritmo superior al previsto y, por

ello, se estimaba precisa la ampliación de la superficie programada en un principio. Muskiz, territorio virgen aún, se reservaba para el futuro asentamiento de la gran industria petroquímica. En cifras, las necesidades previstas de suelo industrial, estimadas en 840 hectáreas por el Plan General, se cubrían con las 1.200 hectáreas de superficie libre existente en la comarca (55,76%), repartidas en las áreas que se detallan en el cuadro adjunto.

CUADRO 15.3: Distribución de las zonas industriales en la comarca bilbaína

(hectáreas)

Áreas industriales	Industria general superficie libre	Industria general superficie ocupada	Industria especial superficie libre	Industria especial superficie ocupada
Alonsotegi	60,00	—		
Arrigorriaga			75,00	25,00
Asúa			1.191,00	298,90
Barakaldo	2.961,00	1.249,00	167,20	22,80
Basauri	364,00	716,00	1.334,70	10,30
Bilbao	340,60	379.000,00		
Derio			699,20	60,80
Etxebarri			161,50	28,50
Galdakao			605,60	164,40
Leioa	726,00	194,00		
Lutxana (Erandio)	125,00	115,00	40,00	—
Muskiz	1.460,00	—		
Ortuella	210,00	300,00		
Santurtzi	74,40	5,60		
Sestao	285,00	665,00		
Zamudio			646,00	34,00
Zaramillo			50,00	—
Zorroza	441,00	99,00		
Total	7.047,00	3.723,00	4.970,20	644,70

Fuente: Corporación del Gran Bilbao 1961b, III: 69.

No obstante, esta proyectada extensión del suelo industrial en la arteria urbana bilbaína y la intensificación del grado de ocupación del mismo choca con una de las «determinaciones generales básicas» asumidas por Plan General «para el logro de sus fines», la de abordar la problemática derivada de la congestión urbana e industrial de la comarca, que adquiriría sus mayores dimensiones en los municipios de la margen izquierda de la Ría. Partiendo de una realidad como era el crecimiento anárquico y caótico al que se habían visto sometidos Barakaldo, Portugalete, Santurtzi y Sestao, y admitida la denuncia ya hecha por el Plan de 1946, se planteaba su descongestión urbana⁹⁴ e industrial y la necesidad, por tanto, de redactar planes parciales para los tres últimos municipios y de revisar el de Barakaldo (1955), localidad cuya expansión se canalizaba hacia el Valle de Asúa para así hallar un mayor «grado de confort» (Corporación del Gran Bilbao 1961b, III: 21). Esta necesidad de ordenación se hacía extensiva a Basauri, dado que padecía también las consecuencias de un crecimiento anárquico, fruto de una expansión industrial y urbana a partir de los años cincuenta carente de planificación. En cuanto a la descongestión industrial, se planteaba afrontar desde un triple frente: hacia el exterior, dirigiéndose hacia las provincias del hinterland bilbaíno; en el territorio vizcaíno, a través de sus planes comarcales; y, finalmente, dentro del propio conjunto bilbaíno encauzando la expansión hacia el área suburbana de Muskiz y Arrigorriaga, revisando el Plan parcial de Barakaldo y Galdakao y manteniendo un control sobre el Valle de Asúa. En suma, dicha descongestión se abordada desde la perspectiva de la planificación territorial y no meramente urbanística, al rebasar los límites de la propia comarca bilbaína en la búsqueda de soluciones.

Por tanto, estos objetivos teóricos que suponen asumir la problemática territorial y urbanística de la comarca bilbaína y abordarla desde la descongestión y el control, sin embargo, chocan con las actuaciones previstas, al plantearse éstas en términos de incremento del suelo calificado e intensificación de la ocupación

⁹⁴ El Plan, al abordar la problemática urbana de la comarca, destaca las fuertes concentraciones de población que se registran en la margen izquierda de la Ría, donde las densidades alcanzan sus niveles más elevados en Sestao y Portugalete, 7.000 y 8.000 habitantes por km² respectivamente, frente a la media de la comarca de 1.468,90 habitantes por km².

industrial. Los máximos exponentes de los desequilibrios territoriales y funcionales en gestión son los municipios de Barakaldo y Basauri, afectados por el caos y la saturación urbanística, pero a los que se les sigue exigiendo el máximo grado de industrialización. Tampoco está claro el pretendido equilibrio en la ordenación del Valle de Asúa, calificado como eje de implantación de la actividad industrial que se ha de desarrollar en un futuro inmediato (1965-1975), a la vez que reserva hacia donde dirigir la expansión urbana del centro bilbaíno y del área submetropolitana por la disponibilidad de suelo libre y sus favorables condiciones para el asentamiento de la población (ausencia de condicionamientos físicos, tolerancia de usos, espacios verdes, etc.).

15.2. La aglomeración urbana bilbaína: acelerado crecimiento y falta de previsión

El proceso de renovación y expansión del tejido industrial, el intenso crecimiento demográfico y el desarrollo urbano que se vivieron en la Ría de Bilbao a lo largo del tercer cuarto del siglo XX fueron difíciles de prever desde la incertidumbre imperante en la posguerra, etapa de reconstrucción, recuperación, dificultades y escasez, cuyo umbral no se traspasó hasta inaugurarse la década de los años cincuenta (Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 66). La crisis industrial, debida a la escasez de materias primas y de energía, no se logró superar hasta el bienio 1950-1951 y, pese a los síntomas de recuperación que se advertían por estas fechas en la producción y los suministros de carbón y energía eléctrica, el empresariado se mostró cauto en las estimaciones de crecimiento del sector. En este sentido, mientras los siderúrgicos se posicionaban en contra de la ampliación del ramo (Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 83), desde la industria naval y química se reclamaban medidas de protección. La prudencia parecía imponerse igualmente en las estimaciones realizadas por el planeamiento vigente desde 1945 en la comarca bilbaína sobre el futuro desarrollo de los asentamientos residenciales e industriales, a efectos de crecimiento de la población y del empleo y de la intensidad de ocupación del suelo. El Plan General de Ordenación de la comarca calculaba que, para finales del siglo XX, la población

sería el triple de la existente y, análogamente, la población industrial tenía que tener la posibilidad de ampliación al triple de su volumen. Por lo tanto, había que tener previstas superficies adecuadas para la instalación de nuevas industrias hasta triplicar las disponibles entonces (Dirección General de Arquitectura 1945, 321).

CUADRO 15.4: Distribución geográfica del empleo industrial en la comarca del Gran Bilbao (1970)

Municipios	Empleo	Total (porcentaje)
Abanto y Ciérvana	248	0,15
Arrigorriaga	1.753	1,07
Barakaldo	13.479	8,20
Basauri	11.269	6,86
Berango	791	0,48
Bilbao	92.860	56,50
Bilbao (antiguo municipio)	78.845	47,98
Bilbao Derio	731	0,44
Bilbao Erandio	9.089	5,53
Bilbao Loiu	1.515	0,92
Bilbao Sondika	1.146	0,70
Bilbao Zamudio	1.534	0,93
Etxebarri	2.235	1,36
Galdakao	4.525	2,75
Getxo	2.725	1,66
Larrabezúa	78	0,05
Leioa	4.426	2,69
Lezama	41	0,02
Muskiz	1.267	0,77
Ortuella	546	0,33
Portugalete	2.925	1,78
Santurtzi	2.311	1,41
Sestao	14.525	8,84
Valle de Trápaga	6.800	4,15
Zaratamo	1.530	0,93
Total	164.334	100,00

Fuente: IMPOLUSA 1977, 41.

En la práctica, sin embargo, estas previsiones se vieron ampliamente superadas. Los aproximadamente 55.000 obreros empleados en la industria radicada en la aglomeración urbana bilbaína en torno a 1945⁹⁵ llegaron a casi triplicarse en 1970, según datos registrados en el Plan Director de Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao que se reproducen en el cuadro 15.4 y que incluyen a Muskiz, término municipal que aún no integraba la demarcación del Gran Bilbao en 1945. Dichos cálculos habían sido establecidos por el Plan General de Ordenación para un horizonte futuro que alcanzaba el final de dicho siglo y, de forma análoga, se habían aplicado para fijar el plazo y el ritmo de crecimiento de la población del Gran Bilbao, como ya ha quedado dicho anteriormente. Respecto al crecimiento demográfico de la comarca, en las hipótesis barajadas, tras el descenso registrado por efecto de la guerra, se preveía un ritmo ascendente que originaría la duplicación de la población del Gran Bilbao en un período de cuarenta años, lo que en cifras suponía alcanzar en 1980 los 700.000 habitantes, para llegar en el año 2000 al millón de habitantes (Dirección General de Arquitectura 1945, 320).⁹⁶ La realidad fue otra: tan sólo los 13 municipios de las márgenes de la Ría concentraban ya el medio millón largo de habitantes en 1960 y, diez años después, casi las tres cuartas partes de los vizcaínos residían en dicha arteria urbana.

⁹⁵ El Plan General de Ordenación Comarcal establecía la siguiente distribución del empleo industrial: gran industria (siderometalúrgica, construcciones mecánicas, metálicas y electromecánicas y química): 27.000 obreros empleados; industria mediana (preponderantemente mecánica): 13.000; pequeña industria: 7.500; minería: 4.000; construcción: 8.000; artesanía: 2.500; y transportes urbanos e interurbanos, puerto y muelles: 5.000; esto es, un total de 67.000 obreros empleados, que se reducen a una cifra aproximada de 55.000 por no alcanzar las dos últimas categorías un carácter propiamente industrial.

⁹⁶ El Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao arrojaba dicha hipótesis para el conjunto de los 22 municipios de la cuenca Nervión-Ibaizábal que conformaban dicha agrupación: Abanto y Ciérvana, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Berango, Bilbao, Derio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Larrabetzu, Leioa, Loiu, Lezama, Portugalete, Valle de Trápaga, Santurtzi, Ortuella, Sestao, Sondika, Zamudio y Zarátamo. Según el censo de 1940, dicha comarca aglutinaba una población de 346.615 habitantes, cifra que, al aplicar la hipótesis de un crecimiento decenal del 20%, se incrementaría a 500.000 en 1960 y a 700.000 en 1980.

CUADRO 15.5: Población de la Ría de Bilbao 1940-1970

Municipios	1940	1950	1960	1970	1975
Valle de Trápaga	7.466	8.444	9.477	11.331	13.397
Abanto y Ciérvana	8.993	9.330	11.513	10.002	9.804
Ortuella	5.470	5.642	7.611	8.021	8.783
Muskiz	3.746	4.042	4.761	6.047	6.067
Barakaldo	36.165	42.240	77.802	108.757	118.136
Sestao	18.625	19.969	24.992	37.312	41.399
Erandio	11.300	12.059	15.646	20.423	22.399
Leioa	5.255	5.765	7.553	10.571	17.845
Portugalete	10.612	12.211	22.584	45.589	54.014
Santurtzi	8.466	10.224	25.570	46.194	52.924
Getxo	17.795	19.309	22.951	39.153	56.238
Bilbao	183.886	217.275	282.296	377.052	394.439
Basauri	10.605	11.637	23.030	41.794	50.881
Total Ría	328.364	378.147	535.786	762.246	846.326
Total Vizcaya	511.135	568.688	754.383	1.043.310	1.151.680
% Ría sobre total Vizcaya	64,24	66,49	71,02	73,06	73,49

Fuente: Laboratorio de Demografía del Departamento de Historia contemporánea de la Universidad del País Vasco (Campus de Leioa).

De manera que la proyectada ordenación de la superficie disponible para acoger a la futura industria, realizada en función del aumento del empleo previsto para el período de 1945 a 1999, se vio desbordada en el corto plazo de 25 años y estuvo condicionada por la disponibilidad de suelo. Las limitaciones físicas de suelo que gravitaban sobre los emplazamientos industriales existentes y obstaculizaban su crecimiento, derivaban de una topografía adversa que dificultaba la captación de terreno apto; del propio agotamiento de los suelos, claro y manifiesto en la margen izquierda de la Ría, en concreto en Barakaldo y Sestao; y/o de las superficies urbanizables que se habían de acotar con vistas a la expansión de la población. Dicha problemática agravó la incapacidad de las reservas de suelo previstas para atender a la fuerte e imprevisible demanda que se

originó por doble motivo: por la reactivación del sector industrial, que posibilitó la creación de nuevas empresas y/o la ampliación de las ya existentes, fundamentalmente las asociadas a la industria pesada básica, al amplio abanico de las actividades metálicas y mecánicas y a la química transformadora, grandes consumidoras de terreno; y a renglón seguido, por la fiebre constructora que derivó del intenso crecimiento demográfico y del proceso de urbanización en que se vio inmersa la comarca bilbaína. Tras esta expansión demográfica y urbana se encontraban las amplias expectativas que ofrecía el mercado laboral y el incremento que paulatinamente fueron registrando los niveles de renta. A estos factores condicionantes se superpuso asimismo la diversidad de intereses (Administración, empresas, entidades económicas, etc.) que entraron en juego a la hora de proceder a la planificación urbanística y a designar el destino de los distintos usos del suelo de la comarca bilbaína, pugna que no siempre se saldó a favor de una coherente ordenación que atendiera a criterios de equilibrio territorial, tolerancia de usos y calidad medioambiental.

La aglomeración urbana que se fue conformando a lo largo del tercer cuarto del siglo XX tomó como eje aglutinante la arteria fluvial del bajo Nervión-Ibaizábal que parte aguas arriba del centro bilbaíno, en torno al enclave de Galdakao-Basauri-Etxebarri. Durante esta etapa, dada la disponibilidad de suelo que ofrecía aún el mencionado enclave del sector oriental, éste vio intensificado su crecimiento y quedó definido por unas entidades urbanas industrializadas, proceso que evidencia un desplazamiento del dinamismo demográfico y del desarrollo urbano desde la ciudad central hacia sus extremos (Clemente 1981, 188-189). Desde dicho flanco, la continuidad urbana no se romperá hasta El Abra, y se distribuirá a partir de la gran masa edificada del centro bilbaíno, en expansión hacia Deusto y Basurto, por las dos márgenes de la Ría, cuyas vertientes adoptarán un poblamiento diferenciado. En la margen derecha, el espacio industrial discurrirá desde Elorrieta y Lutzana (Erandio), próximo a la Ría, coexistiendo con entidades urbanas o aislado de ellas hasta Lamiako (Leioa), que marcará el final de la «pseudoconvivencia» de industrias y edificaciones (Ferrer 1968, 151). Los claros de suelo libre en Erandio y Leioa constituyeron otro de los frentes de la expansión industrial del tercer cuarto del

pasado siglo, de la que derivó en parte el fuerte crecimiento urbano de Leioa en la década de los años setenta. A continuación, el enclave de Las Arenas (Getxo) dará comienzo a un área urbana con funciones predominantemente residenciales, de las que participará el conjunto del término municipal de Getxo.

Por su parte, la margen izquierda, de estructura más compleja, acogerá el grueso de las instalaciones industriales que, desde Zorroza, Burceña y Lutzana (Barakaldo), se dispondrán a lo largo del frente de la Ría que se extiende hasta Sestao, dominio de la industria pesada y de las grandes factorías navales y cuyo espacio industrial irá penetrando hacia el interior por las vegas del Galindo y de Ansio hasta enlazar con la carretera de Bilbao a Santander y cerrarse en Ugarte (Valle de Trápaga). Es la gran *balsa* industrial de Barakaldo, también la mayor entidad de población tras Bilbao (394.439 habitantes), con sus 118.136 habitantes en 1975, que dará paso al complejo fabril conformado por Babcock & Wilcox y General Eléctrica Española en el Valle de Trápaga. Forzada al máximo durante esta etapa la ocupación del suelo en Barakaldo, el municipio derivó hacia su congestión y saturación y registró unos niveles de crecimiento menores que los alcanzados por los núcleos de los extremos del eje urbano del bajo Nervión-Ibaizábal, Basauri en el extremo oriental, y Santurtzi y Portugalete en el occidental. Estas dos últimas cierran la aglomeración bilbaína y se van a definir por unas funciones residenciales que potenciarán a raíz del crecimiento experimentado desde los años cincuenta hasta los setenta del pasado siglo.

CUADRO 15.6: Tasas de crecimiento interanual en la Ría de Bilbao

Municipios	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1975
Valle de Trápaga	1,27	1,16	1,80	3,41
Abanto y Ciérvana	0,37	2,12	-1,40	-0,40
Ortuella	0,31	3,04	0,53	1,83
Muskiz	0,76	1,65	2,42	0,07
Barakaldo	1,56	6,30	3,41	1,67
Sestao	0,70	2,27	4,09	2,10
Erandio	0,65	2,64	2,70	1,86
Leioa	0,93	2,74	3,42	11,04

CUADRO 15.6 (cont.): Tasas de crecimiento interanual en la Ría de Bilbao

Municipios	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1975
Portugalete	1,41	6,34	7,28	3,45
Santurtzi	1,90	9,60	6,09	2,76
Getxo	0,82	1,74	5,49	7,51
Bilbao	1,68	2,65	2,94	0,91
Basauri	0,93	7,06	6,14	4,01
Total Ría	1,42	3,55	3,59	2,11
Total Vizcaya	1,07	2,87	3,30	2,00

Fuente: Laboratorio de Demografía del Departamento de Historia Contemporánea de la Universidad del País Vasco (Campus de Leioa).

Los valles de dos ríos, colectores del emplazamiento industrial, se van a disponer a modo de ramificaciones de esta arteria urbano industrial (Ferrer 1968, 150): el Valle de Asúa, donde pequeñas entidades urbanas, Asúa, Sondika, Derio y Zamudio, y una discontinua hilera de fábricas se distribuirán a lo largo de la carretera y el ferrocarril, configurándose como área preferente de expansión de Bilbao; y el Valle del Kadagua, en el cual la densidad edificatoria y fabril irá disminuyendo desde la desembocadura de éste, en la Ría, hacia el interior. Los condicionamientos topográficos, al limitar el suelo disponible, y las deficientes comunicaciones harán del valle del Kadagua un espacio marginal, a las puertas del centro bilbaíno, que verá reducidas sus posibilidades de desarrollo y ofrecerá menores alternativas a la expansión del área metropolitana.

15.2.1. Bilbao, la ciudad estrangulada

Dentro del esquema orgánico de ordenación urbana que estableció el Plan General de 1945 y ratificó el posterior de 1961, Bilbao constituía el anillo central de la comarca a partir del cual se vertebraban los brazos y ramas que, con sus centros satélites de carácter residencial, comercial e industrial, estaban destinados a auxiliar a dicho núcleo urbano. Es, por tanto, la cabeza rectora del organismo urbano que representa el Gran Bilbao (Ferrer y Precado 1977, 73), donde se localizan las principales funciones administrativas y financieras, los servicios y comercios más especializados (con-

sulados, delegaciones, centro regional de RTV, Feria de Muestras) y el centro que articula la red de comunicaciones y transportes, de carácter intra y extraprovincial, terrestres, marítimas y aéreas. Compartiendo estas funciones de la ciudad central bilbaína, se distribuyen los espacios residenciales del Casco Viejo, del Ensanche moderno de Abando y del II Ensanche de Indautxu, con peculiaridades sociales y funcionales subsidiarias bien definidas. En torno al centro se extiende un área que, a grandes rasgos, se puede definir como *el área suburbana interna*, subdividida a su vez en dos unidades, el sector sur, que se extiende desde Olabeaga hasta La Peña, y el sector norte, que desde San Ignacio alcanza hasta Bolueta, caracterizada por la heterogeneidad morfológica (suburbios, barrios de chabolas, casas baratas, residencia de calidad) y funcional (residencia, comercio, servicios, industria y almacenaje).

FOTO 15.3: Ribera de Deusto en torno a 1950



Fuente: Ramírez (2004, 88).

Este carácter de centro residencial y de servicios que se le atribuye a Bilbao, sin embargo, hace que se desconozca la presencia de la industria y del Puerto, que contribuyen a esa diversidad funcional de la ciudad que le confiere un fuerte potencial económico. En base a su distribución espacial, la industria bilbaína se reparte en las siguientes áreas: el área suburbana localizada en las márgenes de la Ría, en los sectores de la Ribera de Deusto-Zorrozaurre y de Olabeaga-Zorroza, que comparte en ambos su actividad con la propiamente portuaria; los espacios industriales que, a modos de «islotas», encierran al núcleo central y edificado, dibujando un anillo que resulta de enlazar Begoña (Echevarría S. A.), Irabalbarri (Harino Panadera), Rekaldeberri (Polígono industrial), Basurto (Cervecería del Norte) y San Mamés (Euskalduna); y, finalmente, en toda una constelación de pequeñas fábricas que conviven con los usos residenciales radicados en los límites de los Ensanches (Ripa, Uribitarte, La Casilla), en Begoña y en Deusto. Esta industria, en definitiva, o bien nació fuera del núcleo edificado y habitado durante la fase inicial de crecimiento de éste, para terminar siendo asimilada dentro de la trama urbana o, ya por ser posterior, escogió los asentamientos que limitan con el área central urbana. En cualquier caso, estos usos industriales se han visto subordinados al desarrollo de las funciones residenciales hacia las cuales se orientó la expansión de la ciudad bilbaína desde la ampliación de sus límites jurisdiccionales, contrariamente a lo sucedido en la configuración urbana de los municipios de Barakaldo y Sestao. Función subsidiaria en la ordenación urbana bilbaína que, por otro lado, no resulta extrapolable al caso del Puerto, dado que en las distintas fases de crecimiento de la ciudad éste ha contribuido a marcar las pautas en la dirección de la planificación urbanística. Por lo demás, es una industria de todas las «edades», amplia gama de actividades y variadas dimensiones y volumen de empleo, que ocupa a mediados de los años setenta una superficie en torno a las cincuenta hectáreas (García Merino 1979, 295), de cuya superficie total, el astillero de Euskalduna⁹⁷

⁹⁷ En 1943 el astillero de Euskalduna se hacía con el control de la sociedad Gracia y Cía. S.A., al adquirir la totalidad de sus acciones, e inmediatamente procedía a la ampliación de sus instalaciones, que se extenderían, en adelante, a lo largo de 750 metros entre el puente de Deusto y el barrio de Olabeaga (Houpt y Ortiz-Villajos 1998, 220).

y la fábrica de Echevarría S.A., eran los máximos consumidores de suelo.

De manera que la problemática que genera la industria bilbaína no se deriva tanto del grado de ocupación del suelo, ya que no se trata de una ocupación extensiva ni intensiva del mismo, como de su localización y emplazamiento en pleno casco urbano. Es esta inserción de algunas grandes factorías y polígonos en la trama urbana, derivada del crecimiento experimentado en el centro y en el área suburbana bilbaína a partir de los años cincuenta, la que realmente cuestiona la ordenación general de los suelos, como así fue contemplado en los Planes de Ordenación de la Comarca de 1945 y 1961, que aconsejaban, en los casos de la fábrica de Echevarría S.A. de Begoña y de la de San Pedro de Deusto, la amortización de sus suelos y su posterior traslado (Dirección General de Arquitectura 1945, 331). Por otro lado, el hecho de que estos espacios industriales actúen como factores de degradación ha contribuido a hipotecar el desarrollo de uno de los ensanches proyectados de Bilbao, el de Rekaldeberri, consolidado como un suburbio con escasa tolerancia de usos (Dirección General de Arquitectura 1945, 332), en el cual, pese a la implantación del uso industrial bajo la fórmula del polígono, más amable con el uso residencial, la industria convive estrechamente con la vivienda, la estación de mercancías de Amézola y una cantera en explotación.

Por otra parte, para finales de los años sesenta el puerto interior alcanza la consolidación de su infraestructura e instalaciones, con la habilitación de la estación portuaria de la vega de San Mamés, que se extiende a lo largo de los muelles de Churruca, Abando-Ibarra y La Helguera, el desarrollo del sector de Zorroza y la apertura del canal de Deusto en la margen derecha de la Ría. La ampliación y reestructuración practicada en esta zona portuaria interior ha respondido fundamentalmente a la necesidad de dar respuesta a la saturación y falta de espacio que padecían los muelles de Ripa y Uribitarte, a las dificultades en la navegación que para los grandes buques suponía remontar hasta el muelle de Abando-Ibarra y a las limitadas conexiones del Puerto con la red viaria y ferroviaria.

Con la ampliación, se levantaron grandes pabellones, se ampliaron otros talleres y se aumentaron las dimensiones del dique número tres.

Pero el crecimiento del casco urbano bilbaíno, en expansión hacia Indautxu y Deusto, ha conferido al sector portuario de Abando-Ibarra el carácter central que ya venía disfrutando el eje de Ripa, Uribitarte y el Arenal, por lo que se ha creado, en consecuencia, un frente portuario en el corazón de la ciudad que obstaculiza el desarrollo de las funciones residenciales y de las comunicaciones, seriamente agravadas por el tráfico y las actividades portuarias que tienen lugar en pleno centro urbano. El vial de Alameda Mazarredo, la línea del ferrocarril Bilbao-Santurtzi y el Parque de Casilda Iturrizar actúan a modo de barrera entre ambos usos, los portuarios y los residenciales del Ensanche, reforzando la segregación espacial que ya desde tiempos atrás estaba conduciendo a un desarrollo de la ciudad de espaldas a la Ría.

FOTO 15.4: Península de Zorrozaurre y canal de Deusto, en torno al año 2000



Fuente: Ramírez (2004, 89).

Esta activa vida económica de Bilbao queda empañada por los problemas que se le plantean en sus accesos al casco urbano, cuyas entradas y salidas se ven desbordadas por la avalancha de turismo y tráfico pesado que se encauza a través de ellas (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969b, I: 54): la travesía del casco de Bilbao se ve limitada para el tráfico pesado a la estrecha calle de San Francisco; la «puerta» de Basurto presenta ya síntomas de saturación y colapso; la *Solución Centro* de Alameda de Recalde a Zurbaran, planteada en forma de viaducto que salta la Ría para insertarse en el centro bilbaíno y permitir el tráfico de barcos mercantes, debe salvar las dificultades técnicas de su construcción, por afectar a suelos de carácter urbano y al tráfico portuario; y la *Solución Sur*, que circunvala a Bilbao y enlaza el casco urbano con Barakaldo y Basauri, cubriendo de esta manera sus necesidades más urgentes, llegó, pero insertándose en la trama urbana de ciertos barrios que, como el de Rekaldeberri, han visto degradadas sus funciones residenciales.

Bilbao, a comienzos de los años setenta, es una ciudad estrangulada por sus condiciones topográficas, que limitan su crecimiento; por sus deficientes accesos viarios, que complican el tráfico interno y dificultan la movilidad de personas y mercancías; por la inserción de la red ferroviaria en el entramado urbano de la ciudad (ferrocarril del Norte y ferrocarril de Bilbao a Santander), que interfiere de este modo en el desarrollo de las funciones urbanas y actúa como elemento de segregación espacial; y por la distribución de las áreas industriales y portuarias, que provocan la entrada en conflicto de los distintos usos del suelo (residenciales, sistema de comunicaciones, espacios verdes y libres) y generan una degradación de la calidad de vida.

15.2.2. El área submetropolitana de Bilbao: viejas y nuevas áreas industrializadas

El área submetropolitana, considerada como las extremidades del organismo urbano del Gran Bilbao, presenta una estructura peculiar y compleja, por englobar a unidades que, aunque llegan a compartir el carácter urbano-industrial de sus asentamientos, sin embargo, su configuración y definitiva consolidación se ha forjado a diferente ritmo e intensidad durante las fases de industrialización que han tenido lugar en el transcurso de los cien años

que median entre 1876 y 1975. Participando de este carácter urbano-industrial, se encuentran Barakaldo y Sestao, las viejas áreas industrializadas de la margen izquierda de la Ría; Erandio, que se mantuvo a la zaga, a rebufo de las anteriores en la incorporación al modelo económico industrial que se imponía ya a finales del siglo XIX; y el enclave del bajo Nervión-Ibaizábal configurado en torno a Basauri-Etxebarri-Galdakao, cuyo crecimiento se asocia al proceso de expansión industrial y urbana que arrancó en la década de los años cincuenta. Dentro de esta área submetropolitana, Portugalete, Santurtzi y Getxo, pese a que el motor de su crecimiento urbano moderno fue el proceso de industrialización de finales del siglo XIX, han terminado por consolidar unas funciones básicamente residenciales que las definen, destinadas a un segmento de la población de condición socioeconómica más modesta en el caso de las primeras y más acomodada en el de este último municipio, mientras que la industria mantiene una escasa presencia.

15.2.2.1. Las viejas áreas industrializadas de la margen izquierda de la Ría

Los municipios de la margen izquierda de la Ría ocupan un espacio estratégico por donde se ha canalizado la dinámica expansión de la aglomeración urbana bilbaína durante buena parte del siglo XX. Ya desde el último cuarto del XIX, Barakaldo y Sestao tomaron el relevo del asentamiento de la protoindustria vizcaína localizado en la cabecera de la Ría (Bolueta-La Peña), por donde se configuró a lo largo de su frente marítimo un centro fabril que extendería sus límites hasta la carretera y el ferrocarril de Bilbao a Santurtzi, del cual Burceña sería un apéndice del mismo, al quedar rota la continuidad de estos suelos de la orilla de la Ría por la interposición del monte Rontegui. A los pies de éste, en el sector de Lutxana (Barakaldo), se levantó en 1941 Sefanitro, que se servía de su vecina Altos Hornos de Vizcaya para su producción (amoníaco anhídrido, ácido sulfúrico, sulfato amónico).

Con la entrada en la década de los años cuarenta, consolidado y prácticamente agotados sus suelos, dicho asentamiento fabril se convirtió en el punto de mira de los proyectos de ordenación industrial adoptados por el Plan General de 1945, que asumió la problemática derivada de la falta de planificación del crecimiento

urbano de Barakaldo y Sestao, patente en el estrecho contacto que mantenían industrias y viviendas (Dirección General de Arquitectura 1945, 333). Las directrices de ordenación adoptadas en dicho documento y en el posterior Plan General de Barakaldo (1956) llamaban a dirigir la expansión de los núcleos de población de la margen izquierda de la Ría por las lomas de San Vicente, la vega de Retuerto, Lutzana y las colinas de Sestao y Portugalete, incidiendo en el desarrollo intensivo de los enclaves ya iniciados en estos dos últimos municipios. Ensanches de población proyectados que presentaban como contrapartida su disposición en «íntimo contacto» con las zonas industriales, difícil de mejorar por las desfavorables condiciones topográficas, cuya presión aumentaba desde el flanco suroriental de Sestao hacia Portugalete. La ampliación del suelo industrial, en consecuencia, había de resolverse dando continuidad a los usos implantados siguiendo el curso del río Galindo, en clara sintonía con la dársena portuaria e industrial que estudiaba construir sobre dicho cauce la Junta de Obras del Puerto de Bilbao.

La nueva expansión industrial que despunta a comienzos de los años cincuenta conlleva un fuerte despegue demográfico y un desmesurado crecimiento urbano; en consecuencia, surgen los barrios nuevos de Arteagabeitia y Zuazo, en las inmediaciones de San Vicente, así como el de Cruces, en torno a la ciudad sanitaria (1955) y en expansión hacia Lutzana, mientras esta última entidad es presa del caos urbanístico y queda atrapada entre las instalaciones de Sefanitro, que se expande ya por una superficie de 4,2 hectáreas (Ferrer 1968, 113), y de Induquímica. Dicho enclave, desde el punto de vista sectorial, se asocia a la industria química, de fuerte presencia también en Axpe (Erandio), donde se levantan las instalaciones de Dow-Unquinesa.

Las pautas de ordenación industrial, por tanto, no se respetan, al hallarse en juego, sobre todo, determinados intereses empresariales y, en consecuencia, Retuerto y la vega de Ansio se califican como suelos industriales, como así se contempla ya en el Plan General de 1961. La gran siderurgia es la máxima consumidora de estos suelos, que van a alojar a la nueva planta de Altos Hornos de Vizcaya, donde en 1966 se pone en marcha el tren de laminación de bandas en caliente. Dicha sociedad cuenta también con fábricas en Sestao y terrenos en la vega del Galindo y Santurtzi para próxi-

mas instalaciones, y se estima en más de cien hectáreas la superficie ocupada en la margen izquierda de la Ría a finales de la década de los años sesenta, sin contar con Ansio, de la cual el 35% se halla edificada (Ferrer 1968, 93-94).⁹⁸ Es la empresa líder de la siderurgia vizcaína, con una plantilla en dicho territorio de aproximadamente 8.700 personas (Cámara de Comercio Industria y Navegación de Bilbao 1969b, II: 122), que comparte la cabeza del *ranking* con Echevarría S.A. (Barakaldo, Basauri y Bilbao), Basconia (Basauri y Etxebarri) y Babcock & Wilcox (Valle de Trápaga), pertenecientes al sector siderúrgico, que desde una perspectiva espacial se concentra en la margen izquierda de la Ría y en torno a Basauri.

CUADRO 15.7: Distribución por provincias de empresas siderúrgicas

(porcentaje)

Zonas geográficas	Total empresas	Total empleo	Total producción acero
Oviedo	4,50	23,40	33,40
Vizcaya	14,90	27,70	28,50
Guipúzcoa	11,20	15,70	14,90
Valencia	20,50	7,00	6,70
Álava	5,20	4,00	4,70
Barcelona	10,50	5,90	3,90
Santander	—	9,30	3,80
Madrid	4,90	2,20	1,90
Resto	28,30	4,80	2,20
Total	100,00	100,00	100,00

Fuente: Cámara de Comercio Industria y Navegación de Bilbao (1969b, 121).

El proceso expansivo culmina con la creación de un anillo de factorías que rodea y envuelve al núcleo de población de Barakaldo, resultante de enlazar los suelos industriales de Galindo, Lutzana,

⁹⁸ Dicha sociedad cuenta también con planta siderúrgica en Sagunto (Valencia), tras la absorción en 1940 de la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo y, desde 1958, explota un tren de laminación de bandas en frío en la planta que, con Basconia, dispone en Etxebarri.

Burceña y Retuerto. Este anillo penetra hasta la carretera de Bilbao a Santander, por donde la ocupación industrial se prolonga para enlazar con Ugarte, en el Valle de Trápaga, donde se asienta Babcock & Wilcox. Por su parte, el crecimiento urbanístico de Sestao, canalizado en torno a los barrios de Markonzaga y Albiz, queda estrangulado por su frente industrial, zona marítima donde se concentra el entramado fabril de la localidad, y por los condicionamientos topográficos presentes en el sector oriental, con lo que quedó agotado el espacio de su término municipal, del cual en torno a un 72% era ocupado por la industria (Clemente 1981, 294).

15.2.2.2. La alternativa a la congestión: la margen derecha de la Ría y la confluencia del Nervión y bajo Ibaizábal

Ya durante la fase de industrialización precedente quedó trazado en la margen derecha de la Ría el eje industrial que unía la ribera de Alzaga y Axpe (Erandio), en un discurrir paralelo a la Ría y, en su trasera, al ferrocarril de Bilbao a Las Arenas, estrecha franja de terreno que llegaba a su mínima expresión en las proximidades de Axpe debido a la presencia del monte Arriaga. La escasa amplitud de esta vega puso límites al asentamiento de una gran industria, cuya presencia se redujo a la Sociedad Franco Española de Alambres y Cables (1900), mientras proliferó una mediana y pequeña empresa vinculada fundamentalmente al sector de la construcción naval y metalúrgico, ambos dependientes. Lutzana (Erandio) y Lamiako (Leioa), sin embargo, mostraron un menor dinamismo a lo largo de las primeras décadas del siglo XX, debido a su localización marginal respecto al centro de Alzaga y a las limitaciones impuestas por los condicionamientos físicos, su encajonamiento entre el monte Arriaga y el Cabras, en el caso de la primera, y la interposición de la amplia vega del Udondo, en el de la segunda, y permanecieron aún como enclaves de escasa entidad y baja ocupación industrial. Sin embargo, esta margen derecha de la Ría va a canalizar buena parte de la expansión industrial que arrancó en la década de los años cuarenta, dado el agotamiento del suelo en la orilla contraria y la disponibilidad de terrenos aún libres para la implantación de empresas en torno a Erandio y Leioa. La entrada en este nuevo ciclo expansivo supondrá la consolidación definitiva de dicho asentamiento industrial, que se extenderá desde Lutzana hasta la vega de La-

miako, siguiendo muy de cerca el curso de la Ría, muy pegado a ella e, incluso, penetrará por los cauces de los ríos Asúa y Udondo. Este enclave industrial diferencial, configurado en Erandio y Lamiako, limítrofe en sus extremos con los barrios de San Ignacio (Deusto) y de Las Arenas (Getxo), romperá, por tanto, con el dominio de las funciones residenciales de la margen derecha de la Ría.

Durante esta etapa de crecimiento, el eje Alzaga-Axpe se completa con instalaciones que mantienen la tradicional orientación de la industria local, el metal y la construcción naval, adentrándose más allá de la línea del ferrocarril y disponiéndose en un frente de polígonos que dan paso a las dársenas de Axpe y Udondo. En torno a éstas, surge un semillero de medianos astilleros (Tomás Ruiz de Velasco S.A., Astilleros de Udondo, Juan Cruz Celaya e Hijos S.R.C.), que contribuyen a la primacía bilbaína dentro de la construcción naval española, aunque el peso de dicha región sea menor que en la preguerra debido al estímulo del Instituto Nacional de Industria en la promoción de astilleros en otras áreas del litoral peninsular (Ferrer 1968, 104). Estos astilleros localizados en la Ría, cerca de una docena repartidos entre Sestao, Erandio y Bilbao, figuran entre las principales empresas del sector en España, pero se enfrentan al problema de su atomización y escasa capacidad, sin alcanzar una dimensión óptima (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, II: 185-186).

CUADRO 15.8: Principales astilleros vizcaínos

Sociedad	Superficie total Superficie edificada (m ²)	Personal	Dimensiones gradas (m)	Muelles longitud (m)
Ardeag (Desierto-Erandio)	3.271 2.272	49	N1 51 × 68	—
Astilleros del Kadagua (Barakaldo)	24.932 12.459	263	N1 125 × 20 N2 103 × 13,6	140
Astilleros Celaya (Desierto-Erandio)	8.505 2.020	162	N1 58,86 × 12,93	186
Astilleros Murueta (Murueta)	2.600 2.200	130	N1 90 × 18 N2 60 × 22	70

CUADRO 15.8 (cont.): Principales astilleros vizcaínos

Sociedad	Superficie total		Dimensiones gradas (m)	Muelles longitud (m)
	Superficie edificada (m ²)	Personal		
Euskalduna (Bilbao)	82.593 30.427	2.406	N1 213 × 26,09 N2 160 × 22,29	689
La Naval (Sestao)	289.600 101.068	3.500	N1 226,07 × 42,80 N2 223,18 × 30,36	900
Tomás Ruiz de Velasco (Desierto-Erandio)	27.800 5.185	236	N1 95,20	441

Fuente: Cámara de Comercio Industria y Navegación de Bilbao (1969b, II: 190-192).

La industria química, en franca expansión desde el final de la guerra, comienza una nueva fase en la que entabla conexión con la siderurgia y, al precisar de suelo libre donde levantar sus plantas, irrumpe en la margen derecha de la Ría, escogiendo la vega de Lamiako, que contaba con una tenue tradición industrial que se remontaba a finales del siglo XIX, y el enclave de Udondo, aún sin invadir por la industria, para el desarrollo de unas actividades en extraordinario ritmo de crecimiento. Con anterioridad al conflicto bélico de 1936, las aportaciones de dicho sector se habían limitado a unas producciones vinculadas a la industria papelera y del jabón, pero la creación de Unión Química del Norte de España (1939) supuso el inicio de la fabricación de artículos intermedios que harían posible, por ejemplo, la elaboración de plásticos (Ferrer 1968, 115). Dicha empresa, con la aportación del Banco de Vizcaya y del Banco Español de Crédito, inicia su actividad en la extinguida fábrica de la Sociedad Bilbaína de Minerales y Metales, radicada en Barakaldo, con objeto de abordar la fabricación de productos que, hasta entonces, eran atendidos por la industria exterior y a la cual no se podía recurrir dada la coyuntura posbélica reinante (Ferrer 1968, 112). Dos años más tarde, Unquinesa inaugura en Axpe el que sería uno de los mayores complejos químicos de España, donde comienza la producción de metanol, formol y fenol, estos últimos a partir de los alquitranes y el coque de Altos Hornos de Vizcaya (Ferrer 1968, 62), en la línea de conexión con

la siderurgia que seguía también Sefanitro para su fabricación de abonos. Sus instalaciones para la fabricación de resinas y colas serán las primeras del país, al igual que más tarde la destinada a la producción de pigmento de calidad para pinturas (1954).

En 1963, Unquinesa se asocia, al 50%, con Dow Chemical International, y de inmediato adquieren en Leioa 70.000 metros cuadrados para la ampliación del complejo, que se extenderá en un futuro a lo largo de la margen izquierda del río Udondo hasta enlazar con la carretera de La Avanzada (Leioa), cuyos terrenos estaban aún sin urbanizar. La margen derecha de dicho eje absorberá el crecimiento urbano de Leioa en los años setenta, del cual resultará la configuración del barrio de Sakoneta, cuyas edificaciones se prolongarán hasta alcanzar la mencionada arteria viaria. En esta línea de ampliaciones y absorciones, Dow-Unquinesa emprende en 1964 el montaje de su cuarta planta, una moderna petroquímica en Tarragona, la tercera la había levantado a inicios de los años cincuenta en Mataporquera (Cantabria) y, en 1966, suprime la de Barakaldo, al tiempo que adquiere una fábrica de litopón en Barcelona (Ferrer 1968, 112). Su estrategia empresarial se dirige también hacia la promoción de filiales, una de ellas es Metal Química del Nervión,⁹⁹ instalada en sus inmediaciones, en el barrio de Astrabudúa (Erandio).

La concentración de la química adquiere su mayor grado en torno a Axpe y Lamiako, vega esta última que acoge a Agra S.A. y a una de las escasas aportaciones de la región bilbaína a la industria farmacéutica, la Fábrica Española de Productos Químicos y Farmacéuticos (FAES), que cuenta con participación en otras sociedades españolas (Progresá, Compañía Española de la Penicilina, Productos Schering). La amplitud de esta vega favorece la creación de este asentamiento fabril, que se completa con la Compañía General de Vidrieras Españolas y una serie de talleres metalúrgicos (Talleres de Lamiaco S.L., Estampaciones Metálicas S.L., Galpe S.L.), entre los que destacan los asociados al sector de los metales no férreos (aluminio, cinc, cobre, chatarra y residuos metalíferos), la gran planta Eduardo K.L. Earle, de casi 1.000 operarios (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969b, III: 141), y

⁹⁹ Metal Química del Nervión, dedicada al tratamiento de las cenizas de pirita, es la más importante de España en dicho ramo.

Metales Ibérica S.A. (MISA), que abordan la fabricación de prácticamente todos los metales no férreos.

Así como el eje del río Udondo se configura en esta etapa como apéndice del frente industrial dispuesto a orillas de la Ría, en su margen derecha, sin embargo, el asentamiento de Lamiako, cerrado por una vega no apta para la urbanización, el río Gobelas, el ferrocarril de Bilbao a Las Arenas y la zona residencial de Santa Ana (Las Arenas-Getxo), queda definitivamente desgajado a modo de islote y ve reforzado su carácter marginal, aunque el uso de sus suelos dé continuidad a los que se extienden a lo largo de la ribera de Alzaga y Axpe. En el extremo opuesto, también otro curso fluvial encauza la expansión industrial de la aglomeración bilbaína, el Asúa, aunque se conformará como un asentamiento con discontinuidades en la ocupación del suelo, que alcanzará una mayor concentración empresarial en el valle alto, dada la amplitud del mismo y la confluencia de vías de comunicación en torno a La Cadena, nudo alrededor del cual irán disponiéndose diversos establecimientos industriales y desde el que arrancará el eje industrial que progresivamente irá asentándose a lo largo de la carretera a Erleches. En esta fase, la congestión de la Ría convertirá al eje de Asúa en el emplazamiento favorito para la implantación y/o ampliación de medianas y pequeñas empresas, que se sentirán atraídas, además de por el espacio, por la baratura del precio del suelo (Ferrer 1968, 158).

En dicho enclave está presente el complejo metalúrgico de Indumetal, de 435 operarios y cuya producción abarca casi todos los metales no férreos, si bien su principal actividad es la relativa al cobre, única compañía en Vizcaya que produce cobre electrolítico y la primera en España entre los fabricantes de aleaciones especiales, con su marca registrada Zalmuc (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969b, III: 133-134). Como contrapartida, el cauce del Asúa absorberá los vertidos derivados de la actividad de ésta y de otros talleres del ramo radicados en sus inmediaciones (Metales Centrifugados S.A., Fergal S.A., etc.). A partir de este enclave, el camino hacia la desembocadura limita su aprovechamiento al meandro de Playabarri, claramente marginal, marcado por los condicionamientos topográficos y con usos suelos altamente contaminados, en cuyas inmediaciones se levanta Aceros de Deusto. Ya en la desembocadura, llega a su máxima ocupación el núcleo

de Lutzana, de superficie reducida y trama complicada debido a la penetración del monte hasta orillas de la Ría y la interposición del ferrocarril Bilbao-Las Arenas, que cortan a su vez el enlace con Elorrieta. Estos enclaves de Lutzana y Elorrieta cuentan con una tradición industrial, pero su potencial se ve limitado por los condicionamientos mencionados, a los que habrá que sumar, más adelante, la construcción del puente Rontegui (1983), que afectará a dichos terrenos y dejará inútiles a parte de los mismos. Aun así, están presentes significativas empresas vizcaínas: Frimotor S.A. (Lutzana), dedicada a la fabricación de electrodomésticos (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969b, II: 275-278), la más potente, con 550 empleados y distribuidora de gran parte del mercado (Westinghouse), tras Edesa (Basauri); la Compañía Española de Pintura Internacional (Lutzana), aportación vizcaína a la diversificación de la química transformadora; y Tubos Reunidos S.A. (Elorrieta), constituida en 1968 mediante asociación, con participación del 50% de Babcock & Wilcox (Valle de Trápaga) y Tubos Forjados (Elorrieta), de antigua implantación en el sector (1892).

Aguas arriba de Bilbao, en la confluencia de los ríos Ibaizábal y Nervión, comienza el complejo urbano e industrial que, con solución de continuidad, proseguirá hasta El Abra. En dicho enclave, configurado en torno a Basauri y Etxebarri, la presencia de la industria fue testimonial (Basconia S.A. y Firestone Hispania S.A.) hasta el arranque del proceso de expansión en la década de los años cuarenta. Después, sobre estas antiguas poblaciones rurales se fue desarrollando un entramado urbano-industrial que adquirió unas complejas características, una disposición irregular y una distribución anárquica de las edificaciones, industrias y viviendas, que se dispusieron de forma encajonada en las zonas llanas. Ya el Plan General de la comarca de 1961 asumió el caótico crecimiento de dicha área, patente en el caso de Basauri, y planteó su control mediante la elaboración de un plan parcial y la creación de un polígono que propiciara la ordenación del espacio industrial.

En este sector, grandes y medianas empresas han ocupado de forma masiva los meandros que describe el Nervión-Ibaizábal, especialmente el que rodea a Dos Caminos, núcleo de población principal de Basauri donde se asienta la vieja Basconia (1892). Estos suelos industriales discurren estrechamente pegados al cauce

del río, adaptándose a su trazado y extendiendo sus límites hasta la línea del ferrocarril de Bilbao a Castejón, que marca la frontera con el uso residencial, para proseguir en adelante por las cuencas del Nervión y del Ibaizábal hacia San Miguel (Basauri) y Galdakao, respectivamente. Afectadas en mayor medida por la congestión y la falta de espacio en la Ría, las grandes siderurgias, han desplazado sus nuevas plantas hacia esta área, lo ha hecho Altos Hornos de Vizcaya en 1958 para, en unión con Basconia, iniciar la laminación de bandas en frío, y Echevarría S.A. en 1965, inaugurando una planta para la fabricación de aceros especiales en San Miguel de Basauri. Junto a éstas, se ubican otras de nueva implantación: es el caso de Electrificación Doméstica Española (Edesa), que con rapidez asume la demanda de electrodomésticos e inicia su actividad en Basauri en 1941, para constituirse ya para los años sesenta en líder del sector en Vizcaya, con una plantilla de 1.276 personas, y distribuidora de gran parte del mercado (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969b, II: 276-278); de Ceplástica S.A. (Basauri), empresa filial de Unquinesa (Axpe-Erandio), con una participación del 36,25% (Ferrer 1968, 113); y de Metacal (1957), con planta en Etxebarri, junto a AHV Basconia, dedicada a la fundición de piezas de calidad (Ferrer 1968, 62). La superficie industrial ocupada en esta área se estima en 200 hectáreas (García Merino 1979, 295), pero aún se contemplan espacios libres en el estrecho meandro que irá alojando al polígono de Leguizamón, donde continuarán produciéndose nuevas implantaciones. La fundición de Santa Ana de Bolueta cierra el complejo, y se rompe el *continuum* urbano-industrial debido al encajonamiento que las elevaciones montañosas colindantes someten al valle del bajo Nervión-Ibaizábal.

15.2.3. El área suburbana minera, el área de expansión

A lo largo del tercer cuarto del siglo XX, el espacio urbano, en su expansión espontánea desde la ciudad central bilbaína y el área submetropolitana que sigue el eje fluvial del bajo Nervión-Ibaizábal, alcanza el techo de su progresivo y lineal crecimiento en su extremo occidental, en Portugalete y Santurtzi y, en el oriental, en torno a Basauri, Etxebarri y Galdakao. El intenso crecimiento demográfico, registrado durante las décadas de 1950 y 1960, por estas periferias de la aglomeración urbana bilbaína confirma con rotun-

didad la expansión lineal del plano de dicha aglomeración, mientras el viejo epicentro de la industrialización, localizado en torno a Barakaldo y Sestao, manifiesta un ritmo de crecimiento más lento (véase cuadro 15.9). Desplazamiento del dinamismo demográfico y del crecimiento urbano ligado sin duda al factor suelo, a la disponibilidad de suelo, cuyos síntomas de agotamiento en la orilla izquierda de la Ría fueron ya puestos de manifiesto en el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945. Quince años después, en la revisión de dicho instrumento de planificación, se reclamaba ya la descongestión urbana e industrial de los cuatro municipios que en esta margen se extienden hasta El Abra, así como la ordenación urbana de Basauri, fruto de la caótica expansión de los años cincuenta. Mientras, el área suburbana, libre aún de la congestión y con mayores reservas de suelo rural, representaba la alternativa de la expansión, posible de encauzar a través de sus dos sectores: el meridional, antigua zona minera que discurre por el eje de la carretera nacional 634, en paralelo al frente urbano industrial de la margen izquierda de la Ría, y el septentrional, a lo largo del Valle de Asúa y de los municipios costeros hasta Plentzia (Ferrer y Precedo 1977, 75).

CUADRO 15.9: Tasas de crecimiento interanual en la Ría de Bilbao

Zonas	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1975
Ciudad central: Bilbao-Abando-Deusto-Begoña	1,68	2,65	2,94	0,91
Zona Minera: Valle de Trápaga-Muskiz-Abanto y Ciérvana-Ortuella	0,68	1,97	0,59	1,45
Zona Media: Barakaldo-Sestao-Erandio-Leioa	1,16	4,64	3,46	2,44
Barakaldo-Sestao	1,28	5,15	3,58	1,78
Erandio-Leioa	0,74	2,67	2,94	5,36
El Abra: Portugalete-Santurtzi-Getxo	1,25	5,47	6,30	4,50
El Abra izquierda: Portugalete-Santurtzi	1,63	7,94	6,66	3,10
El Abra derecha: Getxo	0,82	1,74	5,49	7,51
Basauri	0,93	7,06	6,14	4,01

Fuente: Laboratorio de Demografía del Departamento de Historia contemporánea de la Universidad del País Vasco (Campus de Leioa).

De ahí que el crecimiento longitudinal de la aglomeración urbana bilbaína hacia su periferia portuaria se canalizara en buena medida hacia el área suburbana de la zona minera, cuyas entidades de población variarán profundamente su fisonomía llegado el tercer cuarto del pasado siglo. Jugará una baza fundamental en favor de esta área suburbana la reserva de suelo libre disponible en los valles bajos de los montes mineros que se extienden siguiendo el eje de la carretera Bilbao-Santander, baza que, sin embargo, se verá contrarrestada por los condicionamientos derivados del intrincado relieve presente desde el Valle de Trápaga hasta la costa, que pondrá límites a la urbanización y dificultará las comunicaciones. Las estribaciones de los montes colindantes y la sucesión de colinas que avanzan desde Markonzaga (Sestao)-Galindo (Valle de Trápaga), sector trasero del casco urbano de Sestao, en dirección al mar aprisionan por ambos flancos el suelo urbano presente a lo largo de este corredor, que verá rota su continuidad y deberá adaptar su trama a la topografía del terreno, accidentada y con frecuentes desniveles e irregularidades. Las comunicaciones con el frente de la Ría se salvan a través de unas deficientes vías locales y, hasta la puesta en servicio a lo largo de la segunda década de los años ochenta de la Solución Ugaldebieta, que permite el enlace desde la Solución Sur de Bilbao hasta Sanfuentes (Abanto y Ciérvana), obra por otra parte de costosa y laboriosa construcción, las conexiones se realizan a través de la congestionada carretera nacional 634 Bilbao a Santander, que dista de ser la gran arteria capaz de absorber el tráfico generado por las factorías de la margen izquierda de la Ría y por el Puerto. Las reservas de suelo apuntan hacia dos grandes claros, emplazados a ambos extremos de dicho corredor, la vega del Galindo (Valle de Trápaga) y las marismas del Barbadún (Muskiz), capaces de dispensar los suelos urbanizables que requería la industria para su expansión desde los años cincuenta del pasado siglo.

Al concluir la fase expansiva del tercer cuarto del siglo XX, esta progresiva ocupación del suelo y el desplazamiento del dinamismo demográfico y del crecimiento urbano desde el centro de la aglomeración urbana bilbaína hacia núcleos menos congestionados y con mayores reservas de suelo rural terminarán por afectar a toda la estructura espacial de dicha aglomeración, sin que

intervenga ningún factor corrector fruto de una planificación previsora (Clemente 1981, 190).

*15.2.3.1. El eje industrial Valle de Trápaga-Muskiz,
el relevo de la tradicional actividad minera*

En el área suburbana minera de la comarca bilbaína, la carretera de Bilbao a Santander constituye el eje de implantación industrial durante la fase expansiva de mediados del siglo XX, pero éste no se configura a modo de *continuum* fabril, como tampoco la densidad industrial registra en él los elevados niveles del frente marítimo de Barakaldo y Sestao, por lo que el espacio resultante no viene a ser sino una ramificación del gran complejo industrial que se levanta en la margen izquierda de la Ría. A lo largo de este ramal de menor ocupación industrial, se alcanzan las máximas concentraciones en sus extremos, en Ugarte (Babcock & Wilcox y General Eléctrica Española) y en Muskiz (Petronor), allí donde la amplitud y las condiciones del terreno lo han permitido, y en él se disponen de forma discontinua núcleos de poblamiento que igualmente se definen por el carácter de menor entidad que presentan con respecto a las vecinas poblaciones urbanas que se aglutinan en la orilla izquierda de la Ría, núcleos que se debilitan en su avance hacia la costa de este sector de la comarca bilbaína (Ugarte, Valle de Trápaga, Ortuella, Gallarta, Nocedal, Las Carreras, Muskiz).

El inicial crecimiento de las poblaciones del sector meridional del área suburbana de la comarca bilbaína,¹⁰⁰ sin duda, estuvo íntimamente ligado a la intensa actividad minera desplegada en la fase de industrialización que arrancó en el último cuarto del siglo XIX,¹⁰¹ etapa en la cual tan sólo el Valle de Trápaga, y ya de forma tardía, se incorporó al modelo económico industrial que se imponía con el emplazamiento en su término municipal de

¹⁰⁰ En este sector meridional del área suburbana de la comarca bilbaína se incluyen los municipios de Abanto y Ciérvana, Muskiz, Ortuella y Valle de Trápaga.

¹⁰¹ La zona minera registró durante la década de 1877-1887 una tasa de crecimiento interanual del 10,91%, la más elevada del conjunto territorial vertebrado por la Ría de Bilbao, para, a partir de 1900, entrar en una fase de estancamiento demográfico evidentemente ligada a la decadencia en que se vio inmersa la actividad extractiva y exportadora de mineral.

Babcock & Wilcox (1918) y de General Eléctrica Española (1929), de cuya implantación se derivó una profunda modificación del paisaje y de la estructura y morfología urbana de la localidad, como anteriormente había sucedido por impulso de la actividad minera y de la inmigración de ella derivada. Años atrás, fruto de la explotación de las minas radicadas en el término municipal fue la configuración de nuevos asentamientos de población en las inmediaciones de las mismas, haciendo su aparición los barrios altos de La Arboleda, La Parcocha, La Reineta, Matamoros..., inexistentes antes y cuyas denominaciones dejan constancia de su origen, nuevo y minero. Su espectacular crecimiento durante las últimas décadas del siglo XIX contrastaría fuertemente con el atenuado desarrollo que mantuvieron los núcleos tradicionales de poblamiento que se emplazaban en el valle, La Escontrilla, Ugarte, Zaballa, Juncal o El Llano, a lo largo de la carretera de Bilbao a Santander (González Portilla 2001: II, 438).¹⁰²

Si la orientación minera local había preservado la zona baja del Valle, que discurría a lo largo de la mencionada vía y penetraba en forma de cuña por la amplia vega del Juncal, con la instalación de Babcock & Wilcox (1918) y la delimitación que la empresa llevó a cabo de una extensa área colindante para posteriores ampliaciones, este espacio se asignaba unos nuevos usos, convirtiéndose en una clara reserva de suelo industrial urbanizable, a la vez que restringía el futuro uso residencial a la franja de terreno que discurría paralela a la carretera. Esta gran reserva industrial quedaba encuadrada dentro de los límites que marcaban los escarpes de Galindo y Markonzaga, el trazado del ferrocarril de Triano, el río Galindo y la carretera Bilbao a Santander, asentamiento en terreno llano que era compartimentado por el trazado del ferrocarril de la Franco-Belga y la red viaria local, las carreteras de enlace con Barakaldo y Sestao que, en adelante, ordenarían el crecimiento de las instalaciones de Babcock & Wilcox al dibujar una gran cuadrícula, pero que también pondrían obstáculos al desarrollo de sus actividades. Las aptas condiciones que para la

¹⁰² La tasa de crecimiento demográfico que registró el Valle de Trápaga durante la década de 1877-1887, de un 17,35%, no se alcanzó durante el último cuarto del siglo XIX en todo el espacio que, desde Bilbao a Muskiz, se extendía por la margen izquierda de la Ría.

urbanización presentaba la vega se perdían en torno al enclave de Galindo-Elguero, al hacerse presentes los condicionamientos físicos y confluir viales y líneas ferroviarias —carretera Bilbao a Santander, carretera local a Barakaldo, ferrocarriles de Galdames, Triano y Franco-Belga—, a los cuales General Eléctrica Española debió adaptar la disposición de sus instalaciones. Cuando a partir de los años sesenta se asista al fuerte crecimiento urbano e industrial del Valle y de los vecinos núcleos de Barakaldo y Sestao esta amalgama de usos generará múltiples situaciones de conflicto, caos y congestión, que alcanzarán su punto culminante cuando en los años ochenta se construya la Solución Ugaldebieta, que desgajará los barrios de Galindo y Trápaga.

Estos terrenos, como prolongación que eran, desde una perspectiva espacial, del enclave industrial conformado en Barakaldo, en la desembocadura del río Galindo, y a tenor de la ordenación propuesta en el Plan General Comarcal de 1945, habían de servir para dar continuidad al desarrollo de la gran industria bilbaína, cuyo asentamiento, con un máximo aprovechamiento, quedaba reservado a la ribera izquierda de aquel curso fluvial, mientras la derecha era destinada, junto con la vega de Retuerto, para expansión residencial de la localidad de Barakaldo (Dirección General de Arquitectura 1945, 331-333). Sin embargo, la revisión del Plan General a inicios de los años sesenta supuso la aceptación de una realidad bien distinta, que se imponía, la necesidad de suelo que garantizase el crecimiento industrial de la comarca, traducido en cifras, cerca de 900 hectáreas que habían de obtenerse hasta el horizonte del año 2000 (Corporación del Gran Bilbao 1961b, VI: 79), lo que llamaba a sacrificar ciertas reservas de suelo en favor de la industria, bien porque la falta de suelo estaba poniendo límites a su crecimiento o simple y llanamente para satisfacer unos muy concretos intereses empresariales. De nuevo, la industria, como había sucedido casi cien años atrás durante la fase del despegue, marcaba la pauta del crecimiento urbano, y ahora la normativa de planificación en vigor se mostraba permisiva con la captación y distribución de estos usos industriales, sin duda, por entender que la práctica de dicha actividad era un sinónimo de desarrollo.

Las necesidades de suelo industrial eran cuantificadas, en el ámbito municipal, por el Plan General para el período de 1960-

1975 (Corporación del Gran Bilbao 1961b, VI: 79), en el que se destinaba ya el municipio de Muskiz para dar asiento a la industria petroquímica prevista para desarrollarse en la comarca bilbaína. Ahora bien, curiosamente dicho Plan omitía cualquier dato sobre la superficie ocupada y libre con destino a un uso industrial en el término del Valle de Trápaga (véase cuadro 15.3), omisión que puede interpretarse como la vía para dar libertad de actuación en la captación y distribución de suelo para estos fines. En Muskiz, pequeño núcleo de poblamiento rural, de en torno a 4.700 habitantes en 1960, se disponían de 146 hectáreas de suelo libre que el Plan General adjudicaba para cubrir la demanda industrial de años venideros, cuya superficie se destinó a la creación de dos polígonos¹⁰³ en terrenos de la margen derecha de la desembocadura del río Barbadún (Corporación del Gran Bilbao 1961b, III: 68). Debido a los condicionamientos del relieve, sinuoso y con elevaciones que alcanzaban hasta el mar, el núcleo de poblamiento de Muskiz se había desarrollado siguiendo el eje de la carretera de Bilbao a Santander y, dado su débil crecimiento, aún permanecían libres los terrenos llanos de marismas que se extendían en la desembocadura del Barbadún, futuro emplazamiento de la refinería Petronor.

El devenir de la factoría de Babcock & Wilcox durante la fase expansiva que, desde la posguerra, se sucedió hasta mediados de la década de los años setenta no es sino el de la progresiva captura de la amplia superficie de terreno que cercaban las laderas de Elguero (W), el ferrocarril (N), el escarpe de Markonzaga (N) y el río Galindo (NE), extensa vega del Galindo que se abría, sin más obstáculos que el río, hacia los barrios baracaldeses de Beurco, San Vicente y Zuazo. La salida de su recinto original hacia las laderas de Elguero fue inmediata a la finalización de la guerra, dicha ampliación de la factoría se produce en unos momentos de carencias energéticas y de suministros que interfieren en el de-

¹⁰³ Se preveía en el Plan General la creación de catorce nuevos polígonos industriales, los cuales se distribuían de la siguiente forma: dos en Muskiz, siguiendo el río hasta su desembocadura; dos en la vega de Ansio, junto a Cruces; uno en Leioa; cuatro siguiendo el curso del río Asúa hasta el valle alto; uno en Alonsotegi; uno en Bolueta, entre Begoña y Etxebarri; uno en Basauri; uno en Arrigorriaga y otro en Galdakao.

sarrollo de la actividad empresarial. En esta década de los años cuarenta, Babcock & Wilcox es una de las cinco empresas vizcaínas dedicadas a la construcción de material ferroviario móvil, con un capital de 80 millones de pesetas, junto con la Sociedad Española de Construcción Naval (185.000.000 PTA), la Compañía Euskalduna de Construcción y Reparación de Buques (33.000.000 PTA), Mariano del Corral S.A. (10.000.000 PTA) y Talleres de Miravalles S.A. (3.375.000 PTA), cuya actividad, debido a las dificultades, estuvo marcada por la irregularidad en la producción (Ruiz Abascal 1947, 67-68). No obstante, en estas fechas la Babcock acomete también la producción propia de acero, la instalación de hornos eléctricos, la construcción de una central eléctrica, la inauguración de una nueva línea de productos asociada al sector del automóvil e, incluso, el proyecto de astillero para construcción y reparación de buques, para el cual estaba prevista la adquisición a la Diputación de Vizcaya del ferrocarril de Galdames, que poseía terrenos en la dársena de Portu, proyecto que, sin embargo, no llegó a consumarse (Abarrategui 2000, 36-39).

CUADRO 15.10: Construcción de material ferroviario móvil en Vizcaya

Años	Locomotoras	Coches y vagones
1939	11	17
1940	7	323
1941	16	776
1942	53	778
1943	26	633
1944	11	304
1945	10	337
1946	26	186

Fuente: Ruiz Abascal (1947).

En las dos décadas posteriores, el desarrollo de la empresa estuvo marcado por la renovación tecnológica de sus productos y medios de producción, la ampliación de sus producciones (ca-

miones, tractores, motores, tubos de acero, etc.), la mejora de los sistemas de gestión y la entrada en funcionamiento de nuevas instalaciones, que fueron disponiéndose siguiendo los ejes trazados por las carreteras locales que cruzaban la factoría, hasta alcanzar los límites que la topografía y el ferrocarril posibilitaban. En concreto, con la vecina General Eléctrica Española fue abordada la fabricación de locomotoras Diesel-eléctricas, con las que se abrieron a los mercados exteriores (Abarrategui 2000, 52). Actividad desplegada por Babcock & Wilcox que incluyó también el desarrollo por la empresa de un complejo industrial en Orduña (1956-1957) y la creación del grupo Tubos Reunidos y Tubos del Nervión (1968), junto con Tubos Forjados, que aportaba su nueva fábrica de Amurrio (Álava), grupo en el que participaban ambas empresas al 50% (Abarrategui 2000, 51).

El complejo de Babcock & Wilcox Española S.A., que desde la carretera de Bilbao a Santander se abría en forma de cuña hasta la bifurcación del río Galindo, llegaba a su consolidación a mediados de la década de 1970, disponiendo de una plantilla de 5.250 empleados (Abarrategui 2000, 64). Con las instalaciones que se habían ido levantando durante las dos décadas anteriores, la factoría había llegado ya al límite que el río establecía con el término municipal de Barakaldo, si bien quedaban aún reservas de suelo libre, al tiempo que había dado el salto a la otra margen de la carretera local que comunicaba con dicha localidad. El espacio libre se iría completando durante la década venidera hasta alcanzar los años ochenta. La regular distribución de las distintas agrupaciones de largas naves (calderas, tubos, botellas, laminación), algunas de aproximadamente 200-220 metros de longitud, se rompía en las inmediaciones de Elguero, elevación que daba paso a las instalaciones de General Eléctrica Española, que debieron adaptarse a la sinuosidad del terreno colindante.

En 1932, tres años después de su fundación, General Eléctrica Española daba comienzo a su actividad, en el pabellón levantado en el linde con el ferrocarril de Triano y la contigua colina de Elguero, en el barrio de Galindo. En 1940, la empresa efectuaba la compra de un pequeño solar contiguo para, ya a partir de mediados de esta década, entrar en una dinámica de adquisición de las fincas particulares que radicaban en las inmediaciones de las

anteriores, en el triángulo dibujado por la carretera de Urioste, la de Trápaga a Galindo y el ferrocarril. Con estas operaciones que, prácticamente sin interrupción, se sucedieron hasta 1957, se obtenía el terreno que permitiría la consolidación del asentamiento de la factoría en Galindo, que se extendería sobre una superficie de 146.500 metros cuadrados, si bien la ocupación completa del mismo hasta conseguir el empalme con los terrenos que más tarde se adquirieron en los barrios próximos de Arcocha y Salcedillo fue rematándose a lo largo de la década de los años sesenta. En este enclave original, que hubo de adaptarse al trazado ferroviario, se emplazaría también un pequeño conjunto de viviendas obreras y la cooperativa de la empresa. A esta etapa inicial corresponde asimismo la adquisición de tres parcelas, radicadas fuera de estos límites, con objeto de levantar sobre ellas los dos principales grupos de viviendas para trabajadores de la empresa situados en el municipio,¹⁰⁴ el de San Gabriel, que se emplazaría al pie del camino de Arcocha a Salcedillo, y el de San Andrés, en el cruce de las carreteras de Bilbao a Santander y Valle de Trápaga a Barakaldo.

Al tiempo de concluir esta fase, a mediados de 1950, las necesidades de expansión de la empresa hicieron derivar sus actuaciones hacia la captación de terrenos en los barrios aledaños de Trápaga y Zaballa, cuya continuidad con el asentamiento original quedaba rota por la interposición de viales y líneas férreas que confluían entre ambos. La configuración de este nuevo sector, que flanqueaba la carretera local a Barakaldo y la nacional de Bilbao a Santander, se llevó a cabo mediante la minuciosa agrupación de pequeñas parcelas privadas,¹⁰⁵ un total de 85, que fueron encajándose a modo de puzzle entre los años 1955 y 1959. Este sector se asemejaba en superficie, aproximadamente 136.500 metros cuadrados, al de Galindo. En las inmediaciones, se ubicaban las instalaciones que poseía Aurrerá S.A. en la localidad, encajonadas en el limitado espacio que las líneas ferroviarias de Renfe y de Franco

¹⁰⁴ Un grupo menor de viviendas se emplazaría en el barrio de Elguero y ya, fuera de la localidad, la empresa dispuso también de otras en Bilbao.

¹⁰⁵ A excepción de una gran parcela de en torno a los 22.000 m², adquirida en 1957 y radicada en la confluencia de las carreteras locales que conducían a Galindo y a Barakaldo, la superficie de la gran mayoría de los terrenos adquiridos oscilaba aproximadamente entre los 1.000 y 1.500 m².

Belga y la colina de Elguero permitían. Como resultado, General Eléctrica Española generaba dos espacios productivos, cada uno con un destino: en Trápaga, dispuso sus talleres destinados al negocio de la tracción; en Galindo, los correspondientes a la generación (turbinas, motores, etc.).

CUADRO 15.11: Terrenos de General Eléctrica Española en el Valle de Trápaga

Fecha de adquisición	Superficie m ²	Localización
1929	38.593,00	Galindo
1930-1949	95.934,04	Galindo (76,36%) Zaballa (23,64%)
1950-1959	264.701,44	
1950-1954	8.866,47	Galindo (89,75%) Arcocha (10,25%) Zaballa (53,33%)
1955-1959	255.834,97	Galindo (19,63%) Salcedillo (17,04%) Arcocha (10%) Salcedillo (53,67%)
1960-1967	113.204,14	Zaballa (37,62%) Galindo (7,86%) Arcocha (0,85%)

Fuente: Archivo de General Eléctrica Española (Valle de Trápaga).

Estos suelos que albergaban las instalaciones de General Eléctrica Española y los de la vecina Babcock & Wilcox daban continuidad a la gran industria pesada asentada a orillas de la Ría e inevitablemente provocaban el cerramiento del núcleo residencial de Barakaldo, al configurar un «anillo industrial» que completaban la factoría de AHV en la vega de Ansio y el asentamiento industrial configurado en Lutzana en torno a Sefanitro. Sin embargo, al finalizar la década de los años sesenta el núcleo central de poblamiento del Valle aún se encontraba a salvo de la presión

de los usos industriales colindantes, cuyo límite interponían el ferrocarril de Bilbao a Muskiz y los terrenos que General Eléctrica Española fue adquiriendo entre 1957 y 1961 en los barrios de Arcocha y Salcedillo, 110.000 metros cuadrados de terreno que la empresa mantuvo sin urbanizar, a modo de reserva, y de los que ni siquiera fue preciso echar mano dado el cambio de rumbo que la industria sufrió a partir de la crisis abierta a mediados de los años setenta. No obstante, el asentamiento de la factoría de General Eléctrica Española en el barrio Trápaga¹⁰⁶ y, en el extremo opuesto, el pequeño enclave conformado, a finales de los años cincuenta, junto a la estación del ferrocarril, por Sana S.A., Sánchez Pando S.A. y Talleres Arcocha¹⁰⁷ constituyeron el germen del sector industrial que se configuró más tarde durante la segunda mitad de los años setenta, a lo largo de la carretera local a Barakaldo, sector que penetraría, a modo de cuña, en el casco urbano del Valle.

Consolidada en el ramo, General Eléctrica Española, alcanzaba a mediados de los años setenta, una plantilla de 4.500 empleados, a los que se sumaban los 1.500 ocupados en los 4 establecimientos que la empresa disponía en Madrid. Para entonces, en torno al 53% de las acciones estaban en manos de GE de USA. Del fuerte desarrollo de estas dos grandes empresas locales, Babcock & Wilcox y General Eléctrica Española, se deriva el sostenido crecimiento demográfico que experimentó el Valle de Trápaga desde 1940 a 1975 (véase cuadro 15.6), factor que propició que el municipio alcanzara una mayor entidad dentro de esta área

¹⁰⁶ La empresa disponía también de ciertas parcelas de terreno, sin urbanizar, en los alrededores, siguiendo la carretera local que conducía al núcleo central del Valle de Trápaga, que fue vendiendo más tarde, alguna de ellas para uso industrial.

¹⁰⁷ Sana S.A., conocida originariamente como Santiago Navarro Villanueva, comenzó su actividad en el ramo de los derivados del alquitrán en torno a 1952; Sánchez Pando S.A., ubicada en Bilbao desde 1926, trasladó sus instalaciones al Valle a finales de los años cincuenta, vistas las ventajas, fundamentalmente de disponibilidad de suelo, que ofrecía el municipio; y Talleres Arcocha iniciaba a principios de los años sesenta su andadura en el sector del metal, asociado a la construcción naval. El núcleo urbano del Valle, en su expansión durante la segunda mitad de los años setenta siguiendo la carretera Bilbao a Santander, ha terminado por alcanzar al enclave industrial conformado por las anteriores que, además de quedar atrapado entre el casco y la estación del ferrocarril, plantea serios problemas en el desarrollo de las funciones urbanas.

suburbana minera. No obstante, el peso demográfico de esta área era, en torno a 1975, el más bajo de las unidades territoriales que se organizaban a lo largo de la Ría. Al tiempo que las funciones urbanas e industriales se afianzaban en la zona baja del Valle de Trápaga, se dejaría sentir el declinar de los barrios altos, inmersos en un proceso de decadencia derivado del propio agotamiento de la actividad minera, por lo que, en consecuencia, el municipio de nuevo vería transformada su estructura urbana.

CUADRO 15.12: Distribución de la población en la arteria urbana de la Ría de Bilbao

Zonas	1940	1950	1960	1970	1975
Ciudad central: Bilbao-Abando-Deusto-Begoña	183.886	217.275	282.296	377.052	394.439
Zona Minera: Valle de Trápaga-Muskiz-Abanto y Ciérvana-Ortuella	25.655	27.458	33.362	35.401	38.051
Zona Media: Barakaldo-Sestao-Erandio-Leioa	71.345	80.033	125.993	177.063	199.779
Barakaldo-Sestao	54.790	62.209	102.794	146.069	159.535
Erandio-Leioa	16.555	17.824	23.199	30.994	40.244
El Abra: Portugalete-Santurtzi-Getxo	36.873	41.744	71.105	130.936	163.176
El Abra izquierda: Portugalete-Santurtzi	19.078	22.435	48.154	91.783	106.938
El Abra derecha: Getxo	17.795	19.309	22.951	39.153	56.238
Basauri	10.605	11.637	23.030	41.794	50.881

Fuente: Laboratorio de Demografía del Departamento de Historia Contemporánea de la Universidad del País Vasco (Campus de Leioa).

A partir del enclave configurado en torno a Babcock & Wilcox y General Eléctrica Española, el uso industrial en este eje del área suburbana minera se desvanece, para reaparecer de nuevo, en su máxima extensión y grado de intensidad, en Muskiz, la más pequeña entidad de población de la arteria urbano-industrial de la Ría, con sus cerca de 6.000 habitantes en 1970, dominio de lo rural, en la cual se instalaría por esas fechas la refinería de Petronor.

El Plan General había propuesto un área de desarrollo industrial de 146 hectáreas, junto a la playa de La Arena, área radicada fundamentalmente en el término municipal de Muskiz, con una pequeña parte correspondiente al término de Abanto y Ciérvana. Al no adecuarse a las necesidades de suelo requeridas para poder llevar a cabo la construcción de su planta, Petronor solicitó a la Corporación Administrativa del Gran Bilbao la recalificación a industrial de unos terrenos que correspondían a la Zona Libre Permanente.¹⁰⁸ Dicha Corporación, tras considerar correcto el uso que se pretendía dar a esos suelos y con la salvedad de los problemas que podrían ocasionarse a los núcleos de Muskiz y Las Carreras (Abanto y Ciérvana) en materia de contaminación, requirió de Petronor la presentación del anteproyecto general de la planta. Entre tanto, en resolución de 7 de octubre de 1969, la Dirección General de Energía y Combustibles aprobaba el proyecto técnico de la denominada *Refinería de Vizcaya*. En noviembre de ese mismo año, la Corporación Administrativa emitía su informe, haciendo mención a la falta de ordenación de los nudos viales y de los problemas que podían generarse respecto a la ejecución del ferrocarril de Muskiz al Puerto. Sin embargo, no consideraba peligrosos los tanques de almacenamiento de agua, previstos a una distancia de 200-300 metros de la población; como tampoco los tanques de productos intermedios, que guardarían una distancia de 350-500 metros; ni una antorcha de quemado, localizada a 500 metros. La autorización del uso industrial de la Zona Libre Permanente llegaba finalmente el 28 de noviembre de 1969, en lugar de tramitarse la modificación del Plan General de Ordenación, vía legalmente correcta para llevar a cabo la implantación de la refinería. De esta forma, las instalaciones se construían en una situación que ofrecía serias dudas desde el punto de vista jurídico-urbanístico, sobre todo por lo que suponía de invasión de algunos terrenos, que debían ser ocupados por el sistema general de comunicaciones. Dos años después, Petronor requería la autorización municipal para levantar sus instalaciones en Muskiz, que

¹⁰⁸ AMM Urbanismo 422/06 (1982). Modificación parcial del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su comarca (1964) en el área de Petronor.

obtuvo el 28 de enero de 1972, según acuerdo de la Comisión Permanente.¹⁰⁹

La refinería conseguía para su emplazamiento los únicos terrenos llanos de Muskiz, localizados en las marismas de la desembocadura del Barbadún, y que acotaban la playa y el río (N), el monte Montaña (E), la carretera nacional 634 (S) y el núcleo de población de San Juan (W). Ésta levantaría sus instalaciones sobre una superficie de 230 hectáreas, 175 de las mismas radicadas en el término municipal de Muskiz¹¹⁰ y las restantes en Abanto y Ciérvana, de las cuales 117 hectáreas correspondían a la calificación de industria general, 91 a rústica y 22 a viales y ferrocarril. Iniciaba su actividad con participación de capital extranjero (40%), una plantilla de 398 empleados, de ellos 4 directivos, 93 técnicos, 76 administrativos y 225 obreros, y con una capacidad de refinado de 5 millones de toneladas anuales que, con posterioridad y progresivamente, fueron ampliadas a 12 millones. Aunque Petronor incorporó nuevas unidades de proceso a inicios de los años ochenta, ello no supuso una modificación del perímetro de sus instalaciones,¹¹¹ sí de su plantilla, que con la ampliación de 133 operarios alcanzaba en torno a 1981 los 732 empleados.¹¹²

Por estas fechas y en previsión de posibles ampliaciones que, de hecho, como se ha mencionado, llegaron en 1981, los Ayuntamientos de Abanto y Ciérvana y de Muskiz conjuntamente procedieron a adecuar la situación de la refinería al planeamiento urbanístico vigente. Por Orden de 30 de junio de 1979 se había aprobado la nueva Ordenanza de Zona Rústica, que refundía en una sola zoni-

¹⁰⁹ Los datos relativos a la instalación de la refinería de Petronor en el término municipal de Muskiz se localizan en los informes del Archivo Municipal de Muskiz, sección de Urbanismo 394/03 (1971), 395/01 (1971), 109/06 (1971), 106/09 (1972), 395/02 (1973), 109/07 (1974), 189/01 (1981), 395/03 (1982) y 422/06 (1982).

¹¹⁰ AMM Urbanismo 109/07 (1974). En la ocupación de terrenos por Petronor se vieron implicados ciertos propietarios locales, como lo era Ramón de la Sota y Llano, así como el propio Ayuntamiento, al que pertenecían, de monte comunal y caminos, 28.010 m².

¹¹¹ AMM Urbanismo 189/02 (1982). Para la instalación y apertura de la planta de craqueado catalítico fluido y una unidad reductora de viscosidad, autorizada por el Ayuntamiento el 28 de enero de 1982, se expropiaron 1.532,65 m² de huerta y frutales de propiedad particular.

¹¹² AMM Urbanismo 189/01 (1981). De los 133 empleados nuevos, 29 eran técnicos, 3 administrativos, 87 obreros fijos y 14 obreros eventuales.

ficación las antiguas zonas Libre Permanente y Rural, adaptando así el Plan General de Ordenación Urbana al régimen jurídico de la Ley del Suelo de 1956. Así, en adelante, el organismo que autorizaría el uso sería la Comisión Territorial de Urbanismo de Vizcaya, en lugar de la Corporación Administrativa del Gran Bilbao. Dado que parte de las instalaciones se hallaban en Zona Rústica, se imponía la normalización urbanística del área y, en una palabra, la legalización de la situación de la factoría. Al tratarse de una instalación consolidada, se vio más aconsejable la recalificación de suelo no urbanizable a suelo urbano y la elaboración de un Plan de Reforma Interior. La recalificación de las 230 hectáreas a una zona de suelo urbano industrial, que toda ella comprendería la redacción de un Plan Especial de Reforma Interior, implicaría un aumento de suelo edificable y de espacios libres.

CUADRO 15.13: Modificación del PGOU en el área de Petronor

(hectáreas)

Zona	Abanto y Ciérvana	Muskiz	Total
Industria general	1	116	117
Rústica	54	37	91
Viales y ferrocarril		22	22
Total	55	175	230
Modificación			
Zona			
Suelo urbano industrial (incluidos viales y ferrocarril)	55	175	230

Fuente: AMM Urbanismo 422/06 (1982).

Desde su implantación, la refinería de Petronor condicionó el crecimiento y las funciones urbanas de Muskiz, al provocar el desplazamiento del suelo urbano hacia el interior y el eje de la carretera N-634, la desconexión del área colindante al río Barbadún, que ha declinado hacia una situación de abandono, y la merma de los valores naturales y paisajísticos que encerraban las

marismas y la playa de La Arena. Este núcleo de población, pese a ligar su crecimiento a la expansión de la aglomeración urbana bilbaína y a la instalación de Petronor, ha mantenido un marcado carácter rural.

15.3. Industria y territorio en la crisis del crecimiento

La economía española del tercer cuarto del siglo xx vivió un ciclo expansivo con fuertes ritmos de crecimiento, tras los cuales estuvo la producción industrial, responsable directa del crecimiento de la renta per cápita y de la renta familiar disponible, pero el aporte territorial al proceso de crecimiento no fue equilibrado. Indudablemente ciertas regiones, como la vasca, contaban con mayor capacidad previa para proceder a la expansión de su base industrial. A la cabeza de la producción industrial, el empleo, la renta regional per cápita y la renta familiar disponible, indicadores claves del desarrollo regional experimentado durante dicho período, estuvieron Cataluña, Madrid y el País Vasco (Banco de Bilbao 1978), que consolidaron la hegemonía económica que venían disfrutando desde finales del XIX, reforzando así su función de motor de crecimiento.

CUADRO 15.14: Distribución regional de la producción, renta regional y renta familiar disponible en España, 1975

(per cápita)

Comunidades autónomas	Producción por empleo industrial (miles PTA)	Renta regional (PTA)	Renta familiar disponible (PTA)
Andalucía	494,00	103.103	98.533
Aragón	463,70	143.745	125.760
Canarias	397,70	115.148	102.810
Castilla-La Mancha	481,50	109.193	102.325
Castilla y León	478,30	131.147	119.096
Cataluña	506,90	184.414	155.309

CUADRO 15.14 (cont.): Distribución regional de la producción, renta regional y renta familiar disponible en España, 1975

(per cápita)

Comunidades autónomas	Producción por empleo industrial (miles PTA)	Renta regional (PTA)	Renta familiar disponible (PTA)
Comunitat Valenciana	417,40	144.734	129.879
Extremadura	386,40	87.812	86.830
Galicia	447,00	110.464	107.804
Illes Balears	390,10	162.604	143.670
Comunidad de Madrid	527,40	197.361	159.722
País Vasco-Comunidad Foral de Navarra	579,10	190.963	156.251
Principado de Asturias	667,80	142.596	126.409
Región de Murcia	517,30	112.232	105.087
España	500,60	144.731	127.229

Fuente: Banco de Bilbao (1978).

Partiendo de esta premisa, es manifiesto, por tanto, el fuerte proceso de concentración que caracterizó a aquel período: concentración de la producción por empleo, con las tres provincias vascas a la cabeza, junto con Barcelona y Madrid (Banco de Bilbao 1978, 92-93); concentración de los ingresos personales, según renta per cápita, por lo que se repite la distribución territorial anterior, y concentración de la población en las provincias más ricas del país, *ranking* que lideraban de nuevo las ya mencionadas. El proceso profundizaba la fisura existente entre la España urbana, industrial y desarrollada, y la desfavorecida, al ser sinónimo aquella primera de lo más cercano al pleno empleo y de los más elevados niveles de vida. Dentro de esta España favorecida, fue Vizcaya la provincia que mantuvo hasta 1975 la primera posición en base a los ingresos per cápita y la renta familiar disponible (Banco de Bilbao 1978, 111-112), posición sin duda derivada del espectacular crecimiento experimentado por su industria. Ésta concentraba sus unidades productivas en torno al eje de la Ría

de Bilbao, pero, ante la falta de suelo disponible, motivada tanto por las ampliaciones de establecimientos fabriles y por la creación de otros nuevos, como por el crecimiento urbano vivido en aquellos años al ritmo que imponía el estallido demográfico, derivó su expansión en dirección al curso alto del Ibaizábal (Galdakao, Amorebieta, Durango) y a los valles consecuentes del Kadagua y Asúa. Este paisaje y su carácter industrial llevaban a calificar al eje de la Ría como la primera región industrial de la península; así lo reconocía Ferrer (1968, 146).

CUADRO 15.15: Evolución del saldo migratorio por comunidades autónomas, 1965-1975

Comunidades autónomas	1965	1975
Andalucía	74.397	30.070
Aragón	3.906	1.300
Principado de Asturias	353	1.206
Illes Balears	-1.435	396
Canarias	-608	-1.641
Cantabria	612	653
Castilla-La Mancha	41.814	15.086
Castilla y León	34.718	17.037
Cataluña	-92.240	-32.460
Comunitat Valenciana	-32.241	-15.306
Extremadura	30.637	15.375
Galicia	8.486	4.030
Comunidad de Madrid	-42.569	-28.874
Región de Murcia	3.171	455
Comunidad Foral de Navarra	-1.182	-600
País Vasco	-30.172	-10.026
La Rioja	654	-767
Ciudad de Ceuta	402	589
Ciudad Melilla	680	895

Fuente: Instituto Nacional de Estadística: *Migraciones quinquenio 1961-1965 y quinquenio 1971-1975*, Madrid.

Ocupación y empleo mantuvieron una relación con saldos altamente positivos durante la década de los sesenta, perspectiva desde la cual también adquiriría protagonismo la arteria fabril bilbaína, al representar la mayor concentración de empleo industrial del País Vasco (Torres 1995, 189). Testimonio vivo del mismo era esa gran fábrica, vinculada a los sectores del metal y sus transformados, de la construcción naval, el automóvil y la química pesada. La amplia oferta de puestos de trabajo que acompañó a la expansión industrial de estos años consolidaba de nuevo este espacio como foco de atracción laboral (Serrano 1999, II: 447-448), reafirmando aquel papel que asumía a partir del despegue de fines del siglo XIX. Esta aglomeración fabril, que concentraba el 80% del empleo industrial vizcaíno, fue el destino prioritario de los inmigrantes que atrajo la provincia durante los años sesenta.¹¹³

Al inaugurarse la década de 1970, un 73% de la población de Vizcaya, o lo que es prácticamente lo mismo, 3 de cada 4 vizcaínos residían en la metrópoli Ría de Bilbao, en la aglomeración urbano-industrial que se aglutinaba a lo largo del curso del bajo Nervión-Ibaizábal, desde Basauri hasta su desembocadura en El Abra. La función absorbente, de atracción que dicha arteria ejercía sobre el territorio vizcaíno, se explica, como hemos indicado, por la expansión que el sector industrial vive desde los últimos 20 años. De la capacidad creadora y del dinamismo mostrado por la industria asentada en el eje de la Ría tras la etapa posbélica, se derivó un incremento del empleo, sobre todo del empleo industrial, que en 1970 comprometía a 148.555 personas en dicho espacio, el 90,40% del empleo industrial de la comarca del Gran Bilbao (véase cuadro 15.16). Bilbao —cabeza de la aglomeración— las viejas áreas industrializadas de Barakaldo, Sestao y Erandio —fruto del despegue de finales del siglo XIX— y dos núcleos que en esta fase expansiva de mediados del siglo XX consolidaban sus funciones urbano-industriales —Basauri y el Valle de Trápaga— registraban los más elevados volúmenes de empleo en la industria, en la industria básica, siderometalúrgica y química, y de los transformados metálicos.

¹¹³ Cataluña, Madrid, la Comunitat Valenciana y el País Vasco fueron los destinos prioritarios de los flujos de inmigrantes durante la expansión económica de los años sesenta.

**CUADRO 15.16: Distribución geográfica del empleo en la comarca del Gran Bilbao,
por sectores de actividad, 1970**

(número de empleos-porcentaje)

Municipios	Total	Minería	Alimentación y bebidas	Textil
Abanto y Ciérvana	248-0,15	77-4,00	13-0,23	—
Arrigorriaga	1.753-1,07	287-15,10	27-0,44	—
Barakaldo	13.479-8,20	2-0,10	697-11,44	133-30
Basauri	11.269-6,86	18-0,90	112-1,84	—
Berango	791-0,48	1-	—	—
Bilbao actual	92.860-56,50	966-50,8	4.122-67,67	303-68,10
Bilbao antig.	78.845-47,98	960-50,5	4.054-66,55	297-66,70
Derio	731-0,44	—	—	—
Erandio	9.089-5,53	2-0,10	13-0,21	4-0,90
Loiu	1.515-0,92	2-0,10	3-0,05	—
Sondika	1.146-0,70	2-0,10	4-0,07	2-0,50
Zamudio	1.534-0,93	—	48-0,79	—
Etxebarri	2.235-1,36	—	2-0,03	—
Galdakao	4.525-2,75	11-0,60	210-3,45	3-0,70
Getxo	2.725-1,66	17-0,90	178-2,92	—
Larrabetzu	78-0,05	—	—	—
Leiona	4.426-2,69	17-0,90	370-6,07	—
Muskiz	1.267-0,77	145-7,60	10-0,16	—
Portugalete	2.925-1,78	9-0,50	165-2,71	3-0,70
Valle de Trápaga	6.800-4,15	58-3,00	49-0,80	—
Santa María de Lezama	41-0,02	—	22-0,36	—
Santurtzi Antiguo	2.311-1,41	4-0,20	79-1,30	—
Santurtzi Ortuella	546-0,33	261-13,80	11-0,18	—
Sestao	14.525-8,84	2-0,10	25-0,42	2-0,50
Zarstamo	1.530-0,93	28-1,50	—	—
Total	164.334-100	1.903-100	6.092-100	444-100

CUADRO 15.16 (cont.): Distribución geográfica del empleo en la comarca del Gran Bilbao, por sectores de actividad, 1970

(número de empleos-porcentaje)

Municipios	Confección, cuero y calzado	Madera	Papel y artes gráficas	Químicas	Cemento, vidrio y cerámica
Abanto y Ciérvana	—	2-0,05	—	97-0,58	6-0,20
Arrigorriaga	1-0,03	49-1,16	576-10,91	366-2,20	—
Barakaldo	240-7,02	509-12,03	31-0,59	1.996-12	494-19,40
Basauri	27-0,79	138-3,26	217-4,10	4.466-26,88	102-4,00
Berango	—	19-0,45	—	—	18-0,70
Bilbao actual	2.854-83,41	2.660-62,87	4.362-82,70	6.732-40,46	1.161-45,80
Bilbao antig.	2.846-83,18	2.477-58,54	3.667-69,52	4.519-27,16	1.030-40,60
Derio	—	3-0,07	—	58-0,35	63-2,50
Erandio	8-0,23	135-3,20	2-0,04	1.519-9,13	42-1,70
Loiu	—	6-0,14	30-0,57	—	—
Sondika	—	6-0,14	—	626-3,76	—
Zamudio	—	33-0,78	663-12,57	10-0,06	26-1,00
Etxebarri	—	11-0,26	—	33-0,20	—
Galdakao	163-4,76	96-2,27	14-0,27	2.071-12,41	102-4,00
Getxo	54-1,58	304-7,19	20-0,38	82-0,50	55-2,20
Larrabetzu	—	11-0,26	—	1-	—
Leiona	3-0,09	83-1,96	10-0,19	371-2,23	317-12,50
Muzkiz	3-0,09	—	—	—	—
Portugalete	16-0,47	147-3,47	7-0,13	5-0,03	2-0,10
Valle de Trápaga	1-0,03	28-0,66	—	92-0,55	25-1,00
Santa María de Lezama	—	14-0,33	—	—	—
Santurtzi Antiguo	3-0,09	92-2,17	2-0,04	37-0,22	54-2,10
Santurtzi Ortuella	2-0,06	2-0,05	—	15-0,09	—
Sestao	54-1,58	64-1,51	14-0,27	—	—
Zaratamo	—	2-0,05	22-0,42	274-1,65	204-8,00
Total	3.421-100	4.231-100	16.638-100	16.638-100	2.540-100

CUADRO 15.16 (cont.): Distribución geográfica del empleo en la comarca del Gran Bilbao, por sectores de actividad, 1970

(número de empleos-porcentaje)

Municipios	Metálicas básicas	Transformados metálicos	Edificación y obras públicas	Agua, gas y electricidad
Abanto y Ciérvana	—	9-0,01	44-0,15	—
Arrigorriaga	—	266-0,39	181-0,63	—
Barakaldo	3.221-14,78	4.351-6,40	1.805-6,27	—
Basauri	2.020-9,26	3.396-5	773-2,69	—
Berango	71-0,33	515-0,76	167-0,58	—
Bilbao actual	11.008-50,58	35.513-52,22	18.520-64,34	4.659-88,96
Bilbao antig.	7.972-36,63	29.802-43,81	16.562-57,54	4.659-88,96
Derio	—	570-0,84	37-0,13	—
Erandio	1.553-7,14	4.099-6,03	1.712-5,95	—
Loiú	1.339-6,15	120-0,18	15-0,05	—
Sondika	93-0,43	311-0,46	102-0,35	—
Zamudio	51-0,23	611-0,90	92-0,32	—
Etxebarri	1.863-8,56	205-0,30	121-0,42	—
Galdakao	217-1,00	1.038-1,53	600-2,08	—
Getxo	10-0,05	1.050-1,54	953-3,31	2-0,04
Larrabetzu	—	22-0,03	44-0,15	—
Leioa	196-0,90	1.290-1,90	1.769-6,15	—
Muskiz	—	9-0,01	1.100-3,82	—
Portugalete	6-0,03	1.741-2,56	824-2,86	—
Valle de Trápaga	575-2,64	5.907-8,69	65-0,23	—
Santa María de Lezama	—	5-	—	—
Santurtzi Antiguo	—	916-1,35	1.124-3,91	—
Santurtzi Ortuella	42-0,22	133-0,20	80-0,28	—
Sestao	2.536-11,65	10.450-15,36	598-2,08	576-11,00
Zaratamo	—	1.189-1,75	15-0,05	—
Total	21.765-100	68.005-100	28.783-100	5.237-100

Fuente: IMPOLUSA (1977, 41-42).

Esta industria, en su distribución espacial, se concentraba a lo largo de la margen izquierda de la Ría, en su extensión desde Zorroza (Bilbao) hasta Sestao para, desde ahí, penetrar por la desembocadura del río Kadagua y por el Valle de Trápaga, hasta topar con la carretera 634 de Bilbao a Santander, y salpicar en la margen contraria al frente que, pegado al curso fluvial, discurría desde Lutxana (Erandio) hasta Lamiako (Leioa). En estos suelos se asentaba la gran industria básica del metal, química y transformadora: AHV (Barakaldo-Sestao), La Naval (Sestao), Aurrerá (Sestao-Valle de Trápaga), Babcock & Wilcox (Valle de Trápaga), General Eléctrica Española (Valle de Trápaga), Sefanitro (Barakaldo), Dow-Chemical (Leioa), sus máximas representantes, grandes consumidoras de espacio para el asentamiento de sus unidades de producción, sinónimo de gigantismo, con plantas en ocasiones sobredimensionadas y mal comunicadas, carentes de gusto arquitectónico y estético y responsables del deterioro medioambiental (almacenaje de materiales y residuos al aire libre, contaminación atmosférica y acústica, vertidos fluviales y al subsuelo).¹¹⁴ Junto a éstas, se agolpaban empresas medias, fundamentalmente de transformados metálicos (astilleros, fabricación de maquinaria, material eléctrico, electrodomésticos, etc.), que configuraban unos asentamientos industriales que cercaban y presionaban a los núcleos de población próximos, pero cuyo crecimiento sin duda se hallaba ligado a los anteriores, que alteraban las funciones urbanas, provocando la entrada en conflicto de los distintos usos (residenciales, comunicaciones, servicios y transportes, espacios libres y de ocio, etc.), y que comprometían en último término la calidad de vida y del medio ambiente. De este *continuum* fabril quedaba desgajado el enclave industrial conformado aguas arriba, en torno a Basauri, al interponerse la gran masa del centro urbano bilbaíno, en el cual las funciones residenciales y terciarias convivían en íntima relación con la arteria portuaria que discurría hasta Zorroza, así como con una industria radicada en el anillo periurbano y en el canal de Deusto.

¹¹⁴ Tras la crisis económica de los años setenta y la posterior reestructuración, la industria pasará a desarrollar sus actividades en nuevos espacios productivos, cuyos elementos distintivos serán, entre otros, la racional dimensión de sus instalaciones, la adaptación a los imperativos arquitectónicos y estéticos y el control medioambiental, huyendo de las viejas y malas prácticas de épocas precedentes.

En la gran *bolsa* de trabajo industrial e instalaciones fabriles que constituía la margen izquierda de la Ría, Barakaldo se consolidaba como centro, dada la intensa función bipolar que desempeñaba, industrial y residencial (108.757 habitantes en 1970), y la dotación terciaria de que disponía, superior a la del resto del área submetropolitana, aunque no proporcionada a su rango demográfico (Ferrer y Precedo 1977, 109-110). Santurtzi y Portugalete acogían a un elevado número de habitantes, 46.194 y 45.589, respectivamente, por lo que podían ser considerados como núcleos de residencia de sectores de población medios y obreros acomodados, cuyo destino laboral en buena parte eran las vecinas localidades de Barakaldo, Sestao y el Valle de Trápaga. Sestao (37.312 habitantes) crecía como una unidad urbana de orden inferior, esencialmente obrera y carente de atracción extralocal (Ferrer y Precedo 1977, 113). Y en el polo extremo de la aglomeración urbana del bajo Nervión-Ibaizábal, Basauri, municipio joven y de intenso crecimiento industrial y urbano y gran volumen de población (41.794 habitantes), funcionaba como un enorme barrio del centro bilbaíno (Ferrer y Precedo 1977, 114).

La tendencia que mostró la industria en la ocupación del suelo durante el proceso de modernización económica que alcanzó hasta el primer tercio del siglo xx fue clara y manifiesta de conquista de los terrenos más aptos para el asentamiento de los centros de producción: la vega del río Galindo (Barakaldo y Sestao), la desembocadura del río Kadagua, por ambos flancos, el frente de la vega de Alzaga (Erandio), el cinturón periurbano bilbaíno y los meandros que, en su cabecera, dibujaba la Ría, sin que se dejara sentir la presión de una normativa, jurídica o legislativa, que regulara y controlara la captación y el uso del suelo. Cuando se dispuso del primer instrumento de ordenación y planificación del suelo, el Plan General de Ordenación Urbana de la Comarca de Bilbao de 1945, éste no introdujo normativas correctoras, sino que se limitó a consolidar la situación existente, los asentamientos configurados en la fase precedente, y a impulsar la colonización de los suelos urbanizables que mostraban aún una incipiente ocupación industrial, como eran los denominados «claros» de Erandio y Leioa y el enclave conformado en torno a Basauri.

En 1964 fue aprobada la revisión del mismo, en la que se señalaban una serie de determinaciones generales tendentes a frenar la congestión urbana e industrial de Barakaldo, Sestao, Portugalete y Santurtzi, a subsanar la caótica planificación, o ausencia de la misma, en el municipio de Basauri, y a conseguir el control sobre el Valle de Asúa, donde se contemplaba la convivencia de una mediana industria con el extenso poblado que había de expandirse hasta Plentzia, la cual representaba la alternativa que estaba llamada a absorber el futuro crecimiento del área metropolitana bilbaína. Estos principios teóricos de ordenación y regulación chocaban, sin embargo, con las líneas de actuación propuestas de forzar al máximo la ocupación del suelo urbano industrial (vega de Ansio en Barakaldo y polígonos de Leioa y Basauri) y de encauzar la expansión del mismo hacia áreas de marcado carácter rural aún y disponibilidad de terrenos libres, en concreto, el área suburbana minera (Muskiz) y el sector que remonta el bajo Nervión-Ibaizábal, aguas arriba de Basauri (Arrigorriaga). En otras palabras, la *colonización* industrial se llevaba al máximo de las posibilidades que ofrecía el territorio, pasando por alto las graves repercusiones que se habían derivado de fases expansivas precedentes. El futuro desarrollo económico de la comarca bilbaína exigía el refuerzo de su base industrial, que había propiciado su primacía en el eje del Cantábrico y un lugar central dentro de la economía peninsular (Ferrer 1968, 162). Dichos principios teóricos de ordenación y regulación chocaban también con los intereses de las empresas localizadas en este polo de atracción, cuyo crecimiento se veía comprometido si no se les facilitaba el espacio para la ampliación de sus instalaciones y/o la incorporación de nuevos procesos. Las más grandes, las más fuertes ya estaban dando muestras de cuáles eran sus necesidades, lanzándose a la adquisición de terrenos, en la medida de lo posible, colindantes a sus emplazamientos originales: AHV en la vega de Ansio (Barakaldo) y Santurtzi, al tiempo que establecía un tren de laminación en Etxebarri con Basconia; Aurrerá, Babcock & Wilcox, General Eléctrica Española y Nervacero en el Valle de Trápaga; Dow-Chemical en Leioa, mientras el astillero de La Naval (Sestao) debía resistir el cerco que le imponían AHV y Aurrerá ante la imposibilidad de su ampliación y/o traslado, problema que aquejaba igualmente a la Compañía Euskalduna (Bilbao), por lo que, vista por ambas

factorías navales la necesidad de una modernización y mayor racionalización de sus instalaciones, optaron por la fusión en 1967. Empresas y agentes de planificación intervinieron en la nueva zonificación propuesta por el Plan General de preparar nuevas áreas industriales y polígonos urbanos, adecuándola a sus intereses, zonificación que tras años de la puesta en marcha de aquél aún constituía un problema esencial por abordar de «forma eficaz y rápida», en la comarca bilbaína (Ferrer 1968, 160).

Del problema de la falta de suelo en el Gran Bilbao también se hizo eco el Plan Integral de Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao de 1979. En el informe que se incluyó en el mismo sobre el futuro crecimiento industrial vizcaíno, se clasificaron las comarcas en función de su potencialidad para absorber el crecimiento que se generase en la provincia. Dicha clasificación se elaboró con arreglo a dos coeficientes, el *coeficiente de crecimiento* y el de *dinamismo*, que expresan, respectivamente, la capacidad absoluta de atracción de empleo y el potencial futuro de crecimiento industrial, los cuales están fuertemente condicionados por la oferta de suelo existente y la disponibilidad del mismo a largo plazo. El Gran Bilbao arrojaba el más alto coeficiente de crecimiento, reflejo de la mayor capacidad de esta área para la atracción de empleo, pero, sin embargo, su coeficiente de dinamismo se situaba en los niveles más bajos, debido a la intensa ocupación del suelo en buena parte de los municipios que integraban la comarca, ocupación que alcanzaba ya en torno a un 75% del suelo urbano del Gran Bilbao (IMPOLUSA 1977, 77). Las ofertas de suelo industrial apuntaban hacia dos extremos: el Valle de Asúa (Asúa, 54 hectáreas; Zamudio, 50 hectáreas; Lezama, 27,60 hectáreas; Derio, 17,40 hectáreas; y Larrabetzu, 4,80 hectáreas) y el enclave de Galdakao (93 hectáreas)-Arrigorriaga (52 hectáreas), zonas industriales no afectadas por la saturación y con posibilidades de recalificación (IMPOLUSA 1977, 77), por tanto, capaces todavía de absorber gran parte del crecimiento dentro del Gran Bilbao. No se descartaba que dicho crecimiento pudiera dirigirse hacia comarcas próximas al Gran Bilbao y bien comunicadas, ahora bien, la lejanía respecto a Bilbao, la deficiente infraestructura de comunicaciones y la ausencia de oferta de suelo excluían, en un corto plazo de tiempo, a la mayoría de las comarcas vizcaínas, por lo que se debía contar casi exclusivamente con el Duranguesado y Mungia (IMPOLUSA 1977, 78).

CUADRO 15.17: Coeficientes de crecimiento y de dinamismo de las comarcas de Vizcaya

Comarcas	Coeficiente de crecimiento	Coeficiente de dinamismo
Gran Bilbao	0,575	0,030
Mungia I	0,102	0,171
Mungia II	0,028	0,108
Gernika-Bermeo	0,029	0,036
Duranguesado I	0,016	0,021
Duranguesado II	0,143	0,064
Nervión I	0,038	0,167
Nervión II	0,002	0,015
Arratia I	0,029	0,154
Arratia II	0,010	0,139
Encartaciones I	0,003	0,015
Encartaciones II	0,010	0,044
Markina	0,009	0,029

Fuente: IMPOLUSA 1977, 78.

Los traslados de empresas ubicadas en la Ría al Valle de Asúa eran ya un hecho al filo de la década de los setenta, empresas que se sentían atraídas por la disponibilidad de suelo y el precio más barato de éste. Manuel Ferrer detalla que «mientras en Basauri o Santurtzi, en los extremos de la región urbana, los precios de 1964 oscilaban entre las 200 y las 400 pesetas el metro cuadrado, aquí [el Valle de Asúa] los precios oscilaron, por lo menos en sitios algo lejanos a las vías de comunicaciones, alrededor de las 50 pesetas.» (Ferrer 1968, 158). Situado a las puertas del área metropolitana bilbaína, el Valle del Kadagua constituía también otra alternativa para las empresas con problemas de espacio, que justificaban la elección en el cambio de ubicación por motivos similares, el precio del suelo y la posibilidad de futuras ampliaciones gracias al terreno libre existente, ventajas de esta zona que sobrevaloraban, pese a que, como contrapartida, disponía de una deficiente infraestructura viaria. Alonsotegi y Güeñes fueron en estos años de inicios de los

setenta el destino escogido por talleres que procedían, fundamentalmente, de Bilbao y de su barrio de Deusto: Mure S.A. (Deusto), del sector de los transformados metálicos, Hermar S.A., empresa bilbaína especializada en valvulería, y Postes del Nervión, que inició la fabricación de materiales de construcción en Basauri, optaron por aquella primera localidad; Fabricaciones Femar (Deusto), dedicada a la fabricación de válvulas, y Reckitt & Colman, química conocida como Brasso desde su fundación en Deusto antes de la guerra, lo hicieron por Güeñes (Serrano 1992).

Asimismo, quedaba por abordar la problemática de la red de comunicaciones que, como también se pone de manifiesto en el capítulo correspondiente al Puerto de Bilbao, dicha infraestructura, hasta la entrada en funcionamiento de la *Solución Sur* y *Centro* de Bilbao, se mantuvo prácticamente igual a la que se dispuso en la fase del despegue industrial, ya hacía un siglo. Y Bilbao ya no era una ciudad de 100.000 habitantes, sino una aglomeración urbana y fabril de en torno al millón (García Merino 1979, 301). Por la margen izquierda de la Ría discurría el 90% del tráfico portuario y gran parte del movimiento de mercancías de las empresas radicadas en esta zona (AHV, Sefanitro, Babcock & Wilcox, etc.) y, en tan sólo cinco años, de 1965 a 1970, el tráfico de mercancías en vehículos pesados se había duplicado en la carretera Basurto-Santurtzi, registrándose en Burceña en aquel último año los 12 millones de toneladas transportadas (véase cuadro 15.20). La carretera comarcal 639 presentaba un trazado deficiente y obsoleto, sin modificar en los últimos 30 años (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1970, 88), soportaba los estrangulamientos derivados del paso por los cascos urbanos y por el puente sobre el río Kadagua y, además, convivía en estrecha relación con diversas líneas ferroviarias, lo que obstaculizaba el tráfico e impedía también su ensanche. Y la nacional 634 de Bilbao a Santander no representaba una buena alternativa, dado que el enlace con ella se realizaba a través de caminos vecinales y que no reunía las características de una gran arteria, capaz de absorber el tráfico derivado del Puerto y las actividades industriales. Pero la apertura de la *Solución Sur* hasta Barakaldo no llegó hasta 1977 y aún quedaría pendiente la conexión entre ambas márgenes de la Ría a través del puente de Rontegi,

que se retrasaría hasta la entrada en servicio de la *Solución Ugaldebieta* (1985-1990), la cual permitiría el enlace con La Avanzada, en la margen derecha de la Ría, y desde la *Solución Sur* de Bilbao con El Haya (Muskiz), en el límite con Cantabria.

En definitiva, pese a los favorables datos que mostraron los indicadores del desarrollo en el área metropolitana bilbaína en la primera mitad de los años setenta, determinados factores condujeron finalmente a estrangular su crecimiento: por un lado, el suelo, recurso limitado, caro y sometido a una fuerte especulación; por otro, una deficiente infraestructura de transporte y comunicaciones, heredada de la fase de expansión precedente (1876-1930), en absoluto acorde con el espectacular crecimiento de las últimas décadas, factores ambos asociados a una escasa inversión y una ineficaz planificación urbanística. El raquitismo del gasto público, como lo han calificado ciertos autores (García, Velasco y Mendizábal 1981, 414 y 423), condujo a la acumulación de importantes déficit en infraestructuras técnicas y sociales, «especialmente en los centros urbanos y más particularmente en la comarca del Gran Bilbao», sacrificando a estas zonas ante unos objetivos de crecimiento económico cuantitativo. Las escasas inversiones impidieron o retrasaron demasiado los proyectos establecidos en el Plan de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961, plan que, por otro lado, se caracterizó por la imprecisión financiera (Clemente 1981, 184). Las inversiones previstas¹¹⁵ resultaron mera teoría al no detallarse ni plazos ni procedimientos, como tampoco se arbitraron «disposiciones legales, capaces de asegurar las percepciones con puntualidad». Algunas de las infraestructuras realizadas se debieron a la iniciativa privada, que actuó en función de unos intereses puramente económicos (autopista Bilbao-Behovia, ampliación del aeropuerto, refinería y Superpuerto, etc.), que no sociales, los cuales hubieran estado en las miras de una eficaz planificación urbana.

¹¹⁵ Como detalla Enrique Clemente (1981), el total de las inversiones previstas en el Plan ascendía a 8.655 millones de pesetas, de los cuales 2.230 correspondían a la ampliación y mejora del Puerto, 2.090 a la red de infraestructura viaria y 2.000 al aprovisionamiento de agua. De dicho total, el sector privado tendría que aportar 714 millones y, el resto, el sector público, repartiéndose entre la Administración Central (6.115 millones) y el Gobierno Local (1.824 millones).

Dicha planificación y gestión urbanística recayó en estos años en la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, organismo que se reveló más como un instrumento de control político y social que de planificación, de escasos medios jurídicos y limitada capacidad financiera, de ahí su ineficacia. Entre las críticas vertidas sobre su labor, se ha destacado la inadecuada representación en sus órganos ejecutivos de los municipios integrados en la comarca, órganos que quedaron bajo el control de la Administración Central y el Ayuntamiento de Bilbao, por lo que generaron la desconfianza y oposición hacia la Corporación (Clemente 1981, 181-182), además de imprecisiones jurídicas, que impidieron la delimitación de competencias del área metropolitana y de los municipios de la comarca, y de la incapacidad de la Corporación para atraer el apoyo necesario con el que materializar determinados proyectos comunes. A estas críticas sobre conflictos de competencia administrativa, hay que sumar las que culpaban al Gran Bilbao de falta de desarrollo urbanístico debido «al incumplimiento de la legislación por particulares y por los mismos órganos urbanísticos que había de aplicarla» (Clemente 1981, 182-183).

15.4. La organización de la unidad portuaria bilbaína y su integración espacial y funcional en el área metropolitana (1940-1975)

En la fase de expansión del Bilbao moderno (1876-1939), el Puerto fue ocupando su espacio en la ciudad, por donde dirigió su crecimiento, interviniendo en definitiva en la distribución de los distintos usos del suelo. La normativa de planificación vigente, el Plan de Ensanche de 1876 y el de Extensión de 1927-1929, supuso el reconocimiento de las funciones portuarias bilbaínas de un Bilbao que se expandía siguiendo el eje longitudinal de la Ría. A partir de 1945, el Plan General de Ordenación de la Comarca de Bilbao, instrumento básico para la nueva ordenación del territorio metropolitano, estableció el esquema orgánico de planeamiento del conjunto urbano, en el cual la Ría y, por tanto, el Puerto continuo a lo largo de su curso representarían la columna vertebral de dicho espacio. Posteriormente, en la fase de consolidación metropolita-

na, cuando la saturación y la falta de espacio en el eje de la Ría forzaron a la expansión más allá de estos límites, de nuevo el Puerto proyectó su influencia; esta vez sobre el área suburbana capturada, donde pasó a ejercer una función rectora en la organización de El Abra exterior, al desplazar sus infraestructuras hacia Abanto y Ciérvana mediante la construcción del llamado *Superpuerto*, soporte también de la nueva refinería que se levantaría en esta área suburbana, en Muskiz. Los intereses del Puerto de Bilbao¹¹⁶ entraron asimismo en juego a la hora de proceder al diseño de la moderna red viaria que, ya a partir de 1985, fue incrustándose en la margen izquierda de la Ría hasta su enlace con Cantabria.

15.4.1. Antecedentes previos: el Puerto en la expansión del Bilbao moderno

Una vez constituida la Junta de Obras del Puerto (1876), autorizada la recaudación de arbitrios para su financiación (1877) y designado el ingeniero director que había de encargarse de las obras de mejora de la Ría y Puerto de Bilbao (1877), se iniciaba una nueva etapa de desarrollo, marcada por la expansión y la modernización de las estructuras portuarias. Estas unidades portuarias, además, se fueron organizando e integrando espacial y funcionalmente en la aglomeración urbana que, a partir del último cuarto del siglo XIX, comenzó a configurarse a lo largo de la Ría de Bilbao hasta su consolidación metropolitana.

En un principio, verificada la anexión parcial de las anteiglesias de Abando y de Begoña (1870) y aprobado el Plan de Ensanche de Bilbao (1876), la ciudad inició su expansión por los terrenos de la margen izquierda de la Ría, por donde asimismo el Puerto dirigió su ampliación, en respuesta a la demanda generada por el comercio y la industria bilbaína. Dicha infraestructura portuaria fue ocupando un espacio en la ciudad, que organizó, actuando en consecuencia en la distribución de los distintos usos del suelo, en la planificación del suelo urbano. Ciudad y Puerto, por tanto, ligados en su devenir económico, como también en la captura de espacios por donde ca-

¹¹⁶ Los intereses del Puerto Autónomo de Bilbao quedan manifiestos en el último tramo de la Solución Ugaldebieta, correspondiente al enlace de Portugalete con Sanfuentes (Abanto y Ciérvana), donde la autovía de acceso al Puerto de El Abra, de una longitud aproximadamente de 2,1 km, entronca con dicho enlace.

nalizar su crecimiento y en la organización del área de influencia que ambos compartieron. Su existencia, con intereses comunes, quedó manifiesta en los momentos clave del diseño del moderno Ensanche (1876), proyectado para un Bilbao residencial y portuario y, ya más adelante, en la fase de definición del modelo metropolitano que había de adoptar la ciudad bilbaína y su hinterland, área de influencia que ya para las décadas iniciales del pasado siglo se extendía siguiendo el curso de la Ría hasta su desembocadura.

En el punto de arranque de este proceso de planificación de la ciudad y su área de influencia, Bilbao se hallaba en plena redefinición de sus funciones, fruto de la extensión de sus límites jurisdiccionales, del despeque industrial y de la expansión urbana, en marcha desde hacía 25 años. Pasaba a representar a la ciudad residencial, financiera y de servicios, pero Bilbao era una ciudad portuaria, por su condición de puerto, por tradición y por el propio carácter de sus actividades económicas. Partir de este presupuesto básico suponía asignar al Puerto un papel rector en el crecimiento de la ciudad y la organización de la futura área metropolitana, como así fue. Bilbao extendió sus límites por la vega de Abando, primero, y la margen derecha hasta Lutzana (Erandio) después, al tiempo que el Puerto, siguiendo los mismos derroteros físicos, esto es, el eje longitudinal de la Ría, acometía también su ampliación y reestructuración que, sin cuestionarse, fue asumida por los instrumentos de planificación vigentes. El Plan de Ensanche de 1876, aunque como instrumento de planificación, se había limitado a regular la edificación, había establecido una simple distribución de los usos urbanos que suponía el reconocimiento de las funciones residenciales y portuarias de la ciudad moderna. Más tarde, el Plan de Extensión de 1927-1929, que constituyó el primer paso en la zonificación de los distintos usos del suelo del conjunto urbano bilbaíno, hubo de ser adaptado en beneficio de los proyectos diseñados por la Autoridad Portuaria para acometer la expansión del Puerto; fue el canal de Deusto la causa de la modificación del ensanche de Deusto, una vez consumada la anexión de dicha anteiglesia (1925).

15.4.1.1. La apuesta por la ciudad residencial y portuaria

En aquella apuesta por la modernización que asumía la Junta de Obras del Puerto fue de la mano el Ayuntamiento de Bilbao, presidi-

do por el alcalde Pablo Alzola (1877-1879), quien transmitió desde el día de la toma de posesión de su cargo su decidido propósito de convertir a la capital vizcaína en una ciudad de primera fila, con un puerto de referencia en el norte de España (Agirreazkuenaga y Serrano 2002, 500). Su convicción se basaba en razones técnicas, como ingeniero que era, pero de algún modo también expresaba el sentir de la burguesía bilbaína, a la que se sentía vinculado ideológica y políticamente.¹¹⁷ En cualquier caso, Pablo Alzola sabía de lo que hablaba. Destinado a Bilbao en 1869, le fue encomendada por la Jefatura de las Provincias Vascongadas la construcción y reparación de muelles, la inspección de las obras que ejecutaba la Diputación de Vizcaya en diversos cargaderos y la conservación del Puerto y la Ría, al tiempo que fue nombrado Capitán del Puerto (Agirreazkuenaga y Serrano 2002, 490). Realizó entonces un estudio sobre la navegabilidad de dicho curso fluvial a solicitud de la Junta de Comercio, base para las futuras obras de la margen izquierda de la Ría y la reforma de la curva de Elorrieta. Más tarde, la corporación municipal bilbaína le encargaba, junto a Ernesto Hoffmeyer, el proyecto de puente de San Antón, así como el proyecto de ensanche de Bilbao. En este último estudio se incorporó al tándem el arquitecto Severino Achúcarro, y el proyecto fue aprobado definitivamente por Real Decreto de 30 de mayo de 1876.

Tras el largo camino recorrido hacia la ampliación de sus límites jurisdiccionales, Bilbao, por fin, conseguía el terreno necesario para su expansión con la anexión parcial de las anteiglesias de Abando y Begoña, cuyo acto de posesión se efectuó el 2 de abril de 1870. Poco después, con el Plan de Ensanche en la mano, comenzaba la larga y compleja operación de crear una nueva ciudad, como alternativa a la existente, operación que ponía en marcha Pablo Alzola, coautor de dicho proyecto, alcalde y presidente de la Comisión municipal de Ensanche, pero, ante todo y sobre todo, un enamorado *ensan-*

¹¹⁷ Pablo Alzola ocupó la presidencia del Comité Liberal de Bilbao en 1883, en el cual estaba representada la burguesía tradicional bilbaína. Paz, progreso y desarrollo de la minería, de la industria y del comercio constituían la esencia del programa que defendían. Más tarde, Pablo Alzola abandonaría las filas del Partido Liberal para ingresar en el Partido Conservador de Bilbao, pero gozó siempre de un talante flexible y un espíritu abierto a las corrientes e influencias extranjeras, sinónimo de modernidad en la época.

chista (Ereño e Isasi 2000, 135). En adelante, Bilbao se extendería ocupando los terrenos de la margen izquierda de la Ría, por donde también dirigiría su expansión el puerto interior, reforzando así el control sobre los terrenos de Abando y su existencia ligada al desarrollo de la ciudad bilbaína. Esta expansión inicial no respondía a un plan de ordenación urbanística que hubiera concebido la Junta de Obras, sino que, dadas las funciones económicas que dicha entidad asignaba al Puerto, era contemplada con objeto de proceder a la mejora y modernización de las condiciones técnicas del puerto natural y de sus infraestructuras. Por su parte, el Plan de Ensanche, en atención a las funciones portuarias de la ciudad bilbaína y a la necesidad de impulsarlas, dispuso cuál había de ser el emplazamiento de la zona portuaria, así como la regulación de la urbanización de los suelos destinados para estos fines, pero sin plantear una acción coordinada de ordenación de esta área junto con la entidad rectora del Puerto de Bilbao.

El Plan de Ensanche bilbaíno carecía de un carácter exclusivamente residencial, como se puso de manifiesto, sin embargo, en los casos de otras ciudades de España (Cárcamo 1988, 16). Aquel establecía una zonificación simple y clara, en función de los usos del suelo, en la que se distinguía: una parte alta situada en la meseta de Abando, «verdadero emplazamiento del ensanche» (Cárcamo 1988, 85), zona bien ventilada, libre de las humedades de la Ría y con condiciones de salubridad y económicas para la edificación que, lógicamente, era reservada para unos fines residenciales; y una parte baja localizada en dicha vega, a orillas de la Ría, al pie de los muelles y en las proximidades del ferrocarril, factores que motivaban su destino para unos usos industriales y portuarios. Dos *Bilbaos* claramente diferenciados, el residencial y el portuario.

La zona portuaria proyectada se extendía desde Ripa a Olabeaga, y se estructuraba en dos subáreas: una de ellas, Ripa, enclavada en las inmediaciones de la plaza Circular, que articulaba las vías de comunicación de la nueva población que había de asentarse en Abando, y que contaba con solares ya edificados, pero carentes de ordenación; la otra, la correspondiente a Uribitarte y a los futuros muelles de Churruga, Abando y Helguera hasta enlazar con Diques Secos —emplazamiento posterior de la factoría naval Euskalduna—, área de nueva configuración en terrenos que se ganarían al acometerse las obras

de mejora de la Ría. En el triángulo conformado por las calles Estación, Ripa y Sierra, se planteaba una actuación de trazado regular y colmatación de manzanas, al recomponer los solares ya edificados y proceder a la prolongación y ensanchamiento de las vías existentes. A partir de este enclave y siguiendo el eje de la Ría, se procedía al diseño de un área de nueva configuración, aprovechando el suelo libre que se obtenía tras la realización de las obras de cegamiento de la isleta de Uribitarte (1878) y, una vez rebasada la curva de La Salve, con el encauzamiento del curso de agua que corría por los terrenos de Abando, en torno al cementerio protestante. Pese a que esta área de Uribitarte y Abando-Ibarra se abordada en el proyecto de Ensanche con una cierta solución de continuidad, los condicionamientos topográficos del terreno adyacente, derivados de la pendiente de la ladera de Uribitarte y del saliente de La Salve, no posibilitaban la adopción de una trama regular y ordenada, obligando a una parcelación que rompía en cierto modo la unidad que, desde una perspectiva funcional, hubiera sido más óptima. Superada la curva de La Salve, se abría una amplia explanada a lo largo del muelle de Churruca, en donde, a partir de un eje central, recto y largo, que corría paralelo al proyectado ferrocarril de Bilbao a Portugalete (1888), se obtenía una buena división en solares que, cortados por calles transversales, conformaban una cuadrícula. En definitiva, a efectos teóricos del plano adoptado, el modelo de trama urbana, propuesto para esta zona portuaria e industrial, no rompía la cuadrícula del Ensanche residencial, ni distorsionaba tampoco la imagen de conjunto del mismo, pero se impuso una realidad bien distinta.

Constituían un indiscutible soporte para el Puerto, el ferrocarril del Norte, que concluía en Ripa, y como continuación del anterior hasta Olabeaga, la proyectada línea de Bilbao a Portugalete (1888), además de las salidas por carretera desde la plaza Circular y San Mamés, en ambos extremos del área portuaria. Asimismo, obraba en su favor la ausencia de nuevos puentes, al limitarse los enlaces del Bilbao antiguo y el moderno a los ya existentes desde San Antón hasta el Arenal, factor clave que explica la opción determinante por la ciudad portuaria. Sin puentes, quedaba libre de obstáculos el tráfico de embarcaciones, pero, sin embargo, se reforzaba la segregación espacial entre ambas orillas, a las cuales se les impedía su comunicación más natural y directa, perjudicial sobre todo para el área

residencial proyectada en la margen derecha de la Ría,¹¹⁸ en «los terrenos llamados huertas de la villa» (Cárcamo 1988, 104). La alternativa estuvo clara, pues los nuevos puentes que se construyeron, el giratorio (1892), que no era sino una mera pasarela peatonal, el de Buenos Aires (1937) y el de Deusto (1937), esto es, pocos y tardíos, serían móviles, permitiendo el paso de embarcaciones.

La Junta de Obras del Puerto dio comienzo en 1878 a su plan de mejora de la Ría y puerto interior de Bilbao, que en tan sólo una década se convertía en un canal transitable hasta los muelles del Arenal para los buques de hasta 6 metros de calado y 90 metros de eslora. Hasta entonces tan sólo había sido posible para aquéllos que no alcanzaban ni la mitad de calado, buques cuya capacidad media rondaba las 2.000-2.500 toneladas, lo que permitió la reducción de los precios de los fletes y de los gastos en el tránsito por la Ría. Era más que suficiente, dado que el 80% del tráfico se realizaba en la mitad inferior de la Ría, por donde transitaban las embarcaciones de mayor porte dedicadas al transporte del carbón y del mineral de hierro (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1879-1880, 56).

Entretanto, al tiempo que se organizaba el puerto interior, se configuraba en la margen izquierda de la Ría, en el eje Ripa-Uribitarte, un entramado industrial, vinculado fundamentalmente al sector maderero y a la comercialización del bacalao. Esta área se caracterizaría por la diversidad edificatoria (tipología, altura, factura) y la amalgama de usos (portuarios, industriales, viarios y ferroviarios, auxiliares), que chocaba profundamente con la función residencial de sus vecinos, el Ensanche y el casco viejo. En consecuencia, en esta zona privilegiada de la ciudad, dada su localización central, se emplazaban el Puerto, talleres y almacenes de carácter industrial y los servicios auxiliares de ambos usos, lo que la convertían, desde una perspectiva urbanística, en un *pegote* dentro de la ciudad que alteraba la cohesión interna de la misma, al hallarse desgajada tanto del Ensanche, dado el desnivel existente

¹¹⁸ *El Noticiero Bilbaíno*, Año X, n.º 2.274, 26 de octubre de 1881: «Si la población recibe gran desarrollo del puente del Arenal arriba, no le ha de haber recibido menor del puente del Arenal abajo dentro de muy pocos años en que una muy densa e importante se habrá agolpado hasta frente de La Salve. Dificultades al parecer insuperables y que tienen su única razón en el movimiento de buques, se ofrecen para poner en comunicación directa ambas riberas en este trayecto».

en las rampas de Uribitarte, como del casco antiguo, sin puentes de enlace y con la interposición de la Ría; en un factor que trastocaba el óptimo desarrollo de la vida pública, al generar la entrada en conflicto de los distintos usos, y en un problema para la ciudadanía al consumir el suelo disponible que era reclamado para la ampliación de los espacios de esparcimiento público. El propio Pablo Alzola, en un artículo publicado en *La República* en 1893, se lamentaba del sacrificio que, en la zona central de la margen derecha bilbaína, el Arenal y el Campo Volantín, se había realizado para beneficio de la navegación y el comercio, pero en perjuicio de los espacios públicos de recreo y ocio, «siendo así que sobran en la Ría fondeaderos para un comercio muchísimo mayor que el de esta plaza y, en cambio, faltan a Bilbao paseos» (Ereño e Isasi 2000, 224), al tiempo que resultaban ya «mezquinas las zonas marítimas de los nuevos muelles de la Ría entre Uribitarte y San Mamés».

FOTO 15.5: Muelles de Uribitarte hacia 1930



Fuente: Ramírez (2004, 54).

Las necesidades del Puerto bilbaíno no se solucionaban con las mejoras del área interior, había que sacar el Puerto al exterior, más allá de la desembocadura de la Ría, para conseguir una zona abrigada de grandes dimensiones y con buenas condiciones de calado donde pudieran recalcar las embarcaciones de mayor porte. De ahí que, una vez asegurada la marcha del puerto interior, se imponía la construcción del exterior en El Abra, cuyas obras se iniciarían a finales de la década de los ochenta, no sin las reticencias de un sector de la Junta de Obras del Puerto, que apostaba por potenciar el área portuaria interna bilbaína, unida vía ferroviaria a Castilla, el Mediterráneo y Francia. Esta alternativa era defendida, entre otros, por Ramón de la Sota, dadas sus miras empresariales, puestas en la factoría naval Euskalduna, que inauguraba en la vega de San Mamés en 1900 (De la Puerta 1994, 99). Desde el frente contrario, Julio Lazurtegui¹¹⁹ llamaba a desechar el temor sentido por algunos de que el importante centro comercial que se formase al pie del Serantes hiciera disminuir la actividad fabril y comercial existente a lo largo de la Ría (Lazurtegui 1907, 157). Conocido por sus estudios marítimos y económicos, que realizó en buena medida con objeto de impulsar el desarrollo de Vizcaya, y conocedor de la realidad y experiencia acumulada en importantes puertos europeos, Lazurtegui mostraba los cambios adoptados por los «mayores monstruos del Océano; así, Londres ha establecido los Tilburydocks, en Gravesend, a 44 kilómetros de la City; Hamburgo ha organizado su principal movimiento oceánico, en Cuxhaven; Bremen, en Bremerhaven, y Burdeos, en Pauillac, distanciados todos esos puertos, entre 40 y 80 kilómetros de las respectivas metrópolis» (Lazurtegui 1907, 158). Con estos ejemplos, venía a confirmar la tendencia claramente manifiesta en las grandes urbes marítimas, «desdoblarse, relegando al interior el tráfico servido por vapores de menos calado, y estableciendo sucursales o antepuertos, cerca de, o en la embocadura de sus vías de acceso, para uso especial de los enormes trasatlánticos, para los cuales la

¹¹⁹ Julio Lazurtegui (1859-1943) inició en Bilbao sus estudios, que continuó en Burdeos, Inglaterra y Hamburgo, sin llegar a alcanzar un título universitario. Fue presidente del Centro de la Unión Iberoamericana en Vizcaya, presidente del Círculo Minero, vicepresidente de la Cámara de Comercio y miembro del Instituto del Hierro y el Acero.

economía de tiempo y la supresión del grave riesgo, que correrían penetrando Ría adentro, son base esencial de su negocio» (Lazurtegui 1907, 158). Hombre de una óptica avanzada en el tiempo y visión futurista, como le ha retratado Rafael Ossa Echaburu (Ossa 1969, 211-212), sostuvo con firmeza y convencimiento la necesidad de potenciar, ampliar aquel foco mercantil que distaba entre 15 y 16 kilómetros del fondeadero de Ripa y cuya actividad en nada entorpecería la marcha del tráfico registrado en la Ría, como se vino a demostrar en los años que siguieron a la inauguración del puerto exterior (Lazurtegui 1907, 157).

En este fluir de opiniones que se vertían sobre el Puerto de Bilbao, subyacía la idea de la organización territorial de la capital vizcaína y su hinterland, admitiéndose como tal el área de la Ría. El mismo Julio Lazurtegui definía, dibujaba el contorno de la que calificaba como *metrópoli industrial vascongada* (Lazurtegui 1902-1903, 313), con centro en la plaza mercantil de Bilbao, desde la cual habían de extenderse «sus anillos, ininterrumpidos, de intensa actividad económica, por todos y cada uno de los 16 kilómetros que median desde el puente del Arenal hasta el rompeolas de Santurtzi» (Lazurtegui 1907, 158). Para este territorio que se extendía hasta El Abra planteaba, no un plan de urbanismo que definiera su estructura, la disposición de la trama urbana y la distribución de usos, sino el modelo de organización y de desarrollo económico a seguir. Desde esta perspectiva, sus propuestas ahondaban en la idea de impulsar el comercio internacional a través del puerto exterior, al cual consideraba como el motor que ponía en marcha el engranaje del desarrollo, de la prosperidad económica, al generar la creación de industrias transformadoras en las márgenes de la Ría y éstas, a su vez, propiciar la actividad comercial y dar movimiento a los ferrocarriles y a la navegación por dicho curso fluvial. Este proyecto de lo que había de ser el Bilbao del futuro, formulado por Lazurtegui en diversos escritos a lo largo de la primera década del siglo XX,¹²⁰ se soportaba sobre un

¹²⁰ La definición y defensa que J. Lazurtegui hizo de este modelo de desarrollo territorial para Bilbao, basado en su condición de ciudad portuaria y, por tanto, proyectando su ámbito de influencia hasta El Abra, ha quedado plasmada en los múltiples trabajos que publicó a principios del siglo XX. *El Nervión* (1902) difundió su idea de organizar una gran exposición Iberoamericana, en la cual el Puerto, que se extendía desde Bilbao

esqueleto, un eje territorial que vertebraba el conjunto metropolitano, esto es, la Ría y el Puerto, junto a los que discurría parejo el ferrocarril que, desde el centro bilbaíno, recorría ambas márgenes del bajo Nervión-Ibaizábal hasta su desembocadura. Población e industrias, diseminadas a lo largo de esta arteria, reforzaban con sus flujos ese ámbito de influencia metropolitana, cuyo límite natural lo marcaba el puerto exterior. El sentir de Julio Lazurtegui era el de un sector de la oligarquía bilbaína que consideraba como territorio de Bilbao a esta área que se organizaba a lo largo del eje que conformaban la Ría y el Puerto (Azpiri 2000, 90).

En este debate sobre la proyección comarcal de la ciudad bilbaína, participaba también el propio Ayuntamiento, que desde 1896 se hallaba inmerso en el proceso de elaboración del Plan de Extensión de Bilbao. Dicho plan dio pie a esbozar los primeros planteamientos de un proyecto de organización territorial, de carácter comarcal, que incluía a Bilbao y su área de influencia, el eje de la Ría. Eran los primeros pasos para definir el futuro de la ciudad, que crecía y se extendía hacia El Abra.

Poniendo fin a las controversias surgidas, decididamente la Junta de Obras del Puerto resolvió dar comienzo a la construcción del puerto exterior de El Abra, donde en esta primera etapa el aprovechamiento tan sólo comprometió a una zona de aproximadamente 300 hectáreas, de un total de 2.000 (García Merino 1987, 188). Con el *muelle de hierro* se eliminó la barra de Portugalete y se fijó un canal de navegación permanente que, en pleamar, permitía el acceso a las embarcaciones de más de 7 metros de calado, 90 metros de eslora y capacidad de transporte de 3.000 toneladas. Para 1903 quedaron concluidos el dique de Santurtzi y el contradique de Algorta, y se obtuvieron aguas al abrigo y con un profundo calado, de entre 9 y 15 metros, que permitían recalar a navíos de 70.000 toneladas de peso muerto (Cámara de Comercio Industria y Navegación de

hasta Portugalete, adquiría el papel protagonista, como así consta también en el informe que J. Lazurtegui dirigió al presidente de la Comisión del Fomento del Ayuntamiento de Bilbao (1902). Papel básico del Puerto para el desarrollo económico de Bilbao y la provincia de Vizcaya que asimismo se trasluce en los artículos que, en la primera década de siglo, escribió en la Revista *Baskonia*, aunque es en sus obras *Un modelo para España: cartas alemanas* (1902-1903), *La idea de la Unión Ibero-Americana y su desenvolvimiento en Vizcaya* (1904) y *El comercio ibero-americano por el Puerto de Bilbao* (1907) en las que su proyecto de modelo de desarrollo territorial alcanza la máxima concreción.

Bilbao 1970, 515). Para la organización de esta área abrigada se dispuso de un muelle de atraque adosado a Santurtzi, el muelle Reina Victoria Eugenia (1906-1913), que acogía al depósito franco (1910), y de una dársena para embarcaciones menores en Algorta. Portugalete y Santurtzi pasaban a integrar el Puerto de Bilbao, en contrapartida aquella primera iría perdiendo paulatinamente las funciones residenciales y turísticas que había desempeñado hasta la fecha, debido a la desaparición de la playa y a la proliferación de las actividades industriales y portuarias en su entorno (González Portilla 2001, II: 187-198, 503-517).

15.4.1.2. Propuestas reformistas, nuevas anexiones y expansión portuaria

Bilbao había inaugurado el siglo XX barajando la posibilidad de practicar su reforma interna, dadas las deficientes condiciones de salubridad, higiene y vialidad que se detectaban y la acuciante falta de viviendas que era reclamada para los sectores sociales más desfavorecidos. Paralelamente al debate de estas propuestas reformistas, que se prolongó a lo largo de todo el primer tercio de siglo, la ciudad iniciaría el proceso hacia una nueva expansión, formulando las bases para el futuro Plan de Extensión de 1927-1929, que había de aprobarse una vez consumadas las anexiones de Begoña, Deusto y la parcial de Erandio (1925). Sin ser ajeno a estas circunstancias, pero evidentemente con las miras puestas en su propio crecimiento y desarrollo, el Puerto acometía una nueva fase de ampliación y reestructuración, motivada por el estrangulamiento que, ante la falta de espacio, sufrían las actividades portuarias en el centro bilbaíno (Arenal-Ripa-Uribitarte). Hasta los años veinte la Junta de Obras del Puerto no había ejercido planeamiento alguno sobre el área de su jurisdicción, sin embargo, a la vista de los primeros tanteos de planificación urbanística que se gestionaban con objeto, tanto de la reforma interna bilbaína, como de acometer un plan de extensión, de carácter comarcal, la Autoridad Portuaria asumió la problemática, que fue abordada en adelante, junto con la Diputación y el Ayuntamiento de Bilbao, desde una perspectiva supramunicipal, con lo que se inició el camino hacia la ordenación urbana de Bilbao y su área de influencia. Ya no se trataba tan sólo de regular la urbanización,

sino de ordenar el crecimiento de la ciudad, zonificar, establecer las vías de comunicación, los servicios y los espacios públicos en el área de influencia metropolitana. Puestos en juego los intereses de unos y otros, finalmente hubo que negociar, y prevaleció de nuevo a la hora de redactar el segundo Plan de Extensión de Bilbao el modelo de ciudad portuaria, ya indiscutible a lo largo del proceso que llevaría a la consolidación metropolitana.

1. El proyecto de reforma interna de Bilbao. Pese a la problemática que se cernía sobre el núcleo central del Arenal-Ripa-Uribitar-te, afectado por un tráfico intenso de personas y mercancías, una conflictividad de usos (ferroviarios, portuarios, industriales, residenciales) y una carencia de espacios públicos para ocio y esparcimiento, de nada sirvieron las propuestas de reforma planteadas a la municipalidad a lo largo de las dos primeras décadas del siglo xx. La socialista (1902), la de Pablo Alzola (1904) y la de Pedro Guimón (1916) omitieron la redifinición de su trama a fin de dar una mayor cohesión interna a la ciudad, y a la de Secundino Zuazo (1920) mostraron su oposición, por diferentes motivos, tanto el Ayuntamiento como la Junta de Obras del Puerto. El proyecto de reforma interior de Secundino Zuazo se centraba en dos áreas (Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Vizcaya 1987, 65, 76): el casco antiguo y el enclave portuario conformado por las calles Estación, Ripa y Sierra. La actuación propuesta para el casco antiguo no constituía sino una síntesis de las diseñadas años antes por Pablo Alzola y Pedro Guimón, al plantear el trazado de una avenida central que penetraba por el casco desde el Arenal hasta San Antón. Ahora bien, si ha de ser valorado el proyecto de Zuazo es por el hecho de que, más allá de plantear una reforma viaria, incidía en la adopción de un nuevo modelo de trama urbana, modelo que tomaba a la línea portuaria como eje central, apoyándose precisamente en la centralidad geográfica y urbanística de dicho espacio, así como en la expansión económica que vivían las actividades vinculadas al mismo en torno a los años de la Primera Guerra Mundial.

Para potenciar el carácter portuario de Ripa, Secundino Zuazo ideaba crear dos niveles de usos: uno inferior a los pies de la Ría, destinado a muelles, ferrocarriles y áreas de carga y descarga

(Sambricio 2003, 41), con acceso al muelle de Uribitarte,¹²¹ y otro superior, donde proponía una nueva composición de manzanas para levantar un rascacielos de 35 metros de alto, dividido en cuatro bloques y destinado a usos comerciales, tan reclamados por el municipio. Un símil de las ciudades americanas que seguían modelos de la Escuela de Chicago, una alternativa que apostaba por el Bilbao del futuro (Azpiri 2000, 487). En definitiva, Secundino Zuazo captaba la función portuaria bilbaína, en ascenso, potenciaba el carácter central del Puerto, redefinía sus usos, añadiendo el comercial (oficinas, servicios, comercios), necesario para una población urbana en fase de crecimiento, y eliminaba el factor de segregación espacial existente, contribuyendo con ello a propiciar la conexión entre el Bilbao antiguo y el Ensanche. Dicha unión se veía reforzada en su propuesta con la apertura del puente que, desde la calle Sierra, enlazaría con el Ayuntamiento. Se trataba, sin duda, del proyecto de reforma más novedoso de los presentados hasta la fecha, al plantear un nuevo modelo de trama urbana, modelo con clara visión de futuro, fundamentalmente por el hecho de recuperar el Puerto para la vida pública (servicios y comercios), para los ciudadanos (tránsito y comunicaciones) y por la conexión mediante puentes que preveía, olvidada en el Plan de Ensanche. Sin embargo, poco a poco fue perdiendo los iniciales apoyos institucionales, fundamentalmente del Ayuntamiento y la Junta de Obras del Puerto, al cargar sobre las arcas municipales un gasto de parte de las obras que ascendía a 10 millones de pesetas. Ello, sumado a las reclamaciones presentadas, 236, entre las cuales se encontraban las sociedades, corporaciones y bancos más importantes de Bilbao (Azpiri 2000, 493), derivó en la negativa del municipio a tramitar el proyecto. Tras un largo proceso de recursos y alegaciones, finalmente en 1927 se emitía desde el Ministerio de Gobernación un dictamen desfavorable al concesionario, basado fundamentalmente en que no resolvía los problemas de salubridad del casco, ni los circulatorios, lo que significaba dar la razón al Ayuntamiento. Bilbao perdía la oportunidad de

¹²¹ C. Sambricio señala la referencia que, para S. Zuazo, supuso la ciudad alemana de Hamburgo, donde habían proliferado los grandes depósitos en las márgenes del río, base de su crecimiento económico.

dar una mayor cohesión a su trama urbana con la integración del sector portuario, el cual, una vez reestructurado, hubiera permitido ofrecer una alternativa para cubrir la demanda de áreas de servicios y espacios de ocio que la ciudad reclamaba.

2. *La expansión del puerto interior: Abando-Ibarra, Zorroza y el canal de Deusto.* Dada la saturación que existía en el centro bilbaíno, la Junta de Obras del Puerto emprendía en la década de los años veinte la reestructuración y ampliación de la zona portuaria interior que se extendía por ambas márgenes desde Abando-Ibarra hasta Zorroza. Las propuestas para esta área portuaria, que aún ofrecía posibilidades de crecimiento, giraban en torno a tres proyectos: la creación de una «importante factoría marítimo ferroviaria» en la vega de San Mamés (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1924, 15), la habilitación del sector portuario de Zorroza y la construcción del canal de Deusto (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1927, 7 y ss.).

Eran proyectos de mejora y modernización del Puerto, pero en esencia se hallaban íntimamente ligados a la extensión jurisdiccional de Bilbao. En cada fase de expansión de la ciudad, el Puerto asumía la suya propia a fin de cubrir y dar respuesta a sus necesidades e intereses económicos. Ya desde la inicial expansión urbana de Bilbao en torno a 1876, el Puerto había formulado la propia, procediendo en esta fase posterior a ordenar el aprovechamiento integral del frente portuario que se extendía hasta Zorroza, enclave incorporado al municipio bilbaíno en 1890. En cuanto a la apertura del canal de Deusto, la Junta de Obras del Puerto encaraba el nuevo proyecto en el momento preciso en que la Diputación y el Ayuntamiento sometían a debate la elaboración de un plan urbanístico, de carácter comarcal, que incluyese a Bilbao y su área de influencia, ésta que, en breve, se vería ampliada con las anexiones de Begoña, Deusto y la parcial de Erandio (1925). Ya no se cuestionaba que los pueblos inmediatos a Bilbao constituían un conjunto urbano, era un hecho, pero se veía necesario un plan que regulara su crecimiento, a fin de evitar una deficiente urbanización, red de saneamientos, comunicaciones y servicios. En consecuencia, las tres instituciones aunarían esfuerzos e intereses para la elaboración definitiva de un verdadero plan urbanístico, por entender que la problemática

debía ser abordada desde un ámbito institucional más amplio que el del municipio (Azpiri 2000, 205).

Pese a que el proyecto definitivo para llevar a cabo un plan de extensión de Bilbao y las zonas nuevas anexionadas, fue sometido a concurso por el Ayuntamiento de Bilbao, en las bases del mismo se exigía como condición seguir los estudios realizados años atrás por la Comisión de Accesos que, tras su reestructuración en 1924, integraban Diputación, Ayuntamiento de Bilbao y Junta de Obras del Puerto (Azpiri 2000, 195). Aun así, estas dos últimas instituciones serían las directas responsables de la definición del proyecto final. El resultado, manifiesto en el Plan de Extensión de 1927-1929, supuso de nuevo el triunfo del modelo de ciudad portuaria. El Ayuntamiento hubo de descartar la habilitación de los muelles de Ripa, Sendeya y el Arenal como espacios verdes o para esparcimiento y ocio, proyectar los nuevos puentes de Buenos Aires y de Deusto como móviles para facilitar el paso de embarcaciones y modificar el plan de ensanche de Deusto para incluir el proyecto del canal de Deusto (Azpiri 2000, 219), ya aprobado por la Junta de Obras del Puerto, para dichos fines se creará una comisión mixta.

En cuanto a los proyectos portuarios de Zorroza, San Mamés y el canal de Deusto ninguno de los tres avanzaron al ritmo que las necesidades del Puerto requerían. Sobre todo en el caso de estos dos últimos, ni la definición de los proyectos, por implicar a diversas instancias de la Administración, ni las fases de construcción, sujetas a las expropiaciones y a los fondos presupuestarios, fueron al ritmo que hubiera cabido esperar, con lo que se demoró interminablemente la conclusión definitiva de los mismos. Para el desarrollo del sector de Zorroza se preveía el ensanche de la Ría, la construcción de un muelle longitudinal en condiciones de prestar servicio a embarcaciones de gran tonelaje, proyecto primitivo de 1915, y la conexión con la red de ferrocarriles. El frente portuario fue habilitado en toda su extensión en 1935, y se obtuvo una zona de atraque con calado de 7 metros en bajamar y otra de servicio, de 30 metros de ancho, dotada de grúas y líneas ferroviarias.

La habilitación del frente portuario de la vega de San Mamés, que comprendía los muelles de Churruca, Abando y Helguera era un proyecto antiguo. Había sido redactado en 1912, pero aún andaba coleando en 1940, con la habilitación del muelle de Hel-

guerra y la reconstrucción del puente de Deusto, volado durante la guerra (1937).

Las obras para la habilitación de dicho frente de muelle habían dado comienzo en torno a 1915 y buena parte de las mismas ya había sido ejecutada para mediados de los años veinte a fin de dar unidad a las zonas de Uribitarte y Abando, pero aún, ni las labores de pavimentación, ni de construcción de tinglados, ni de apertura de viales habían llegado a su pleno desarrollo. La instalación de líneas de ferrocarril y de grúas vino después, prácticamente a finales de dicha década, cuando ya para entonces era manifiesto un problema que se estaba convirtiendo en crónico en el Puerto de Bilbao, la necesidad de suelo para dar mayor amplitud a las zonas de servicio, de sección reducida, una media de 16,50 metros (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1940, 21), en las cuales se debía dar cobertura a las voluminosas descargas de los buques que, como los de la Compañía Vasco Andaluza, trasportaban maderas y productos coloniales. Había que contar también con los usos industriales existentes desde tiempo atrás en los terrenos de los muelles de Churruca y Abando, la fábrica de aserrar madera de Arana e Hijos, el almacén para carga y descarga de la madera importada de Sorensen Yakhelln Cía. y La Compañía de Maderas (1885), entre otras.

La proyectada factoría marítimo-ferroviaria en la vega de San Mamés, en la llamada Campa de los Ingleses, incluía la creación de una zona comercial de grandes almacenes. Este plan intentó aunar los intereses de la Junta de Obras del Puerto de Bilbao con los municipales y los privados. Ayuntamiento y propietarios privados de los terrenos de la vega tomaron en consideración el estudio preliminar formulado por la Junta al que inicialmente dieron su conformidad varios de éstos últimos (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1924, 15). En el seno de la corporación municipal se entabló el debate,¹²² que indudablemente trascendió a la opinión pública. La falta de espacios para esparcimiento y ocio, constante en las reivindicaciones del vecindario, y la irregular edificación llevada a cabo en la zona portuaria de Ripa y Uribitarte, fueron los argumentos esgrimidos, no contra el proyecto

¹²² Ramón Eguía presentó en el Ayuntamiento de Bilbao una moción al proyecto, en los términos que *La Gaceta del Norte*, de 27 de noviembre de 1920, hizo públicos y manifiestos.

en sí mismo, sino contra una ejecución práctica que no contemplara ambos factores. Por tanto, sin que se mostrara oposición a la propuesta, sin embargo, se hacía hincapié en los perjuicios evidentes que reportaría a la ciudad su ejecución sin la aplicación de una normativa específica al respecto (*La Gaceta del Norte*, 27/11/1920):

Si la construcción de los proyectados almacenes se acomete aun dentro de lo permitido por las Ordenanzas municipales, fácil es que alcancen una excesiva altura y tengan un aspecto caprichoso y arbitrario, del que cada dueño de a la conveniencia particular de su destino, y de ello se han de deducir grandes males: el de que, por exceso de elevación, se cierre el horizonte del Parque, tapando la grata perspectiva que le da la vista de Artxanda con sus estribaciones. Si la altura de las edificaciones es alta tendrá aquel paraje un aspecto antiestético, agravado por el lugar del emplazamiento, semejante al que tienen las edificaciones acometidas desde la Aduana hasta la Grúa Grande.

FOTO 15.6: Vista del área de abrigo del puerto exterior de El Abra a principios del siglo xx



Fuente: Ramírez (2004, 158).

Se trataba, en consecuencia, de que la zona comercial proyectada se construyera en las mejores condiciones técnicas, sujetándose a «especiales reglas» para evitar daños y perjuicios, mediante las cuales «se debía imponer a las construcciones una altura menor y uniforme» y a los almacenes una disposición que pudiera dar lugar a «una serie de inmensas terrazas, lo menos discontinuas posibles, enlazadas entre sí y con el Parque». El exceso de altura de dichos almacenes podía cerrar la perspectiva que, de Artxanda, ofrecía este lugar de esparcimiento, único en la ciudad. Uniformidad de las construcciones, regular distribución y cuidada estética que suponían preservar este espacio central de la ciudad y proporcionar en él alternativas de ocio para la población joven bilbaína, que encontraría en las terrazas mencionadas el «sustitutivo del campo» del que se les iba a privar.

El proyecto que finalmente fue aprobado, por Real Orden de 13 de febrero de 1931, contemplaba la idea de dar a los terrenos bajos de la vega de San Mamés un aprovechamiento predominantemente portuario y planteaba el aprovechamiento racional de los terrenos que se extendían desde la denominada Grúa Grande de La Salve hasta las instalaciones de la Compañía Euskalduna, considerados como única zona de expansión posible del puerto interior bilbaíno (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1945, 13). El presupuesto para la ampliación de la zona portuaria comprendía la adquisición de dos fajas de terreno, una de ellas, de 55 metros, contigua a las vías del ferrocarril de Bilbao a Portugalete en su tramo Bilbao-Olabeaga que se destinaría a Estación marítima. La adquisición por la Junta de Obras del Puerto de dicha faja fue autorizada, pero quedó luego a expensas de la definición de un proyecto más amplio que la Comisión de Enlaces Ferroviarios de la provincia planteó a fin de conseguir el enlace directo de los muelles de Bilbao con la red de ferrocarriles de Vizcaya (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1940, 28). El proyecto, que supondría la puesta en marcha de la futura Estación ferroviaria de San Mamés, fue aprobado con fecha de 7 de octubre de 1940. Resultaba a todas luces ventajoso por su proximidad al Puerto y su localización en el nudo de comunicaciones que permitía la conexión directa con la vega de Deusto, con la zona industrial de la margen derecha de la Ría y con la vega de Asúa, futuro ensanche de Bil-

bao al que se accedería por el, ya entonces proyectado, túnel de Artxanda. De inmediato, se procedería a gestionar la expropiación de los terrenos afectados, colindantes al ferrocarril Bilbao-Portugalete, sin embargo, esto suponía privar al Puerto de suelo para su expansión.

En cuanto al proyecto original de apertura del nuevo canal de la Ría en Deusto, ampliamente detallado en la memoria de la Junta de Obras del Puerto correspondiente a 1927, contemplaba como objetivos: la creación de una zona marítimo-industrial perfectamente relacionada con todos los medios de transporte, la habilitación de una zona comercial en la vega de Deusto, necesaria para la población contigua, el paso de los ferrocarriles de vía ancha a la margen derecha de la Ría para comunicar todas las áreas industriales y unir todos los muelles entre sí, el aprovechamiento del cauce existente como dársena industrial y de almacenamiento de gabarras, dar facilidades para que remontasen hasta los muelles de Abando los buques de 10.000 toneladas de carga y favorecer las comunicaciones para el tráfico rodado entre ambas márgenes de la Ría a través de un puente elevado que conectaría desde el hospital hasta el Colegio de Sordomudos de Deusto. En definitiva, un plan ambicioso que pretendía dar solución, no sólo a las necesidades del Puerto, a falta como estaba de muelles de atraque, sino a la problemática que se advertía ya en torno a Bilbao de comunicación entre las orillas de la Ría y de creación de nuevos espacios para usos industriales y comerciales. Y, por lo tanto, también un plan de elevado presupuesto y que había de conjugar los intereses urbanísticos y ferroviarios de las entidades implicadas, de ahí que, ya antes de dar comienzo las obras en 1950, fue objeto de modificaciones, que quedan detalladas en las memorias de la Junta de Obras del Puerto correspondientes a 1935 a 1941.

15.4.2. La consolidación de la aglomeración urbana bilbaína y la saturación del puerto interior

Llegada la década de los años cuarenta, cuando el Gran Bilbao constituía ya una realidad que contaba con un nuevo instrumento de planeamiento y de gestión, el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao (1945), la función rectora de la Autoridad

Portuaria en la planificación del territorio metropolitano se veía fortalecida. En el esquema orgánico de ordenamiento adoptado por el Plan General, el Puerto representaba la columna vertebral del conjunto urbano metropolitano y, en su desarrollo, ratificaba los proyectos «perfectamente» estudiados por la Junta de Obras del Puerto, limitándose a incorporar en su ordenación las soluciones propuestas por dicha institución, incontestables e incuestionables, esto es, el canal de Deusto y las dársenas de Galindo y de Asúa, si bien antepoñía el proyectado canal en la ejecución de las mismas (Dirección General de Arquitectura 1945, 322). En este sentido, no podían ser más explícitas las palabras del alcalde de Bilbao, Joaquín Zuazagoitia, cuando en marzo de 1946 pronunció su conferencia sobre los problemas urbanísticos de Bilbao y su zona de influencia (Zuazagoitia 1946, 11):

El plan [General de Ordenación Comarcal] está trazado sobre tres grandes proyectos de la Junta de Obras del Puerto. Así vemos cómo Bilbao coordina sus actividades y es fiel a su tradición; la Junta de Obras del Puerto, fundada hacia 1877, es, en cierto modo, con la Cámara de Comercio, la continuadora del Consulado, que tanto se esforzó por canalizar la Ría, alcantarilla navegable, como la llamó Antonio Maura. La Junta de Obras del Puerto, nacida en 1876, y la Cámara de Comercio, en 1886, heredan el largo esfuerzo bilbaíno y lo proyectan al futuro.

En cuanto al sector portuario de Zorroza, a inicios de la década de los años cuarenta, una vez terminadas las obras del ramal de acceso de la vía ancha al muelle, se procedía al alzado de tinglados. Quedaban pendientes los accesos por carretera, «extraordinariamente deficientes» (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1950, 89), al verse limitados a dos caminos de reducida sección transversal (5 metros). En 1950, el Ayuntamiento de Bilbao estudiaba un plan de urbanización para dotar de accesos viarios al muelle de Zorroza, coincidiendo con una nueva ampliación del mismo, de 300 metros, proyectada por la Junta, dado el intenso tráfico que se desarrollaba en este sector, sin duda superior al que se realizaba en el centro bilbaíno (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1950, 90).

FOTO 15.7: Muelle de Abando en torno a 1940

Fuente: Ramírez (2004, 76).

Para la vega de San Mamés, tras la inicial ampliación aprobada, contigua a las vías del ferrocarril de Bilbao a Portugalete en su tramo de Bilbao-Olabeaga, se conseguía una segunda, que llegaba por Orden Ministerial de 14 de agosto de 1949 (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1950, 83-84), sin duda obtenida por la presión que soportaban los muelles de dicho sector, frecuentados por buques cuyo tonelaje medio se situaba entre las 2.500 y las 7.000 toneladas. En base a dicha normativa, se procedía a la ordenación de esta unidad portuaria, considerada «indispensable y de urgente utilización, ya que es la última disponible en la margen izquierda de la Ría», estableciéndose una zona de vías de grúas y de ferrocarril, para carga directa de barco a vagón con 15 metros de ancho; otra de tinglados de recepción de mercancías en tres niveles distintos, con un ancho de 4 metros de andén y 20 metros en los tinglados; otra de calles y vías (16 metros), con andenes laterales y enlace, en segunda planta, con los tinglados de alma-

cenamiento; la de tinglados de almacenamiento, de entre 28 y 32 metros, y una posterior de vías de ferrocarril y zona de circulación para camiones y depósitos al aire libre. Completaban el sector los accesos destinados a facilitar el enlace de dichos muelles de San Mamés con los viales para el tráfico rodado de la Alameda Mazarredo y puente de Deusto. Tras dicha rampa y hasta enlazar con la línea del ferrocarril Bilbao-Portugaleta, se situaba la zona expropiada por Renfe para instalar su estación de mercancías.

FOTO 15.8: Muelle de Churruga en torno a 1940



Fuente: Ramírez (2004, 62).

Finalmente, se habían logrado conjugar los intereses portuarios y ferroviarios, pero la estación de la vega de San Mamés no vería concluidas sus obras hasta finales de los años sesenta. Para entonces, el crecimiento del casco urbano bilbaíno, que se expandía hacia Indautxu y Deusto, confería al sector portuario de Abando-Ibarra el

carácter central que ya venía disfrutando el eje de Ripa, Urbitarte y el Arenal, con lo que se creó en consecuencia un frente portuario en el corazón de la ciudad que obstaculizaba el desarrollo de las funciones residenciales y de las comunicaciones, seriamente agravadas por el tráfico y las actividades portuarias que tenían lugar en pleno centro urbano. La ciudad veía de nuevo fortalecida su función portuaria, sin obtener tampoco en esta etapa contraprestaciones urbanísticas derivadas de la misma (espacios libres, ocio, vialidad, etc.).

El canal de Deusto, que tan amplias expectativas generó desde su diseño en 1926, no se abrió al tráfico hasta 1968. Para entonces no pasaba de ser una mera dársena aún inconclusa, al no eliminar el paso de Zorroza a Olabeaga, con un calado para embarcaciones de 10.000 toneladas tan sólo óptimo en pleamar y sin conexión ferroviaria con la margen izquierda de la Ría, lo que en adelante plantearía graves problemas en el tráfico rodado de los accesos de Bilbao. Por si fuera poco, la enorme dilación en la ejecución de las obras, finalizadas casi medio siglo después de su planificación inicial, supuso enfrentarse con una realidad bien distinta a la prevista: un centro urbano con evidentes síntomas de congestión y saturación que, desplazado hacia los ensanches de Indautxu y de Deusto, acogería en adelante a la nueva dársena que, además de absorber el grueso de las actividades del puerto interior, ya que en adelante sólo los buques de menor tonelaje llegarían hasta los muelles de Bilbao, incorporaba una zona industrial habilitada en la península que se había generado. Este sector nacía dando continuidad a los usos industriales de la margen izquierda de la Ría. La península de Zorrozaurre, considerada de gran valor industrial por el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao, fue destinada para albergar a una mediana industria, dada su proximidad al centro urbano, no obstante, no se evitarían las injerencias en las funciones residenciales del vecino ensanche de Deusto y las dificultades en el tráfico rodado, que se vería congestionado en los accesos al canal desde Bilbao y en la margen izquierda de la Ría.

Las dársenas de Asúa y de Galindo, sin embargo, terminaron entre la multitud de proyectos que sometió a estudio la Junta de Obras del Puerto, sin que llegaran a su materialización práctica. Se contemplaba la rectificación del cauce y canalización de los ríos Asúa y Galindo, así como la habilitación en sus proximidades de

varias dársenas, en las cuales estaba previsto organizar diversas áreas industriales, para dar así la posibilidad de crear nuevos espacios que complementarían a los ya existentes que ocupaba la industria, insuficientes e inadecuados (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1945, 14). En ambos casos, se trataba de obtener el aprovechamiento integral de las dársenas proyectadas que, desde la desembocadura de los dos cursos fluviales, penetraban hacia el interior hasta alcanzar, una el cruce de La Cadena, en el barrio de Asúa, y la otra, la carretera nacional 634, una vez rebasadas las instalaciones de Babcock & Wilcox (Valle de Trápaga). El Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945 recogía estas propuestas y se mostraba a favor de la ejecución de las mismas por entender que la industria de la comarca bilbaína, con evidentes síntomas de saturación en la margen izquierda de la Ría, reclamaba de forma urgente suelos libres que, de no generarse, conducirían a su estancamiento, «obligando a emigrar al excedente de población creada en un ambiente industrial» (Dirección General de Arquitectura 1945, 331). De éstas, la dársena de Asúa era considerada «menos importante y menos urgente» por ser este valle la única reserva disponible de Bilbao para su futura ampliación y, en consecuencia, no resultaba admisible que fuera invadido por la gran industria, por lo que se estimaba más oportuna la sustitución de la misma por un canal de gabarras para servicio de una mediana industria.

A mediados de los años cuarenta, la Junta de Obras del Puerto seguía aún buscando las soluciones más convenientes para armonizar los intereses portuarios, industriales y ferroviarios que giraban en torno a la habilitación de ambas dársenas. La proximidad de las construcciones en los cauces, la construcción de puentes móviles o viaductos para facilitar el paso por los canales, las variantes ferroviarias y viarias que habían de practicarse para servicio de los mismos y el elevado coste de las obras, en especial, de los dragados que habían de llevarse a cabo para obtener unos simples canales, de en torno tan sólo a los 4 metros de calado, eran los argumentos que más pesaban en contra de tan faraónicas obras. En su memoria del año 1951-1952, la Junta de Obras del Puerto daba cuenta de la necesidad de formular un nuevo estudio para la dársena de Asúa, en el que se tuvieran en cuenta las prescripciones impuestas por el Consejo de Obras Públicas (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1952, 75). En

1958 eran aprobadas las obras de canalización del río Galindo, un año después las del Asúa, mientras las dársenas quedaban finalmente reducidas a la categoría de meros proyectos. En cualquier caso, su planteamiento y largo debate debe enmarcarse en la constante búsqueda del Puerto por abordar su proyección aguas abajo del saturado centro bilbaíno, a sabiendas de los límites que para la navegación y la obtención de suelo libre existían en dicho enclave. El intenso crecimiento demográfico e industrial que arrancararía a mediados del siglo XX obligaría al Puerto a desterrar soluciones parciales y a plantear ya, como única posible, la salida al exterior, a El Abra.

15.4.3. El Superpuerto, la definitiva salida del Puerto al exterior

Hasta la década de los años años el puerto exterior se mantuvo prácticamente como se había construido, limitándose las actuaciones llevadas a cabo a su conservación, con la particularidad que supuso la habilitación del sector pesquero de Santurtzi. A raíz del Congreso de Navegación de El Cairo en 1926, el Ministerio de Fomento designó una comisión para estudiar el desarrollo de los puertos pesqueros españoles, que redactó finalmente las bases para la creación de dichas infraestructuras. Ante la propuesta de dicha comisión, la Junta de Obras del Puerto barajó las posibilidades que ofrecían determinados emplazamientos de la Ría: Asúa, Axpe y Udondo carecían de espacio y de accesos ferroviarios; Galindo y Deusto, dado su emplazamiento en el interior de la Ría, no eran lugares idóneos para buques de pesca, de manera que, Santurtzi parecía resultar el más adecuado por su capacidad para absorber un tráfico de 40.000 toneladas. Las ventajas que reunía este enclave eran numerosas: la disponibilidad de mano de obra pesquera y de personal náutico especializado, la proximidad de fábricas para la construcción de infraestructuras portuarias y la reparación de embarcaciones, la existencia de un mercado local, de buenas comunicaciones, estratégicas, ya que al estar construido el ferrocarril de Bilbao a Santurtzi, que enlazaba con la red del norte, se aseguraba el abastecimiento a Vizcaya, Burgos, Valladolid, Madrid, Valencia y la cuenca del Ebro, el aprovisionamiento de carbón en buenas condiciones, el contar con instalaciones de combustibles líquidos y con terrenos adecuados para futuros usos industriales y la proximidad

de poblaciones pesqueras en las inmediaciones (Junta de Obras del Puerto de Bilbao 1927, 19). El proyecto, detallado en la memoria de la Junta de Obras del Puerto correspondiente a 1927, proponía la habilitación del puerto pesquero en el espacio disponible entre el muelle de atraque del puerto exterior y el muelle de Portu, junto al rompeolas de defensa y hasta enlazar con las instalaciones del Depósito franco. Contaría con dos sectores: el destinado a muelle de pescado, adosado al ya existente y comunicado con una nueva estación ferroviaria pesquera, y el que alojaría a diversas industrias, a una zona de flotación y al barrio de pescadores. Las obras se iniciaron a comienzos de los años treinta, pero se prolongarían a lo largo de las dos décadas siguientes. Las instalaciones de Santurtzi eran suficientes para el tráfico existente, pero, aun así, se utilizarían también, de forma complementaria, un par de planchadas de la dársena de Axpe, explotadas en régimen de concesión.

FOTO 15.9: Dársena exterior, Santurtzi



Fuente: Ramírez (2004, 168).

Pero ya a inicios de los años sesenta iban a converger una serie de factores que forzarían a acometer, de nuevo, la reestructuración integral del Puerto de Bilbao, como había sucedido hacía casi un siglo. A los problemas propios del Puerto, se sumaban los derivados del desarrollo urbano que habían adquirido las poblaciones que, desde el centro bilbaíno, se extendían por las márgenes de la Ría, el llamado *Gran Bilbao*. Dicho factor, además de poner límites a las posibles soluciones para ampliar el Puerto, dada la escasez de espacio libre disponible y los obstáculos provocados por el complejo entramado fabril y urbano existente, cuyas construcciones y edificaciones asfixiaban por su proximidad a las instalaciones portuarias, generaba el enfrentamiento de aquellos intereses implicados en el uso y la organización de los suelos urbanos (portuarios, industriales, ferroviarios, etc.). La presión ante la falta de suelo en el eje de la Ría, agravada por el impulso demográfico e industrial de la década de los sesenta, conduciría al crecimiento urbano de la periferia del área metropolitana bilbaína (Juaristi 1985, 85, 133), así como a la creación de nuevos espacios industriales lejos de las *viejas* áreas de la Ría (Valle de Asúa, Valle del Kadagua, curso medio del Ibaizábal), como fue el caso de la refinería de Petronor, implantada en Muskiz, en la zona suburbana metropolitana. De modo que, si para la industria y la vivienda la solución estaba en salir fuera de este congestionado centro, para el Puerto debía ser similar, es decir, proceder a su expansión en las aguas libres de El Abra, al margen de forzar al máximo la consolidación de las unidades portuarias existentes.

CUADRO 15.18: Perímetro del Puerto

(metros de muelles)

Puerto exterior		2.500
Muelles comerciales		2.305
Reina Victoria	627	
Para desguace	903	
Otros	775	
Muelles pesqueros y deportivos		195
Puerto interior		8.489
Muelles comerciales		3.387

CUADRO 15.18 (cont.): Perímetro del Puerto

(metros de muelles)

Zorroza	550	
Abando	400	
Churruca	459	
Uribitarte	537	
Otros	1.441	
Muelles particulares		5.102
Río Nervión	4.184	
Río Galindo	264	
Río Asúa	200	
Río Kadagua	454	
Total		10.989

Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1969, I: 81-82).

En lo que estrictamente al Puerto se refiere, sus infraestructuras a inicios de los años sesenta alcanzaban el límite de sus posibilidades. Los muelles, la mitad de ellos de uso particular, eran escasos y de poco calado, en concreto, más del 70% de la longitud de los mismos poseía menos de 6 metros de calado. Debido a esta insuficiencia de líneas de atraque, el tráfico no podía ordenarse por especies, mientras que la escasez de fondos obligaba a alijar parte de la carga para trasbordarla luego en gabarras, hecho que sucedía tanto en el puerto exterior, como en la dársena de Galdames o en Zorroza, con el incremento de costes que ello implicaba. También eran escasas las zonas de servicio, además de su «defectuosa habilitación y armamento», por lo que se encontraban excesivamente recargadas (Camarón 1962, 144). Y respecto al tráfico, éste registró un crecimiento interanual del 8% durante el período de 1960 a 1973, pasando de los 5 a los 13 millones de toneladas (Santos 2003, 475). Dicho incremento estaba vinculado al movimiento de buques de mayor capacidad de carga y de calado, embarcaciones de gran tonelaje que cada vez eran más utilizadas en el transporte de graneles líquidos, fundamentalmente petróleo, y de carga general. A inicios de los años setenta entraba en funcionamiento en Muskiz la refinería de Petronor, que precisaba de aguas abrigadas

y profundidad de 100 pies, necesaria para los 32 metros de calado de los buques previstos, cuya capacidad de transporte alcanzaba el millón de toneladas (Santos 2003, 476). Asimismo, comenzaban a hacer su aparición en el Puerto bilbaíno los contenedores, que posibilitaban, por unidad de carga de unos 20 pies de longitud, el transporte de hasta 20 toneladas de mercancía general.

CUADRO 15.19: Calado de los muelles del Puerto

(metros)

Calado	Muelles del servicio	Muelles particulares	Total
De 10 o más	400	—	400
Entre 8 y 10	847	—	847
De 6 a 8	740	1.185	1.925
De 4 a 6	2.602	1.596	4.198
Menos de 4	1.298	2.321	3.619
Total	5.887	5.102	10.989

Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1969, I: 82).

En vista de la saturación de la capacidad del Puerto, fue aprobado en 1962 un Plan de Ordenación de sus obras¹²³ (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1969, V: 301), que básicamente consistía en la ampliación de la zona abrigada del puerto exterior de Santurtzi, con la construcción del espigón número 1 y el muelle adosado (1971), para el servicio de trasatlánticos, y el espigón número 2 (1974), que contaría con muelles para contenedores, carga general, avituallamiento y combustible y daría servicio a los buques de más de 100.000 toneladas. A dichas obras se sumarían las dársenas de Lamiako y de Sestao, todas ellas contenidas en el II Plan de Desarrollo de 1968-1971, si bien la de Sestao quedaba pendiente de presupuestar. Aun así, el propio Plan veía un futuro comprometido para el Puerto.

¹²³ El Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca, redactado 1961, insistía ya en la necesidad de potenciar el puerto exterior.

FOTO 15.10: Zona de ampliación del puerto exterior en torno a 2000



Fuente: Ramírez (2004, 169).

La alternativa no estaba tanto en las denominadas zonas de abrigo del puerto exterior, sino en el aprovechamiento integral de la bahía de El Abra. Este proyecto no se desarrollaría, fundamentalmente por problemas presupuestarios, hasta una vez decidida en 1968 la implantación de una refinería en Vizcaya. La sociedad concesionaria de esta última sería Petronor y en ella intervendrían también Gulf Oil Company, Campsa, los bancos de Bilbao y Vizcaya, Río Gulf y las Cajas de Ahorro Vizcaína y Municipal. Tres años después, a raíz del acuerdo de Muñatones (1971) suscitado entre Petronor y el Ministerio de Obras Públicas, se acordaba la construcción y financiación del dique de Punta Lucero, que constituía el espigón fundamental del nuevo Superpuerto (Abanto y Ciérvana), nombre que se le dio a la nueva unidad portuaria. Petronor, a través de Gulf Oil Company (50%) y los bancos y cajas de ahorro locales (50%), se comprometía a financiar el dique y el Ministerio a construirlo, dar una concesión de cincuenta años para el uso de

los muelles y rebajar las tarifas portuarias en un 70%. Un año después, se iniciaban las obras de construcción del dique, al tiempo que entraba también en servicio la cara norte del espigón 2, se adjudicaban los atraques para grandes petroleros y se instalaban grúas para el tráfico de contenedores. En 1975 el dique de Punta Lucero estaba disponible para los grandes petroleros y daba comienzo la construcción del que iba a ser su complementario en el extremo opuesto, el dique de Punta Galea, para abrigar así El Abra exterior. El fuerte temporal de diciembre de 1976 obligó a suspender las obras, pero fue acordado, en cambio, el refuerzo del dique de Punta Lucero (1986). El proyecto que albergaba la creación de un espacio portuario e industrial en la margen derecha de El Abra, al abrigo del dique de Punta Galea, quedó definitivamente paralizado, motivo por el cual no se vería comprometido en Getxo el futuro de la zona residencial y de su puerto deportivo y de recreo.

Quedarían por resolver los accesos directos al Puerto, deficientes sobre todo en lo que a las comunicaciones por carretera se refiere. El 90% del tráfico portuario tenía lugar en el puerto exterior y margen izquierda de la Ría, por donde se canalizaba además gran parte del movimiento de mercancías de las empresas radicadas en esta zona (Altos Hornos, Sefanitro, Babcock & Wilcox, etc.). Éste sería el punto débil de la carretera comarcal 639 que, desde Burceña, presentaba un trazado deficiente y obsoleto, sin modificar en los últimos 30 años (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1970, 88), soportaba los estrangulamientos derivados del paso por los cascos urbanos y por el puente sobre el río Kadagua y, además, convivía en estrecha relación con diversas líneas ferroviarias, lo que obstaculizaba el tráfico e impedía también su ensanche. En tan sólo cinco años, de 1965 a 1970, el tráfico de mercancías en vehículos pesados se había duplicado en la carretera Basurto-Santurtzi: en aquel último año se registraban en Burceña los 12 millones de toneladas transportadas. La carretera nacional 634 Bilbao a Santander no representaba una buena alternativa, dado que el enlace con ella se realizaba a través de caminos vecinales y que no reunía las características de una gran arteria, capaz de absorber el tráfico de pasajeros y mercancías que generase el Puerto y el derivado de las actividades de la nueva refinería de Petronor. Las miras estaban puestas en un proyecto de autovía que uniría directamente el Puerto con la

Solución Sur a la altura de Retuerto (Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1970, 100), desde donde se empalmaría con el tan deseado puente de Rontegui. Deseado, sencillamente, por el aislamiento que existía entre las dos márgenes de la Ría, comunicadas tan sólo aguas arriba desde la cabecera hasta Deusto, tramo del casco urbano bilbaíno que disponía de cinco puentes, y a partir del cual, desaparecían hasta la desembocadura de la Ría, que coronaba el *Puente colgante*. La apertura de la *Solución Sur* hasta Barakaldo no llegó hasta 1977, pero aún quedarían pendientes el enlace directo con el Puerto y el puente de Rontegui, que se demorarían hasta la entrada en servicio de la *Solución Ugaldebieta* (1985-1990) que permite el enlace con La Avanzada, en la margen derecha de la Ría, y desde la *Solución Sur* de Bilbao con El Haya (Muskiz), en el límite con Cantabria. El enlace de dicha autovía con el Puerto propiamente dicho finalmente se resolvería a través de una vía de acceso que arranca en Santurtzi, sección que corresponde al tramo III de la mencionada *Solución Ugaldebieta*. En realidad, hasta la habilitación de las *Soluciones Centro y Sur* de Bilbao, la red de comunicaciones se mantuvo prácticamente igual a la que se dispuso en la fase del despegue industrial, hacía un siglo, y Bilbao ya no era una ciudad de 100.000 habitantes, sino una aglomeración urbana y fabril de entorno al millón (García Merino 1979, 301).

CUADRO 15.20: Intensidades medias diarias de vehículos pesados en la carretera Basurto-Santurtzi (1965)

Localidad	IMD Total	Coefficiente	IMD Vehículos pesados
Burceña	11.722	0,309	3.622
Barakaldo	5.984	0,370	2.214
Sestao	6.476	0,430	2.784
Portugalete	5.984	0,270	1.615
Santurtzi	3.819	0,270	1.031

Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao 1970: 88.

En definitiva, ante la problemática derivada de su propia localización y emplazamiento, en la arteria urbana del área metropolitana

bilbaína, y de las transformaciones que, en sus funciones comerciales, se estaban generando, el Puerto buscó una salida al exterior que supuso el inicio de su futura expansión por El Abra, mientras, su sector interior, radicado en el centro urbano de Bilbao, pasaría en adelante a ser un mero complemento. Aun así, el aprovechamiento integral de Zorroza no culminaría hasta la década de los noventa, coincidiendo con el llevado a cabo también en el área de Santurtzi, lo que significó para aquel sector la remodelación de sus obsoletos muelles y la reorganización del tráfico portuario (Santos 1998, 65).

A la mejora de las infraestructuras, proyectadas en conexión con la red viaria diseñada para atender el creciente desarrollo urbano del área metropolitana bilbaína, acompañó el ordenamiento de los espacios y del tráfico portuario, así como su integración en el territorio metropolitano. Desde esta perspectiva, a la vieja zona industrial de la margen izquierda de la Ría, que acuciaba la falta de suelo urbanizable, se le brindaba la oportunidad de captar nuevos espacios en torno a la recién configurada unidad portuaria de El Abra (Abanto y Ciérvana), que atrajo hacia sí la expansión urbana de los congestionados municipios del área submetropolitana bilbaína, como lo haría también Muskiz, vinculada estrechamente al puerto exterior.

Ahora bien, pese a los aciertos económicos y urbanísticos que supuso la salida del Puerto al exterior, se trasluce en la definición del proyecto del Superpuerto un cierto grado de incoherencia, al plantearse esta expansión desde una perspectiva sectorial (Allende 2002, 261) que, sin cuestionarse, fue asumida por la normativa de planificación vigente, el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca (1961). En adelante, las nuevas estructuras portuarias diseñadas conectarían con carreteras y líneas ferroviarias que irían incrustándose en el área urbana de la margen izquierda, sin tenerse en cuenta las directrices territoriales adoptadas por el Plan para el conjunto metropolitano, directrices que hacían referencia a la necesidad de impulsar la descongestión urbana e industrial de Barakaldo, Sestao, Portugalete y Santurtzi. Sin duda, el sacrificio del desarrollo recayó sobre una zona bien delimitada y concreta, la margen izquierda de la Ría, que durante décadas fue objeto de una ocupación extensiva e intensiva del suelo, que generó un entramado urbano desestructurado e inconexo, hecho manifiesto en la práctica totalidad de los municipios que se disponen a lo largo de dicha orilla.

16. El transporte urbano en la comarca del Gran Bilbao (1930-2000)

LA disponibilidad de transporte público constituye un factor determinante en la extensión y forma de las ciudades (Pinol y Walter 2003). Ya era así cuando comenzaron a experimentar un crecimiento notable de la población, aunque los usos del espacio fueran mixtos. El influjo de la avalancha de los nuevos habitantes que reclamaban un lugar en la ciudad se hizo notar en un fenómeno genuinamente urbano, el hacinamiento, toda vez que éstas aún no se habían extendido suficientemente y eran incapaces de proporcionar viviendas a todos aquellos que la demandaban. Las distancias que se habían de recorrer no eran excesivas, por lo que la mayoría de los residentes acudían a pie a los diferentes quehaceres. Únicamente los más acomodados hacían un uso regular del transporte. Omnibuses, unas pocas líneas de tranvías mixtas, de viajeros y mercancías, así como pequeños coches particulares, todos ellos con tracción animal, eran suficientes para cubrir las necesidades de desplazamiento en el interior de la ciudad. La presencia de una red de transporte público de masas se hace imprescindible, tanto más, desde el momento mismo en el que surge un área central que aglutinaba las funciones institucionales, de representación de la actividad financiera, una ciudad que también tenía capacidad de influir en los municipios cercanos, en los que de una forma desorganizada se mezclaban las industrias y almacenes con las viviendas.

Es de sobra conocido que al menos desde finales del siglo XIX, las ciudades se caracterizaron por una nítida distinción entre los espacios residenciales y comerciales, de aquellos otros dedicados a las actividades industriales (Delfante 2006, 275). Tal es así que analizar la extensión de la ciudad requiere, entre otras cosas, no perder de vista el empleo, su evolución y contenido, así como su reparto entre las áreas que componen el espacio metropolitano.

El conocimiento de esas estructuras nos introduce en el estudio morfológico del hábitat, tanto obrero como el de las clases medias y acomodadas, de sus comportamientos colectivos (Magri y Topalov 1989), pero también de la estrategia empresarial, toda vez que condicionó algunas de sus actitudes. Las fábricas tendieron a descentralizarse hacia la periferia, al menos los grandes centros industriales mecanizados, mientras que los viejos barrios continuaron con sus tradiciones de oficio y artesanales. La transformación del medio urbano hacia esa diversificación de usos del espacio fue posible, en gran medida, gracias a la ampliación de los medios de transporte público de masas.

En trabajos anteriores analizamos las infraestructuras de transporte, así como el movimiento de viajeros y el tráfico de mercancías hasta los años treinta del siglo xx (González Portilla, Novo López et al. 1995, 461-540; Novo López 2005, capítulo V). Estudiar las vinculaciones entre el transporte y el crecimiento de Bilbao y la comarca no es tarea sencilla. La naturaleza privada de las compañías explotadoras hace que no siempre sea posible recopilar la documentación precisa. En cualquier caso, nuestro interés se limita a la reconstrucción de los trayectos, extensión kilométrica de las redes, el material móvil disponible y, cuando sea posible, la evolución seguida por los usuarios de los distintos sistemas de transporte, sin atender a los aspectos contables de las empresas.

Una nueva coyuntura se abrió paso tras la conclusión de la Guerra Civil y el inicio de la Segunda Guerra Mundial. La economía española estuvo marcada por la autarquía y el absoluto intervencionismo estatal. Con esa política, los distintos gobiernos del régimen trataron de hacer frente al aislamiento internacional y a la reconstrucción del país. La economía y la industria vasca se enfrentaron a esas nuevas vicisitudes con evidente éxito, contribuyendo especialmente a las demandas del ejército sublevado y a la sustitución de las importaciones. Y es que, si bien las consecuencias humanas y políticas fueron desastrosas una vez finalizada la contienda en tierras vascas en el mes de agosto de 1937, los desperfectos ocasionados en el aparato industrial y las infraestructuras no fueron del mismo calibre. La industria contó con total apoyo de las nuevas instancias políticas y económicas. En 1944, la

revista *Información* editada por la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao, señalaba la recuperación de las principales actividades económicas de Vizcaya, «pese a las dificultades que desde el exterior nos influenciaban».¹²⁴ Sectores como el naval, el siderometalúrgico y el de bienes de equipo se beneficiaron de importantes pedidos gubernamentales, unos para continuar la guerra, otros para subsanar los destrozos ocasionados por ésta.

El autoritarismo y las actitudes antidemocráticas del régimen continuaron más allá de la década de los cincuenta, mientras el país franqueaba el paso a nuevas prácticas económicas y miraba abiertamente hacia el exterior. Comenzaba una nueva etapa de expansión y desarrollismo, aunque con continuas aceleraciones y desaceleraciones, que se extiende desde finales de los años cincuenta a 1975, apoyada sobre todo en el sector turístico, la emigración exterior e interior y la absorción de excedentes financieros de otros países. Las provincias vascas se beneficiaron especialmente de los dos últimos factores, por lo que se podía hablar de una segunda industrialización.

No obstante, Bilbao y la comarca entraban en la década de los sesenta sin haber solucionado el déficit de infraestructuras terrestres que venían padeciendo desde tiempo atrás,¹²⁵ tal y como lo pone de manifiesto el hecho de que la red de carreteras apenas se extendiera en una longitud de 170 kilómetros, en un momento en el que el transporte y el tráfico por carretera comenzaba a hacerse presente de forma notable. O si recordamos que la gran arteria de comunicaciones del Cantábrico, la autopista de peaje Bilbao-Behobia, no estuvo concluida hasta 1974. Por el contrario, la red de ferrocarriles, tanto de vía ancha como estrecha,¹²⁶ era

¹²⁴ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (1990, 22).

¹²⁵ Si nos hacemos eco de los informes de la Cámara de Comercio de Bilbao respecto al Plan General de Carreteras de 1961, el 73,9% de la red del Estado era calificado como «carreteras que no cumplen con las condiciones tolerables o que, si actualmente las cumplen, puede preverse que en un futuro próximo han de quedar anticuadas» (Ibídem, 59).

¹²⁶ La vía ancha estaba cubierta con la línea de largo recorrido entre Madrid y Bilbao, y sus conexiones hacia el Mediterráneo, así como el ferrocarril de cercanías de Bilbao a Santurtzi, ambas unidas por el enlace de Olabeaga. Por su parte, la vía estrecha contaba con las conexiones entre Bilbao, San Sebastián y Santander, así como los ferrocarriles de cercanías entre Bilbao y Plentzia, Bilbao, Lezama y Mungia, y su conexión entre Matiko, La Esperanza y Azbarren.

amplia. Aun así, se plantearon diversas mejoras que no llegaron a materializarse. Nos referimos al establecimiento de la vía de 1,356 metros en la margen derecha de la Ría; la unión de los circuitos de Muskiz con el puerto exterior; la conexión de lo que debía haber sido el gran desarrollo urbano de la comarca hacia el valle alto y bajo de Asúa, mediante la prolongación del ferrocarril de Lezama por Larrabetzu y Usansolo; o la unión de este último con el de Bilbao a Plentzia a la altura de Berango, después de haber pasado por Erandio Goikoa y Leioa. Por último, el transporte urbano y las conexiones con los municipios de las dos orillas de la Ría contaba con una amplia red de tranvías electrificados en su totalidad desde comienzos del siglo xx, con una extensión de 38,6 kilómetros en el primero de ellos y 22,1 de la red interurbana, a los que podíamos añadir otros 49,2 kilómetros del Tranvía de Bilbao a Durango y Arratia. En la década de los años cuarenta, comenzaron a circular los trolebuses por las calles de Bilbao, con diez líneas que sumaban en conjunto una longitud de 56,3 kilómetros, junto con otros quince más del trayecto interurbano entre la capital vizcaína y Algorta (Olaizola 2002). Las líneas de autobuses comenzaron a operar en Bilbao en 1954, sustituyendo paulatinamente a los troles, de la misma manera que estos últimos habían hecho lo propio con los tranvías definitivamente en 1959.

La complicada década de los treinta y la propia Guerra Civil, junto con los duros años de la posguerra, años cuando menos de escasez, con una economía de racionamiento subordinada a la política y totalmente intervenida por el Estado, tuvo inmediato reflejo en la población vizcaína, que permaneció prácticamente estancada en torno a los 530.000 habitantes en 1950. Aunque estaba cambiando a marchas forzadas sus costumbres, siendo la cotidianidad en la movilidad una de las características de la modernidad, lo cierto es que el número de usuarios del transporte urbano e interurbano permaneció estancado. La dinámica expansiva generada en las décadas de los cincuenta y sesenta, en la que tuvo lugar la segunda industrialización al calor del ciclo inversor generado en esos años, produjo una nueva explosión demográfica. Las tasas de crecimiento anual de 2,8% entre 1950 y 1960, y nada menos que del 4,4% en la siguiente década, son de sobra elocuentes. Vizcaya pasaba a contar con algo más de un millón de habi-

tantes en 1970. Si acotamos las cifras a la comarca del Gran Bilbao, vemos que se incrementó de 428.000 a 881.000 en las mismas fechas. Estas cifras, como no podía ser de otro modo, tuvieron inmediato reflejo en el contingente de viajeros que utilizaron los ferrocarriles y demás medios de transporte urbano e interurbano por carretera.

16.1. Tranvías, trolebuses, autobuses y la expansión de la ciudad

Previamente al impacto del automóvil, los tranvías eléctricos demostraron ser un factor más en la determinación de la forma, la calidad y la dirección del crecimiento de la ciudad y su entorno más inmediato. Las ventajas respecto a los precedentes, de tracción a sangre, parten del concepto mismo de posibilitar un transporte urbano de masas. La relativa simpleza de las infraestructuras necesarias, un mantenimiento no excesivamente costoso, o la posibilidad de utilizar las subestaciones eléctricas para otro tipo de aprovechamientos, domésticos e industriales, constituían algunas de las ventajas de partida. A ellas podemos añadir la mayor velocidad de circulación de los vehículos, que permitía ampliar el potencial de expansión o accesibilidad a las áreas más alejadas del centro, al poder llegar también a aquellas otras localidades limítrofes donde estaban teniendo lugar procesos de concentración residencial o industrial (Cheape 1980). Los usuarios podían recorrer las distintas áreas del espacio urbano a precios relativamente estables, al menos hasta finales de la década de los sesenta. A partir de los años veinte habían pasado a formar parte de la vida cotidiana de nuestras ciudades, un elemento característico de cada lugar, con vehículos de fisonomía propia, dependiendo de la ciudad. En definitiva, fue considerado como una maravilla de la ingeniería mecánica del transporte de viajeros, que permitía, al menos sobre el papel, la creación de ciudades libres del hacinamiento en tanto que la población podía residir en puntos más alejados. El tranvía eléctrico constituía un símbolo de la modernidad, una imagen de apertura al progreso que las ciudades trataban de *vender* sobre ellas mismas.

FOTO 16.1: Gran Vía de Bilbao hacia 1910



Fuente: Fondo documental Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EHU.

CUADRO 16.1: Líneas de tranvía electrificadas a partir de 1906

Línea	Concesión	BOE	Inauguración	Reversión
1. Atxuri, Santos Juanes, Plaza Vieja, Ribera, C/ del Arenal, Puente de Isabel II, C/ Estación, Plaza Circular, Astarloa, Plaza del Mercado del Ensanche	29/09/1906	12/10/1910	16/12/1905 09/11/1907	12/10/1966
2. C/ Hurtado de Amézaga, C/ Fernández del Campo	29/09/1906	12/10/1906	16/08/1907	12/10/1966
3. C/ Bailén y San Francisco a empalmar en Plaza Zabálburu y C/ Hurtado de Amézaga	29/09/1906	12/10/1906	04/09/1909	12/10/1966
4. C/ de la Sierra (Buenos Aires), Barroeta Aldamar Plaza de Uribitarte y C/ Uribitarte hasta el sitio conocido como <i>La Grúa Grande</i>	29/09/1906	12/10/1906	23/07/1908	12/10/1966

CUADRO 16.1 (cont.): Líneas de tranvía electrificadas a partir de 1906

Línea	Concesión	BOE	Inauguración	Reversión
5. Muelle de la Ribera, Muelle del Arenal a empalmar en C/ Sendeja y Teatro Arriaga	29/09/1906	12/10/1906	16/12/1908	12/10/1966
6. C/ del Arenal, Plaza San Nicolás, C/ Sendeja, C/ de la Esperanza, Campo Volantín, Tívoli y Castaños	29/09/1906	12/10/1906	24/03/1909	12/10/1966
7. Bidebarrieta y Plaza de Santiago	29/09/1906	12/10/1906	11/01/1908	12/10/1966
8. G. Vía desde cruce Avda. Mazarredo y Urquijo hasta Avda. de San Mamés	21/05/1908	10/06/1908	29/11/1908 29/05/1909	10/06/1968
9. Plaza Circular hasta almacén Estación Norte	03/08/1910	20/08/1910	12/03/1911	10/06/1968
10. Ramal C/ de Bilbao la Vieja a enlazar con línea San Francisco en el Puente de San Antón	05/01/1910	—	16/06/1910	—
11. Ramal desde C/ Fernández del Campo a Estación de Ferrocarril de Santander	18/03/1910	02/04/1910	12/03/1911	02/04/1970
12. Avda. de Recalde y Avda. de Mazarredo con ramal a Plaza Mercado del Ensanche y C/ Orueta	24/02/1911	06/03/1911	14/01/1912	06/03/1971
13. Plaza Santiago a la de San Nicolás	24/02/1911	06/03/1911	21/06/1912	06/03/1971
14. Ramal por Muelle Uribitarte (proyecto)	04/02/1911	—	—	—
15. Ramal por Barrio de Iralabarri	26/06/1916	05/08/1916	17/10/1917	05/08/1976
16. Modificación vías Muelle de Ibeni	16/10/1925	—	26/01/1925	16/10/1985
17. C/ Iparraguirre, Fernández del Campo y C/ Autonomía	27/08/1927	10/10/1927	27/01/1932	10/10/1987
18. C/ Allende y final en San Mamés	27/08/1927	10/10/1927	27/01/1932	10/10/1987
19. Cambio tracción sangre a eléctrico del tranvía de Bilbao a Las Arenas y Algorta	19/12/1895	—	09/11/1896 09/03/1897	—
20. Ramal de la Avanzada a la Playa de Ereaga	02/02/1912	09/02/1912	23/08/1913	—
21. Ramal Deusto Ibarrekolanda	24/08/1915	10/09/1915	27/01/1916	—
22. Cambio tracción sangre a eléctrico del Tranvía de Bilbao a Santurce	29/04/1889	—	27/03/1896	—
23. Concesión a vapor del Tranvía de Arratia Cambio a tracción eléctrica del Tranvía de Arratia	08/11/1898	16/11/1898 22/02/1900	26/11/1899	18/11/1858

Que el tranvía constituía uno de los elementos fundamentales para la conexión de las distintas unidades en que se dividía la ciudad era evidente, simplemente con examinar la amplitud de los trayectos desarrollados. A medida que transcurrieron los años el servicio fue ampliándose, mediante el incremento del número de cambios de vías, apartaderos y vías dobles, aspectos que permitían ampliar la frecuencia del parque móvil disponible.

Pero si los años veinte suponen la época dorada del tranvía respecto a la expansión de sus líneas, no se puede decir lo mismo en lo tocante al número de usuarios. El período se iniciaba con algo más de seis millones, o lo que es lo mismo, 54 viajes por habitante y año. El índice de ocupación continuaba siendo bajo, toda vez que las circunstancias no habían cambiado mucho. Bilbao era todavía una ciudad relativamente pequeña, susceptible de ser recorrida a pie. El movimiento fundamental tenía lugar entre el Casco Viejo, que aún conservaba la mayor parte de los comercios, y el Ensanche, donde paulatinamente fueron trasladando sus residencias la burguesía y clases medias, amén de los bancos y distintos centros e instituciones de poder político y económico. En efecto, el número de líneas en servicio no había cambiado sustancialmente y articulaba de forma armoniosa el espacio de las dos partes sustanciales de la Villa. Los barrios periféricos donde se asentaban las clases populares, como San Francisco, Atxuri, Bilbao la Vieja, Las Cortes, etc., también estaban conectados a la red de tranvías, asegurando de este modo la accesibilidad a esas áreas y la movilidad de los residentes.

No obstante, el número de usuarios del Tranvía Urbano permaneció estancado durante los primeros años de la década de los veinte, sin duda como consecuencia de la recesión económica acaecida una vez terminada la gran guerra europea. Lo mismo ocurrió con el transporte de mercancías, que experimentó un paulatino retroceso, a pesar de las medidas tomadas por la compañía explotadora, que rebajó las tarifas¹²⁷ en el mes de septiembre de 1921.

¹²⁷ Tranvías Eléctricos de Bilbao. Servicio de mercancías. Tarifas y Condiciones. Imp. de Echaguren y Zulaica. Bilbao, 1921. La Compañía rebajaría las tarifas entre un 25% y un 75%, dependiendo de tipos de mercancías, horarios, etc.

CUADRO 16.2: Movimiento de viajeros por líneas del tranvía (1947-1959)

Tranvías	km	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Bilbao-Santurtzi	6,6	15.094.995	14.836.109	13.791.926	15.461.593	15.257.819	17.022.662	18.288.044	17.395.195	12.726.332	9.832.769	5.458.271	1.407.233	145.447
Bilbao-Algorta	9,9	4.743.815	3.986.044	503.396										
Ibarrekolanda	4,1	871.346	592.060											
Casilla- Santiago				86.320										
Castaños-Hospital	4,2	886.244	846.100											
Axuri-Indautxu	2,5	6.570.548	5.746.647	4.124.614	4.768.316	4.795.815	5.976.074	5.949.971	4.768.532					
Axuri-Allende	3,0	390.434	232.771	17.195	14.054	10.897	874	4.437						
Axuri-Castaños	2,3	381.201	225.533											
Hospital ©	6,5	4.341.912	3.908.050	3.636.881	2.521.894	2.473.842	2.739.582	3.223.122	3.395.750	1.284.333				
Axuri-Moyúa	3,6	252.796	149.005											
Axuri-Iralabarri	2,9	406.312	355.579	224.434	323.727	352.530	461.697	401.536	384.628					
Begoña	1,9	810.800	870.590	750.833	811.233	839.340	944.491	946.800	903.288	267.933				

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Boletín Estadístico de la Villa.

Tampoco fue ajena a este descenso de las tarifas la conflictividad laboral, incluida la de los propios trabajadores de la compañía, que permanecieron en huelga desde noviembre de 1922 hasta enero del año siguiente. A partir de entonces las cifras comenzaron a recuperarse y, en 1930, se llegó a movilizar a casi 9,5 millones de viajeros. Para entonces la relación de utilización respecto a los habitantes de Bilbao fue del 58,6, índice todavía muy por debajo del que presentaban otras capitales como Madrid o Barcelona (Gili Ruiz 2001) (Monclús y Oyón 1996) y europeas (Pinol y Walter 2003), pero similares a otras ciudades de parecidas características como Gijón (Alvargonzález 1985). Los posteriores y aciagos acontecimientos económicos y políticos provocaron que las cifras descendieran de forma considerable, y no se recuperaron hasta los años cuarenta.

Los daños ocasionados por la Guerra Civil en las infraestructuras de transporte urbano fueron subsanados sin mayores dificultades. El volumen de usuarios registrado a finales de la década de los años cuarenta se había recuperado e incluso incrementado. La línea estrella continuó siendo la de Bilbao a Santurtzi. Los algo más de dieciocho millones de viajeros movilizados en 1953 muestran con creces su vitalidad, cifra que alcanza mayor relieve aún si tenemos en cuenta que los medios de transporte alternativos, especialmente el ferrocarril de vía ancha, también estaba electrificado, o que desde 1927 había trasladado su estación cabecera al puerto exterior. Aunque la línea continuó prestando servicio por las localidades de la margen izquierda de la Ría, lo cierto es que comenzó una lenta pero inexorable agonía hasta su desaparición definitiva el 6 de octubre de 1959. A ello contribuyó, sin duda, el espectacular desarrollo del ferrocarril de cercanías de Renfe, que llegó a movilizar casi 19,6 millones de viajeros ese mismo año, lo que constituye por sí solo una evidencia más del crecimiento demográfico experimentado en los municipios fabriles y residenciales de la margen izquierda. En la orilla opuesta, el número de usuarios transportados por la línea que discurre hasta Algorta fue sensiblemente más reducido, 4.743.000, en consonancia con la menor actividad industrial y residencial de los ayuntamientos por donde transcurría. No obstante, conviene recordar que en 1940 *Tranways et Electricité de Bilbao* cedió todos los derechos a favor de la Compañía de Ferrocarriles de Santander a Bilbao, que ya

explotaba, entre otras, la vía métrica entre Bilbao, Las Arenas y Plentzia. En 1947 ambas concesiones eran integradas en la Sociedad Anónima Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao (Olaizola 2006), continuando de este modo con la reorganización de la totalidad de los transportes de viajeros de la comarca. La inauguración en 1949 del trolebús hasta Algorta ponía fin a una de las dos primeras líneas electrificadas de España.

Mientras tanto, los tranvías que discurrían por las calles y barrios de Bilbao registraban niveles de ocupación desigual.¹²⁸ Buena parte de ellos iniciaban sus trayectos desde la estación cabecera que la Compañía de los Ferrocarriles Vascongados tenía en Atxuri. La primera transcurría por el Mercado de la Ribera, el Arenal, Campo Volantín y La Salve, para llegar hasta Ibarrekolanda. El número de usuarios alcanzó su máximo en 1947, con algo más de ochocientos mil viajeros. Dos años más tarde, en el marco de la reordenación del transporte urbano, era sustituido por el trolebús que partía del Arenal y finalizaba en Elorrieta, San Ignacio, provocando también la desaparición de las líneas de tranvía de Castaños-Hospital y Atxuri-Castaños, lugar donde enlazaba con el funicular de Artxanda. De la misma estación de Vascongados partían otras que, una vez cruzado el puente del Arenal, se internaban en el Ensanche. En unos casos, para acceder a la estación de Renfe, en la calle de Hurtado de Amézaga y concluir en la alameda de San Mamés, en Indautxu; en otros, para continuar por la Gran Vía Don Diego Lope de Haro hasta la plaza Elíptica y terminar en el Mercado del Ensanche, conocida entonces con el nombre de plaza del Conde Aresti; y por último hasta Iralabarri, donde diversas promociones inmobiliarias habían construido numerosas viviendas en las décadas anteriores (Domingo 2005). La red se completaba con una línea de carácter circular de casi 6,5 kilómetros, que partía del puente San Antón y que discurría por las calles Bailén, San Francisco, Autonomía y La Casilla, para finalizar frente al Hospital de Basurto. Esta línea llegó a movilizar a 4,3 millones de viajeros y se mantuvo operativa hasta el año 1955.

¹²⁸ Una relación de las líneas explotadas por la Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao, la fecha de concesión y reversión, la longitud y trayecto puede verse en el Boletín Oficial del Estado, n.º 245, de septiembre de 1948.

CUADRO 16.3: Movimiento de viajeros por líneas del trolebús (1947-1959)

Líneas	km	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Santiago-Misericordia ©	4,8	6.563.906	6.839.174	6.336.751	5.963.329	5.885.534	6.332.348	6.153.600	5.738.909	4.773.173	4.831.266	4.230.175	5.369.395	4.250.057
Santiago-Museo ©	4,7		230.958	1.307.198	1.694.764	2.516.880	2.821.331	3.035.782	3.034.648	2.766.916	2.187.259			
San Nicolás-Elorrieta	6,0			1.588.771	2.176.660	2.353.677	2.920.443	3.517.876	3.951.941	3.662.272	3.517.668	3.526.992	3.850.585	4.149.602
Bilbao-Algorta	8,0			1.295.028	1.998.349	2.627.701	2.762.257	2.188.629	3.276.435	2.001.015	1.373.528	3.112.594	2.531.917	3.662.195
Arenal-José Antonio	2,1			1.672.214	3.576.076	4.714.408	6.065.928	6.600.982	6.243.903	6.081.706	6.091.526	5.816.553	6.334.520	5.571.972
Rekaldeberri-Arenal-Castaños	2,5							783.117	3.322.040	6.626.504	5.320.530	7.785.928	8.380.462	8.387.869
Atxuri-Indautxu	2,5								1.621.468	6.946.518	6.869.657	6.495.021	6.726.049	6.478.798
Atxuri-Museo	3,6										4.120.867	2.755.467	2.733.295	2.555.041
Arenal-Torre Urizar	1,9									134.677	661.554	650.023	696.935	903.663

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Boletín Estadístico de la Villa.

CUADRO 16.4: Movimiento de viajeros por líneas del trolebús (1960-1970)

Líneas	km	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Hospital-S. Antón-Hospital	6,1					4.061.623	3.518.407	3.445.232	2.978.876	2.072.658	1.798.486	1.685.230
Santiago-Misericordia ©	4,8	4.436.747	2.082.250	2.904.590	2.822.743	3.001.911	2.216.087	2.007.971	1.672.246	1.185.108	1.228.358	800.219
Santiago-Museo ©	4,7						350.427					
San Nicolás-Elorrieta	6,0	3.554.806	1.767.652	2.494.016	2.730.397	3.660.838	3.386.523	3.487.513	3.270.885	3.013.833	2.963.921	2.808.358
Bilbao-Algorria	8,0	2.798.685										
Arenal-José Antonio	2,1	5.720.516	2.712.894	3.794.222	3.728.067	4.712.282	3.745.286	3.490.363	3.242.598	2.572.169	2.024.484	1.622.931
Rekaldeberri-Arenal-Castaños	2,5	8.127.088	3.728.405	8.107.630	9.133.776	11.400.430	9.077.240	9.643.462	8.864.858	8.048.454	7.507.065	6.727.389
Atxuri-Indautxu	2,5	6.272.581	2.921.400	5.383.364	4.003.195	4.874.503	2.884.883	3.351.777	2.211.621	1.879.961	1.583.402	1.238.660
Atxuri-Museo	3,6	2.424.714	1.046.278	1.577.945	1.566.491	1.860.202	1.404.664	1.178.648	811.052	687.478	587.030	490.528
Arenal-Torre Urizar	1,9	1.000.766	664.405	1.213.380	1.510.358	2.237.446	1.839.948	1.882.504	1.657.401	1.656.693	1.639.463	1.665.418

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Boletín Estadístico de la Villa.

El mismo destino le aguardaba a la línea que iniciaba su recorrido en la Casa de la Misericordia, para discurrir por la Gran Vía antes de adentrarse en el Casco Viejo y acceder a la plaza de Unamuno, para concluir en Begoña.¹²⁹

FOTO 16.2: Llegada al Puerto de Bilbao de los primeros trolebuses BUT de Inglaterra (25/01/1961)



Fuente: Archivo de la Asociación de Amigos del Ferrocarril de Bilbao. Foto tomada de *La Gaceta del Norte*, 26/01/1961.

La introducción de vehículos híbridos para el transporte urbano y de cercanías, los trolebuses, situados a medio camino entre el motor de explosión interno y el tranvía, ofrecía la oportunidad de continuar utilizando las subestaciones eléctricas. Sobre todo en un momento, década de los años cuarenta, en el que las autoridades políticas trataban de minimizar el impacto que sobre la economía nacional tenían las importaciones de combustibles y demás repuestos. Eran vehículos

¹²⁹ El servicio de la línea de Begoña fue suspendido en el mes de junio. El déficit de explotación desde enero al mes señalado alcanzó un total de 43.516 pesetas. Véase la memoria correspondiente al ejercicio de 1955 de Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A.

más rápidos, bastante menos ruidosos y robustos que sus *hermanos* los tranvías, que permitían carrozados compactos de interiores luminosos, confortables y de mayor capacidad. Por otro lado, los trayectos desarrollados por los trolebuses eran más flexibles, por definición, pudiendo adaptar mejor los itinerarios a las demandas cambiantes de los usuarios sin un coste excesivo. Además de presentar una imagen de modernidad frente al tranvía, en parte desmentida con el paso del tiempo, el hecho no menor de que se aproximara la fecha de reversión de la mayoría de las concesiones administrativas, ayudó a acelerar la sustitución de un medio de transporte por otro. También contribuyó el hecho de que el tranvía comenzara a ser considerado por las autoridades municipales como algo viejo y molesto para la ciudad, que ofrecía mal servicio con pocos y anticuados vehículos, por lo que se creó un estado de opinión favorable a su clausura. Si en 1946 los populares *troles* apenas habían transportado cinco millones de viajeros, para 1959 la cifra alcanzó los 32,5 millones, volumen que nos indica que estaban plenamente integrados en la ciudad y que había sustituido con éxito a la red tranviaria. No obstante, si bien es cierto que la compañía explotadora de los tranvías de Bilbao no modernizó convenientemente la red ni el parque móvil, a buen seguro obsoleto, constituido por 26 vehículos urbanos y 36 interurbanos, también lo es que en 1953 todavía eran capaces de movilizar 35,7 millones de usuarios.

La primera gran ordenación del transporte colectivo en Bilbao tenía lugar en 1948. En realidad fue un proceso de municipalización del servicio iniciado en agosto de 1940 y confirmado ocho años después. El Ayuntamiento y la Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao S.A. firmaban un contrato por el cual ésta cedía al consistorio la totalidad de las concesiones de sus líneas, renunciando expresamente a los derechos que le correspondían hasta su total caducidad.¹³⁰ La Compañía recibía a cambio la explotación de las revertidas, así como las líneas de trolebús existentes hasta entonces y las que en el futuro pudieran adjudicarse para el transporte de viajeros por cualquier medio de tracción. Además, cuando el Ayuntamiento considerara oportuno dotar a los barrios y zonas aisladas de los elementos precisos para su comunicación con el centro de

¹³⁰ La renuncia afectaba únicamente a las concesiones. La Compañía conservaba la plena propiedad de todos los bienes muebles e inmuebles inherentes a la explotación.

la Villa, o con otros municipios, también serían explotadas por la Compañía si así lo estimaba.¹³¹ En caso contrario, el Consistorio recobraba entera libertad para actuar como creyera oportuno. El arrendamiento pactado tendría una vigencia de sesenta años.

Sea como fuere, a Bilbao le cabía de nuevo el honor de inaugurar la primera línea de trolebús de España (Basas 1969). En efecto, en junio de 1940 comenzó el servicio entre Santiago y la Misericordia, con un recorrido circular de 4,8 kilómetros al precio de 25 céntimos el viaje, que sustituía a los tranvías que desde Atxuri se dirigían al Ensanche y San Mamés. Los primeros datos disponibles son de 1947, año en el que la línea movilizó 6,5 millones de viajeros. Hubo que esperar hasta 1948 para la puesta en marcha de una segunda línea. De nuevo partía de Santiago y finalizaba su recorrido en el Museo, con cifras más modestas de utilización, pero que en cualquier caso alcanzó un máximo de tres millones de usuarios en los primeros años de la década de los cincuenta. La progresiva extensión de la red de trolebuses comportó la clausura operativa de los tranvías. Las últimas líneas urbanas fueron la que discurría desde el puente de San Antón al Hospital¹³² y la que concluía en Begoña, ambas en 1954. Por el contrario, cinco años antes veían la luz las líneas urbanas que discurrían por la orilla derecha. Nos referimos a la que partía de la iglesia de San Nicolás para finalizar en Elorrieta, y desde el Arenal a la entonces conocida como avenida José Antonio. Ambas mantuvieron un nivel de ocupación muy destacado, sobre todo la última, que llegó a registrar 6,3 millones de usuarios durante el año 1958. La red se fue completando hasta alcanzar ocho trayectos con un recorrido total de 56,3 kilómetros. Cabe destacar la inauguración en 1953 de la línea entre Rekaldeberri, Arenal y Castaños,¹³³ que llegó a movilizar 11,4 millones de viajeros a mediados de los años sesenta. La tarifa de

¹³¹ Las bases del acuerdo pueden consultarse en Ayuntamiento de Bilbao (1948). Ordenación de los transportes urbanos colectivos. Bilbao, 1948.

¹³² En principio, la línea de tranvía entre San Antón y Hospital (por las calles Bailén y San Francisco) tenía el carácter de *definitiva*, en el acuerdo suscrito en 1948 entre el Ayuntamiento y la Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao. Por el contrario, los trayectos entre Atxuri e Indautxu, Arenal Iralabarri y Arenal La Casilla eran considerados como *provisionales*, extendiendo esta consideración a un período máximo de diez años desde la firma del convenio citado.

¹³³ Un análisis más detallado del transporte público en Rekaldeberri, especialmente en lo relativo a sus deficiencias, puede verse en Asociación de Familias de Rekaldeberri (1975, 185).

aplicación, con excepciones, era de 0,45 pesetas en todas las líneas,¹³⁴ aunque también establecieron un sistema de tarjetas-abonos, cuyo precio no podía resultar superior para cualquiera de los recorridos. Todos ellos, salvo el *trole* de Algorta, eran explotados por Transportes Urbanos del Gran Bilbao Sociedad Anónima, compañía sucesora de Tranways et Electricité de Bilbao.¹³⁵ Contaron para ello con un total de 66 vehículos de diferentes tipos y capacidades, 23 de ellos de dos pisos importados desde Inglaterra. Por su parte, la Sociedad Anónima Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao, dispuso de 19 trolebuses para explotar la línea de Algorta (Olaizola 2002).

FOTO 16.3: Cruce de tranvía y trolebús en la Plaza de España (18/07/1941)



Fuente: Foto/Archivo de Carmelo Martínez Hierro.

¹³⁴ Las líneas de San Nicolás Elorrieta (con derivación de servicios por Tiboli y Castañón), así como las Atxuri-Rekaldeberri y Moyua-Elorrieta (por la entonces llamada Gran Avenida del Ejército, hoy Lehendakari Agirre) se establecía la tarifa base de 0,25 pesetas por kilómetro o fracción, con una percepción mínima de 0,50 pesetas por viajero.

¹³⁵ La compañía explotadora estaba obligada a abonar al Ayuntamiento un canon anual del 6% de los ingresos brutos de la recaudación obtenida en todos sus servicios de transporte dentro del término municipal.

CUADRO 16.5: Movimiento de viajeros por líneas del autobús (1954-1960)

Líneas	km	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Begoña-Plaza Jado	3,2		48.791	928.484	1.210.851	975.971	1.031.422	991.985
Plaza Jado-San Ignacio-Erandio	6,2	54.165	247.490	1.728.878	2.952.532	3.585.109	4.002.648	4.028.986
Hospital-San Antón	6,0		445.212	2.324.942	2.957.364	2.467.446	2.773.455	2.624.970
Bilbao-Algorta	17,0			567.594	33.068	107.570	133.432	208.596
Arenal-La Peña	3,5			913.952	1.151.261	914.702	899.990	765.577
Plaza de España-Santutxu	2,3			934.849	1.333.443	1.511.984	1.607.226	1.606.467
Ayuntamiento-Otxarkoaga	3,0						245.139	1.292.240

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Boletín Estadístico de la Villa.

CUADRO 16.6: Movimiento de viajeros por líneas del autobús (1961-1970)

Líneas	km	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Plaza Arriaga-Boluetta	2,50				151.964	270.013	785.435	1.164.757	1.172.218	1.283.112	1.369.425
Begoña-Plaza Jado	3,20	581.072	755.208	989.041	1.253.217	1.243.955	1.280.795	1.353.853	1.410.752	1.304.672	1.313.819
Plaza Jado-San Ignacio-Erandio	6,20	2.040.947	3.857.098	4.508.509	5.493.048	4.231.779	4.269.880	4.420.719	4.431.098	4.458.521	4.347.285
Hospital-San Antón	6,00	1.349.650	2.149.405	2.929.541							
Arenal-La Peña	3,50	364.499	613.501	654.088	1.100.084	875.773	795.925	844.783	879.818	881.612	852.106
Plaza de España-Santutxu	2,30	822.673	1.480.892	1.482.131	1.922.776	1.871.198	2.292.936	2.418.289	2.507.058	2.534.272	2.468.718
Ayuntamiento-Otxarkoaga	3,00	780.280		3.024.883	4.352.385	4.350.458	4.885.880	5.172.120	5.352.228	4.590.748	4.344.352
San Ignacio-Atxuri	5,50			328.100	473.100	318.800	280.941	305.916	325.884	257.831	76.572
Altamira-Sagrado Corazón	2,75				561.599	559.077	601.133	505.220	504.046	505.523	505.940
Calixto Díez-Peñasal	2,05					154.981	702.422	799.110	861.678	937.279	811.069
Bilbao-Durango	3,00	354.276	402.840	1.440.245	1.938.081	1.880.308	501.509				
Arriaga 21	3,30				206.421	1.369.831	1.555.619	1.641.111	1.615.076	1.663.842	1.604.126
Arenal/Zamudio	10,20						813.934	1.736.534	1.988.000	2.715.600	2.191.604
Larraskitu	3,30								138.681	352.518	336.827
Arriaga-Buya	0,73										77.500
Plaza de España-Peñasal	3,89										124.880

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Boletín Estadístico de la Villa.

Las causas de la sustitución hay que buscarlas en los ubicuos automóviles. La pretendida y desmentida incompatibilidad de circulación de ambos medios de locomoción, las dificultades proporcionadas por el adoquinado de las calles o de aparcamiento, fueron algunas de las razones esgrimidas.

Si los trolebuses sustituyeron paulatinamente a los tranvías, también éstos fueron objeto de una retirada programada de las calles bilbaínas, operación que concluyó en el mes de octubre de 1978. El medio alternativo fue el autobús.

No es el lugar más apropiado para analizar el impacto del automóvil en la sociedad. (Armstrong, Robinson & Hoy 1976). El estudio de su naturaleza nos apartaría demasiado del objeto de nuestra investigación. En cualquier caso, todo parece indicar que hay que esperar a la década de los años veinte para ver la aplicación del automóvil al transporte público de viajeros. Originalmente, las compañías explotadoras utilizaron los autobuses para alimentar el resto de las redes de transporte urbano, tranvías, trolebuses y ferrocarriles. No obstante, en Bilbao todos ellos compartieron el espacio durante bastantes años.

La principal ventaja respecto a sus precedentes radica en su enorme flexibilidad. El autobús se mostró, en principio, especialmente eficiente para operar en aquellas áreas caracterizadas por una baja densidad de población, lugares en los que las compañías difícilmente hubieran invertido grandes sumas de dinero en infraestructuras fijas. Por otro lado, podían circular sin ninguna de las restricciones propias de los sistemas basados en los raíles, cables y troles elevados, incluso acomodarse a las circunstancias cambiantes de las calles por motivos circunstanciales. Pero no todos los aspectos fueron positivos. Y es que aunque su uso generalizado coincidió con un momento en el que la contaminación medioambiental no generaba controversia alguna en la opinión pública, y con bajos precios del petróleo, lo cierto es que, pasados los años, han demostrado su dudosa adecuación a la carestía de los combustibles y a la protección del medio ambiente. De hecho, no pocas ciudades, incluida Bilbao, han vuelto a apostar por medios de transporte urbano que utilizan energías renovables, como el tranvía y el ferrocarril metropolitano.

En última instancia está la congestión de las ciudades provocada por el intenso tráfico rodado y el estacionamiento de vehícu-

los en superficie. Resulta paradójico que los otrora «molestos» tranvías y trolebuses, que no requerían obligatoriamente una vía exclusiva para circular junto con los de motor de explosión, fueran sustituidos por considerarlos un obstáculo. Es cierto que la intensificación del tráfico, especialmente a partir de la década de los años ochenta, demandó la adopción de nuevas formas de organización urbana para regularlo: medidas como el ensanchamiento de los viales, semáforos y demás dispositivos de control del tráfico, carriles exclusivos, aparcamiento restringido, calles en las que únicamente podían circular autobuses y demás vehículos comerciales, etc., trataban de incrementar la velocidad comercial del transporte público. Pero también lo es que la dispersión de la actividad industrial hacia la periferia, junto con los trabajadores y sus familias, no evitó que el tráfico convergiera hacia el centro de la ciudad, haciéndose cada vez más pesado, incluso colapsándolo. En definitiva, reforma del hábitat urbano para encajar las nuevas tecnologías.

FOTO 16.4: Autobús de dos pisos de la Compañía TUGBSA, en calle Ayala, hacia 1965



Fuente: Archivo de la Asociación de Amigos del Ferrocarril de Bilbao. Foto tomada de PSB CIRCLE.

El 7 de septiembre de 1954 entraba en servicio la primera línea de autobuses de Bilbao. Discurría entre la plaza de Jado y San Ignacio, aunque con posterioridad finalizó en Erandio. El grado de utilización por parte de los usuarios puede parecer modesto, pero a mediados de la década de los sesenta movilizaba en torno a 4,5 millones de viajeros. Y ello teniendo en cuenta que parte del trayecto coincidía con el que realizaba el trolebús que finalizaba en Elorrieta.

Lo mismo sucedía con la línea puesta en servicio un año después, Hospital-San Antón, recurrente con otra similar servida mediante autobuses, circunstancia que no impidió que gozaran de la aceptación de los usuarios, en parte por el largo recorrido de ambas.

También era inaugurado en el año 1956 un servicio de autobuses entre Bilbao y Algorta, en este caso explotado por la Sociedad Anónima Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao.

En realidad trataba de atender el recorrido inicialmente previsto (Olaizola 2006), que partía de la plaza del Ensanche y discurría por el entonces conocido como *punte del Generalísimo*, para continuar hacia Deusto y San Ignacio, distritos que experimentaban un fuerte crecimiento demográfico. La imposibilidad de electrificar el mencionado puente levadizo ocasionó que el trolebús partiera de la plaza de San Nicolás y transcurriera por el Campo Volantín, antes de acceder al mencionado barrio de Deusto y continuar hasta Algorta.

Las siguientes líneas abiertas, todas con trayectos más cortos, trataban de atender a los barrios periféricos de Bilbao que no contaban con medios de transporte público alternativo. Nos referimos a La Peña y Santutxu, ambos en fase de expansión y con una orografía hartamente complicada como para ser atendida mediante el uso de trolebuses.

La red de autobuses fue completándose con otras líneas que prestaban servicio a barrios alejados del centro, como Altamira, Peñasal, Bolueta, Larraskitu y Buya. En tal sentido, cabe destacar el notable tráfico de viajeros establecido entre el Ayuntamiento y Rekaldeberri, que llega a alcanzar 5,3 millones de usuarios en 1968.

FOTO 16.5: Ayuntamiento, presentación y puesta en servicio de los microbuses (04/12/1963)



Fuente: Cava, Mesa y Martín Zurimendi (2000).

CUADRO 16.7: Líneas de microbús

Línea	km	Inauguración	Cierre	Salidas	Frecuencia
A. Arenal-Gran Vía. G. Balparda-Arenal	5,5	04/12/1963	21/01/1986	07:15-23:00	10 minutos
B. Arenal-H. Amézaga-Zabalburu-Arenal					
C. Sagrada Familia- Arenal	6,5	25/01/1964	12/09/1988	07:15-23:00	10 minutos
C/ Sagrada Familia-Gran Vía- Arenal	6,5	20/02/1971	12/09/1988	07:20-23:05	10 minutos
D. San Ignacio-Indautxu	7,2	08/02/1964	12/09/1988	07:05-23:00	5 minutos
H/ San Ignacio Arenal	9,6	10/10/1964	12/09/1988	06:55-22:52	9 minutos
HD. Arenal-Erandio Desierto	18,3	03/01/1965	16/05/1988	06:55-22:35	10 minutos
D/ San Ignacio Zabalburu-Hospital	12,1	01/10/1975	12/09/1988	06:10-22:20	20 minutos
E. Santutxu-Indautxu	9,9	08/02/1964	12/09/1988	06:40-22:45	10 minutos
HE. Arenal-Erandio-Axpe	22	13/04/1965	12/09/1988		
F. Uribarri-Escuela de Ingenieros	8,1	08/02/1964	12/09/1988	07:01-22:50	8 minutos

CUADRO 16.7 (cont.): Líneas de microbús

Línea	km	Inauguración	Cierre	Salidas	Frecuencia
I. Arenal-Campa de Asúa	19,2	21/10/1965	12/09/1988	07:01-22:50	8 minutos
K. Astrabudua-Campa de Asúa	9,7	19/06/1966	12/09/1988		
L. San Adrián-Arenal	5,4	30/11/1966	12/09/1988	07:00-22:30	15 minutos
M. Castaños-José Antonio	6,9	28/10/1968	03/10/1987	06:55-07:15	20 minutos
0. Plaza de España-Otxarkoaga	7,6	24/12/1968	12/09/1988	06:50-22:47	6 minutos
S. Barakaldo-Cruces	8,6	28/10/1970	14/03/1983	07:00-22:30	10 minutos
R. Iralabarri-Arenal					
T. Barakaldo-Sta. Teresa-Andikollano	7,3	28/10/1970	18/04/1977		
V. Sestao-Puente Vizcaya-Santurtzi	11,4	10/01/1971	17/11/1980		
Y. San Vicente-Santurtzi	14,9	10/01/1971	14/03/1983		
Z. Arenal-Zorroza-Cruces	13,4	13/01/1971	02/03/1985		
Línea 1/ Santiago-Misericordia	4,1	19/04/1967	12/09/1988	07:30-22:20	10 minutos
Línea 8/ San Antón-Hospital	6,1	04/02/1967	12/09/1988	06:58-22:40	6 minutos
Línea 11/ Indautxu-Arabella	8,8	24/01/1971	12/09/1988	06:40-22:25	10 minutos
101. Funicular-Plaza de España					

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por Carlos Cavia¹³⁶ y la Asociación Amigos del Ferrocarril, procedentes de TUGBSA.

Para facilitar la movilidad de la población en aquellos barrios más alejados del centro y, de paso, eliminar algunos de los inconvenientes que ocasionaba a la circulación rodada la presencia de vehículos de mayor tamaño, en 1962 comenzaron a prestar servicio los llamados microbuses. Bilbao se convertía, de nuevo, en la primera ciudad española que adoptaba este original tipo de transporte público. Se trataba de líneas de corto recorrido, con una elevada frecuencia, lo que permitía que los usuarios no tuvieran que esperar demasiado tiempo para acceder a uno de ellos. Pintados de color azul para distinguirlos de los trolebuses y autobuses, que lo estaban de rojo, tenían la peculiaridad de que

¹³⁶ Queremos agradecer sinceramente la colaboración desinteresada que nos ha prestado en todo momento Carlos Cavia, de la Asociación de Amigos del Ferrocarril, no solamente por los datos proporcionados, también por la lectura del borrador inicial y los comentarios efectuados al mismo.

los usuarios podían subirse y apearse cuando desearan, con una simple indicación al chofer. Además ofrecían únicamente plazas sentadas, de mayor confortabilidad para los usuarios. Como contrapartida, las tarifas de aplicación¹³⁷ fueron sensiblemente más caras que los medios alternativos. Aun así, el grado de utilización fue notable, tal y como puede apreciarse en los cuadros siguientes. A ello contribuyó, sin duda, la amplitud de horarios, la frecuencia y la disponibilidad de vehículos, con un mínimo de dos (líneas L y M) y un máximo de seis (líneas F y D).

CUADRO 16.8: Movimiento de viajeros por líneas del microbús (1969-1970)

Número y denominación de línea del microbús	1969	1970
A. Santiago	939.445	815.049
B. Santiago	1.027.140	917.675
C. Sagrada Familia	962.919	872.085
D. San Ignacio	2.248.066	2.182.453
H. Arenal San Ignacio	1.384.733	1.369.580
E. Santutxu	1.870.558	1.556.020
F. Uribarri	1.486.092	1.537.302
FG. Escuela de Ingenieros	740.038	649.846
G. Rekalde	2.936.142	2.781.656
G. Rekalde	2.004.699	1.951.122
HD. Erandio	1.739.768	1.404.665
HE. Astrabudua	1.789.398	1.728.333
I. La Campa	796.723	757.499
L. San Adrián	923.791	880.266
M. Castaños- San Antonio	720.526	732.425
O. Plaza de España-Otxarkoaga	1.533.554	1.702.083
8. Hospital	2.104.860	2.035.260
12. Santutxu	2.069.404	2.120.995
18. Altamira	215.522	214.675
1. Misericordia	809.785	811.527

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Boletín Estadístico de la Villa.

¹³⁷ Aunque hubo diferencias en función del tipo de línea, sus precios comenzaron a ser de 4 pesetas en 1963, llegando hasta las 60 pesetas en 1988.

CUADRO 16.9: Movimiento de viajeros por líneas del microbús (1979-1987)

Año	Línea HE	Línea I	Línea K	Línea 28	Línea 35
1979	1.473.628	465.097	100.013	726.500	4.394.500
1980	1.522.120	453.360	92.037	700.644	4.582.812
1981	1.429.435	406.107	94.348	634.163	4.383.672
1982	1.391.959	387.801	101.981	590.934	3.908.873
1983	1.543.581	400.854	109.408	588.584	3.586.206
1984	1.229.880	306.814	95.752	463.517	2.923.948
1985	1.523.056	388.380	105.763	541.450	3.425.222
1986	1.384.729	325.935	93.204	491.400	3.187.098
1987	1.416.362	314.875	95.326	508.093	3.277.447

Nota: La línea 28 sustituía a la denominada T, que discurría entre Santa Teresa y Andikollano (Barakaldo), prestando el servicio con autobuses. Por su parte, la línea 35 hizo lo propio con la designada con la letra V, que desarrollaba un trayecto entre Sestao-Puente de Vizcaya y Santurtzi.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por Carlos Cavia y la Asociación Amigos del Ferrocarril, procedentes de TUGBSA.

En una época en la que disfrutar de un vehículo privado era un lujo al alcance de unos pocos, tal y como muestra el cuadro 16.10, el transporte público constituía la única alternativa de movilidad para la mayoría de la población. Los apenas nueve turismos por cada mil habitantes que circulaban por las carreteras de la comarca en 1960 muestran, de manera fehaciente, que el automóvil aún no había impactado en la sociedad vizcaína. Si desagregamos los datos de motorización por municipios, resulta notoria la diferencia apreciable entre Getxo, donde residía la población más adinerada, frente a aquellos otros en los que únicamente se alojaban las clases trabajadoras. En cualquier caso, no debe sorprender que en 1964 el número de viajeros movilizado por el trolebús en Bilbao fuera de 35,8 millones, a los que habría que sumar 17,4 de las líneas de autobús, así como una cifra aún pequeña de usuarios del microbús. Dicho de otra manera, 178,5 viajes per cápita respecto al número de habitantes que tenía la Villa en 1960, porcentaje que desciende hasta 74,2 si consideramos la población total de los municipios de la comarca.

CUADRO 16.10: Parque de vehículos de Bilbao y municipios de la comarca (1959)

Municipios	Población 1960	Bicicletas	Velomotor	Motocicletas	Turismos	Autobuses	Camiones
Abanto y Ciérvana	13.853	268	6	95	16	5	23
Arrigorriaga	8.182	26	1	29	7	0	23
Barakaldo	90.304	635	27	266	125	12	174
Basauri	23.799	166	17	114	74	6	119
Berango	1.816	152	0	30	5	0	18
Bilbao	303.210	4.355	667	3.961	4.691	136	2.797
Derio	1.332	123	8	35	7	0	25
Etxebarri	4.905	85	0	3	5	0	4
Galdakao	11.460	492	8	18	19	2	39
Getxo	22.574	1.290	16	204	451	6	90
Larrabetzu	1.831	146	5	75	5	0	10
Leioa	7.075	590	4	7	28	0	51
Lezama	1.499	182	4	52	8	0	10
Loiu	2.436	290	9	32	7	6	12
Muskiz	4.913	398	15	45	14	2	33
Ortuella	8.478	212	57	101	13	0	21
Portugalete	21.088	198	0	120	25	4	27
Santurtzi	24.564	603	11	69	39	2	40
Sestao	27.199	110	29	47	20	0	41
Sondika	2.707	91	2	43	2	0	4
Valle de Trápaga	9.746	246	9	15	4	0	15
Zamudio	2.029	215	14	32	11	0	15
Zaratamo	1.852	66	4	22	4	0	2
Total comarca	596.852	10.939	913	5.415	5.580	181	3.593

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el PGOUBC (1961).

A partir de la década de los setenta, el número y el ritmo de matriculaciones de vehículos a motor en Vizcaya comenzó a experimentar un crecimiento notable. Prueba de ello son los 388.000 que circulaban por las carreteras en 1980, a pesar de la crisis económica y de empleo existente. O dicho de otra forma, 328,8 por cada mil habitantes. El automóvil había dejado de ser un lujo exclusivo en manos de unos pocos. También empleados y obreros comenzaron a adquirir uno de los tótems por excelencia

del siglo xx, aunque en España con evidente retraso con respecto al resto de países europeos.

CUADRO 16.11: Parque de vehículos de motor matriculados en Vizcaya (1950-1987)

Año	Número vehículos	Total vehículos matriculados
1950	17.000	17.000
1959	23.350	40.350
1960	3.513	43.863
1961	6.296	50.159
1962	7.477	57.636
1963	7.882	65.518
1964	9.486	75.004
1965	9.436	84.440
1966	12.906	97.346
1967	12.767	110.113
1968	12.255	122.268
1969	15.761	138.029
1970	17.606	155.635
1971	18.821	174.556
1972	19.971	194.527
1973	23.472	217.999
1974	24.273	242.272
1975	25.520	267.792
1976	26.617	294.409
1977	28.160	322.569
1978	25.223	347.792
1979	21.944	369.736
1980	18.808	388.544
1981	17.881	406.425
1982	20.269	426.694
1983	23.215	449.909
1984	21.887	471.796
1985	22.612	494.408
1986	36.159	530.657
1987	40.181	570.748

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por Carlos Cavia y la Asociación Amigos del Ferrocarril, procedentes de TUGBSA.

Es difícil conocer con exactitud cuál fue la incidencia del automóvil privado en el tráfico urbano de la comarca en la década de los años ochenta.¹³⁸ Más concretamente, su repercusión sobre el transporte público. No cabe duda de que aquellos que adquirieron los populares *utilitarios* pudieron hacer un uso cotidiano de los mismos, en detrimento de autobuses y ferrocarriles. Podemos añadir a esto las deficiencias de los parques móviles — número de vehículos, capacidad, frecuencia y antigüedad de los mismos— de las compañías explotadoras, aspectos que también contribuirían a la expulsión de aquellos que disponían de la alternativa del coche privado. Señalamos estas circunstancias en el sentido de que, en casi todos los países europeos occidentales, el número de usuarios del transporte colectivo comenzó a observar un descenso generalizado mediado los setenta (Diputación Foral de Vizcaya 1991, 21).

Pero también es cierto que el crecimiento demográfico¹³⁹ anterior aceleró la tendencia ya existente a la especialización industrial o residencial de los diferentes núcleos urbanos. Además, muchas de estas expansiones se hicieron sin captar la trascendencia que había de tener la presencia del automóvil en un futuro inmediato.¹⁴⁰ Y sobre todo, que el uso del transporte colectivo ya no debía circunscribirse básicamente a los desplazamientos diarios entre la vivienda y el lugar de trabajo: *movilidad como medio* cuya razón es *llegar*, sino que iba a hacer aparición con mayor fortaleza la *movilidad como vivencia*, ocasionada por todo tipo de actividades cuya razón es *buscar*. La primera responde a necesidades habituales, da curso a la interrelación

¹³⁸ Los casi 1.500 kilómetros de la red de carreteras del territorio foral vizcaíno, contando los 56 que ocupan los tramos explotados por peajes, fueron en 1989 el escenario diario de un movimiento evaluado en unos ocho millones de vehículos/kilómetros. Desagregados los datos, la comarca metropolitana con el 23% de la red territorial, soportó el 57% de todo el movimiento en el territorio, mientras que las comarcas exteriores, con el 77% de la red, se repartió el 43% del movimiento. Véase, Diputación Foral de Vizcaya, Departamento de Obras Públicas, *Carreteras 1985-1990*, p. 41.

¹³⁹ Entre 1950 y 1960 entraron en la comarca más de 100.000 habitantes, mientras que en la década siguiente lo harán otros 127.000. Véase Urrutia (1985, 89 y ss.).

¹⁴⁰ En tal sentido, es notoria la presión ejercida por los automóviles privados sobre los grandes núcleos urbanos, en la difícil tarea de alojar en sus calles los vehículos de los residentes y de los recibidos de otras zonas, sobre todo si tenemos en cuenta que las viviendas edificadas hasta los años ochenta no contemplaban la construcción de plazas de garaje para sus ocupantes.

del par residencia-trabajo (ocupación), mientras que la segunda lleva su contenido procedente de la cultura del esparcimiento, que, en última instancia, responde a la mejora de la calidad de vida. Por otro lado, aunque ha cundido un urbanismo basado en la posesión individual del automóvil, el transporte público continuó teniendo su razón de ser en la medida en que servía a zonas en permanente dinamismo, como es el caso de los centros urbanos de las ciudades, especialmente en la franja horaria más activa de los días laborables.

CUADRO 16.12: Líneas de autobuses urbanos en Bilbao a partir de la década de los setenta (TUGBSA)

Línea	km	Frecuencia (min)	Número coches	1. ^a salida	Última salida
2. Arenal-Zorrozaure	10,8	20	2	05:30	23:00
4. Castaños-Rekaldeberri	9,4	10	5	04:50	23:00
7. Arenal-Torre Urizar	5,5	15	2	07:25	22:30
8. San Antón-Hospital	8,2	15	3	07:00	22:45
9. Plaza Jado-Axpe	16,1	10	6	05:40	22:50
11. Plaza Jado-Txurdinaga	9,7	20	2	07:20	22:40
11/ Arabella-Plaza de España	6,2	15	1	07:30	23:13
12. Santutxu-Plaza de España	6,2	10	3	05:25	22:45
14. Arriaga-La Peña	5,8	10	3	05:00	23:15
16. Artxanda-Plaza de España	14,8	60	1	07:30	23:00
18. Monte Caramelo-San Antón	15,2	20	1	07:30	22:00
19. Otxarkoaga-Ayuntamiento	6,7	10	3	04:45	00:10
23. Bilbao-Lezama	36,2	15	5	05:30	23:00
24. Larraskitu-Zabalburu	4,8	30	1	07:00	22:15
25. Peñascal-Plaza de España	8,4	15	3	05:15	22:22
26. Arriaga-Buya	11,2	60	1	06:10	21:30
27. Betolaza-Zurbaranbarri	12,6	20	4	06:40	22:05
30. Hospital-Txurdinaga	13,6	15	4	05:30	22:15
32. Atxuri-Escuela de Ingenieros	7,8	30	2	06:10	21:50
33. San Ignacio-Hospital	11,9	20	3	06:10	22:20
34. Siete Campas-Plaza de España	12,6	60	1	06:40	22:00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por Carlos Cavia y la Asociación Amigos del Ferrocarril, procedentes de TUGBSA.

CUADRO 16.13: Líneas de autobuses interurbanos a partir de la década de los setenta (TUGBSA)

Línea	km	Frecuencia (min)	Número coches	1. ^a salida	Última salida
n.º 15 Bilbao-Santurtzi	29,1	10	9	05:40	00:10
Directo Barakaldo-Bilbao (Gran Vía)	19,7	20	3	06:30	22:35
Dir. Barakaldo-Bilbao (Zabalburu)	18,7	20	3	06:40	22:45
n.º 10 Barakaldo-Bilbao	28,3	13	6	05:50	00:10
Urbano Barakaldo	6,4	15	2	06:50	22:38
El Regato-Barakaldo	14,4	60	1	06:40	22:20
n.º 28 Sta. Teresa-Andikollano	7,8	30	2	07:00	22:40
n.º 21 Estación Barakaldo-Cruces	9,5	10	4	07:00	22:30
n.º 20 San Vicente-Santurtzi	16,5	30	7	05:30	22:40
n.º 31 San Vicente-Fueros-Sestao	9,2	30	2	06:00	22:20
n.º 101 Estación-Funicular Arboleda	11,8	20	2	06:45	22:20
n.º 36 Arenal-Zorroza-Cruces	14,1	20	4	06:35	22:45
Dir. Sestao-Bilbao	23,3	35	2	07:00	22:30
n.º 35 Sestao-Pte. Vizcaya-Santurtzi	11,9	8		06:22	22:59
n.º 29 Santurtzi-Cruces	21,2	30	3	07:00	22:30
Bilbao-Ortuella	30,2	90	1	06:15	23:20

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por Carlos Cavia y la Asociación Amigos del Ferrocarril, procedentes de TUGBSA.

Aun con la presencia cada vez más evidente del automóvil privado, en la década de los años setenta tenía lugar una reorganización del transporte público en la comarca. Su objetivo era prestar una cobertura más equitativa al conjunto de residentes. Una oferta más eficiente y eficaz, que posibilitara un amplio grado de movilidad urbana e interurbana, sin olvidar a los habitantes de los núcleos más alejados del centro. Prueba de ello es el mayor kilometraje desarrollado por las líneas urbanas de Bilbao, las múltiples paradas —entre veinte y treinta por trayecto— así como la frecuencia y la amplia disponibilidad horaria. En barrios como Rekaldeberri y Otxarkoaga se iniciaba el servicio de madrugada,

a las 04:45 horas, que concluía no antes de las 23:00 horas, situación similar a la habida en otros núcleos obreros, cuyo objeto era facilitar la entrada y salida de las fábricas. El número de coches en servicio variaba en función de la longitud de la línea y el número potencial de usuarios.

FOTO 16.6: Cochera de la Compañía TUGBSA, debajo del Puente de Deusto (mediados de la década de los años setenta del siglo XX)



Fuente: Archivo de la Asociación de Amigos del Ferrocarril de Bilbao. Foto tomada de PSB CIRCLE.

Los servicios interurbanos también fueron objeto de una ampliación notable. Desde Bilbao partían dos *directos* hacia Barakaldo —por Gran Vía y Zaballuru— y uno respectivamente a las localidades de Sestao y Santurtzi, éste último (línea número 15) desarro-

llaba el trayecto que hiciera años atrás el tranvía por la carretera nacional 631. Además de recorridos que podríamos caracterizar de radiales, con epicentro en Bilbao, cada municipio de la margen izquierda articuló otros de carácter transversal, que facilitaban las comunicaciones entre ellas. De este modo veían la luz líneas entre Barakaldo, Sestao y Santurtzi, entre estas dos últimas y Portugalete, así como otras que tenían como punto de llegada el Hospital de Cruces. Por su parte, Barakaldo también dispuso de varias líneas para facilitar la movilidad de los residentes en los barrios. Nos referimos a Santa Teresa, San Vicente, Andikollano, El Regato, Cruces, así como un autobús urbano por las calles del centro de la localidad fabril. Tal y como ocurría con los autobuses explotados por la Compañía Transportes Urbanos del Gran Bilbao S.A., las frecuencias, el número de coches en servicio y los horarios de los interurbanos eran amplios, lo cual no impidió que se produjeran aglomeraciones de usuarios en las horas punta del día.

Transportes Urbanos de Gran Bilbao S. A. (TUGBSA) no era la única compañía dedicada al transporte regular de viajeros por carretera en la comarca. Los municipios que integran la cuenca del Nervión-Ibaizábal estaban servidos por Bilbaína de Autobuses S.A. Desde la calle Bailén, en Bilbao, frente a la estación de ferrocarriles de Santander, partían diversas líneas que se dirigían a Basauri, Galdakao y Ugao-Miraballes. Autobuses de Ceberio S.L. tenía la concesión de las líneas que se dirigían desde Bilbao a Zeberio y Castillo Elejabeitia. La explotación de la zona minera estaba en manos de la Compañía Encartaciones S.A. Constituida en 1958 y con su centro operativo en Sanfuentes (Abanto y Ciérvana), fue paulatinamente integrando otras empresas del sector (Autobuses de Labanda, Autobuses Castro Urdiales-Bilbao, etc.) Hasta los años ochenta contó con un nutrido grupo de líneas que articulaban las comunicaciones entre Muskiz, Bilbao (pasando por Ortuella), Sestao y Barakaldo; desde Trápaga al resto de localidades colindantes de la margen izquierda, y desde Santurtzi a Gallarta; así como otros trayectos que facilitaban la movilidad de municipios situados más allá de la comarca, como los vizcaínos Sopuerta y Balmaseda, e incluso desde Bilbao a la localidad cántabra de Castro Urdiales. Compañías más pequeñas, como Ariznabarreta S.L., prestaban servicio al barrio de San Juan, en Santurtzi, y a la cercana localidad

de Zierbena. Lo mismo podemos decir de Navarro S.L., que hacía lo propio con un autobús entre Las Arenas y Leioa.

Aunque nuestra intención ha sido recopilar datos estadísticos de los usuarios de las compañías de transporte colectivo que operaban en la comarca hacia mediados de los años ochenta, lo cierto es que únicamente disponemos del movimiento de unas pocas líneas de las explotadas por TUGBSA.

CUADRO 16.14: Número de usuarios de algunas líneas de autobús de TUGBSA (1979-1987)

Año	Barakaldo-Bilbao	Bilbao-Barakaldo	Bilbao-Santurtzi	Bilbao-Sestao	Bilbao-Cruces	Bilbao-Lezama
1979	2.823.146	2.593.530	5.066.749	614.394	1.952.860	1.556.566
1980	2.792.909	2.581.417	5.043.081	611.525	1.992.030	1.516.622
1981	2.788.003	2.610.836	5.100.557	618.494	1.787.307	1.564.273
1982	2.574.512	2.441.490	4.769.719	578.377	1.680.464	1.604.813
1983	2.547.235	2.588.780	5.057.223	613.250	1.692.399	1.887.175
1984	1.952.258	1.939.447	3.788.925	459.445	1.360.002	1.419.610
1985	2.050.460	2.159.380	4.208.855	507.411	1.871.479	1.691.013
1986	1.834.023	2.023.046	4.049.743	457.578	1.859.908	1.572.410
1987	2.031.386	2.270.513	4.213.075	521.888	2.036.683	1.494.327

Año	Línea 101	Línea 9	Línea 31	Urbano-Barakaldo	El Regato-Barakaldo	Línea 16	Línea 29
1979	728.000	2.597.031	—	817.500	429.087	566.000	1.306.500
1980	721.630	2.692.117	98.024	819.903	419.712	561.507	1.389.857
1981	697.123	2.589.075	500.067	569.925	371.801	551.443	1.312.328
1982	626.500	2.311.452	485.000	605.000	323.513	547.361	1.138.571
1983	611.510	2.437.520	510.269	507.046	287.553	469.525	1.250.090
1984	476.487	1.907.026	400.228	369.217	241.833	223.505	1.002.672
1985	568.168	2.147.697	474.059	419.099	271.420	225.029	1.210.235
1986	502.659	1.972.513	464.429	367.217	249.661	192.055	1.149.397
1987	534.467	1.951.042	491.147	393.437	249.364	183.623	1.217.415

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por Carlos Cavia y la Asociación Amigos del Ferrocarril, procedentes de TUGBSA.

El cuadro precedente muestra alguno de los trayectos que hemos denominado radiales con centro en Bilbao, que articulaban las comunicaciones con otros municipios. Barakaldo, el municipio más populoso de la margen izquierda, fue el más atendido. Si comenzamos por el trayecto conocido popularmente como el *diez*, su largo recorrido de más de veintiocho kilómetros le permitía dar cobertura a diversas áreas. La línea iniciaba su andadura en la estación de Renfe, para continuar por el centro urbano y barrios como Santa Teresa y Beurko, con parada frente al Hospital de San Eloy. A continuación se dirigía hacia Trapagan, donde se ubicaban las factorías de Babcock & Wilcox y la General Eléctrica Española, así como un nutrido grupo de talleres de diverso tamaño en Ugarte, Kareaga y Retuerto. De ahí proseguía por el polígono de La Paz hasta el Hospital de Cruces, para descender al también barrio barakaldés de Burceña. Continuaba por Zorroza hasta el Hospital de Basurto, y por la avenida de Montevideo accedía a Autonomía, La Casilla y las calles Hurtado de Amézaga y Lutzana, donde finalizaba su recorrido. El número de usuarios, con ser importante, tendió a descender con el transcurso del tiempo, con un máximo de 2,8 millones de viajeros en 1979 y un mínimo de 1,8 millones siete años después. Las tarifas de aplicación oscilaron entre 12 y 45 pesetas en los años que poseemos datos.

Un volumen similar de usuarios tenía el también conocido como *directo* entre Bilbao y Barakaldo, aunque desconocemos si las cifras del cuadro suman los dos trayectos que desarrollaban. Ambos concluían en el Arenal y la plaza de los Fueros respectivamente, pero uno lo hacía por la Gran Vía y otro por Zabalburu. El precio del billete comenzó siendo de entre 13 y 23 pesetas en 1979, para incrementarse hasta 45 y 55 pesetas el último de los años analizados. Un tráfico sensiblemente mayor tuvo la línea entre Bilbao y Santurtzi. El autobús sustituía al tranvía. Y aunque desarrollaba un trayecto largo, con paradas frente a las factorías de AHV, la Naval, etc., el número de usuarios muestra una clara tendencia a la baja, de cinco millones a poco más de cuatro. Las razones hay que buscarlas en el recorrido. Hasta la década de los cuarenta, buena parte de la población de Barakaldo, Sestao y, en menor medida, Portugaleta, se *arracimaba* en las casas levantadas

en torno a la carretera de la Ría. A partir de entonces y como consecuencia del notable incremento de la población en las décadas siguientes, su asentamiento tuvo lugar en barrios alejados de la mencionada carretera, por lo que dejó de ser útil para buena parte de ellos. Tampoco era ajeno a la merma sufrida la concurrencia con el tren de cercanías de Renfe y con otras líneas de autobús paralelas, como las ya citadas más arriba, o la que discurría entre Bilbao y Sestao.

Por último, el trayecto de la línea entre Bilbao y Lezama arrancaba del Arenal, para continuar por el Campo Volantín y acceder a Deusto y el barrio de Ibarrekolanda. De ahí ascendía por Enekuri y se adentraba en el Valle de Asúa. En Sondika tenía establecidas diversas paradas, tanto en el municipio como frente al aeropuerto. Lo mismo sucedía en Derio, con paradas en el Cementerio de Buena Vista y en el Seminario Diocesano, para continuar hasta Zamudio y Lezama, donde concluía. Aunque estos municipios no tenían una población significativa, el número de usuarios fue muy estable, en torno a 1,2 millones, a buen seguro nutrido de trabajadores que desarrollaban su labor en los numerosos talleres ubicados en el valle. Prueba de ello son los horarios de los servicios, que se iniciaban a las 05:30 horas de la mañana, así como la frecuencia —cada quince minutos— y el número de coches. No debemos olvidar, además, que por la misma zona circulaba uno de los trenes de cercanías explotado por la compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao.¹⁴¹ Señalamos esto para resaltar la duplicidad de medios, lo cual no es más que otro signo de la relevancia que estaba tomando el Txorierri.

El resto de datos estadísticos corresponden a aquellas otras líneas que hemos señalado como urbanas y transversales. Cabe destacar la línea 9, que discurría entre la plaza Jado y Axpe, en Erandio. Sus más de dieciséis kilómetros de recorrido por el ensanche bilbaíno, Deusto, Elorrieta y las Riberas de Lutxana, Altzaga y Axpe, le permitía tener usuarios de distinta naturaleza. No obstante, el volumen de viajeros tendió a descender con el paso

¹⁴¹ El 15 de diciembre de 1977 todas las concesiones de titularidad de Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao eran transferidas a la sociedad estatal Feve, que se hacía cargo de la explotación. Más tarde, el 24 de mayo de 1982 pasaban a manos de la sociedad pública del Gobierno Vasco, Eusko Trenbideak/Ferrocarriles Vascos S.A.

de los años, al pasar de 2,6 millones en 1979 a poco más de 1,9 en 1987. La concurrencia con otras líneas de autobuses de TUGBSA, pero también de Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao (FTSB), que explotó hasta 1977 el ferrocarril de Bilbao a Plentzia, y líneas de autobús, explicarían la merma paulatina de usuarios.

Un comportamiento más regular mostró la línea 29, que discurría entre Santurtzi y el Hospital de Cruces, en Barakaldo. En total veintiún kilómetros con un recorrido en parte paralelo a la Ría, pero que establecía el grueso de paradas en los cascos urbanos de Sestao y Portugaleta¹⁴² —Cueto, Las Llanas, Repélega, Carlos VII, etc.—, lugares donde ahora residía la mayor parte de la población, para concluir en el barrio de Kabieces.

En una situación similar se encontraba la línea 31, con un trayecto entre el barrio barakaldés de San Vicente y Sestao, aunque con un número sensiblemente menor de usuarios, en torno al medio millón, cuya razón no es otra que su corto recorrido. Por último, el propiamente urbano de Barakaldo, que no tardaría en desaparecer al circular de forma paralela a otras líneas. Y los autobuses que llegaban hasta El Regato y Artxanda, con cifras menores y a buen seguro producidas durante los fines de semana, toda vez que son áreas de esparcimiento de Barakaldo y Bilbao respectivamente.

CUADRO 16.15: Número de usuarios y rendimientos del trolebús Bilbao-Algorita. FTSB (1949-1963)

Año	Número viajeros	Promedio día	Producto año	Promedio día	Por viajero	Gastos	Neto año
1949	1.428.844	3.914	1.530.946	4.194	1,07	1.201.678	329.268
1950	2.202.188	6.033	2.447.324	6.704	1,11	1.881.918	565.406
1951	2.627.701	7.199	2.974.964	8.150	1,13	2.043.754	931.210

¹⁴² La línea 29 que enlazaba Santurtzi con el Hospital de Cruces, en la década de los setenta y principios de los ochenta no discurría por Repélega ni Las Llanas, en Sestao. Lo hacía por la carretera nacional 631, entre Bilbao y Santurtzi, circunstancia que obligaba a los vecinos de las zona altas de Portugaleta y Sestao a desplazarse a distancias relativamente largas hasta la paradas correspondientes.

CUADRO 16.15 (cont.): Número de usuarios y rendimientos del trolebús Bilbao-Algorta. FTSB (1949-1963)

Año	Número viajeros	Promedio día	Producto año	Promedio día	Por viajero	Gastos	Neto año
1952	2.762.257	7.547	3.251.262	8.883	1,17	2.470.388	780.874
1953	2.188.629	5.996	3.327.647	9.117	1,52	2.416.280	911.367
1954	2.364.698	6.478	3.657.360	10.020	1,54	2.850.951	806.409
1955	2.582.226	7.074	4.054.741	11.109	1,57	3.025.533	1.029.208
1956	2.781.285	7.599	4.364.188	11.924	1,57	3.029.216	1.334.972
1957	3.145.662	8.616	6.075.687	16.646	1,93	4.301.057	1.774.630
1958	3.395.154	9.302	7.479.596	20.492	2,20	5.282.558	2.197.038
1959	3.872.570	10.610	8.678.894	23.778	2,24	6.127.112	2.551.782
1960	4.049.231	11.063	9.308.426	25.433	2,29	6.194.182	3.114.244
1962	4.721.268	12.934	11.549.577	31.643	2,44	7.901.434	3.648.143
1963	5.105.783	13.988	12.732.775	34.884	2,49	8.947.711	3.785.064

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias de la Compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A.

También la margen derecha de la Ría contó con líneas regulares para el transporte de viajeros por carretera. En tal sentido debemos recordar que desde 1949 la Compañía FTSB¹⁴³ explotaba un trolebús entre Bilbao y Algorta. Con poco más de 18 kilómetros de recorrido, el número de usuarios no dejó de ascender desde la fecha de inauguración completa,¹⁴⁴ con 1,4 millones de viajeros, hasta alcanzar 5,1 millones en 1963. Para dar servicio a la línea contaron con nueve vehículos de partida, que fueron ampliados con otros diez más, adquiridos a la casa Vetra de París,

¹⁴³ Todos los aspectos legales relativos a la Sociedad Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A. (capital, estatutos, etc.) pueden consultarse en el Registro Mercantil, hoja n.º 5636, tomo 131, folio 158 y ss.

¹⁴⁴ La construcción e inauguración se realizó en tres etapas. El día 4 de julio de 1948 fue inaugurada la línea del trolebús en el tramo Las Arenas-Playa; 30 de abril de 1949, Las Arenas-Elorrieta; y el 14 de agosto, entre Las Arenas y Algorta.

«con lo cual hemos quedado perfectamente equipados para dar frente a un aumento futuro del tráfico».¹⁴⁵ Los rendimientos netos también fueron ascendentes, aunque en última instancia estuvieron relacionados con el incremento en las tarifas de aplicación en 1952 y 1958. Como el trolebús no podía circular por el trayecto que la concesión original señalaba, esto es, desde la plaza del Conde Aresti para acceder a Deusto por el puente levadizo y continuar por la Avenida del Ejército,¹⁴⁶ en 1957 la compañía inauguraba un servicio complementario del anterior mediante la utilización de autobuses.¹⁴⁷ Ambos sistemas fueron utilizados conjuntamente hasta abril de 1965, año en el que los trolebuses fueron sustituidos definitivamente. La Compañía obtuvo nuevas concesiones en años posteriores, alcanzando una longitud total de unos noventa kilómetros. Además de la línea de Bilbao a Algorta y Azkorri, explotó también otras dentro de la comarca. Nos referimos a las que discurrían desde Bilbao a Gorliz y desde Las Arenas a Berango, así como otras dos alejadas de nuestro ámbito de análisis; concretamente entre Plentzia, Armintza y Lemoiz, y Las Arenas, Mungia. De todas ellas, la primera, la que desarrollaba un trayecto más extenso y netamente urbano, fue la que presentó un nivel de ocupación más alto, y llegó a movilizar 2,8 millones de usuarios en 1977.

16.2. Los ferrocarriles en la ciudad

El notable crecimiento de la población de la comarca durante las décadas centrales necesitó de medios de transporte adecuados para incrementar la movilidad. El ferrocarril también supo adecuarse a las nuevas necesidades, ofreciendo respuestas que facili-

¹⁴⁵ Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A., Memoria correspondiente al ejercicio de 1949.

¹⁴⁶ La compañía de Trolebuses Urbanos debía tender la línea aérea entre Elorrieta y la Gran Vía, pasando por las entonces Avenida del Ejército y Puente del Generalísimo. Al no poder resolver técnicamente la apertura del puente con el tendido eléctrico, el trolebús tuvo en San Nicolás su lugar de partida.

¹⁴⁷ La línea de autobuses era inaugurada el 18 de agosto. Véase Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A., Memoria correspondiente al ejercicio de 1957.

taran los desplazamientos cotidianos de miles de personas. Trenes de cercanías y, en nuestro caso más tardíamente, el metropolitano y tranvías modernos conocidos también como metros *ligeros*, cumplirían un papel esencial en la vida de las ciudades.

PLANO 16.1: Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao

(trazado ferroviario)



Fuente: Dirección General de Arquitectura, 1945.

No descubrimos nada nuevo cuando afirmamos que las grandes concentraciones urbanas obligan a trasladarse desde los lugares de residencia hacia los de ocupación, de enseñanza y de ocio a un número elevado de personas, que diariamente recorren distancias entre diez y cincuenta kilómetros. Son usuarios que en buena medida coinciden en sus idas y regresos en una franja horaria determinada —hora punta— y que precisan de un medio de transporte rápido y de gran capacidad. Si cien años atrás el ferrocarril fue una solución adecuada para vertebrar las

sociedades y las comarcas por donde transcurría, a partir de la década de los cincuenta perdió el carácter de monopolio que hasta entonces venía disfrutando (Rose, Seely y Barret 2006), al surgir con fuerza el transporte por carretera. Aun así, fue y sigue siendo otro instrumento imprescindible para la facilitar movilidad de la población en el área metropolitana y, de paso, paliar en parte los problemas de congestión y contaminación provocados por el uso indiscriminado del transporte privado que tendrá lugar a finales de la década de los sesenta. Y ello a pesar de que las inversiones ferroviarias fueron prácticamente nulas, al menos en lo que a infraestructuras se refiere, no tanto en cuanto a la electrificación de las líneas y modernización del material rodante. El propio Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945 afirmaba que «la red es muy completa», y que las únicas necesidades eran el establecimiento de la vía ancha por la margen derecha, la métrica en la orilla opuesta y una estación de clasificación en Basauri. Ninguna de las obras mencionadas fue realizada. Incluso en el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su comarca, redactado en 1961, se abandonaba la idea de la estación clasificadora.

Cuando hablamos de *trenes de cercanías* o, quizá más propiamente, de *redes de transporte ferroviario de cercanías*, nos referimos a un servicio de transporte de viajeros que por el número y proximidad de las estaciones, frecuencias y horarios, precios y sistemas de abonos y billeteaje, puede dar satisfacción a la creciente demanda de una importante parte de la población que se desplaza de manera regular y ocasional entre los distintos núcleos que constituyen la compleja realidad de Bilbao y su área de influencia. Los trenes de cercanías son asequibles y rápidos, por lo que constituirían una de las mejores opciones para trasladarse a los municipios cercanos a la capital y viceversa. No está de más recordar que el área metropolitana de Bilbao contaba con cerca de 850.000 habitantes en el año 1975. Dicho con otras palabras, en la comarca residían las tres cuartas partes de la población total de Vizcaya, mientras que Bilbao concentraba por sí sola algo más del 47% de los activos de los municipios de la Ría.

Aunque originalmente las líneas de corto recorrido que operaban desde Bilbao no nacieron bajo el moderno concepto de *cer-*

canías, no cabe duda que tuvieron características genuinamente suburbanas. Desde sus orígenes respondieron a los impulsos de las nuevas premisas de discriminación espacial de las actividades económicas, así como a la segregación social de las áreas residenciales en función de las rentas de los distintos grupos sociales presentes en la ciudad. Nos referimos a las líneas de Bilbao a Las Arenas y su extensión hasta Plentzia, al ferrocarril de Bilbao a Lezama y de Lutzana a Mungia. Todos transcurrían por la margen derecha de la Ría, excepto parte de un pequeño ramal entre Matiko y Azbarren, que servía de conexión a los de vía estrecha que circulaban en la capital. Por la orilla opuesta operaban las líneas de ancho normal de Bilbao a Portugalete y su prolongación a la localidad de Santurtzi¹⁴⁸ y puerto exterior a partir de 1926, así como el ferrocarril de Triano, que discurre entre Bilbao y Muskiz, cuyo origen fue el transporte de mineral de hierro. Agotados los veneros, fue utilizado sobre todo para el transporte de viajeros que residían en municipios de notable implantación industrial del área citada. A un esquema un tanto distinto responden las explotadas por las compañías Renfe, Feve y Ferrocarriles Vascongados.¹⁴⁹ Nos referimos a la línea Bilbao-Castejón, cuyos kilómetros iniciales transcurren por localidades incluidas en la comarca, como Basauri y Arrigorriaga. En situación similar se encuentra el ferrocarril de Santander a Bilbao, que articula buena parte del valle de Kadagua; y Bilbao-San Sebastián, con paradas en Etxebarri, Basauri y Galdakao.

No es el lugar más apropiado para abordar la naturaleza y el origen de cada línea (Palou y Ramos 2004; Novo López 2005; Olaizola 2006), cuestión que, por otra parte, ya ha sido objeto de atención en capítulos precedentes. Nuestro interés se centra ahora en analizar su capacidad para dar respuesta a la gran movilidad que generaban los municipios que integran la comarca.

¹⁴⁸ Buena parte de los datos estadísticos y demás particularidades del Ferrocarril de Bilbao a Santurtzi se deben a la generosidad de Óscar Ramos Moreno, un virtuoso de los ferrocarriles que no ha dudado en poner a nuestra disposición su tiempo y sus conocimientos.

¹⁴⁹ A partir de 1977 fueron explotados por Feve y, desde 1982, transferidos a la sociedad pública del Gobierno Vasco, Eusko Trenbideak/Ferrocarriles Vascos S.A. Desde 1996 operan bajo la marca comercial Eusko Tren.

El punto de partida no resulta sencillo. Entre otras cosas, por la imposibilidad de disponer de series estadísticas de billetes expedidos en todas y cada una de las estaciones. Este hecho condiciona de alguna manera el estudio, que puede ser aún más frustrante, en tanto que tampoco hemos podido localizar datos globales para la totalidad del período entre 1930 a 1975 y para el conjunto de las líneas mencionadas. En ocasiones, el problema reside, simplemente, en que las memorias de las compañías no desagregan las cifras de usuarios, sino que ofrecen únicamente datos del conjunto de sus explotaciones.

A partir de 1947 la sociedad Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A., adquiriría la totalidad de líneas que operaban en la margen izquierda de la Ría, así como las que discurrían por el Valle de Asúa.¹⁵⁰ En total 61,8 kilómetros divididos en siete concesiones de vía estrecha, amén de aquellas otras dedicadas al transporte de viajeros por carretera.

CUADRO 16.16: Número de usuarios y rendimientos de la línea Bilbao-Plentzia. FTSB (1947-1959)

Año	Viajeros 1. ^a	Viajeros 2. ^a	Total	Prom/día	Mercancías	Ingresos	Gastos	Beneficios
1947	825.213	4.290.912	5.116.125	27.805	47.430,8	5.653.601	3.088.661	2.564.940
1948	1.522.160	8.611.415	10.133.575	27.687	84.758,1	10.900.762	6.629.945	4.270.817
1949	1.455.693	9.054.399	10.510.092	28.795	84.094,3	11.258.173	7.232.214	4.025.959
1950	1.284.098	8.971.022	10.255.120	28.096	99.485,5	13.473.017	9.599.081	3.873.936
1951	1.331.943	9.620.535	10.952.478	30.006	115.461,6	15.029.149	10.507.408	4.521.741
1952	1.433.287	10.421.813	11.855.100	32.391	112.004,6	16.019.441	10.094.643	5.924.798
1953	1.448.201	11.153.429	12.601.630	34.525	95.833,3	16.701.221	10.225.978	6.475.243
1954	1.333.491	11.363.085	12.696.576	34.785	85.610,8	19.842.765	12.529.026	7.313.739
1955	1.354.139	11.228.756	12.582.895	34.473	80.244,3	21.515.836	13.442.539	8.073.297

¹⁵⁰ Debemos agradecer sinceramente la generosidad de Juanjo Olaizola, director del Museo Vasco del Ferrocarril y profesional de la Historia, que ha puesto a disposición de este equipo trabajos aún inéditos, además de su tiempo y sus conocimientos en este capítulo del libro.

CUADRO 16.16 (cont.): Número de usuarios y rendimientos de la línea Bilbao-Plentzia. FTSB (1947-1959)

Año	Viajeros 1. ^a	Viajeros 2. ^a	Total	Prom/día	Mercancías	Ingresos	Gastos	Beneficios
1956	1.370.635	11.935.841	13.306.476	36.356	66.339,5	22.196.633	15.515.741	6.680.892
1957	1.059.663	10.922.445	11.982.108	32.872	49.688,1	29.966.545	21.807.614	8.158.931
1958	1.127.390	11.632.218	12.759.608	34.958	41.221,2	33.112.454	22.090.069	11.022.385
1959	1.328.481	12.440.712	13.769.193	37.224	31.372,7	35.582.467	23.263.442	12.319.025

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias de la Compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A.

La más importante de todas ellas y, en cierta manera, la línea estrella de la compañía era la de Bilbao a Plentzia. Sus poco más de veintisiete kilómetros transcurrían por una de las áreas más dinámicas de la comarca. La prueba más evidente está en el incremento de la población de los municipios servidos, que pasó de poco más de 31.000 habitantes en 1950 a algo más de 87.000 en 1975, sin contar los residentes en Bilbao. A ellos habría que añadir la población flotante y la que acudía los días no laborales, especialmente durante el verano, a las playas y zonas de esparcimiento existentes en Getxo, Sopelana, Plentzia y Gorniz. La línea dispuso tempranamente de instalaciones propias de un tren de cercanías. Nos referimos a la doble vía entre Bilbao y Algorta, la electrificación completa a partir de febrero de 1928 (Olaizola 2003), así como el sistema de seguridad denominado *Block System* o señalización automática,¹⁵¹ operativo entre Bilbao y Las Arenas a partir de 1952, que haría posible aumentar la frecuencia de trenes en servicio y la disminución del tiempo invertido por los mismos. También cabe resaltar las inversiones realizadas en la vía, obras de fábrica, subestaciones eléctricas, centralización de los talleres, estaciones y apeaderos, y demás actuaciones realizadas de cara a integrar las distintas concesiones de FTSB.¹⁵² Y sobre todo, la com-

¹⁵¹ Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A. Memoria correspondiente a los ejercicios de 1947 y 1952.

¹⁵² Para afrontar todas estas inversiones la Compañía acordaba en la Junta General extraordinaria de accionistas celebrada en diciembre de 1952, incrementar el capital social hasta 100 millones de pesetas.

pra de nuevo material móvil, concretamente diez trenes unidad, formados por coche-motor y remolque con cabina, de los cuales recibieron tres en el verano de 1953.

Los resultados favorables no podían hacerse esperar. El cuadro precedente muestra el ritmo ascendente del número de usuarios de la línea, que pasó de 10,1 millones el primer año de explotación completa en manos de FTSB, a 13,7 en 1959, último del que disponemos de datos desagregados. No está de más recordar que la misma compañía explotaba una línea de trolebús con un trayecto similar (3,8 millones de viajeros en 1959), y que por la orilla opuesta ocurría lo mismo. La duplicidad de medios nos mostraría, de nuevo, la movilidad de los habitantes de los municipios de la Ría. Los billetes de segunda categoría se sitúan por encima del 85% del total vendido. En tal sentido cabe señalar que de las trece estaciones y ocho apeaderos que tuvo la línea, once transcurrían entre Bilbao y Leioa, área de expansión industrial en la década de los cincuenta y hábitat de buena parte de los trabajadores que desempeñaban sus labores en los mencionados municipios. Abundando en tal sentido, aunque la mayoría de los ingresos provenían del transporte de viajeros, la línea también movilizó un importante contingente de mercancías, que llegó a ser de 112.000 toneladas en 1952, para comenzar a descender rápidamente por efecto del incremento paulatino del transporte por carretera. El resultado de la explotación resultaba a todas luces lucrativo, con beneficios que no dejaron de crecer hasta finales de los años sesenta.

CUADRO 16.17: Número de usuarios y rendimientos de la línea Bilbao-Lezama. FTSB (1947-1959)

Año	Viajeros 1. ^a	Viajeros 2. ^a	Total	Prom./día	Mercancías	Ingresos	Gastos	Beneficios
1947	—	629.851	629.851	3.423	8.781,5	879.185	563.668	315.517
1948	—	1.226.934	1.226.934	3.352	15.869,3	1.776.187	1.351.907	424.280
1949	—	1.233.021	1.233.021	3.378	14.712,7	1.756.312	1.476.659	279.653
1950	13.894	1.391.258	1.405.152	3.849	14.235,7	2.252.546	1.750.341	502.205
1951	23.060	1.310.469	1.333.529	3.653	14.275,8	2.398.537	1.744.156	654.381
1952	23.177	1.294.361	1.317.538	3.600	14.865,3	2.513.297	1.851.973	661.324

CUADRO 16.17 (cont.): Número de usuarios y rendimientos de la línea Bilbao-Lezama. FTSB (1947-1959)

Año	Viajeros 1. ^a	Viajeros 2. ^a	Total	Prom./día	Mercancías	Ingresos	Gastos	Beneficios
1953	30.321	1.407.751	1.438.072	3.940	10.361,1	2.687.312	1.947.832	739.480
1954	29.413	1.440.768	1.470.181	4.028	8.399,7	3.206.460	2.275.138	931.322
1955	26.791	1.492.169	1.518.960	4.161	7.699,6	3.521.721	2.528.826	992.895
1956	29.938	1.560.492	1.590.430	4.346	6.594,2	3.588.252	3.114.622	473.630
1957	19.452	1.522.891	1.542.343	4.225	4.734,3	4.932.799	4.220.455	712.344
1958	21.811	1.624.741	1.646.552	4.511	4.245,8	4.932.799	4.220.455	712.344
1959	30.452	1.690.342	1.720.794	4.714	3.195,4	5.539.356	4.439.155	1.100.201

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias de la Compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A.

La línea de Bilbao a Lezama, con una extensión de 12,8 kilómetros de longitud, transcurría por un área con un potencial netamente inferior al anterior. Los municipios que integran el Valle de Asúa, inscritos en la comarca, apenas incrementaron su población de 11.000 habitantes en 1950, a poco más de 16.000 en 1975. Es cierto que la cabecera estaba en Bilbao, en la plaza del Instituto —hoy Miguel de Unamuno—, y que establecía otra parada en Ciudad Jardín, pero el resto de estaciones y los seis apeaderos estaban ubicados en localidades por entonces básicamente rurales. De hecho la línea era de vía única, y se hubo de esperar hasta el mes de marzo de 1950 para que se iniciaran los servicios con tracción eléctrica. En cualquier caso, aunque con una evolución ascendente, el número de usuarios movilizados se mantuvo en cifras modestas, acordes con las actividades económicas desplegadas. Algo similar podemos señalar respecto al tráfico de mercancías, con volúmenes escasos, casi irrelevantes de cara a los ingresos obtenidos. Aun así, la línea presentó una cuenta de resultados positiva, que junto al servicio que prestaba a los habitantes de los municipios y a los trabajadores que se desplazaban a diario a las numerosos talleres que fueron estableciéndose a partir de los años setenta, justifica sobradamente el mantenimiento de la explotación aún hoy en día.

CUADRO 16.18: Número de usuarios y rendimientos de la línea Lutzana-Mungia. FTSB (1947-1959)

Año	Viajeros 1. ^a	Viajeros 2. ^a	Total	Prom/día	Mercancías	Ingresos	Gastos	Beneficios
1947	—	372.483	372.483	2.024	23.139,2	884.548	794.393	-90.155
1948	—	848.371	848.371	1.336	44.594,1	2.118.072	1.714.429	-403.643
1949	1.287	682.925	684.212	1.874	36.932,8	1.269.651	1.804.175	-534.524
1950	12.242	860.507	872.749	2.391	32.872,3	1.642.974	1.935.570	-292.596
1951	25.710	986.459	1.012.169	2.743	41.904,1	2.013.357	1.884.379	128.978
1952	36.452	1.142.473	1.178.925	3.221	40.025,1	2.119.534	1.986.592	132.942
1953	38.819	1.222.730	1.261.549	3.456	28.509,2	2.136.282	2.011.115	125.167
1954	33.457	1.272.586	1.306.043	3.578	25.503,2	2.575.533	2.461.085	114.448
1955	32.986	1.339.091	1.372.077	3.757	19.461,1	2.810.864	2.442.589	368.275
1956	30.999	1.440.707	1.471.706	4.021	14.695,8	2.935.743	2.830.450	105.293
1957	40.913	1.549.047	1.589.960	4.356	9.215,8	4.202.303	3.706.454	495.849
1958	52.934	1.738.215	1.791.149	4.907	7.407,1	4.594.542	4.136.920	457.622
1959	61.791	1.854.316	1.916.107	5.249	6.135,1	4.834.384	4.457.039	377.345

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias de la Compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A.

CUADRO 16.19: Número de usuarios y rendimientos de la línea Matiko-Azbarren. FTSB (1947-1954)

Año	Viajeros 2. ^a	Prom/día	Mercancías	Ingresos	Gastos	Beneficios
1955	418.021	1.145	99.533,8	972.286	872.058	100.228
1956	628.738	1.718	82.293,2	1.230.837	1.033.516	197.321
1957	543.282	1.488	68.832,5	1.749.549	1.391.208	358.341
1958	604.753	1.657	57.662,9	1.813.430	1.463.606	349.824
1959	677.446	1.856	43.760,7	1.745.272	1.442.110	303.162

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias de la Compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao, S.A.

Características muy similares adornan la línea de Lutzana a Mungia. Con poco más de 16 kilómetros de longitud de vía

única, cuatro estaciones y ocho apeaderos, discurre en parte por el Valle de Asúa. La electrificación no tuvo lugar hasta el mes de septiembre de 1950, con lo que se puso fin a este tipo de mejoras emprendidas por la Compañía en todas sus concesiones. La estación cabecera enlazaba en Erandio con la línea que discurre a lo largo de la margen derecha de la Ría, y en Sondika con la de Lezama, para terminar en Mungía, población con 8.700 habitantes censados en 1975, lo cual nos da una idea de los escasos atractivos económicos que tenía. Todas estas razones explican el limitado número de usuarios, con una tendencia claramente ascendente, pero que, en el mejor de los casos, apenas superaba un promedio diario de 5.200 viajeros. Mejor comportamiento inicial tuvo el transporte de mercancías, que llegó a ser de 40.000 toneladas en 1952, a buen seguro procedentes de la fábrica de Cerámicas de Asúa y de algunas de las canteras existentes en las proximidades del trazado, con apartaderos habilitados para favorecer las operaciones de estiba y desestiba. Los beneficios obtenidos fueron aún más modestos, incluso registraron pérdidas al inicio de su andadura con FTSB.

Los escasos cinco kilómetros que median entre Matiko y Azbarren, que entraron en servicio para el movimiento de viajeros a finales de 1955 —la línea era concedida en 1901 a la Compañía de los Ferrocarriles de Santander a Bilbao con el fin de mejorar el acceso de los trenes de Bilbao a Las Arenas—,¹⁵³ registraron un volumen de usuarios no desdeñable. A ello contribuyó el hecho de tener cinco paradas, además de las cabeceras, en puntos de la ciudad con evidente incremento de población como Rekaldeberri, Iturribide, Bolueta y Etxebarri.

Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao continuó explotando las líneas hasta el mes de noviembre de 1977. El cuadro siguiente, en el que figuran datos globales, sin desagregar, muestra una evolución positiva del número de usuarios, justamente hasta el momento en que la sociedad estatal Feve se hacía con la titularidad.

¹⁵³ Más tarde, a finales de noviembre de 1917, era inaugurado el ramal de Matico a Azbarren. El objetivo era conectar la línea de Santander con la de Bilbao a Plentzia, con los muelles de Axpe y de la ría de Asúa y, en definitiva, con el resto de ferrocarriles de vía estrecha que operaban en Bilbao.

CUADRO 16.20: Número de usuarios, mercancías y rendimientos de FTSB (1960-1977)

(mercancías en toneladas e ingresos en miles de pesetas)

Año	Viajeros	Mercancías	Ingresos	Gastos	Coefficiente explotación (%)
1960	22.681.924	39.559	58.050	40.959	70,5
1961	23.279.901	44.034	62.259	43.716	70,2
1962	25.014.575	43.552	67.241	48.232	71,7
1963	26.367.048	33.570	74.233	54.576	73,5
1964	27.626.632	25.804	85.285	60.902	71,5
1965	28.080.738	26.367	89.051	64.704	72,6
1966	28.392.734	16.732	95.495	69.376	72,6
1967	28.874.859	15.634	99.260	80.515	81,1
1968	29.814.884	13.221	101.846	82.048	80,5
1969	28.785.340	15.048	98.961	84.385	85,2
1970	29.367.699	19.837	107.125	93.540	87,3
1971	28.416.909	12.270	127.274	121.250	95,2
1972	29.249.678	5.753	135.568	133.832	98,7
1973	29.339.804	3.795	160.581	154.361	96,1
1974	30.714.715	2.165	191.683	190.371	99,3
1975	31.340.352	469	202.071	228.437	113,0
1976	31.370.440	414	251.684	295.350	117,3
1977	29.381.237	220	259.896	385.533	148,3

Fuente: Datos proporcionados por Juanjo Olaizola a partir de las memorias de la Compañía Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao S.A.

Los años sesenta fueron de renovación de la infraestructura. Nos referimos a la colocación de doble vía entre Algorta, Berango y Larrabasterra, así como de Lutzana a Mungia, y a la construcción en sus propios talleres de nueve automotores, con equipos de tracción proporcionados por AEG, diez remolques intermedios y siete remolques con cabina (Olaizola 2006). Sin duda

las inversiones realizadas contribuyeron al sostenimiento de los tráficos. No obstante, las mejoras introducidas no impidieron el accidente mortal ocurrido en Urduliz el 9 de agosto de 1970, en la línea de Bilbao a Plentzia, y que ocasionó el fallecimiento de 33 personas, la mayoría de ellos bañistas que habían pasado una placentera jornada en las playas. Como consecuencia, el año siguiente perdía más de un millón de viajeros, aunque su recuperación fue inmediata. Prueba de ello es que en 1976 registró un máximo de 31,3 millones de usuarios, el 84,5% circularon por su línea estrella. No se puede decir lo mismo de los coeficientes de explotación, con una evolución muy negativa, ocasionados no sólo por las responsabilidades civiles a que debieron hacer frente por el trágico accidente. El volumen de mercancías transportado también manifestó una franca decadencia, en este caso debido en principio al incidente ocurrido en 1969 en la línea de Matiko a Azbarren, un corrimiento de tierras que impidió el tráfico combinado con los restantes ferrocarriles de vía estrecha.

FOTO 16.7: Unidad 400 del ferrocarril de Bilbao a Santurtzi, con la localidad pesquera el fondo



Fuente: Palou y Ramos (2004).

PLANO 16.2: Líneas de Bilbao a Portugalete y Triano



Fuente: Palou y Ramos (2004).

CUADRO 16.21: Número de usuarios de las líneas Bilbao Santurtzi y Triano. Renfe (1943-1964)

Año	Bilbao-Santurtzi	Promedio/día	Triano	Promedio/día	Total
1943	10.729.097	29.395	2.036.664	5.580	12.765.761
1944	12.217.309	33.472	1.613.983	4.422	13.831.292
1946	4.549.616	12.465	735.159	2.014	5.284.775
1947	6.340.677	17.372	718.294	1.968	7.058.971
1948	7.082.632	19.404	690.133	1.891	7.772.765
1949	7.053.094	19.324	663.139	1.817	7.716.233
1950	6.663.170	18.255	687.598	1.884	7.350.768
1952	7.743.338	21.215	788.507	2.160	8.531.845
1953	7.347.429	20.130	747.135	2.047	8.094.564
1954	7.162.585	19.624	748.022	2.049	7.910.607
1955	7.595.421	20.809	788.593	2.161	8.384.014
1956	7.584.731	20.780	783.208	2.146	8.367.939
1957	13.782.790	37.761	1.465.087	4.014	15.247.877
1958	17.701.638	48.498	1.922.635	5.267	19.624.273
1959	19.647.837	53.830	2.206.669	6.046	21.854.506
1960	19.564.699	53.602	2.200.127	6.028	21.764.826
1961	20.216.163	55.387	2.276.523	6.237	22.492.686
1962	20.354.970	55.767	2.323.719	6.366	22.678.689
1963	25.787.421	70.650	2.865.905	7.852	28.653.326
1964	26.594.790	72.862	2.958.136	8.104	29.552.926

Fuente: Datos proporcionados por Óscar Ramos Moreno a partir de las memorias de Renfe (Palou y Ramos 2004).

Por su parte, la sociedad estatal Renfe explotaba desde 1941 los ferrocarriles de ancho normal de la margen izquierda de la Ría. La primera y más importante, la línea de doce kilómetros de longitud que discurre entre Bilbao y Portugalete, incrementada en tres más a partir de 1926 al prolongarse hasta la localidad de Santurtzi y el puerto exterior. Del potencial económico y social del área da cuenta el notable incremento experimentado por los municipios servidos, que pasaron de 271.000 habitantes en 1940 —más del 72% residían en Bilbao—, a casi 700.000 apenas transcurridos treinta y cinco años. Y la línea de Triano, que discurre

por algo más de trece kilómetros entre Barakaldo y el barrio de Menelea en Muskiz, y por las localidades mineras de Trapagaran, Ortuella y Abanto y Ciérvana.

Los datos del cuadro muestran la importancia que para las comunicaciones de los municipios de la margen tuvieron las líneas de cercanías de Renfe. Una vez superado el bache de la década de los cuarenta, el promedio de usuarios diarios en la línea de Bilbao a Santurtzi resulta claramente alcista, al pasar de 18.255 en 1950 a más de 72.000 catorce años después. Algo similar ocurre con la línea de Triano, aunque con valores más modestos, acordes con la vitalidad del área por donde transcurre. Sea como fuere, estamos hablando de pasar de 7,3 millones de usuarios a 29,5, cifras que por sí solas muestran hasta qué punto se trataba de un medio de transporte esencial para la movilidad de los habitantes de municipios como Barakaldo, Sestao, Portugalete y Santurtzi. Desafortunadamente no hemos podido contar con datos desagregados por estaciones, ni con posterioridad a 1964. No obstante, es muy probable que las cifras comenzaran a descender a partir de la década de los ochenta. Varias serían las causas: entre otras, la crisis industrial, que azotó con especial virulencia a los municipios de la margen izquierda; la ubicación de las estaciones, ideal en etapas anteriores, cuando la población vivía cerca de las fábricas, pero no con posterioridad, cuando las localidades mencionadas comenzaron a expandirse hacia áreas alejadas de éstas; o la competencia entablada por otros medios de transporte, los autobuses primero, y el metro más tarde.

16.3. Hacia una adecuada ordenación y coordinación de los transportes públicos: los servicios ferroviarios y mecánicos de superficie

A mediados de la década de los setenta resultaba evidente la existencia de una comarca que se extendía por ambos márgenes de la Ría de Bilbao, la zona minera, la cuenca del bajo Nervión-Ibaizábal y la propia capital vizcaína que actuaba como cabecera. La cifra próxima a los 850.000 habitantes asentados en veintidós municipios que se extienden sin solución de continuidad constituía,

sin duda, la prueba más evidente. Una realidad que, si bien es cierto había articulado la creación de un ente para propiciar la cooperación local en el ámbito de la ordenación del territorio, la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, apenas se materializaba en la puesta en marcha de servicios públicos de marcado carácter comunitario demandados por la ciudadanía.

Sin duda uno de ellos era el transporte colectivo, hasta entonces promovido mediante diversas iniciativas privadas y públicas, que trataban de dar respuesta a las necesidades de movilidad y accesibilidad que en cada momento se iban presentando a los usuarios, pero con escasa voluntad de coordinación. En palabras de los científicos sociales, estaríamos ante el paradigma positivista que interpretaba la articulación del transporte y la ciudad como una relación causal, convertido éste en factor explicativo o dependiente de los diferentes crecimientos urbanos (Miralles-Guasch 2005).

Las dificultades en las que se desenvolvía el transporte colectivo de viajeros fueron objeto de atención tardía por parte de los poderes públicos, aunque mostraran cierta preocupación por el caótico crecimiento del área metropolitana que podía acarrear, entre otros problemas, el estrangulamiento del tráfico rodado. Pero en un momento en el que el vehículo privado comenzó a ser un elemento de consumo entre las clases trabajadoras y, por lo tanto, omnipresente en la ciudad, la política se orientó más hacia la construcción de nuevos viales de acceso a éstas que a implementar y mejorar los servicios públicos. Los estudios y propuestas elaboradas por la Cámara de Comercio de Bilbao para construir las denominadas Solución Centro¹⁵⁴ y Solución Sur,¹⁵⁵ de finales de la década de los años sesenta, constituyen algunas de las actuaciones llevadas a cabo en tal sentido en nuestro ámbito territorial (Allende-Portillo y Velarde Revilla 1994).

Por el contrario, un ejemplo de la lentitud con la que se abordó la política de transporte público de viajeros en la ciudad la tenemos en las actuaciones llevadas a cabo por la Comisión de Comunicaciones de Vizcaya. Este organismo, dependiente de la Diputación

¹⁵⁴ La Solución Centro unía ambos márgenes de la Ría mediante la construcción y puesta en servicio en 1972 del puente de La Salve.

¹⁵⁵ La Solución Sur forma parte de la autopista de peaje Bilbao-Beoboya y de la autovía del Cantábrico.

Provincial, elaboró un informe en el año 1974 que remitió al Ministerio de Obras Públicas¹⁵⁶ en el que planteaba diversas alternativas. Una, desde el punto de vista constructivo, como era el establecimiento de un ferrocarril metropolitano en Bilbao que pudiera dar respuesta adecuada a la movilidad diaria de una población de la magnitud ya señalada y aún en fase de crecimiento.¹⁵⁷ Un antecedente de establecimiento de una línea de metro en Bilbao en los años veinte podemos verlo en el plano 16.3. Otras, desde la perspectiva técnica de ordenación y coordinación de los transportes colectivos ya existentes, así como fórmulas eficaces y adecuadas de carácter administrativo inspiradas en principios descentralizadores en las que las Administraciones compartirían la dirección y financiación de servicios de notorio carácter local o territorial.

Así nacía el Consorcio de Transportes de Vizcaya, un ente de naturaleza local, con personalidad jurídica propia e independiente de los organismos integrados, compuesta en su origen por el Ministerio de Hacienda y el de Obras Públicas, la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, la Diputación Provincial de Vizcaya y los Ayuntamientos de Barakaldo, Basauri, Bilbao, Getxo, Leioa, Portugalete, Santurtzi y Sestao. Tanto en la Ley sancionadora de su constitución,¹⁵⁸ como en sus estatutos,¹⁵⁹ establecía que correspondía al Consorcio participar en la financiación de las obras de infraestructura del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao, así como la de aprobar un plan de ordenación, gestión y coordinación del transporte público dentro del territorio al que se extiende y, en su caso, de armonización con el que se realizaba fuera de su jurisdicción. El establecimiento del Estatuto de Autonomía en 1979 provocaba el traspaso de competencias en materia de transportes del Estado a la comunidad autónoma vasca. Las modificaciones introducidas a partir de entonces afectaban al contenido inicial de la Ley de

¹⁵⁶ El informe llevaba por nombre «Estudio Coordinado de Transportes Urbanos Colectivos de Bilbao y su Zona de Influencia», aprobado técnicamente por Orden de 18 de octubre de 1964.

¹⁵⁷ Fue necesario esperar hasta 1993, concretamente el 1 de octubre, fecha en la que se constituyó la Sociedad Anónima Metro Bilbao. Las obras comenzaron en 1987, mientras que la inauguración de los servicios comenzó en 1996.

¹⁵⁸ Ley 44/1975, de 30 de diciembre.

¹⁵⁹ Aprobados por Real Decreto 1769/1976, de 18 de junio.

Constitución del Consorcio y a sus estatutos,¹⁶⁰ pero también retrasó el inicio de las obras del metropolitano hasta 1988 y la puesta definitiva en servicio de la línea 1, que tendrá lugar en 1996.

PLANO 16.3: Proyecto de metropolitano de Bilbao, 1920



Fuente: Basurto, Velilla y Rodríguez-Escudero (1999).

Mayor fue la dilación habida para coordinar la movilidad urbana de superficie. La Diputación Foral de Vizcaya, el Ayuntamiento de

¹⁶⁰ Entre otros cambios habidos estuvo la ampliación del número de ayuntamientos consorciados y la desaparición de la representación de la Corporación Administrativa del Gran Bilbao. Pero los cambios afectaron sobre todo a la financiación. La Ley 44/1975 preveía que el metropolitano se llevara a cabo mediante aportaciones del Estado (dos mil millones de pesetas), la Diputación Provincial de Vizcaya (mil millones) y los ayuntamientos integrados, con una cantidad igual a la anterior. En 1980 y a raíz del traspaso de competencias, al Gobierno Vasco le correspondió el 50%, mientras que la Diputación Foral de Bizkaia y los ayuntamientos se repartían a partes iguales el resto. Finalmente, el ente foral se subrogó en las obligaciones de los ayuntamientos, por lo que la totalidad de la financiación del futuro Metro de Bilbao se repartió entre el Gobierno Vasco y la Diputación.

Bilbao, el Consorcio de Transportes de Vizcaya y el propio Gobierno Vasco compartían competencias reguladoras en materia de transporte público por carretera. Aún más, las tres últimas instituciones contaban con operadores propios o habían establecido contratos de servicio con éstos (Transportes Colectivos S.A., Metro Bilbao y EuskoTren, respectivamente) para explotar determinadas líneas de viajeros con diferentes tarifas, frecuencias y zonas de actuación o cobertura poblacional. Un sistema que, sin duda, penalizaba los transbordos y que, en definitiva, no propiciaba el establecimiento de una propuesta coherente que regulara los servicios prestados por las compañías adjudicatarias. La situación no experimentó cambios sustanciales hasta finales de la década de los ochenta.

El primero en actuar fue el Ayuntamiento de Bilbao, que modificó las bases del contrato suscrito¹⁶¹ en 1948 con la Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao S.A., en virtud del cual fue municipalizado el servicio. A partir de entonces, el Consistorio reguló tanto la planificación y la ordenación como la gestión de los servicios urbanos de transporte de viajeros dentro de la Villa.¹⁶²

El tiempo transcurrido y la necesidad de facilitar y reforzar la movilidad tanto en el centro como en los barrios, junto con la intención de persuadir a la población para que no utilizara el vehículo privado en los desplazamientos cotidianos en la ciudad a fin de evitar, en lo posible, el denso tráfico existente y de ese modo mejorar la fluidez circulatoria, llevaba al Consistorio bilbaíno a suscribir el 20 de mayo de 1992 un nuevo convenio¹⁶³ con Transportes Colectivos S. A., com-

¹⁶¹ Nos referimos al acuerdo adoptado por el Ayuntamiento de Bilbao el 5 de mayo de 1948. En virtud del mismo, la Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao S.A., transfería al Ayuntamiento la totalidad de sus concesiones presentes y futuras del transporte en la Villa. A su vez, el municipio cedía con carácter exclusivo a la Compañía el arrendamiento de la explotación de las concesiones revertidas. Con posterioridad, en 1954, fue reformado en el sentido de transformar las líneas de tranvías por otras servidas con trolebuses. Véase Ayuntamiento de Bilbao (1948).

¹⁶² La legislación posterior confirmaba la mencionada competencia. Nos referimos al Decreto de 17 de junio de 1955 por el que se aprobaba el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (BOE n.º 196, de 15 de julio de 1955), la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local (artículo 25.2, letra de la Ley 7/85, de 2 de abril) y en la propia Ley de Ordenación del Transportes Terrestres.

¹⁶³ El convenio era elevado a escritura pública el 28 de junio de 1988, pero contemplaba un período transitorio —junio de 1991—, en el cual ambas partes recabarían datos reales para hacer definitivo el contrato, que comenzaría a aplicarse a partir del 1 de enero de 1992.

pañía subrogada de la anterior y arrendataria del servicio. Tampoco hay que desdeñar otras razones, como la tendencia de no pocas instituciones a externalizar los servicios a ellos encomendados.

El Ayuntamiento establecía, por razones de interés público, el número de líneas, los itinerarios, las paradas, las unidades en servicio, las características de los vehículos, los horarios y demás variables que afectaban al desarrollo de aquél. Por su parte, la empresa arrendataria aportaba los elementos materiales —la flota de su propiedad,¹⁶⁴ las distintas instalaciones afectas al servicio, etc.—, así como el personal necesario. En otras palabras, el consistorio se reservaba para sí, además de la titularidad que conservaba, la planificación y fiscalización. Además, el Ayuntamiento implantaría el *carril bus*, las vías de uso exclusivo, la señalización horizontal y vertical necesaria, así como todas aquellas reformas urbanas que mejoraran la prestación de los servicios. Y lo que era más importante, le competía implantar el sistema tarifario y las cuantías conforme a tipologías distintas en cuanto a títulos de transporte¹⁶⁵ —simples, múltiples, combinados, especiales, etc.—. La gestión y explotación recaía exclusivamente en manos de Transportes Colectivos S.A.

La remuneración que percibiría la Compañía era establecida en función del número de kilómetros efectuados por los vehículos en las distintas líneas. El precio se obtenía de la suma de diversos conceptos, como los derivados de los costos de explotación, incrementados en un 1% por imagen y excluyendo de los mismos los relativos a la amortización, adaptación y gestión empresarial. A partir de ahí, el acuerdo suscrito entre ambas partes establecía compensaciones por variaciones del costo de la deuda contraída por la Compañía en la compra de material rodante,¹⁶⁶ por altera-

¹⁶⁴ Las características de la flota en servicio, su renovación, vehículos de reserva y número —al menos uno por cada 50.000 km en línea y año— también eran objeto de fiscalización por parte del Ayuntamiento, así como todos aquellos aspectos relativos a las inspecciones periódicas, seguridad y mantenimiento, limpieza y cumplimiento de normativas municipales sobre contaminación y defensa del medio ambiente.

¹⁶⁵ Era competencia del Ayuntamiento la emisión del billeteaje válido para la utilización del servicio o validar el exigible a Transportes Colectivos S.A., en su caso, pero siempre previa determinación del coste por el Consistorio.

¹⁶⁶ Cada nueva adquisición de vehículos daría lugar a su incorporación al valor total de la flota a precio de compra, con la deducción consiguiente del valor establecido para los que fueran retirados del servicio.

ciones de la demanda o afluencia de usuarios,¹⁶⁷ por los gastos concernientes a la explotación,¹⁶⁸ dando lugar a complejas fórmulas polinómicas para hacer efectivas las liquidaciones. O dicho de otra manera, el saldo final sería el resultado de la multiplicación del número de kilómetros efectuados al precio unitario de cada línea, del que se deduciría la cantidad que resultara de la venta de títulos de transporte efectuados por la Compañía arrendataria. El resultado de esta operación daría lugar a la oportuna compensación por el Ayuntamiento, previa presentación a éste de las relaciones kilométricas valoradas mensualmente. El acuerdo suscrito establecía, finalmente, diversas cláusulas relativas al control de la explotación, a las relaciones laborales con el personal adscrito al servicio, los derechos y obligaciones de los usuarios, faltas y sanciones, así como las causas de extinción de la concesión. La duración del convenio fue establecida hasta el 31 de julio de 2006, y éste renovado automáticamente hasta el año 2010 si ninguna de las partes hiciera valer su derecho de denuncia.¹⁶⁹

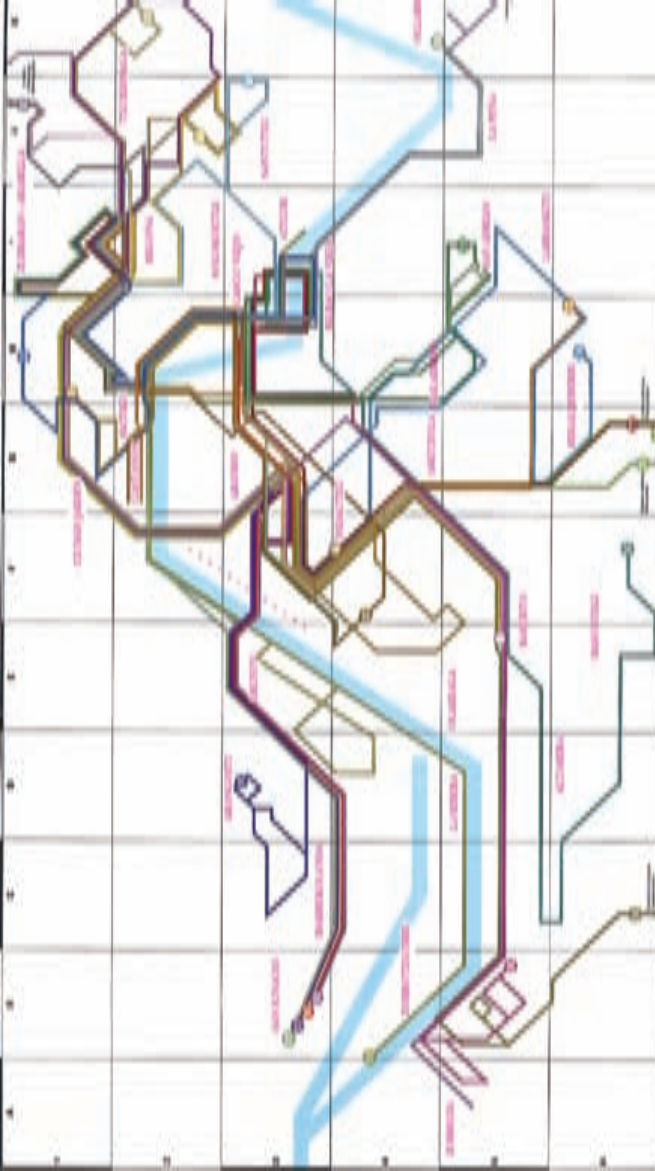
La red general de transporte urbano BilboBus, veintiséis líneas en servicio entre los años 1991 y 2000, cubre la totalidad de los distritos y barrios de la ciudad (plano 16.4 y esquema 16.1). Los itinerarios seguidos son amplios, con un número de paradas diverso, en función de la longitud y el área servida. Como es habitual en estos casos, los lugares centrales de la ciudad —los ensanches de Abando e Indautxu—, donde se concentra buena parte de la actividad comercial, así como las zonas residenciales más densamente habitadas —Begoña, Casco Viejo, Bilbao la Vieja, Castaños, Matiko—, gozan de mayores conexiones en tanto que buena parte de las líneas establecen paradas a lo largo de sus calles.

¹⁶⁷ El resultado positivo o negativo del cálculo daría lugar a primas para percibir por parte de la Compañía y del Ayuntamiento respectivamente. El objeto era implicar directa e indirectamente a la Transportes Colectivos en la promoción del servicio, de forma tal que las alteraciones del número de usuarios quedaran reflejadas en la cuenta de resultados a través de bonificaciones y descuentos.

¹⁶⁸ Los epígrafes considerados eran la variación del coste de la mano de obra, conservación de vehículos, combustible, lubricantes, neumáticos, seguros, etc.

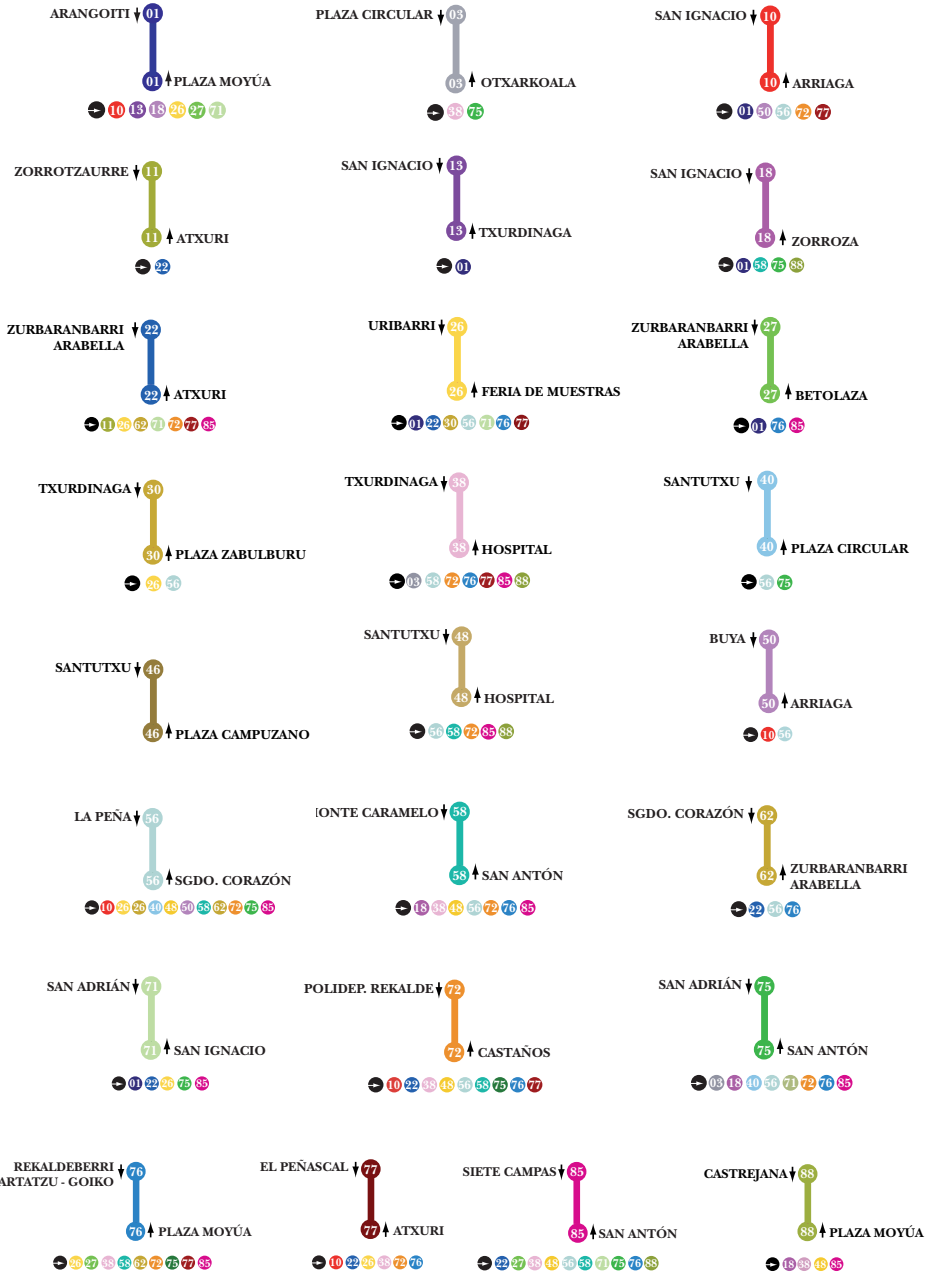
¹⁶⁹ Convenio de prestación del servicio público de transporte colectivo urbano en la Villa de Bilbao. Excmo. Ayuntamiento de Bilbao y Transportes Colectivos S.A., 20 de mayo de 1992.

PLANO 16.4: Red de BilboBus



Fuente: Folletos de la red de BilboBus.

ESQUEMA 16.1: Líneas, itinerarios y sus respectivas paradas de la red de BilboBus



Fuente: Folletos de la red de BilboBus.

Las correspondencias son amplias y, para aquellos usuarios provistos de tarjetas —*bonobús*, *creditrans*—, es posible transbordar de una línea a otra durante una hora sin necesidad de efectuar nuevos desembolsos. No ocurre lo mismo con los que portan un título sencillo, billete que únicamente le permite hacer un único trayecto. En cualquier caso, la coordinación entre todas las líneas de la red de BilboBus, y de ésta con las demás redes de transporte público rodado —incluido el ferroviario—, fue un hecho desde finales de los años noventa, aunque con algunas deficiencias.

La evolución del número de usuarios fue sin duda también positiva, al menos hasta el año 1995. El número total fue incrementándose desde los 29,7 millones durante el ejercicio de 1991 hasta los 32,4 en el último de los citados. Por otro lado, el diseño de una red básicamente de tipo radial propiciaba que las líneas que discurrían entre los barrios más alejados y el centro de la ciudad dispusieran de itinerarios más largos y un mayor número de paradas. Nos referimos a San Ignacio, Urribarri, Zurbarambarri, Txurdinaga, Otxarkoaga, Santutxu, Peñascal, Rekalde, Siete Campas, Monte Caramelo o La Peña (cuadro 16.22). Todas ellas presentan cifras muy superiores al millón de viajeros. Tampoco hay que desdeñar que esos barrios carecían de medios de transporte públicos alternativos, por lo que el autobús era la única forma que disponían para conectarse con el centro y con otros operadores. Precisamente la puesta en servicio de la línea 1 del metro en 1996 provocaba la inmediata disminución del número de usuarios de la red de BilboBus. Ese mismo año la cifra descendía a 29,5 millones, para continuar con la misma tendencia hasta alcanzar poco más de 22,7 millones durante el ejercicio 2000 (cuadro 16.23). La caída es muy significativa si tenemos en cuenta que en diez años el número de viajes por habitante de la red de BilboBus había pasado de 80,5 a casi 61. Es cierto que el número de líneas en ese lapso de tiempo se había reducido (veáanse cuadros 16.22 y 16.23). Pero también hay que tener en cuenta los efectos que para Bilbao tuvo la apertura del metro. Resulta necesario considerar que la línea 1, Plentzia-Casco Viejo, tiene nada menos que once estaciones en la capital.

Como no podía ser de otra manera, la red de transporte público de viajeros de la comarca se vio sacudida positivamente en los años siguientes, como consecuencia de la implantación y am-

pliaciones sucesivas del metro. Concretamente, San Ignacio-Barakaldo-Urbinaga (finales de 2001), Sestao-Etxebarri (2004), Portugalete (2006) y las previstas a Santurtzi (2008), Kabiezes (2010) y Basauri (2011). El escenario creado hacía necesario renovar las estrategias y adaptarlas a la nueva realidad establecida. Sería la Diputación Foral de Vizcaya, a través del Departamento de Obras Públicas y Transportes,¹⁷⁰ el organismo que implantara el llamado *Plan Estratégico* que tenía por finalidad adaptar el territorio a las nuevas circunstancias. Algunos de sus planteamientos pasaban por distribuir de forma más equitativa la oferta de servicio al conjunto de residentes de la comarca y, por extensión, de la provincia; una oferta más eficaz que dotara a todos los usuarios de un grado de movilidad aceptable y que, en última instancia, hiciera posible prescindir del vehículo privado y crear un servicio integrado del transporte público, complementario y no en competencia con los otros medios.

FOTO 16.8: Autobús de la compañía TCSA



Fuente: Archivo de Francisco Javier Relea.

¹⁷⁰ Diputación Foral de Vizcaya. Departamento de Obras Públicas y Transportes: «Plan Estratégico de BizkaiBus», 2001.

CUADRO 16.22: Número de usuarios de las líneas de BilboBus (1991-1995)

Línea	Trayecto	1991	1992	1993	1994	1995
1	Pza. F. Moyúa-Arangoiti	197.590	234.135	246.074	253.515	270.766
3	Pza. España-Otxarkoaga	1.925.778	2.043.023	2.017.354	1.944.308	1.937.496
8	Siete Campas-Plaza España	208.890	79.630			
10	San Ignacio-Arriaga	2.566.635	2.793.643	2.922.345	2.878.897	2.877.798
11	Zorrozaure-Atxuri	281.069	292.735	283.036	312.290	328.686
13	San Ignacio-Txurdinaga	1.802.708	2.009.648	2.026.403	1.962.938	2.103.906
16	San Ignacio-Indautxu	1.731.703	1.667.735	1.566.197	1.518.695	1.341.998
18	San Ignacio-Zorroza	1.697.097	1.868.270	1.894.388	1.831.723	1.888.995
22	Atxuri-Trauko-Arabella	276.034	416.627	468.945	477.184	505.460
26	Urribarri-Sagrado Corazón	1.140.396	1.115.359	1.081.827	1.087.289	1.058.856
27	Zurbarambarri-Betolaza	1.146.996	1.227.000	1.228.919	1.153.269	1.203.537
30	Txurdinaga-Pza. España	734.243				
30	Txurdinaga-Pza. Zababuru		767.433	854.792	870.275	966.311
38	Otxarkoaga-Hospital	1.547.868	1.691.885	1.741.241	1.700.371	1.742.584
40	Santutxu-Pza. España	2.871.506	2.598.388	2.362.624	2.278.114	2.429.003
46	Dir. Plaza España-Campuzano					453.618
48	Santutxu-Hospital	2.308.596	2.423.258	2.551.248	2.450.850	2.473.362
49	Dir. Santutxu-Plaza España		366.551	561.936	606.825	93.532
50	Buya-Arriaga	129.184	146.805	156.507	173.265	175.792
56	La Peña-Sagrado Corazón	1.989.604	1.998.034	1.948.236	1.891.638	1.955.870
57	San Adrián-Ayuntamiento	73.610	46.614			
58	San Antón-Altamira	775.682				
58	Monte Caramelo San Antón		1.169.087	1.357.869	1.285.537	1.310.729
62	Pza. Arriquirar-Arabella	562.796				
62	Sagrado Corazón-Arabella		533.718	508.105	496.408	507.898

CUADRO 16.22 (cont.): Número de usuarios de las líneas de BilboBus (1991-1995)

Línea	Trayecto	1991	1992	1993	1994	1995
71	San Adrián-San Ignacio		345.522	585.872	636.282	709.660
72	Polidep. Rekalde-Castaños	1.483.744	1.555.261	1.472.762	1.418.645	1.509.045
75	San Adrián-San Antón	704.072	797.351	879.204	867.781	889.216
76	El Fango-Indautxu-Moyúa	438.343				
76	Rekalde-Zabalburu-Moyúa		484.905	459.339	484.167	526.594
77	Peñascal-Atxuri	1.909.719	1.992.780	1.959.475	1.870.974	1.864.413
80	Monte Caramelo-San Antón	290.930	107.746			
85	Zorroza-San Antón	885.354				
85	Siete Campas-San Antón		1.004.536	1.114.813	1.116.326	1.188.580
88	Zorroza-San Antón	92.028				
88	Castrejana-Plaza Moyúa		110.672	155.866	178.130	180.969
99	Servicios especiales fuera Línea		2.806	174		1.181
	Total viajeros	29.772.175	31.891.157	32.405.551	31.745.696	32.495.855

Fuente: Memorias de la compañía Transportes Colectivos S.A.

CUADRO 16.23: Número de usuarios de las líneas de BilboBus (1996-2000)

Línea	Trayecto	1996	1997	1998	1999	2000
	Arangoiti-Pza. Moyúa	279.345	267.097	263.539	258.633	262.521
3	Pza. España-Otxarkoaga	1.944.131	1.830.137	1.727.330	1.686.251	1.651.285
10	San Ignacio-Arriaga	1.610.589	1.252.726	1.127.140	979.213	864.254
11	Zorrazaurre-Atxuri	303.876	264.996	244.314	253.295	271.340
13	San Ignacio-Txurdinaga	2.122.280	1.759.945	1.387.275	1.315.029	1.392.852
18	San Ignacio-Zorroza	1.540.123	1.398.003	1.315.616	1.201.499	1.159.208
22	Atxuri-Trauko-Arabella	518.735	525.391	524.406	505.708	534.697
26	Uribarri-Sagrado Corazón	896.001	875.743	840.235	799.894	748.010

CUADRO 16.23 (cont.): Número de usuarios de las líneas de BilboBus (1996-2000)

Línea	Trayecto	1996	1997	1998	1999	2000
27	Betoloza-Zurbarambarri	1.381.155	1.384.605	1.411.406	1.389.032	1.436.661
30	Pza. Zababuru-Txurdinaga	1.220.611	1.162.653	1.042.934	1.010.452	1.004.028
34	Otxarkoaga-Txurdinaga-Santutxu					7.569
38	Otxarcoaga-Hospital	1.731.238	1.604.874	1.520.537	1.461.928	1.497.012
40	Santutxu-Pza. España	2.564.626	1.896.146	1.037.834	884.076	861.126
46	Dir. Pza. Circular-Campuzano	556.359	370.280	165.103	147.597	138.042
48	Santutxu-Hospital	2.514.446	2.066.764	1.463.406	1.398.009	1.441.672
50	Buyo-Arriaga	173.652	169.143	167.392	154.372	146.437
56	La Peña-Sagrado Corazón	1.822.651	1.782.423	1.752.869	1.709.737	1.819.976
58	Monte Caramelo-San Antón	1.241.896	1.165.707	1.133.937	1.078.678	1.100.355
62	Sagrado Corazón-Arabella	464.466	440.847	425.380	417.873	414.446
71	San Adrian-San Ignacio	665.099	642.986	602.693	603.481	745.320
72	Castaños-Polid. Rekalde	1.449.473	1.394.922	1.281.602	1.164.282	1.092.087
75	San Adrián-San Antón	921.115	920.520	917.901	890.760	863.826
76	Rekalde-Zabalburu-Moyúa	569.496	597.262	621.152	597.832	605.030
77	Peñascal-Atxuri	1.759.284	1.694.826	1.639.123	1.514.676	1.531.667
85	Siete Campos-San Antón	1.163.078	1.188.508	1.133.830	1.034.352	992.823
88	Pza. Moyúa-Kastrejana	179.935	184.384	187.624	165.358	147.174
99	Servicios especiales fuera Línea	0	1	0	15	0
	Total viajeros	29.593.660	26.840.889	23.934.578	22.622.032	22.729.418

Fuente: Memorias de la compañía Transportes Colectivos S.A.

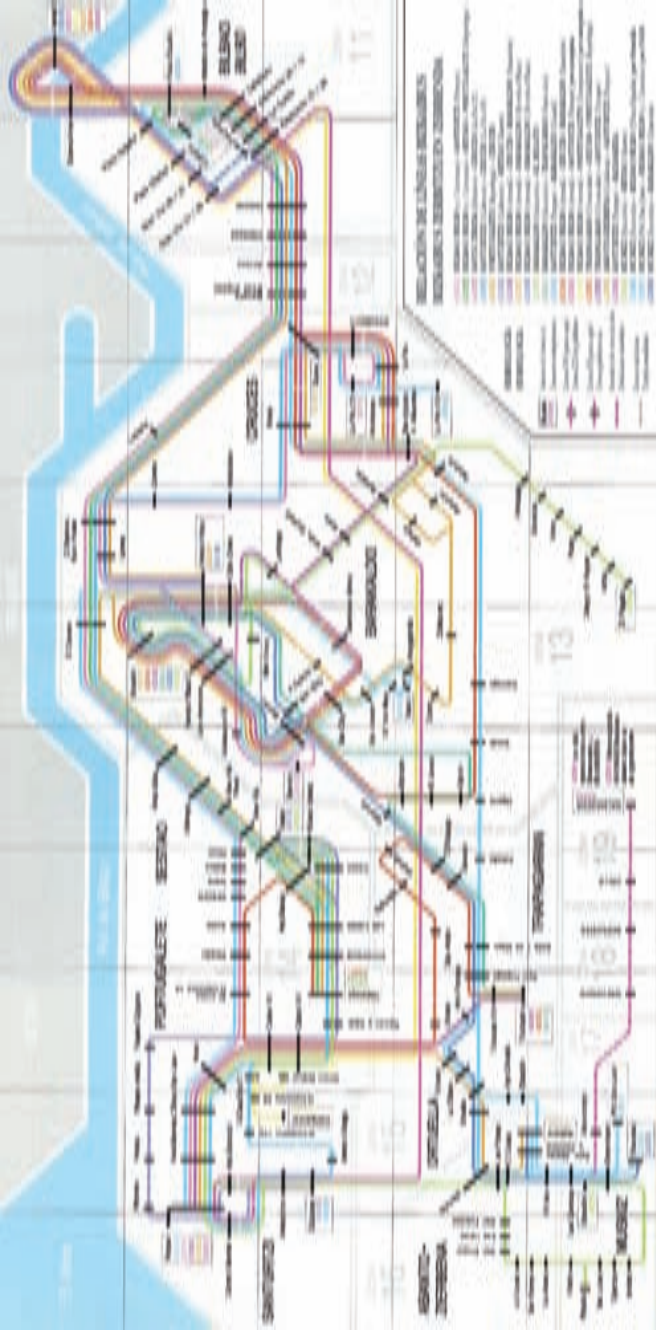
Del mismo modo que el Ayuntamiento de Bilbao terminó por regular el transporte urbano en la ciudad, la Diputación Foral de Vizcaya haría lo propio en orden a mejorar e implementar los transportes interurbanos por carretera.

El Consejo de Gobierno de la Diputación, en virtud de las competencias que le corresponden relativas a diversos servicios públicos, también asumió la responsabilidad de la planificación y control del transporte de viajeros. Para la prestación suscribió los llamados *Contrato Programa* con cuatro compañías del sector. Las empresas atendían diferentes áreas geográficas, de acuerdo con la siguiente distribución: Transportes Colectivos S.A. prestaría servicios en y hacia las localidades situadas en ambas márgenes de la Ría, bajo Nervión-Ibaizábal, así como los autobuses que desde Bilbao y Getxo acudían a la Universidad del País Vasco; Encartaciones S.A. hacía lo propio en los municipios de la zona minera y otros situados más allá de nuestro ámbito de estudio.¹⁷¹ Algo similar ocurría con las restantes empresas: PESA Bizkaia S.A. y la Compañía de Autobuses Vascongados S.A. atendían al resto de municipios vizcaínos que no han sido objeto de nuestro análisis.¹⁷² La Compañía EuskoTren, que desarrolla sus servicios de transporte público de viajeros por carretera especialmente en la margen derecha de la Ría, se incorporó años más tarde a los acuerdos firmados con los operadores. Las potestades de la institución foral incluían el establecimiento, supresión y modificación de líneas, frecuencias de paso, sistemas de tarifas y precios de aplicación, billeteaje y cuantas facultades acordara. En otras palabras, estamos hablando de cerca de noventa líneas servidas por una flota de doscientos noventa autobuses y un número de paradas próximo a las dos mil trescientas. De este modo nacía BizkaiBus.

¹⁷¹ Nos referimos a las localidades vizcaínas de Sodupe y Gordexola, así como hacia Castro Urdiales en Cantabria.

¹⁷² Son localidades situadas en Durangaldea, Lea-Artibai, valles de Arratia y Orozko, Mungialdea, Busturialdea, así como trayectos entre la Universidad del País Vasco y Lekeitio, Gernika, Orozko, Ermua y Durango.

PLANO 16.5: Red de BizkaiBus



Fuente: BizkaiBus.

El primer contrato entre la Diputación Foral de Vizcaya y una de las principales operadoras del sector, Transportes Colectivos S.A., fue suscrito por escritura pública el 31 de diciembre de 1991. La Compañía ejercería el control de los servicios en el área señalada, mientras que la titularidad de las líneas y la planificación de éstas y otras que podrían crearse recaían en la institución foral mientras estuviera en vigor el acuerdo. Las cláusulas del contrato, cuya duración se fijaba hasta junio del año 2006, eran muy similares a las consignadas entre el Ayuntamiento de Bilbao y la mencionada empresa.¹⁷³ Esto es, todas las características relativas a la flota —número de autobuses y tipos, sustitución, inspección, plan de seguridad y mantenimiento, etc., los aspectos técnicos de la explotación como la ubicación de las zonas destinadas a paradas, modificación del servicio, información, publicidad y la implantación de cualquier tipo de tarifa y precios del billete—, eran potestativas de la Diputación. La remuneración que Transportes Colectivos S.A. percibiría por la prestación del servicio contratado era establecida en función del número de kilómetros efectuados en cada línea y vehículo, a un precio unitario tasado y determinado mediante las consabidas fórmulas polinómicas, actualizadas por los costos de explotación, compensaciones por la modificaciones de la oferta, variación de los gastos de amortización, etc. A la cantidad resultante, previa certificación de los datos remitidos por el operador y comprobados por la Diputación, se le deducía la que resultaba de la liquidación de los distintos títulos de transporte. El resultado final de esas operaciones daba lugar a los abonos efectuados a Transportes Colectivos S.A. Similares acuerdos fueron suscritos con el resto de operadores.¹⁷⁴

¹⁷³ Diputación Foral de Vizcaya. Departamento de Transportes. Contrato Programa con Transportes Colectivos S.A., aprobado en Consejo de Gobierno de 31 de enero de 1990.

¹⁷⁴ La Diputación Foral de Vizcaya suscribía, con fecha 29 de marzo de 1994, un «Contrato-Programa de Gestión a Precio Global con Prima o Penalización» con la Compañía Encartaciones S.A., con validez hasta el 31 de diciembre de 2006 y características similares a los firmados con el resto de operadores.

**CUADRO 16.24: Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus
(Transportes Colectivos S.A.), 1991-1995**

Línea	Trayecto	1991	1992	1993	1994	1995
3115	Bilbao-Santutzi	2.642.795	2.533.571	2.376.731	2.227.309	2.206.397
3122	Bilbao-Sestao-Repélega	956.202	925.221	906.710	839.912	850.279
3128	Santa Teresa-Cruces	568.147	551.001	547.135	540.662	540.779
3129	Cruces- Santurtzi	1.012.313	975.048	960.489	876.872	863.606
3131	Cruces-Barakaldo- Repélega	896.984	928.283	879.990	815.823	812.303
3135	Sestao-Kabiezes	2.663.013	2.469.417	2.311.205	2.100.211	2.089.655
3136	Barakaldo-Cruces-Bilbao	1.999.605	1.947.109	1.817.560	1.575.392	1.543.279
3137	Bilbao-Barakaldo-Directo	964.323	828.729	795.365	751.903	734.909
3138	Bilbao-Barakaldo-Directo	827.842	712.573	672.545	645.776	646.518
3139	El Regato-Barakaldo	219.387	210.098	198.252	189.689	179.449
3141	Estación-Funicular	481.260	479.961	395.625	410.810	459.854
3142	Santurtzi-Barakaldo	2.003.564	1.829.562	1.666.837	1.568.890	1.560.881
3144	Bilbao-Cruces-Barakaldo	2.039.774	1.897.577	1.732.234	1.729.056	1.772.162
3151	Bilbao-Kabiezes- Santurtzi	683.890	618.082	630.717	618.642	659.703
3152	Bilbao-Portugalete- Autopista	918.469	896.399	886.782	859.586	879.997
3153	Barakaldo-Bilbao- Autopista	554.992	840.899	920.673	919.482	941.157
3154	Bilbao-Sestao					43.145
3216	Plaza España-Artxanda	134.660	1.225	117.529	108.590	103.526
3219	Plaza España-Erandio	732.616	10.089			0
3223	Bilbao-Lezama	790.448	675.943	602.237	540.132	520.429
3224	Bilbao-Derio	57.555	78.612	89.184	107.764	110.131
3246	Arriaga-Astrabudua	1.697.188	1.950.191	1.729.607	1.576.312	1.499.009
3247	Arenal-La Campa-Asúa	236.686	195.494	159.110	149.264	163.932
3248	Astrabudua-La Campa	98.626	9.295	79.049	65.620	67.589
3249	Erandio-Rontegi- Barakaldo			58.508	164.315	100.622
	Total viajeros	23.180.339	21.769.309	20.534.074	19.382.012	19.349.311

Fuente: Memorias de la Compañía Transportes Colectivos, S.A.

El análisis de los datos proporcionados por la Compañía Transportes Colectivos S.A nos permite constatar que la articulación de la red de BizkaiBus en la comarca objeto de nuestro estudio priorizaba las conexiones desde y hacia Bilbao. Por el contrario, son pocas las líneas de carácter transversal, esto es, trayectos que tuvieran origen y destino en alguno de los barrios de los municipios situados en ambas orillas de la Ría, sin pasar previamente por la capital. Algunas de esas líneas propiciaban las comunicaciones con Cruces, donde está ubicado el hospital de referencia de Vizcaya. Nos referimos a las que discurrían desde Santurtzi, Repelega o la propia Bilbao hasta el mencionado centro hospitalario. Las localidades situadas en la orilla derecha también dispusieron de líneas que las conectaban directamente con Cruces, en ese caso servidas por EuskoTren. Otras conectaban los municipios de la margen izquierda entre sí, con trayectos que discurrían entre Barakaldo y Repelega, Sestao-Kabiezes, Santurtzi con las localidades fabriles, etc. Son precisamente esas líneas de carácter transversal las que presentan un mayor número de usuarios. Sobre todo, si descartamos aquellas otras que desarrollaban trayectos largos, con numerosas paradas, como los que se dirigían desde Bilbao a Santurtzi por la carretera de la Ría, o desde la misma capital hasta Barakaldo, en este caso atravesando Trapagaran y la carretera N-634.

Sea como fuera, lo cierto es que el número total de usuarios tendió a descender, al pasar de 21,1 millones en 1991 hasta los poco más de 19,3 durante el ejercicio de 1995. A partir de ese año la tendencia se invirtió y se volvieron a recuperar las cifras anteriores (cuadro 16.25), pero más por efecto del incremento del número de líneas —de 26 a 48—, que por cambios de carácter estructural. Algunas de las nuevas prestaban cobertura a las actividades desarrolladas diariamente por los alumnos y trabajadores de la Universidad del País Vasco, servicio realizado previamente por otras compañías arrendatarias que habían mostrado serias deficiencias, tanto relativas a los vehículos utilizados como a las frecuencias y precios de los billetes. A éstas podríamos añadir otras que desde Bilbao se dirigían a los municipios del bajo Nervión-Ibaizábal, destacando la línea de Galdakao, localidad donde está ubicado el tercero de los centros hospitalarios de Vizcaya, así

como aquellas que facilitaban las conexiones con el Parque Tecnológico de Zamudio.

No cabe duda que la configuración del sistema público de transporte de viajeros urbano presentaba no pocas deficiencias. Algunas de ellas tenían que ver con el sistema tarifario, con evidentes déficit desde el punto de vista de coordinación y convergencia del conjunto de operadores.

**CUADRO 16.25: Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus
(Transportes Colectivos S.A.), 1996-2000**

Línea	Trayecto	1996	1997	1998	1999	2000
3115	Bilbao-Santurtzi	2.193.496	2.182.185	2.125.249	1.832.823	1.723.247
3122	Bilbao-Sestao-Repelega	781.399	844.658	841.662	773.840	756.811
3128	Santa Teresa-Cruces	574.834	577.137	568.274	531.388	522.819
3129	Lutxana-Cruces-Santurtzi	884.652	873.018	234.191	787.377	1.417.380
3131	Cruces-Barakaldo-Repelega	845.476	829.253	790.478	751.249	767.274
3135	Sestao-Kabiezés	2.115.755	2.105.532	2.030.004	1.706.946	1.830.901
3136	Barakaldo-Cruces-Bilbao	1.560.083	1.546.586	1.547.881	1.517.687	1.559.750
3137	Bilbao-(H. Amézaga)- Barakaldo	746.124	735.687	706.700	550.609	511.950
3138	Barakaldo Bilbao-(Gran Vía)	670.160	690.162	691.997	554.538	521.647
3139	El Regato-Barakaldo	160.343	152.861	147.130	140.491	140.607
3141	Estación Barakaldo- Funicular	461.609	440.701	425.757	408.765	384.645
3142	Santurtzi-Barakaldo	1.561.680	1.664.821	1.788.957	1.706.447	1.638.983
3144	Bilbao-Cruces-Barakaldo	1.778.385	1.759.784	1.718.397	1.604.429	1.667.036
3151	Bilbao-(Autopista)-Santurtzi	726.182	711.193	676.602	599.584	572.768
3152	Bilbao-(Autopista)- Portugaleta	961.174	970.221	925.639	842.884	851.104
3153	Barakaldo-Bilbao-Autopista	1.003.363	1.024.335	987.509	924.833	910.107
3154	Bilbao-Sestao Autopista	462.571	580.462	596.427	547.170	526.852
3216	Bilbao-Artxanda	97.753	94.098	89.449	84.828	85.145
3223	Bilbao-Larrabetzu	472.778	254.220	222.001	202.875	199.687

**CUADRO 16.25 (cont.): Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus
(Transportes Colectivos S.A.), 1996-2000**

Línea	Trayecto	1996	1997	1998	1999	2000
3224	Bilbao-Derio-P. Tecnológico	115.784	76.410	88.748	96.048	99.794
3231	Bilbao-Astrab-Cruces-Santurtzi			988.605	502.104	0
3246	Arriaga-Astrabudua-Cruces	675.813	514.718	130.126	388.253	613.138
3247	Bilbao-La Campa-Aeropuerto	167.729	174.110	183.395	173.149	182.436
3248	Astrabudua-La Campa-Sondika	66.781	68.784	67.887	63.566	64.949
3249	Erandio-Rontegi-Barakaldo	90.530	84.467	23.271	0	0
3250	Derio-Parque Tecnológico					1.008
3611	Bilbao-Artea	32.174	39.634	39.280	35.012	32.834
3612	Bilbao-Zeberio	48.900	52.140	49.209	46.556	48.152
3613	Bilbao-Ugao-Miraballes	594.662	726.094	723.720	631.976	595.502
3621	Bilbao-Basauri-Galdakao	1.327.609	1.526.800	1.394.432	1.214.798	1.157.302
3622	Bilbao San Miguel Artunduaga	291.452	354.838	341.617	288.428	292.808
3623	Bilbao-Etxebarri-B. San Antonio	385.677	469.025	472.154	513.089	503.043
3631	Bilbao-Galdakao (Por Begoña)	916.947	993.037	744.112	634.748	638.946
3632	Bilbao-San Miguel (Por Begoña)	449.794	606.668	587.407	506.394	505.831
3641	Arrigorri-Basauri-H. Galdakao	292.927	373.491	359.215	294.697	310.468
2312	Zabalburu -UPV (Por autopista)		65.685	203.778	208.211	216.523
2314	Plaza Circular- UPV		74.035	236.988	231.593	234.292
2321	Santurtzi-UPV (Por autopista)		68.989	201.463	186.742	179.276
2322	Arenal-Erancio-UPV		30.945	118.400	108.684	102.041
2324	Arenal-UPV (Por autopista)		49.977	145.383	150.864	167.390
2161	Puente Colgante-UPV			68.683	370.369	372.979

**CUADRO 16.25 (cont.): Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus
(Transportes Colectivos S.A.), 1996-2000**

Línea	Trayecto	1996	1997	1998	1999	2000
2162	Sta. M. ^a de Getxo-UPV			30.520	152.198	140.921
2163	Erandio-UPV			14.144	69.911	72.422
2164	Sta. Getxo-Redentor-UPV			14.018	77.127	74.918
2165	Lanzadera Leioa-UPV			7.740	34.474	31.338
2610	Galdakao-UPV					20.839
2611	Arrigorrioga-UPV				0	20.202
2612	Basauri-UPV				0	18.037
Total viajeros		23.514.596	24.386.941	24.348.599	23.047.754	23.288.084

Fuente: Memorias de la Compañía Transportes Colectivos, S.A.

FOTO 16.9: Autobús de la Compañía Encartaciones S.A., en la calle Hurtado de Amézaga (19/07/2007)



Fuente: Archivo de Francisco Javier Relea.

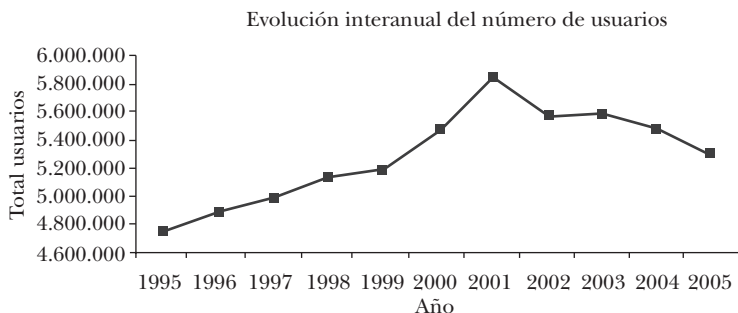
Otros de los operadores de la red de BizkaiBus, Encartaciones S.A., que desarrolla sus servicios en los municipios de la zona minera, hacia Bilbao y ambas márgenes de la Ría, presenta también cifras de usuarios con tendencias muy similares a las anteriores. La Compañía explota un total de dieciséis líneas, de las cuales destacan las que parten del municipio de Muskiz y se dirigen a Bilbao (una por Ortuella y otra por la carretera N-634), Muskiz-Barakaldo-Getxo, Muskiz-Sestao; las que conectan Trapagaran con localidades vecinas como Sestao, Portugalete o Santurtzi; así como otras de carácter urbano (Santurtzi-Barrio de San Juan) e interurbano fuera de nuestro ámbito de estudio (Galdames, Artziniega y la localidad cántabra de Castro Urdiales) Los datos muestran un comportamiento alcista, con un máximo de 5,8 millones de usuarios durante el año 2001 (cuadro 16.26), para descender lenta pero paulatinamente en los ejercicios siguientes por efecto de la apertura de la línea 2 del metro.

CUADRO 16.26: Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus (Encartaciones S.A.), 1995-2005

Año	Usuarios
1995	4.757.437
1996	4.897.697
1997	4.998.427
1998	5.138.020
1999	5.200.078
2000	5.468.078
2001	5.837.108
2002	5.578.965
2003	5.590.571
2004	5.484.969
2005	5.313.519

GRÁFICO 16.1: Evolución interanual del número de usuarios de las líneas de BizkaiBus (Encartaciones S.A.), 1995-2005

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Usuarios	4.757.437	4.897.697	4.998.427	5.138.020	5.200.847	5.468.078	5.837.108	5.578.965	5.590.571	5.484.969	5.313.519



En efecto, el metro nacía con la intención de convertirse en la columna vertebral de todos los medios de transporte que dan servicio a Bilbao y la comarca. Sobre todo si tenemos en cuenta que presta cobertura al 78% de la población vizcaína, en un área con una densidad de 2.250 habitantes por kilómetro cuadrado, siete veces por encima de la media de la comunidad autónoma vasca. Una conurbación que congrega más del 57% de la población ocupada, con una actividad industrial que moviliza el 35% de los empleos. El carácter de centralidad de la comarca respecto al País Vasco precisaba, para su mantenimiento, de un instrumento que articulara un sistema de intercambios flexibles y rápidos.¹⁷⁵ Descartada parcialmente la construcción de más carreteras,¹⁷⁶ de más autobuses urbanos por su incidencia en el tráfico, o de nuevos trenes de superficie por su impacto urbanístico, la respuesta ha venido de la mano del suburbano.

¹⁷⁵ Los datos del Consorcio de Transportes de Vizcaya indican que cada día se producen más 1.150.000 viajes motorizados, de los cuales 500.000 se llevan a cabo mediante el transporte público y el resto en vehículos privados.

¹⁷⁶ En estos momentos se ha iniciado la construcción de la llamada *Supersur*, una autopista de peaje que discurrirá a lo largo de 36 kilómetros entre Muskiz y Galdakao. En principio está diseñada para absorber el transporte de largo recorrido, el camionaje generado por el puerto exterior y aliviar en parte el denso tráfico de la A8.

CUADRO 16.27: Estaciones y usuarios de la línea 1 de Metro Bilbao (1996-2000)

Estaciones	1996	1997	1998	1999	2000
Boluet		402.726	994.020	1.138.214	1.320.541
Basarrate		741.287	1.713.106	1.579.758	1.820.404
Santutxu		1.433.302	3.373.538	3.755.619	4.067.312
Casco Viejo	3.038.752	4.045.171	4.572.882	4.791.080	5.133.486
Abando	3.343.142	3.862.433	4.713.950	4.866.952	4.998.904
Moyúa	2.252.952	3.230.373	4.067.498	4.163.089	4.389.232
Indautxu	2.402.003	3.403.714	4.070.389	4.151.765	4.375.665
San Mamés	1.885.356	2.709.240	3.181.832	3.389.073	4.084.384
Deusto	3.227.371	3.841.397	4.138.953	4.207.480	4.412.197
Sarriko	1.555.571	1.942.754	1.938.410	2.315.767	2.440.168
San Inazio	1.264.788	1.499.919	1.591.886	1.598.092	1.742.686
Lutxana	155.869	158.795	139.404	143.640	149.925
Erandio	1.282.533	1.449.930	1.451.823	1.433.885	1.476.705
Astrabudua	936.883	1.052.348	1.086.848	1.087.005	1.124.242
Leioa	505.258	563.200	623.931	626.214	670.441
Lamiako	229.299	243.331	254.320	258.177	268.173
Areeta	3.246.991	3.411.692	3.455.947	3.431.555	3.478.184
Gobela	355.881	674.163	777.382	819.680	878.447
Neguri	504.708	616.816	619.180	677.695	704.075
Aiboa	269.836	328.878	361.888	342.447	347.406
Algorta	1.979.220	2.367.445	2.430.310	2.391.829	2.470.523
Bidezabal	1.184.409	1.361.815	1.360.329	1.382.026	1.439.741
Berango	243.883	257.172	268.326	297.798	341.709
Larrabasterra	382.221	378.742	386.072	382.751	413.973
Sopelana	507.036	556.379	552.178	603.481	594.527
Urduliz	262.420	290.711	292.164	314.523	308.424
Plentzia	643.739	669.768	685.795	716.812	721.875
Total	31.660.121	41.493.501	49.102.360	50.866.407	54.173.349

Fuente: Memorias de Metro Bilbao.

La línea 1 discurre entre Plentzia y Bolueta. Plenamente operativa desde el 11 de noviembre de 1995, desarrolla un sistema de comunicaciones de 29,2 kilómetros de longitud y 28 estaciones¹⁷⁷ a través de nueve municipios.¹⁷⁸ La segunda línea del metropolitano está proyectada para que un futuro inmediato conecte las localidades de Santurtzi y Basauri, con una longitud de 20,5 kilómetros.¹⁷⁹ Las obras comenzaron en el mes de marzo de 1997, y el 13 de abril de 2002 se inauguró el trayecto hasta Barakaldo y Sestao con cinco estaciones.¹⁸⁰ En 2004 llegó hasta el centro de Sestao y, dos años después, a Portugalete. En definitiva, un medio que articula y complementa el transporte ferroviario de las populosas localidades de la margen izquierda, aunque por un trazado diferente al de Renfe y, por lo tanto, más acorde a la evolución residencial de unos municipios que acogen a 275.000 habitantes y que representan el 24% de la población de Vizcaya.

CUADRO 16.28: Estaciones y usuarios de la línea 1 y 2 de Metro Bilbao (2001-2006)

Estaciones	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Etxebarri					758.915	1.394.808
Bolueta	1.383.979	1.683.614	1.734.477	1.712.634	1.598.436	1.566.993
Basarrate	1.887.469	2.029.140	2.148.555	2.169.155	2.184.931	2.247.571
Santutxu	4.200.100	4.480.253	4.709.130	4.773.666	4.857.664	4.908.771
Casco Viejo	5.018.651	5.968.294	6.326.633	6.176.753	6.310.756	6.427.006
Abando	5.214.105	5.968.403	6.330.885	6.228.901	6.489.365	6.569.655
Moyúa	4.511.855	5.134.746	5.548.982	5.669.712	5.924.437	6.036.020
Indautxu	4.472.962	5.110.926	5.450.483	5.532.194	5.749.883	5.876.539
San Mamés	4.319.143	4.938.111	5.353.217	5.251.326	5.464.727	5.541.777

¹⁷⁷ Concretamente, 11 en Bilbao, 6 en Getxo, 3 en Erandio, 2 en Leioa, 2 en Sopena y 1 en Berango, Urduliz, Plentzia y Etxebarri.

¹⁷⁸ El 5 de julio de 1997 se inauguraron las estaciones de Santutxu, Basarrate y Bolueta, para completar la línea 1 el 8 de enero de 2005 con la estación de Etxebarri.

¹⁷⁹ Del total de kilómetros, 10 transcurren por la margen izquierda, hasta cruzar la Ría a la altura de Lutzana, y el resto son comunes con la línea 1.

¹⁸⁰ Concretamente: Cruces, Ansio, Barakaldo, Bagatza y Urbinaga.

CUADRO 16.28 (cont.): Estaciones y usuarios de la línea 1 y 2 de Metro Bilbao (2001-2006)

Estaciones	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Deusto	4.570.078	5.028.340	5.408.494	5.330.324	5.366.038	5.238.886
Sarriko	2.548.243	2.660.539	2.815.785	2.709.764	2.611.465	2.614.024
San Inazio	1.873.650	2.095.727	2.196.914	2.252.570	2.280.153	2.318.850
Lutxana	245.678	185.281	197.422	202.107	209.224	211.865
Erandio	1.528.299	1.599.758	1.655.608	1.673.483	1.701.962	1.744.584
Astrabudua	1.145.387	1.235.072	1.258.258	1.305.805	1.400.838	1.459.769
Leioa	692.766	718.449	763.999	801.424	832.916	853.008
Lamiako	288.824	318.937	329.480	320.505	336.427	341.927
Areeta	3.519.297	3.749.569	3.867.657	3.929.394	3.855.954	3.882.611
Gobela	879.069	937.862	958.239	956.269	961.050	953.432
Neguri	711.313	732.779	763.343	736.744	750.100	756.424
Aiboa	363.137	387.222	399.078	386.198	382.839	375.904
Algorta	2.530.012	2.633.816	2.660.201	2.647.797	2.655.105	2.628.411
Bidezabal	1.499.712	1.591.773	1.623.791	1.634.746	1.634.322	1.633.598
Berango	387.511	408.826	416.763	402.505	408.625	426.331
Larrabasterra	448.903	446.403	477.731	502.341	500.746	481.173
Sopelana	603.316	615.102	630.421	638.576	657.819	677.124
Urduliz	320.162	317.269	324.159	325.096	334.794	335.587
Plentzia	731.147	727.003	726.415	709.192	716.306	711.588
Cruces		1.814.683	2.750.758	2.890.004	3.110.785	3.187.994
Ansio		398.523	591.916	821.000	867.176	1.035.401
Barakaldo		1.844.308	2.735.731	2.834.794	3.118.872	3.199.779
Bagatza		791.043	1.178.173	1.229.303	1.440.756	1.550.906
Urbinaaga		153.799	276.711	334.696	127.175	132.711
Sestao					2.201.280	2.459.067
Total	55.894.768	66.705.570	72.609.409	73.088.978	77.801.841	79.780.094

Fuente: Memorias de Metro Bilbao.

Que la puesta en servicio de las líneas 1 y 2 del suburbano había calado en las costumbres de movilidad de los habitantes de la comarca —también es un referente del mercado inmobiliario y de la actividad comercial— resulta del todo evidente. En

tal sentido resulta revelador observar los datos que presentan los cuadros 16.26 y 16.27.

El primero de ellos muestra la evolución seguida en la línea 1, que desagrega el número de usuarios por estaciones. Sin duda el cambio más espectacular está relacionado con la movilidad de las once estaciones de Bilbao, en tanto que el resto del recorrido es heredero del ferrocarril que conectaba la capital con los distintos municipios de la margen derecha de la Ría, para concluir en Plentzia. Si tomamos como referencia los datos del año 2000, el porcentaje de usuarios de las estaciones bilbaínas respecto al total de la línea fue del 71,5%. Como no podía ser de otra forma, todas ellas están situadas en lugares estratégicos. Un análisis de mayor a menor nos revela esta circunstancia. El genuino Casco Viejo continúa siendo el referente comercial y de ocio de buena parte de la capital, además de servir al populoso barrio de Begoña. La estación de Abando, situada en el arranque del ensanche, combina sus instalaciones con Feve y las líneas de cercanías y largas distancias de Renfe, amén de su ubicación en el área de máxima centralidad de Bilbao. Deusto, Sarriko y San Ignacio ocupan un lugar destacado, en tanto que constituyen zonas mixtas, residenciales, de servicios y ocio, además de su proximidad a centros educativos importantes —Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Escuela de Magisterio, ambas pertenecientes a la Universidad del País Vasco, la Universidad de Deusto y la Escuela Oficial de Idiomas—. Indautxu y Moyúa son una continuación de Abando y del ensanche. En su entorno se concentran hoteles, entidades bancarias, comerciales y culturales, como los museos de Bellas Artes y Guggenheim, junto con el mayor parque de la capital. La Estación de San Mamés concentra a su alrededor el Hospital Civil de Basurto, Termibus, dependencias institucionales y deportivas —el Departamento de Hacienda de la Diputación Foral de Vizcaya y el campo de fútbol del Athletic de Bilbao—, así como la Escuela de Ingenieros y la Feria de Muestras en su antigua ubicación. De signo totalmente contrario son las estaciones de Bolueta, Basarrate y Santutxu, de las cuales se benefician populosos barrios de la capital bilbaína como los mencionados, así como Txurdinaga y Otxarkoaga. Sea como fuere, la evolución del número de usuarios resulta espec-

tacular, si tenemos en cuenta que pasa de 31,6 millones en 1996 a 54,1 millones cuatro años después.

Las cifras no dejan de crecer y, para el 2006, el número de usuarios movilizados sobrepasó los 79,7 millones. Si analizamos los datos en porcentajes y damos el valor 100 al primer ejercicio completo, cinco años después era de 176,5, para pasar a 251,9 al final del período. Una circunstancia que contribuyó poderosamente a ese incremento estuvo en la apertura parcial, a partir del 2002, de la línea 2, que irrumpe sobre las localidades de la margen izquierda de la Ría y, en menor medida, en las del bajo Nervión-Ibaizábal. Con apenas seis estaciones, sin embargo, su porcentaje sobre el total de usuarios representó el 14,4%. Como no podía ser de otra forma, destaca sobremanera Cruces, con valores muy elevados debido a la ubicación del hospital. El resto de estaciones baracaldesas también presentan cifras importantes, propias de una localidad con cerca de 90.000 habitantes, al igual que Sestao. La movilidad registrada en las once estaciones de la capital creció en números absolutos, aunque no en porcentaje, en tanto que descendió hasta el 61,8%. En la margen derecha destaca con luz propia los más de 3,8 millones de usuarios de la estación de Las Arenas, en Getxo, muy por encima de Algorta y Bidezabal, en tanto que en el mencionado barrio se localizan tradicionalmente buena parte de las actividades comerciales del municipio y su cercanía a Portugalete. Tampoco podemos desdeñar las aportaciones de Erandio y Astrabudua, así como las registradas en Leioa.

Los profundos cambios en los hábitos y conductas de movilidad de los usuarios, facilitados por la explotación del metro, obligó a replantearse el papel que debían desempeñar tanto BilboBus como BizkaiBus, sobre todo en aquellas zonas de incidencia del nuevo medio. Como muestra un botón. La oferta de transporte público en la margen izquierda en hora punta ascendía, en 2001, a 22.254 plazas. La incorporación del metro elevó la cifra en 17.000 a las ya existentes, lo que generó un excedente de oferta y, a su vez, un importante trasvase de usuarios desde BizkaiBus, que, en su primera fase, se calculó podría ser del 33%.

Tal y como ocurriera en su momento con BilboBus, la Diputación actuó sobre la red proponiendo una serie de medidas con-

tenidas en el Plan Estratégico aprobado en 2001. Básicamente se trató de un reordenamiento del servicio —reducción de medios, modificación de trazados y frecuencias, desaparición o traslado de líneas a zonas no o deficientemente cubiertas, etc.—.

Otra de las principales carencias del transporte público en la comarca, y por extensión en Vizcaya, era la falta de coordinación tarifaria. Sin embargo, en el año 2000 tuvieron lugar dos hechos significativos que paliaron la mencionada deficiencia. Por una parte, la entrada en vigor de un nuevo sistema de tarifas de Bizkai-Bus, de acuerdo al establecimiento previo de zonas. Además del billete ordinario, el Consorcio de Transportes de Vizcaya aprobaba una nueva tarifa: el *credibus* transbordos, para despenalizar los viajes combinados con una reducción del 20% del precio total. El segundo hecho fue la aparición del *creditrans*, un billete único que puede ser utilizado en los funiculares de Artxanda y La Reineta, el Puente Colgante de Vizcaya, BizkaiBus, BilboBus, EuskoTren, Feve y Metro Bilbao, si bien quedaba aún pendiente su aplicación en las líneas de cercanías de Renfe. Habían transcurrido muchos años, pero finalmente la ciudadanía podía beneficiarse de un sistema coherente de coordinación entre los diferentes medios de transporte público.

17. El protagonismo absoluto del abastecimiento de agua (1930-1970)

17.1. A modo de introducción

Agua clara, limpia y a demanda, obtenida inmediatamente al abrir los grifos en nuestros hogares, sin olvidar la utilizada de manera creciente por las cada día más complejas actividades comerciales e industriales. Recogida ininterrumpida de los residuos líquidos urbanos con sólo accionar manualmente una palanca, amén de la efectuada con las industriales gracias a redes de emisarios y colectores construidos ad hoc, con la seguridad de la inmediata depuración de ambas en orden a evitar daños en el medio ambiente, que es tanto como decir en la salud pública. No menos diversa es la retirada de los residuos sólidos, una tarea hercúlea, un reto diario para los municipios, que requiere pautas de tratamiento distintas si nos atenemos a la cantidad, variedad y calidad de los mismos, aunque aún no disponemos de sistemas definitivos para su tratamiento o eliminación final. Energía eléctrica instantánea, obtenida pulsando los múltiples interruptores que tenemos a mano, proveniente, las más de las veces, de un uso intensivo de los combustibles fósiles, imprescindibles para el normal funcionamiento de los servicios mencionados y otros, como los asistenciales, educativos o el propio alumbrado privado y público. Eso sí, carecemos de recursos financieros, tecnológicos y voluntad suficientes, no así de instrumentos jurídico-institucionales, para eliminar la contaminación atmosférica, pero la necesidad empuja en la dirección de la adopción de prácticas más restrictivas que pongan coto al ya no tan hipotético calentamiento de la Tierra. Por último, una intrincada red por la que circulan voz y datos, al igual que carreteras, autopistas y vías férreas que comunican la totalidad del territorio, junto con amplios accesos que permiten las entradas y salidas de las grandes ciudades, así como transporte

público para facilitar la movilidad en el interior de las mismas. Del lado negativo está la manifiesta insuficiencia de estas infraestructuras para dar cabida a un parque automovilístico en constante crecimiento.

Esta es una parte de la realidad en la que estamos inmersos los habitantes de las ciudades: obras públicas y servicios altamente especializados que posibilitan la actividad económica y social, que afectan a la esencia misma del estilo de vida y sofisticación de los *urbanitas*, a la «cultura urbana», en definitiva, a su cotidianeidad.

Decía el caballero de la triste figura, del que conmemoramos en el año 2005 el cuarto centenario de su creación: «El comenzar las cosas es tenerlas medio acabadas». Quizá sea así en las ensoñaciones literarias. En la actualidad, sin embargo, desde el mismo instante en el que alguno de los servicios públicos esenciales no presenta la continuidad deseada, no cumple las expectativas creadas sobre él, o simplemente falla debido a factores accidentales, la desaprobación y el disgusto se adueña de los usuarios de manera inmediata y unánime. Lo tenemos todos y, en ocasiones, en demasía. Las sociedades occidentales modernas elevan diariamente la tecnología a cotas inimaginables. La contrapartida es nuestra absoluta vulnerabilidad y fragilidad. No nos imaginamos nuestras existencias sin el «último aparato», no podríamos vivir sin ellos, a decir de la mayoría. Y sin embargo, con demasiada frecuencia los ciudadanos olvidamos su difícil y lenta consecución.

Los capítulos iniciales de este trabajo han analizado con profundidad el modelo industrial de la metrópoli de la Ría de Bilbao y sus crisis en el período que media entre 1940 y 1975-2000. Las dinámicas de la población, los procesos migratorios, el empleo y las nuevas formas y estrategias familiares han ocupado también un amplio lugar, en definitiva, los factores económicos y sociales. Su plasmación en el espacio a través del «incumplimiento» de los planes generales de ordenación urbana y del territorio, la pugna entablada entre las actividades económicas y residenciales en la ocupación del suelo o la política relativa a la vivienda han sido otros aspectos centrales de nuestro análisis.

La tecnología también es crítica para el normal funcionamiento de la ciudad. Por ello es necesario dedicar un tercer apartado a

las infraestructuras y servicios esenciales, aunque desde una perspectiva más social que técnica. Nos interesa estudiar algunos de los equipamientos básicos a través de la percepción que tuvieron de los mismos sus actores preferentes. De una parte, las autoridades políticas en su papel de impulsores y gestores, de otra los usuarios, como consumidores finales. Y ello teniendo en cuenta que el proceso de crecimiento de la ciudad es y ha sido tremendamente selectivo, poniendo en juego de manera inmediata redes que facilitaban las actividades comerciales e industriales, retrasando el disfrute generalizado de otros sistemas, cuando no marginando amplias áreas de la ciudad a la hora de proveer y dotar de otros servicios, aunque fueran públicos y vitales para el desenvolvimiento de la vida misma.

El ámbito geográfico de estudio es sobradamente conocido. El bajo Nervión-Ibaizábal tiene por espina dorsal a la Ría de Bilbao, que recibe dentro de sus límites y como afluentes, en su margen derecha, los ríos Ibaizábal, Nervión, Asúa y Gobela, mientras que por la orilla izquierda desaguan el Kadagua y Galindo. Todos ellos afluyen en la Ría, que preside el conjunto a lo largo de 14 kilómetros de recorrido hasta la desembocadura. El segundo eje lo forman los montes de Santo Domingo, Santa María, San Bernabé y Cabras, que divide al conjunto en dos valles. El de Asúa, con una longitud aproximada de unos 18 kilómetros, de anchura variable y topografía suavemente ondulada. Y el valle bajo del Nervión-Ibaizábal, con una extensión superior y un relieve más fuerte y encajonado, pero que permite la existencia de vegas relativamente amplias como las de Basauri, Abando y Deusto en Bilbao, y las de Galindo y Retuerto en Barakaldo. Y como colofón geográfico, El Abra como apertura a la mar.

Administrativamente la comarca incluye veintitrés municipios.¹⁸¹ No obstante, como objeto de estudio los dividimos de una forma más abierta, en función de criterios relativos al tipo básico de ocupación del espacio. Iniciamos el recorrido por la zona minera, que incluye Muskiz, Ciérvana, Abanto, Ortuella y Valle

¹⁸¹ Larrabetzu, Leioa, Loiu, Portugalete, Valle de Trápaga, Santurtzi, Ortuella, Sta. M.^a de Lezama, Sestao, Sondika, Zamudio y Zaratamo. Más tarde se incluiría Muskiz, por sus vínculos a la zona (ferroviarios, mineros, portuarios) y otros dada su estrecha vinculación a la comarca como Sopelana, Barrika, Plentzia, Gorliz y Urduliz.

de Trápaga, situadas a espaldas de la Ría, cuya actividad principal es sobradamente conocida. El tramo medio, que abarca los municipios de Barakaldo y Sestao, donde las áreas urbanas se solapan con las industriales en una mezcla que proporciona ambientes muy deteriorados y sórdidos. La proximidad de los yacimientos mineros ha determinado el carácter industrial de la orilla izquierda, en la que se incluyen Portugalete y Santurtzi, municipios directamente accesibles por la Ría y que cambiaron también radicalmente su fisonomía y actividades económicas tradicionales a raíz de la cercanía mencionada. La margen derecha —donde se unen los valles del Nervión y Asúa— presenta, por el contrario, una diversificación más notable. En Deusto, el carácter urbano compite con el industrial y portuario, el cual prevalece en Erandio y Leioa, municipios con una atmósfera sumamente contaminada por la presencia de actividades relacionadas con el sector químico. Por el contrario, Getxo constituye un área netamente residencial en sus barrios de Las Arenas, Algorta y Neguri. El Valle de Asúa, desde Larrabetzu hasta Erandio, con municipios como Zamudio, Lezama o Sondika, en los que desde los años cincuenta las fábricas y talleres se alinean a lo largo de las vías de comunicación y alternan con caseríos que mantienen los modos de vida y las actividades agrícolas tradicionales. En la cabecera del estuario se sitúa Bilbao, plaza financiera, capital no sólo en lo político, también en los aspectos comerciales y terciarios, amén de cabecera de todas las vías de comunicación y de transporte. En el bajo Nervión se sitúan Basauri y los municipios de Etxebarri, Arrigorriaga y Galdakao, ubicados aguas arriba del Ibaizábal y Nervión, área donde se extienden también las actividades industriales bajo el influjo de la capital.

Los análisis macro en la historia tienden a la frialdad, no alcanzan, no tocan, no se interesan suficientemente por los dramas cotidianos de las personas. Los profesionales atentos a los acontecimientos, a las grandes manifestaciones políticas o económicas, a los cambios coyunturales, en suma, a lo inmediato, no han prestado suficiente atención al papel jugado por las infraestructuras que resultaban esenciales para el desenvolvimiento de la vida en las ciudades. Quizá por el hecho de no estar a la vista, por constituir *redes ocultas* de la ciudad. Aunque nuestro interés no se centra

en la tecnología (Cowan 1958), una visión desde la perspectiva social de la misma contribuiría a acercar e integrar todo aquello que hemos producido y que tiene una incidencia inmediata en la cotidianidad de la población.

Entre los servicios públicos esenciales, el abastecimiento de agua ocupa un lugar prioritario. Cada perla de agua que brotaba de las fuentes públicas en un pasado no tan remoto, hasta la cantidad sin límite que nos proporciona la grifería privada de nuestro presente, nos pone en comunicación directa con los aspectos más genuinos de nuestra existencia diaria. Hoy resulta tan accesible, tan cotidiana y tan obvia que no prestamos mayor atención al hecho de que esté siempre presente en nuestras vidas. La complejidad del modo de vida de hoy en día sólo se entiende y puede ser sostenida mediante la multiplicación de estos sistemas. Y sin embargo, la traída, la distribución y el consumo de agua potable a domicilio es un servicio relativamente reciente. Del mismo modo que la comprensión de estos sistemas, su construcción y las alternativas barajadas en cada momento histórico, así como su trazado y funcionamiento permiten ver la ciudad como un espacio en el que observar el devenir de las aplicaciones técnicas, también constituyen un excelente lugar para analizar las diferencias sociales entre las distintas clases presentes en el ámbito urbano.

En trabajos anteriores (González Portilla 2001, II: 213-242) en los que analizábamos el abastecimiento en los municipios de la comarca, resaltábamos la enorme precariedad en la que se debatieron la mayoría de ellos. El consumo por habitante y día observó escasísimas alteraciones, sobre todo si tenemos en cuenta que la dotación y los recursos hídricos de los ayuntamientos fueron muy similares desde finales del siglo XIX hasta mediada la década de los años treinta de la pasada centuria. En cierto modo era la consecuencia lógica del paradigma de la legislación española, que residía en la idea de que lo prioritario era garantizar un aporte mínimo que permitiera un consumo limitado a los aspectos más básicos de la vida. Sin embargo, la inamovilidad de la misma —aún continuaba en vigor la Ley de Aguas de 1879— contrastaba con la asunción definitiva de nuevos planteamientos: un consumo más generoso del agua, considerada como vital para garantizar la

higiene pública y privada, pero también designada como elemento imprescindible para incrementar el confort y bienestar ciudadano. La aprobación del Estatuto Municipal de 1924 establecía, ahora sí, como obligatorio para los municipios de más de 15.000 habitantes, un suministro de 200 litros per cápita.¹⁸² El Reglamento de Sanidad Municipal de 1925 señalaba, por su parte, una serie de obligaciones respecto a la calidad del agua, la protección de las captaciones y las conducciones.¹⁸³ Ninguno de los municipios de la Ría, salvo Bilbao, se acercaba a los parámetros descritos.

Los municipios, afectados de igual forma por el corolario descrito más arriba, se lanzaron de manera individualizada a resolver sus problemas de abastecimiento. Esto implicaba nuevas traídas, la extensión de las redes secundarias a la totalidad de barrios y calles, así como la construcción de embalses reguladores que pudieran garantizar el suministro a domicilio a lo largo de todo el año. Sin embargo, las dificultades seguían siendo las mismas que en la etapa anterior, pero agravadas aún más si cabe por el intenso crecimiento demográfico que experimentó la comarca en los años cincuenta y sesenta. Nos referimos a la búsqueda frenética de nuevos aportes en cantidad y calidad suficientes. Pero también a la precariedad financiera para abordar un tipo de obras que requerían enormes desembolsos. El Estado interventor iniciaba una política más activa en materia de ayudas, en orden a paliar la indigencia presupuestaria municipal, aunque con recursos muy limitados y cláusulas de aplicación aún más restrictivas. En mayo de 1940 se introducía en la legislación de aguas una modificación importante al suprimir la capacidad que tenían los ayuntamientos para ejecutar las obras directamente. A cambio establecía ayudas económicas, pero de cuantía tan escasa —préstamos sin interés de 300.000 pesetas y sólo cuando la localidad tuviera menos de 12.000 habitantes— que las hacía poco menos que inútiles, amén

¹⁸² El Estatuto Municipal, en su artículo 185 establecía: «Para los efectos de la expropiación forzosa de los manantiales o toma de agua de los ríos, regatos etc., se considerará como dotación necesaria por habitante y día la de 200 litros para las ciudades y de 150 para las poblaciones rurales.» Concordaba con este precepto el contenido del artículo 30 del Reglamento de Obras, Servicios y Bienes Municipales de 14 de julio de 1924.

¹⁸³ Gaceta de Madrid, 17 de febrero de 1925, n.º 48. Véase sección primera, Provisión de aguas potables, artículo 5.º al 8.º.

de dejar sin cobertura a los núcleos de carácter más netamente urbano. Un decreto posterior, de 1 de febrero de 1952, elevaba el umbral a 50.000 habitantes, e incrementaba las ayudas hasta el 50% del coste total de la subasta, así como la posibilidad de beneficiarse de anticipos reintegrables hasta el 25%. A ese decreto se acogieron los consistorios para implementar sus abastecimientos, aunque sin los resultados apetecidos en la mayoría de los casos.

La creciente demanda, tanto para la industria y comercio, como para los usos domésticos, creó graves problemas de abastecimiento que permanecieron sin resolver de manera satisfactoria hasta bien iniciada la década de los setenta, dificultades manifestadas simplemente con observar el mínimo consumo por habitante y día en los meses de verano y las continuas restricciones, bajadas de presión y cortes temporales del suministro. Pero hay más. Cada municipio de la comarca, como antaño, dispuso de sus propias tomas, lo que comportó un excesivo número de conducciones e instalaciones de todo tipo. Y es que la traída de agua continuó buscándose en los manantiales cercanos, con múltiples procedencias, acuíferos explotados ad náuseam, y sin plantearse soluciones a largo plazo ante la reducida disponibilidad económica para hacerlo de otra forma.

CUADRO 17.1: Municipios de la comarca y procedencia de parte de las aguas que consumían

Municipio	Procedencias
Abanto y Ciérvana	Manantiales Las Tobas y Borruecos
Arrigorriaga	Manantiales Abrisqueta-Arane y Marcianzu
Barakaldo	Requeta, Campo de los Acebos, Campo del Cuadro, Loyola, Urcullu, Bajo-Burzaco, Sel y otros
Basauri	Arroyos Venta Correto, Zarátamo y Zollo
Berango	Manantiales Cernuera, Puchi y Achevalesi
Bilbao	Ordunte y Zollo
Etxebarri	Manantiales Gomegena, Amesti y Tortasena
Galdakao	Manantial Elorriagoacha y Arroyos Uráburu, Basabe y Aracelay-Ergoyen

CUADRO 17.1 (cont.): Municipios de la comarca y procedencia de parte de las aguas que consumían

Municipio	Procedencias
Górliz	Manantiales Arguinches y Goicorrotas
Getxo	Manantiales Jaunco-Erreca, Basarte, Achábale, Astilueta, Ugarte, etc., y río Bolue
Lejona	Manantiales Mendibire y Zaragata
Loiu	Manantiales Preguntegui y Elorrechu-Becoa
Muskiz	Matanzas, Giva, Carrascal, Pedrejas, Sequilla, Molinillo, El Verde, los Enfermos, Villanueva
Plentzia	Marcaida- Aresti, Lamisita, Mandovidea, Belate
Portugalete	Manantiales La Nesilla, Suciaderas, El Calero, La Olla y otros acuíferos de Sopuerta
Valle de Trápaga	Tres Bruzos, Escabel, Peñas Negras, La Hoya, Hiedal, de La Piedra, fuente de Peña Mora
Santurtzi	Manantiales de Muskiz y Galdames
Ortuella	Manantiales Achaiturri, Goiti-Ceza
Sestao	Manantiales La Parcocha, Zaramundi, Marcoleta, Zaramillo, Axpe y Los Baos
Sondika	Manantiales Orchateco, Bacoiturri y Ayarza

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PGOU de Bilbao y su Comarca, 1961.

También iniciaban, aunque muy tardíamente, si lo comparamos con lo sucedido en los países europeos de referencia y en Estados Unidos, la preocupación por recuperar la pureza de las aguas superficiales. Los ríos vizcaínos presentaban un aspecto y una calidad deplorable debido a la contaminación causada por los residuos de origen urbano e industrial. Debemos constatar, no obstante, que hasta la segunda mitad del siglo XX no existió una verdadera preocupación medioambiental. La industrialización, al igual que la urbanización, comportó una contaminación de los cursos fluviales en cantidades y calidades jamás conocidas. Residuos sólidos y líquidos, orgánicos e inorgánicos, tóxicos o inertes eran descargados directamente en los cursos fluviales que transportaban diversas cantidades de sedimentos, materiales so-

lubles o que quedaban flotando en la superficie. Sin embargo, la regulación de las descargas y el tratamiento de los residuos industriales comenzaron en la década los ochenta:

Hay que estimar como ríos negros el Kadagua, desde La Herrera y Aranguren, donde se manchan sus aguas con los residuos de las papeleras y fábricas metálicas, es decir, en los últimos 25 kilómetros; el Ibaizábal, desde Durango, a 30 kilómetros de su desembocadura; el Asúa, desde la electrónica de Zamudio; y el mismo Nervión, desde Aranguren hasta el mar, unos 30 kilómetros, en cuyo recorrido se alzan papeleras, siderúrgicas, astilleros, industrias químicas y la gran concentración urbana de Bilbao. Las mismas alteran el pH y las sales minerales; las fundiciones le enriquecen de ácidos, sales metálicas y cianuros; las tintorerías y fábricas textiles, de sosa y sulfuros; las de curtidos, de fenoles y alumbres; las papeleras, de sulfitos, cloros, ácidos o alcalinos según procesos de fabricación.¹⁸⁴

Tal y como hemos mencionado en otras ocasiones, los ríos vizcaínos ejercieron, desde tiempos remotos, un fuerte atractivo para las actividades fabriles. Esta circunstancia impidió su utilización para el abastecimiento de poblaciones. Sólo los pequeños arroyos y manantiales despreciables para la industria, o ríos alejados de la comarca y de la provincia, fueron susceptibles de ser aprovechados de manera directa.

Para agravar aún más el problema, de manera paralela a la implantación del agua en el interior de las viviendas, a partir de la segunda mitad del siglo XX, se desarrolló la tecnología aplicada a los aparatos sanitarios y su instalación.¹⁸⁵ La mayoría ya eran conocidos por las clases sociales más favorecidas. Nos referimos a los lavabos, bidés, fregaderos, duchas y bañeras, que en principio no tuvieron asignado un lugar fijo dentro de la vivienda, pero que al añadirles tuberías de llenado y vaciado comenzaron a ser instalados en lugares específicos. Pero aún hay más: irónicamente, la

¹⁸⁴ Corporación del Gran Bilbao (1961b, I: 40-41).

¹⁸⁵ Un sencillo pero a la vez muy útil esquema respecto al abastecimiento de agua y saneamiento, desde los sistemas pre-urbanos hasta la actualidad, en el que se recogen los métodos, los objetivos y valores, podemos seguirlo en Juuti (2005).

paulatina instalación de retretes inodoros, a decir de muchos, la conquista más grande desde la perspectiva de la higiene doméstica, contribuiría como ningún otro a la contaminación de los ríos donde se vertían líquidos ofensivos a los sentidos, además de potencialmente peligrosos para la salud.

17.2. El agua de Ordunte: el primer sistema en el largo camino hacia el confort

Cuando analizamos en trabajos anteriores (González Portilla 2001) la situación del abastecimiento de agua en Bilbao, constábamos la inmutabilidad institucional y la falta de compromiso suficiente de las corporaciones. El resultado no podía ser más negativo. En la década de los veinte, Bilbao disponía de apenas 120 litros por segundo para el consumo directo durante seis o siete meses al año, cantidad que se reducía a 65 o 70 litros durante el estío. Los únicos recursos provenían de numerosos manantiales que aportaban volúmenes de agua similares, cuando no expuestos a periódicas sequías, para cubrir las necesidades crecientes de una población en ascenso. Los distintos equipos de Gobierno Municipal, con una inexcusable negligencia, habían dejado pasar los años sin tomar disposiciones oportunas tendentes a solucionar un problema que no admitía más dilaciones:

Raro es el año que por estas fechas de verano no se plantea, con caracteres cada vez más agudos, el grave problema de las aguas. Realmente, no concebimos cómo ha habido paciencia en el pueblo de Bilbao para soportar este insostenible estado de cosas hasta ahora, sin exigir terminantemente de los encargados de resolverlo una pronta y eficaz solución.¹⁸⁶

Los concursos convocados desde principios de siglo se habían estrellado contra la realidad presupuestaria y la lucha enconada de intereses contrapuestos. Los proyectos que pretendían traer aguas desde los ríos Oiz Alto y Bajo, Orozko, del Asón en Can-

¹⁸⁶ *El Liberal*, 23 de junio de 1921 (7.186): «El problema de las aguas».

tabria o del Cerneja en Burgos, partían de proposiciones efectuadas por particulares. Ninguno de ellos era del todo beneficioso para los intereses municipales, tampoco perjudicial, pero por no llevar la contraria a nadie no tomaron decisión alguna. Y Bilbao continuó sin agua. Periódicamente, la prensa local informaba a los lectores de los viajes organizados por distintas comisiones concejiles, acompañados por técnicos y asesores, que visitaban manantiales susceptibles de aprovechamiento. Efectuaban mediciones de aforos durante las distintas estaciones del año, especialmente durante el verano, analizaban la composición química y bacteriológica del agua, estudiaban los costos, pero las decisiones definitivas se retrasaban sine día.

Mientras tanto, las anexiones de Begoña y Deusto en 1924 tenían por efecto el duplicar la superficie urbana del municipio, amén de incrementar en 20.000 habitantes más su población, que pasaba a ser de unos 140.000 en número redondos. La situación del abastecimiento seguía siendo de doble red. La de consumo directo proporcionaba 10.000 metros cúbicos diarios, volumen que permitía un consumo medio per cápita de 70 litros, completado con algo más de 12,5 millones de metros cúbicos anuales de la no potable:

El agua de la Ría es de un contenido químico y bacteriológico lamentable y extraordinariamente peligroso. Aunque no debe usarse para la bebida, se utiliza para un sinnúmero de usos que pueden producir contaminaciones y alterar la salud pública. Además, dada la escasez de agua potable y el no haber instalaciones de la misma en los barrios, hace que esta agua, a pesar de las reiteradas recomendaciones que constantemente hace el Ayuntamiento, se llegue a emplear en la bebida, constituyendo un peligro mucho mayor.¹⁸⁷

Un año después, con Federico Moyúa en la alcaldía, era nombrada una nueva comisión técnica encargada de estudiar los proyectos presentados en el enésimo concurso para el abastecimiento

¹⁸⁷ *El Liberal*, 21 de diciembre de 1932 (11.293): «El nuevo abastecimiento de aguas de Bilbao».

de la Villa.¹⁸⁸ Las bases establecían que debía proyectarse para un período de cincuenta años y una población de 440.000 habitantes, cifra que estimaban podía tener la capital vizcaína¹⁸⁹ y los municipios de ambas márgenes de la Ría en 1975 si finalmente eran anexionados. La cantidad considerada como necesaria, una vez eliminada la doble canalización y descontada la que ya disponía, se estableció en 1.500 litros/segundo. El informe de la comisión optó finalmente por el proyecto denominado «Aprovechamiento de aguas de los ríos Cerneja y Ordunte», suscrito por el ingeniero municipal Estanislao Herrán. Evitaban de este modo las indemnizaciones debidas por la compra de un proyecto a alguna de las iniciativas privadas presentadas. Los técnicos ponían su atención nuevamente en la vertiente meridional de los montes que forman la divisoria entre las provincias de Cantabria y Burgos. Concretamente en el valle del Cerneja, por el que discurre el río del mismo nombre tributario del Ebro, para desviar su caudal hacia la vertiente cantábrica y unirlo con el procedente de la cuenca de Ordunte, afluente del Kadagua.

Previamente, desde la alcaldía y en cumplimiento de los acuerdos de la corporación, solicitaba la concesión de 1.500 litros por segundo de las mencionadas cuencas.¹⁹⁰ La autorización del Ministerio de Fomento¹⁹¹ era publicada en la Gaceta de Madrid el 5

¹⁸⁸ Acudieron al concurso ocho proyectos, dos de ellos firmados por el propio Ayuntamiento (Orozco y Ordunte), mientras que los restantes (Lekubaso, Oiz, Indusi, Abadiano, Bayas y Asón) se debían a la iniciativa privada.

¹⁸⁹ La proyección de la población que Bilbao podía tener en 1970 se quedó muy corta, en tanto que la capital alcanzó por sí misma 410.000 habitantes el mencionado año.

¹⁹⁰ Boletín Oficial de la Provincia de Burgos, 12-08-1925, n.º 182; Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, 25-09-1925, n.º 216. Boletín Oficial de la Provincia de Álava, 15-10-1925, n.º 123. La publicación en los boletines oficiales de las intenciones del Ayuntamiento de Bilbao suscitó la reacción de José Bores y Romero, presidente de la Sociedad Anónima Aguas del Cerneja, al entender que el proyecto era esencialmente igual al presentado por él en 1904, lo que dio inicio a una agria controversia. El Ayuntamiento también tuvo que alegar en contra de otras pretensiones y derechos adquiridos por otros ayuntamientos y diversos intereses industriales. Nos referimos al Ayuntamiento de Zalla o a la compañía Papelera Española, propietaria de un salto de agua en el río Kadagua. Véase AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 191, expediente 3.075. Sig. topográfico 25/46.309.

¹⁹¹ Gaceta de Madrid. Año CCLXV. Tomo II. 05-06-1926, n.º 156. La exposición de motivos señala cómo por Ley de 24 de agosto de 1910 ya se había declarado de utilidad pública un aprovechamiento de varios manantiales de la cuenca del río Oroz-

de junio de 1926, modificada con posterioridad mediante la Real Orden de 20 de enero de 1928, por la que otorgaba el aprovechamiento a perpetuidad, así como la construcción de un embalse regulador en la localidad burgalesa de Bercedo.

El proyecto originario trataba de derivar un caudal de 6 metros cúbicos por segundo procedente de los arroyos Cerneja y Ventorri- llo, mediante la construcción de una pequeña presa. Éstas se unirían a las alumbradas en la ladera meridional del Zalama, que forman la cuenca del río Ordunte, mediante un canal de 5.100 metros de longitud, 3.000 de ellos descubiertos, y el resto median- te un túnel excavado. El pantano, con una longitud de remanso de 3.300 metros, y la presa del embalse, con una altura de la lámi- na de agua de 49 metros, presentaba una capacidad útil sobre las tomas de 21.808.900 metros cúbicos. Desde ese punto arrancaba el acueducto hacia Bilbao. La conducción, rodada en canal cu- bierto donde fue posible y forzada con sifones para atravesar los barrancos, tenía una longitud de 14.323 metros hasta las proxi- midades de la localidad de Zalla, donde estaba previsto construir un salto para el aprovechamiento hidroeléctrico;¹⁹² y otros 24.000 metros hasta el monte Kobetas, donde se ubicaría un depósito, con una derivación desde Kastrejana hacia un segundo depósito situado en Larraskitu.¹⁹³

Tanto las aguas procedentes del Cerneja como las de Ordunte eran de superficie, a pesar de lo cual presentaban unas condicio- nes y transparencia óptimas para el consumo. No obstante, las primeras tenían cierta coloración amarilla que se acentuaba en

co para el abastecimiento de Bilbao, que finalmente no fue ejecutado. El nuevo Real Decreto Ley para aprovechar las aguas del Cerneja y Ordunte trataba de asegurar las necesidades de la población en 50 años y con una dotación media de 250 litros diarios por habitante.

¹⁹² El aprovechamiento hidroeléctrico fue diseñado para producir energía equiva- lente a 1.432 HP. En aquellas fechas Bilbao consumía en el alumbrado público 350 kW, estando previsto elevarlo hasta 700 kW. A pesar de que el Ayuntamiento desembolsaba más de un millón de pesetas anuales por ese servicio, sin embargo no proyectó la cen- tral aunque sí consignó el presupuesto para instalar tres grupos de turbina de 500 HP. La situación cambió radicalmente en 1945. Ese año, el Alcalde Joaquín Zuazagoitia, solicitó del Ministerio de Obras Públicas la autorización para arrendar el salto situado en Sollano, Zalla. Véase, AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 191, expediente 3.075. Sig. topográfico 25/46.309.

¹⁹³ AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 192, expediente 3.057. Sig. topográfico 25/46.309.

el estiaje, debido a la escasa velocidad del río y al depósito de materias vegetales en descomposición. No contenían colibacilos ni otras bacterias en putrefacción, mientras que las de Ordunte sí presentaban un número de colonias elevado debido a la existencia de algunos municipios escasamente poblados enclavados aguas arriba, así como de tierras de labor y ganado. En cualquier caso, confiaban en la decantación efectuada en el embalse, así como en su tratamiento posterior gracias a la construcción de una estación en Sollano, que sometería las aguas a procesos de filtración, clarificación y esterilización mediante el uso de cloro.

El proyecto original sufrió importantes modificaciones que redujeron el volumen conducido a la mitad del inicialmente previsto.¹⁹⁴ Aun con todo, el coste de ejecución se elevó a 40 millones de pesetas, sufragados en su totalidad por el Ayuntamiento de Bilbao al no contar con ayudas del Estado ni de ningún otro municipio.¹⁹⁵ Los intereses y amortización ocasionados por la construcción del embalse, la conducción y las redes secundarias representaban un gasto anual de 3.347.000 pesetas. Mientras que los ingresos que producía el abastecimiento, con las tasas antiguas, se elevaban a 1.692.000. Se iniciaba aquí una agria controversia entre el Consistorio, los usuarios particulares y diversas asociaciones de propietarios, inquilinos e industriales ante los planes de los primeros de aplicar tarifas que trataran de eliminar el déficit anual y constante. El nuevo reglamento era expuesto en abril de 1936, antes de su publicación definitiva. Un análisis de las cuestiones en litigio muestra las dudas que las autoridades municipales albergaban sobre un cambio de mentalidad y usos del agua.

El precio, sin duda, fue una de las polémicas entabladas. La tarifa hasta entonces vigente, servida mediante contadores, era

¹⁹⁴ El Real Decreto Ley de 1926 contemplaba esa posibilidad en el artículo 3: «Dentro de los diez primeros años de la concesión deberá ser ejecutado un primer grupo de las obras del proyecto (...) que alcance capacidad de abastecimiento no menor de 500 litros por segundo; la ejecución del resto podrá demorarse en relación con las exigencias del consumo...»

¹⁹⁵ Contemplado en el artículo 2.º del mismo Real Decreto Ley. También conviene señalar que los R. D. de marzo de 1914 y junio de 1925 que regulaban los auxilios del Estado, establecían una dotación media de 50 litros por habitante y día para tener derecho a los mismos, razón por la cual los municipios de la Ría de Bilbao quedaron al margen de esas ayudas.

de 90 céntimos para un consumo mínimo de 3 metros cúbicos mensuales, y se incrementaba hasta 2 pesetas cuando éste superara los 10 metros cúbicos. Las nuevas fijaban la cantidad mensual en 40 céntimos por cada metro cúbico, con el añadido de que las viviendas cuyo rendimiento medio mensual excediera de 100 pesetas incrementarían la tarifa general un 12,5%, porcentaje que se elevaba hasta el 25% para las que tuvieran rentas superiores a 200 pesetas. La Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de Vizcaya reaccionó negativamente, al entender que constituía una arbitrariedad, disfrazada de equidad, el cobro de una mayor cantidad de dinero por igual suministro a quienes habitaran viviendas más caras. Pero la controversia no estaba en la cuantía ni aun en el recargo, en tanto que el promedio resultante para un consumo normal era superior con el antiguo reglamento respecto al nuevo, sino en la intención de la corporación de que los 8 primeros metros cúbicos mensuales consumidos en cada habitación o piso los abonara el propietario, mientras que el exceso fuera a cuenta del inquilino. En realidad, esa práctica había servido de guía al municipio durante el tiempo que estuvo dotado del doble sistema, aplicando las del río a *los servicios higiénicos*, que eran abonadas por los propietarios. Ya buen seguro quería mantenerlo ante el temor fundado de que la desaparición del grifo que surtía de agua no potable a caño libre comportara una disminución sustancial del consumo y, con ello, de los estándares de salud pública. Pero también de la recaudación obtenida, insuficiente en este último caso para hacer frente a la deuda contraída. Los propietarios, por el contrario, abogaban por dotar a las viviendas de las instalaciones necesarias para las distintas atenciones higiénicas, pero sólo cuando el inquilino las reclamase.

Aún hay más. Las concesiones se harían individualizadas por cada una de las fincas y al propietario de la misma, excepto cuando existiera una relación jurídica de copropiedad, siendo éstos los que debían abonar la factura, aunque el reglamento reconocía la obligación del inquilino de satisfacer su importe cuando excediera de los 8 metros cúbicos mencionados. En el mismo sentido se establecía la compra o alquiler de los contadores, así como el establecimiento de un depósito o aval para responder del

abono. Quizá tuviera razón el Ayuntamiento al entender que el cumplimiento de un servicio tan esencial como el abastecimiento de agua, tan nítidamente unido a la salud pública, debía quedar al margen de los cambios constantes de los ocupantes de las viviendas. Pero también es verdad que con el cobro directo a los propietarios buscaban un sistema de administración más sencillo y seguro, al convertirlos en responsables subsidiarios.

La Agrupación de Inquilinos de Bilbao también se opuso a las nuevas tarifas, que consideraban excesivas, y contrarios a cualquier variación de los contratos que mantenían cuando éstos indicaran que era el propietario el único responsable del pago de la factura. Aprovechando la ocasión que les brindaban las nuevas circunstancias, reclamaron que la Administración velara por la adecuación de las instalaciones, no siempre en buen estado.

Tampoco se mostraron satisfechas las asociaciones de empresarios. El Centro Mercantil de Bilbao mostró su oposición contra lo que consideraron exagerada elevación de los precios. Los establecimientos dedicados al comercio, así como los pequeños talleres industriales, venían abonando 20 céntimos por metro cúbico. Con el nuevo reglamento pagarían la tarifa general, ampliada en un 40% en el caso de los fabricantes de alimentos, la hostelería y los locales destinados al recreo. Por el contrario, los hospitales, las corporaciones oficiales, los establecimientos públicos sostenidos por cualquier Administración, así como los destinados a baños y duchas abonarían únicamente el 60% de la tarifa general. No faltaron las quejas de los tintoreros, de los lavaderos de lanas, de la sociedad del Gremio de Taberneros de Bilbao y otros colectivos, en tanto que no establecieron diferencias en función de los usos: se aplicaban las mismas tarifas tanto para los usos domésticos como para los industriales. Por último, para las grandes empresas y explotaciones, el suministro a buques, a las entidades municipales y, en general, a aquellos suscriptores que presentaran un consumo extraordinario, se fijarían convenios especiales de común acuerdo.¹⁹⁶

¹⁹⁶ Excmo. Ayuntamiento de Bilbao. Proyecto de reglamento y tarifas de su servicio de aguas. AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 191, expediente 3.075. Sig. topográfico 25/46.309.

En 1926 dieron comienzo las obras del nuevo plan de abastecimiento.¹⁹⁷ Las autoridades municipales vencieron las dificultades propias ocasionadas por la contracción del mercado de dinero acaecida en los primeros años de la década de los treinta. También creyeron haber cubierto las necesidades futuras de la población, suponiendo una dotación de 250 litros per cápita, para dejar definitivamente atrás el abastecimiento con agua procedente del río. En agosto de 1933, Ernesto Ercoreca, alcalde de la Villa, abrió la llave de comunicación de la conducción de Ordunte con la red de distribución secundaria. Una muestra de la satisfacción y júbilo con que la población bilbaína acogió la nueva traída podemos apreciarla en la organización de trenes especiales de la Compañía del Ferrocarril de La Robla, con el objeto de visitar el embalse una vez que éste se había llenado:

Un problema que en algunos momentos llegó en Bilbao a ser angustioso, está en vías de solución. Las obras están próximas a terminarse, y Bilbao podrá disponer, antes de cuatro meses, de agua pura, buena y abundante, a precios económicos.¹⁹⁸

La felicidad nunca es completa y duradera. La población bilbaína podía olvidar definitivamente la historia más negra de un servicio que, por su carácter esencial, debía haber procurado agua de calidad como para no verse amenazada por las enfermedades de origen hídrico, cuya etología se conocía desde las últimas décadas del siglo XIX. Pero la cantidad también dejó de ser suficiente antes de lo esperado.

El siguiente cuadro muestra la evolución del agua servida y medida por contador entre 1948 y 1970. Esto es, la facturada a los usuarios a domicilio y a los establecimientos hoteleros, comercios y pequeñas industrias. No figura el consumo efectuado por los propios servicios municipales en el riego de las calles, edificios institucionales, jardines, baños y urinarios públicos, etc., que podían ser superiores al 10% de la embalsada. Tampoco figura la consumida por las grandes factorías industriales, hospitales y colegios que gozaban de convenios especiales.

¹⁹⁷ Una descripción pormenorizada de las obras, incluidas fotos, puede consultarse en *El Liberal*, «El nuevo abastecimiento de aguas de Bilbao». 21-12-1932.

¹⁹⁸ *El Liberal*, 21 de diciembre de 1932 (11.293), «El nuevo abastecimiento de aguas de Bilbao».

CUADRO 17.2: Consumo de agua en Bilbao a domicilio e industrial. Años 1948-1970

Año	Viviendas/m³	Industrias/m³	Total/m³	Abonados	Habitantes	l/habitante/día
1948	5.309.204	3.229.855	8.539.059	41.648	226.001	64,4
1949	5.592.018	3.034.028	8.626.046	42.189	230.507	66,5
1950	5.887.452	3.313.752	9.201.204	43.638	235.508	68,5
1951	6.287.795	3.751.676	10.039.471	45.553	228.649	75,3
1952	6.615.355	4.189.412	10.804.767	46.767	233.246	77,7
1953	6.823.264	4.092.742	10.916.006	48.341	238.769	78,3
1954	7.143.814	4.271.840	11.415.654	50.088	247.599	79,0
1955	7.887.238	4.801.467	12.688.705	52.036	254.668	84,9
1956	7.957.312	4.942.654	12.899.966	54.529	249.344	87,4
1957	8.403.710	6.476.327	14.880.037	55.339	258.677	89,0
1958	8.996.467	6.808.370	15.804.837	60.637	269.977	91,3
1959	9.516.220	6.962.604	16.478.824	63.848	285.046	91,5
1960	9.976.373	7.342.748	17.319.121	67.785	297.876	91,9
1961	9.594.436	7.055.692	16.650.128	74.832	303.083	86,7
1962	10.320.961	7.728.737	18.049.698	80.988	312.689	90,4
1963	10.908.802	8.398.430	19.307.232	91.530	328.012	91,1
1964	11.491.156	8.984.961	20.476.117	94.648	341.592	92,2
1965	10.564.683	8.249.810	18.814.493	98.664	353.705	81,8
1966	11.519.911	9.430.396	20.950.307	104.129	358.113	88,1
1967	12.212.142	9.901.489	22.113.631	107.972	387.486	86,3
1968	12.316.053	9.974.379	22.290.432	111.845	395.972	85,2
1969	12.193.604	9.978.125	22.171.729	115.890	402.307	83,0
1970	12.169.575	10.006.407	22.175.982	119.442	405.907	82,1

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Boletín Estadístico de la Villa.

Los datos provienen de los boletines estadísticos publicados trimestralmente por el Ayuntamiento. Aunque hemos señalado más arriba que el nuevo abastecimiento fue inaugurado en el año 1933, los acontecimientos bélicos fruto del desarrollo de la Guerra Civil

en el territorio vizcaíno provocaron numerosas irregularidades en el servicio. Incluso la presa¹⁹⁹ fue dinamitada durante el transcurso de la contienda, por lo que requirió un largo proceso de reconstrucción que se inició el 21 de septiembre de 1937. El cuadro muestra una tendencia claramente alcista, tanto en los consumos domésticos como industriales, que incluso se acercan en los primeros años de la década de los sesenta a la capacidad total de agua embalsada en Ordunte y Zollo. Las razones hay que buscarlas en la propia evolución demográfica bilbaína. Si en 1950 era de 235.000 habitantes, con un reparto medio en sus diez distritos de 42 habitantes por hectárea, el porcentaje pasa a ser de 3.158 en el año 1970, cuando la población rondaba ya los 395.000 habitantes. Pero también en la extensión geográfica de la propia ciudad. La red secundaria de distribución,²⁰⁰ que puede estimarse en 1,5 metros lineales de tubería por habitante,²⁰¹ tiene un reflejo inmediato en las pérdidas debidas a las imperfecciones propias de todo sistema que, en el mejor de los casos, es de 0,1 litros por segundo y kilómetro de red. Dicho en otras palabras, el volumen total de agua almacenada debió ser significativamente mayor que el reflejado en las estadísticas oficiales, que sólo recogen las lecturas de los contadores.

CUADRO 17.3: Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao.
Años 1950-1960-1970

Distrito	Viviendas m ³	Industrias m ³	Total m ³	Incr. % viv.	Incr. % ind.	Habitantes	l/hab/día
Deusto-Erandio	433.554	262.520	696.074	6,22	-6,61	26.603	44,6
Santiago	677.848	497.729	1.175.577	4,42	10,40	24.424	76,0
Atxuri	464.798	152.388	617.186	3,74	15,09	21.374	59,6
Begoña	378.148	168.660	546.808	-2,14	21,17	20.692	50,1

¹⁹⁹ Proyecto reformado de reconstrucción de la presa de Ordunte. AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 192, expediente 3.057. Sig. topográfico 25/46.309.

²⁰⁰ En la actualidad, la red de distribución en Bilbao tiene una longitud de 490 km.

²⁰¹ El índice aumenta o disminuye en función de la mayor o menor densidad o concentración de la población.

CUADRO 17.3 (cont.): Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao.
Años 1950-1960-1970

Distrito	Viviendas m ³	Industrias m ³	Total m ³	Incr. % viv.	Incr. % ind.	Habitantes	l/hab/día
B. La Vieja	490.267	241.709	731.976	9,26	32,11	18.103	74,2
Estación	438.271	259.469	697.740	3,58	6,59	21.163	56,7
Abando	511.813	652.666	1.164.479	5,34	8,93	25.598	54,8
Diputación	819.424	331.407	1.150.831	2,76	1,56	23.671	94,8
S. Vicente	711.404	307.630	1.019.034	3,06	12,12	16.507	118,1
Hospital	961.925	439.574	1.401.499	12,52	8,74	37.373	70,5
Total 1950	5.887.452	3.313.752	9.201.204	5,28	9,22	235.508	68,5
				Incre. 49-50	Incre. 49-50		
Erandio	325.806	157.820	483.626			16.699	53,5
Deusto	918.792	919.195	1.837.987	187,07 ^a	310,26 ^a	25.333	99,4
Santiago	1.223.601	956.938	2.180.539	80,51	92,26	28.856	116,2
Atxuri	502.111	187.535	689.646	8,03	23,06	22.040	62,4
Begoña	890.684	303.065	1.193.749	135,54	79,69	27.690	88,1
B. La Vieja	830.312	481.249	1.311.561	69,36	99,10	17.788	127,9
Estación	923.550	533.228	1.456.778	110,73	105,51	29.426	86,0
Abando	967.614	623.321	1.590.935	89,06	-4,50	28.487	93,1
Diputación	966.861	839.766	1.806.627	17,99	153,39	30.279	87,5
S. Vicente	995.610	1.032.495	2.028.105	39,95	235,63	29.699	91,8
Hospital	1.108.537	602.289	1.710.826	15,24	37,02	28.338	107,2
Zorroza	322.895	705.847	1.028.742			12.679	69,8
Total 1960	9.976.373	7.342.748	17.319.121	69,45	121,58	297.314	91,9
				Incre. 60-50	Incre. 60-50		
Erandio	451.930	298.429	750.359	Incre. 70-60	Incre. 70-60	18.518	66,9
Deusto	1.352.520	1.159.500	2.512.020	44,98	35,37	48.166	76,9
Santiago	919.529	1.028.281	1.947.810	-24,85	7,46	20.973	120,1
Atxuri	547.587	370.711	918.298	9,06	97,68	25.150	59,7
Begoña	1.681.377	649.808	2.331.185	88,77	114,41	79.687	57,8
B. La Vieja	751.195	741.030	1.492.225	-9,53	53,98	12.227	168,3
Estación	1.030.949	794.641	1.825.590	11,63	49,02	32.458	87,0
Abando	1.579.231	933.843	2.513.074	63,21	49,82	56.114	77,1

CUADRO 17.3 (cont.): Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao. Años 1950-1960-1970

Distrito	Viviendas m ³	Industrias m ³	Total m ³	Incr. % viv.	Incr. % ind.	Habitantes l/hab/día	
Diputación	1.029.615	891.180	1.920.795	6,49	6,12	27.843	101,3
S. Vicente	1.121.640	1.157.431	2.279.071	12,66	12,10	23.412	131,3
Hospital	1.143.412	1.053.994	2.197.406	3,15	75,00	31.083	100,8
Zorroza	560.590	927.559	1.488.149	73,61	31,41	19.321	79,5
Total 1970	12.169.575	10.006.407	22.175.982	21,98	36,28	405.907	84,4

^aSuma de los distritos de Erandio y Deusto.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Boletín Estadístico de la Villa.

Si desagregamos los datos del consumo de agua a domicilio por distritos, tanto de las viviendas como de los establecimientos comerciales y pequeñas actividades industriales observamos notables diferencias. Los genuinamente burgueses y de clase media en su composición social y en el tipo de vivienda construida, como San Vicente y Diputación, en el Ensanche, muestran un gasto per cápita netamente superior respecto a aquellos otros donde se alojaban las clases trabajadoras, como Deusto-Erandio, Atxuri o Begoña. Concretamente, en 1950 los primeros registraron un consumo por habitante y día de 118 y 95 litros, mientras los segundos apenas alcanzan 44,5, 60 y 50 litros respectivamente. Las diferencias acusadas se mantienen en los decenios siguientes, aunque con algunos cambios. El distrito de Santiago, que corresponde al Casco Viejo y en el que convivían menestrales, pequeños propietarios y trabajadores, experimentó un alza significativa entre 1950 y 1960, al pasar de 70 litros per cápita a 116, en consonancia con el incremento en el número de habitantes y en el de abonados. Una situación distinta experimentó el distrito de Bilbao La Vieja, que aunque vio como se reducía la población alojada en el mismo, los registrados en el servicio de agua a domicilio se incrementaron notablemente (cuadro 17.3), junto con los metros cúbicos abastecidos, que sólo podía deberse a la mejora de las instalaciones de fontanería en los hogares. En la década de

los setenta se mantienen las diferencias, con unos consumos por habitante y día que apenas supera los 70 litros en Erandio, Atxuri y Begoña, para incrementarse ligeramente en Deusto, Estación, y Zorroza, todos ellos distritos mayoritariamente obreros. Mientras que los del Ensanche superan los 100 litros per cápita.

Por otro lado, si bien es cierto que el volumen de agua consumida en las viviendas fue netamente superior al uso efectuado en las industrias de menor tamaño, con el paso de los años tendió al equilibrio. Incluso en algunos distritos fue mayor, como en San Vicente y Santiago, donde se concentraban buena parte de los comercios, Zorroza, Deusto o Bilbao la Vieja, enclaves de las actividades industriales.

**CUADRO 17.4: Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao.
Años 1950-1960-1970**

Distrito	Habitantes	Abonados	Abonado/hab.	Incremento %
Deusto-Erandio	26.603	4.569	0,17	16,17
Santiago	24.424	5.323	0,22	0,42
Atxuri	21.374	3.812	0,18	0,08
Begoña	20.692	2.879	0,14	6,83
B. La Vieja	18.103	3.353	0,19	-8,29
Estación	21.163	3.617	0,17	9,11
Abando	25.598	3.804	0,15	-4,73
Diputación	23.671	5.548	0,23	11,09
S. Vicente	16.507	4.639	0,28	0,85
Hospital	37.373	6.094	0,16	3,41
Total 1950	235.508	43.638	0,19	3,43
				Incremento 1949-1950
Erandio	16.699	2.694	0,16	
Deusto	25.333	5.796	0,23	85,82 ^a
Santiago	28.856	8.530	0,30	60,25
Atxuri	22.040	4.583	0,21	20,23
Begoña	27.690	5.591	0,20	94,20
B. La Vieja	17.788	4.076	0,23	21,56

CUADRO 17.4 (cont.): Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao. Años 1950-1960-1970

Distrito	Habitantes	Abonados	Abonado/hab.	Incremento %
Estación	29.426	4.836	0,16	33,70
Abando	28.487	8.866	0,31	133,07
Diputación	30.279	8.137	0,27	46,67
S. Vicente	29.699	7.198	0,24	55,16
Hospital	28.338	5.779	0,20	-5,17
Zorroza	12.679	1.699	0,13	
Total 1960	297.314	67.785	0,23	55,33
				Incremento 1950-1960
Erandio	18.518	6.118	0,33	Incremento 1960-1970
Deusto	48.166	16.160	0,34	162,40
Santiago	20.973	11.126	0,53	30,43
Atxuri	25.150	5.981	0,24	30,50
Begoña	79.687	21.261	0,27	280,27
B. La Vieja	12.227	5.124	0,42	79,55
Estación	32.458	7.332	0,23	51,61
Abando	56.114	13.034	0,23	47,01
Diputación	27.843	9.472	0,34	16,41
S. Vicente	23.412	9.069	0,39	25,99
Hospital	31.083	8.905	0,29	54,09
Zorroza	19.321	5.860	0,30	244,91
Total 1970	405.907	119.442	0,29	76,21

^a Suma de los distritos de Erandio y Deusto.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Boletín Estadístico de la Villa.

La evolución del número de abonados, industriales y a domicilio, confirma que el servicio se imponía de forma paulatina, aunque con ritmos distintos. En la década de los cincuenta los distritos del Ensanche superan con facilidad la media de 0,19 inscritos por habitante. Veinte años más tarde las diferencias son menos acusadas (cuadro 17.4). Resulta especialmente significativo el comportamiento de Begoña, que ve incrementarse el número de altas de 2.879 en 1950 a 21.261 dos décadas después. La razón

no es otra que la construcción de barrios como Santutxu y Otxarkoaga, o las propias viviendas que se construyeron en Begoña, que en última instancia propiciaron que su población alcanzara casi ochenta mil habitantes en 1970. Un crecimiento igualmente significativo se registró en Deusto, gracias a la construcción del barrio de San Ignacio (Pérez 2005), cuyas primeras 1.069 viviendas fueron entregadas por el entonces Jefe del Estado, Francisco Franco, a sus propietarios en junio de 1950. Crecimientos más modestos se registraron en los distritos de Santiago, Abando y Zorroza, este último con un incremento en el porcentaje de abonados del 245% en 1970 respecto al decenio anterior.

Pero es que, además, el éxito del nuevo abastecimiento fue inmediato. Para el año 1950, la práctica totalidad de las viviendas bilbaínas disponía de agua corriente a domicilio, situación que contrastaba vivamente con un porcentaje significativamente menor alcanzado en el resto de España, concretamente el 33,7%, y en la propia Vizcaya, con un 73,3. Si desagregamos los datos, podemos apreciar que mientras en la capital vizcaína el número de viviendas con fontanería era similar, independientemente de que ésta fuera habitada por el propietario o inquilino, la cifra desciende en la provincia y aún más en el conjunto del país. La situación se repite en el resto de instalaciones sanitarias. Los retretes están presentes de forma abrumadora en las viviendas de la villa, mientras que en el conjunto de España el porcentaje era del 52%, teniendo en cuenta además que muchos de ellos no eran inodoros al carecer de flujo de agua propio. Lo mismo podemos decir respecto a la disposición de baños o duchas en el interior de la vivienda, un lujo aún minoritario para los habitantes, aunque con notables diferencias en uno y otro ámbito si nos atenemos a los treinta puntos de diferencia. El cuarto de baño completo, la irrupción de la higiene en la vida de las gentes efectuada de manera privada y en el domicilio propio aún no había cobrado el mismo protagonismo en España que en Europa.²⁰²

²⁰² Justo García Navarro (1998, 120). Una de las muchas aportaciones del libro está en el excelente material fotográfico, planos, etc., que complementa los diversos enfoques que pueden realizarse de las instalaciones sanitarias.

CUADRO 17.5: Viviendas e instalaciones sanitarias, 1950

	España			Vizcaya			Bilbao		
	Viviendas	Propiedad	Alquiler	Viviendas	Propiedad	Alquiler	Viviendas	Propiedad	Alquiler
Viviendas	6.370.280	2.921.890	3.265.500	113.160	21.370	89.310	43.250	5.150	37.470
Agua corrit.	2.149.960	484.230	1.617.650	82.980	12.700	68.980	40.970	4.710	35.700
% Agua	33,7	16,6	49,5	73,3	59,4	77,2	94,7	91,5	95,3
Retrete inod.	1.593.910	321.390	1.227.760	77.640	11.820	64.490	40.080	4.610	34.900
Retrete com.	1.706.490	750.690	920.980	22.140	5.410	16.170	3.050	420	2.580
% Retrete	51,8	36,7	65,8	88,2	80,6	90,3	99,7	97,7	100,0
Baño/Ducha	576.330	126.500	429.110	25.130	3.850	20.690	16.980	2.090	14.490
% Ducha	9,0	4,3	13,1	22,2	18,0	23,2	39,3	40,6	38,7
Lavadero	1.430.230	423.320	970.790	8.260	1.850	6.150	3.720	550	3.020
% Lavadero	22,5	14,5	29,7	7,3	8,7	6,9	8,6	10,7	8,1

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1950.

La precaria situación por la que atravesaba el conjunto de la nación, marcada por la economía de posguerra y definida por el absoluto intervencionismo, la autarquía, pero también por un largo período de reconstrucción que se extiende desde 1939 hasta 1951, sin duda está en el fondo de la disparidad tan acusada. Por otro lado, es sobradamente conocido y aceptado que en Vizcaya, aun siendo el territorio del País Vasco donde se estabilizó el frente antifranquista, las destrucciones materiales en infraestructuras y en el aparato industrial no fueron muy graves, razón por la cual la reparación fue inmediata. A ello también contribuyó la importancia dada a la recuperación de la actividad industrial durante y después de la guerra, de ahí que contara con total apoyo de los sublevados y del régimen. En última instancia, el territorio vizcaíno era eminentemente urbano en los años cincuenta, puesto de manifiesto en el hecho de que el 49% de la población activa trabajaba en la industria y sólo el 19 en la agricultura, porcentajes que eran del 25% y 48,8% respectivamente en el resto de Espa-

ña.²⁰³ Señalamos esta circunstancia en tanto que quizá constituye una razón más que explique las diferencias existentes en el número de instalaciones sanitarias en ambos ámbitos.

CUADRO 17.6: Edificios destinados a vivienda familiar e instalaciones y servicios que poseen

Bilbao	Total	Antes 1900	1900-1940	1941-1950	1951-1960	1961-1970
Edificios	11.902	2.346	3.033	1.664	2.701	2.158
Tipo de propietario:						
Público o semipúblico	746	96	131	232	274	13
Comunidad de propietarios	5.571	972	1.025	545	1.447	1.582
Sociedad	1.042	83	197	151	229	382
Persona física	4.543	1.195	1.679	736	752	181
Agua corriente:						
Abastecimiento público	10.089	1.969	2.675	1.257	2.112	2.076
Particular del edificio	448	157	113	42	87	49
No dispone	1.365	220	245	365	502	33
No dispone %	11,5	9,4	8,1	21,9	18,6	1,5

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1970.

La evolución del agua corriente en los edificios destinados a vivienda muestra la paulatina extensión en Bilbao. Apenas un 9,4% de los inmuebles construidos antes de 1900 no disponían de agua, porcentaje que se reduce al 8,1% para los levantados hasta 1940. Sin embargo, las cifras pueden dar lugar a engaño en tanto que muestran los que poseían esa instalación, pero no cuántas viviendas la disfrutaban a domicilio. Tal y como hemos señalado en otras ocasiones, era muy habitual la existencia de un único grifo en el inmueble, situado en la portería, del que se surtían todos los inquilinos. También es muy significativo el retroceso del servicio durante la posguerra y aún hasta la década de los sesenta,

²⁰³ Cámara de Comercio Industria y Navegación de Bilbao (1990, 35).

años en los que se incrementaron de manera notable las viviendas que no disponían de agua. La explicación hay que buscarla en el proceso migratorio analizado en el volumen anterior, de una intensidad tal²⁰⁴ que hacía muy difícil proporcionar vivienda a todas aquellas personas que la demandaban (González Portilla 1995). La respuesta fue el chabolismo. Barriadas enteras de Bilbao, en el Peñascal, la Campa de los Ingleses, monte Banderas, San Ignacio, Masustegui, Basurto y Zorroza (carretera a Kastrexana), presentaban este fenómeno de la autoconstrucción de infraviviendas por los mismos que las ocupaban, carentes de todo tipo de servicios, incluidos el agua corriente y la recogida de las residuales.

Nosotros vivimos con la familia de mi hermano y otra familia más en una especie de chabola en las laderas del Peñascal. Era como una casita de muñecas. La teníamos bien arreglada, pero era lo que era. Así que cuando llegamos aquí (las nuevas casas de San Ignacio), y todo hay que decirlo, por una serie de recomendaciones, nos pareció otro mundo.²⁰⁵

CUADRO 17.7: Vivienda familiar en alquiler e instalaciones y servicios que poseen (Vizcaya)

	Viviendas	Antes 1910	1911-1920	1921-1930	1931-1940	1941-1950	1951-1960	1961-1970
Total Viviendas	72.960	2.603	1.865	3.269	7.674	7.190	12.092	38.267
Agua corriente	70.032	2.220	1.695	3.094	7.412	7.022	11.700	36.889
Caliente	34.534	825	628	1.140	2.759	3.408	6.741	19.033
Solamente fría	35.498	1.395	1.067	1.954	4.653	3.614	4.959	17.856
No tiene	2.928	383	170	175	262	168	392	1.378
Cuarto baño completo	40.189	625	440	868	2.679	3.794	7.463	24.320

²⁰⁴ Las tasas de crecimiento demográfico fueron espectaculares y alcanzaron en los municipios de la Ría una media entre el 3,56% y el 3,78% en las décadas de 1960 y 1970.

²⁰⁵ Entrevista realizada a J.A.F., en junio de 1995, por José Antonio Pérez Pérez, al que agradecemos sinceramente su amabilidad y su disposición a proporcionarnos datos sobre la vivienda en Bilbao, de un artículo inédito aún y que lleva por título «San Ignacio: la construcción de un barrio nacionalsindicalista».

CUADRO 17.7 (cont.): Vivienda familiar en alquiler e instalaciones y servicios que poseen (Vizcaya)

	Viviendas	Antes 1910	1911-1920	1921-1930	1931-1940	1941-1950	1951-1960	1961-1970
Cuarto de aseo	16.470	591	499	1.103	2.236	1.705	2.617	7.719
Cuarto de retrete	14.453	1.082	800	1.155	2.567	1.571	1.762	5.516
En la vivienda	14.065	1.007	768	1.145	2.509	1.544	1.717	5.375
Con agua corriente	11.286	551	623	970	2.164	1.341	1.436	4.201
Sin agua corriente	2.779	456	145	175	345	203	281	1.174
En edif. no vivienda	388	75	32	10	58	27	45	141
Con agua corriente	141	30	5	5	38	7	13	43
Sin agua corriente	247	45	27	5	20	20	32	98

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1970.

CUADRO 17.8: Vivienda familiar en alquiler e instalaciones en la vivienda. Vizcaya 1970
(renta en PTA/mes)

	Viviendas	Hasta 200	500	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	+ 10.001
Total Viviendas	72.960	13.046	23.358	16.088	12.968	5.950	960	332	132	129
Agua corriente	70.032	12.066	22.276	15.437	12.767	5.942	952	332	132	129
Caliente	34.534	4.079	10.971	7.395	6.615	4.095	835	292	129	124
Solamente fría	35.498	7.987	11.305	8.042	6.152	1.847	117	40	3	5
No tiene	2.928	980	1.082	651	201	8	8	0	0	0
Cuarto de baño	40.189	3.219	12.230	9.150	8.943	5.174	907	314	129	124
Cuarto de aseo	16.470	3.887	5.345	3.780	2.775	638	28	13	3	3
Cuarto de retrete	14.453	5.097	5.152	2.865	1.184	131	18	5	0	2
En la vivienda:	14.065	4.917	4.997	2.829	1.170	128	18	5	0	2
Agua corriente	11.286	3.953	3.960	2.191	1.035	125	15	5	0	2
Sin agua	2.779	964	1.037	638	135	3	3	0	0	0
Edif. no vivienda	388	180	155	36	14	3	0	0	0	0
Con agua corriente	141	58	47	20	14	3	0	0	0	0
Sin agua corriente	247	122	108	16	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1970.

Las necesidades crecientes no sólo provenían de los usos domésticos. La evolución y el tipo de instalaciones sanitarias de las viviendas vizcaínas queda patente en el cuadro 17.8. No cabe duda que la introducción de un catálogo progresivamente más amplio de electrodomésticos en los hogares fue un hecho (Lawrence-Zúñiga 2004), encabezado por las lavadoras automáticas, los calentadores de agua, pero tardíamente si tenemos en cuenta que aún en 1970 sólo un 46,6% de los hogares vizcaínos tenían una instalación de agua caliente. La presencia de retretes está generalizada, aunque no faltan los que carecían de descarga automática de agua, o los instalados de forma comunitaria, para el uso de todos los inquilinos del inmueble. Pero también por la cada vez mayoritaria presencia del baño completo para uso privado de los miembros de la familia —el 62,4%, según el Censo de la Población y de Viviendas de 1960, y el 70,5% diez años después, en este caso para toda Vizcaya—, son otras razones que explican el incremento en el gasto total de agua (Giedion 1978) No obstante, las diferencias en el tipo de equipamiento sanitarios en los hogares eran notables en función del alquiler abonado por los inquilinos. El cuarto de baño completo, dotado de ducha o baño, está muy poco presente en las viviendas de renta modesta, hasta 1.000 pesetas mensuales. El porcentaje se incrementa hasta casi el 70% para aquellas otras con alquileres de hasta 2.000 pesetas, cifra a partir de la cual prácticamente se generaliza.

Una muestra de la lentitud en los cambios de comportamiento seguidos por la población en lo relativo a la higiene personal puede observarse mediante el análisis del uso de las duchas y baños públicos. En este sentido, es necesario señalar que la mayoría de la población no disponía en sus viviendas de un baño completo, entre otras cosas, por la tardía especialización de las habitaciones (Garvan 1981), o por el precio que podían alcanzar este tipo de aparatos, razones por las cuales se veían obligados a acudir a las duchas municipales (García Navarro y De la Peña Pareja 1998). Tampoco eran muchos los establecimientos en los que se podían adquirir, si nos hacemos eco de los anuarios que Valentín Repáraz publicaba para toda la provincia.²⁰⁶ Así, en 1907 menciona dos almacenes que vendían bañeras, inodoros y otros artículos sani-

²⁰⁶ Repáraz (1907). También se han consultado las guías de 1911, 1922 y 1930.

tarios, ambos propiedad de Daniel Basaldua, uno en la calle Príncipe de la Paz y otro en Hurtado de Amézaga. En la guía correspondiente al año 1911, además de los indicados anteriormente, menciona otros seis establecimientos. En 1922 ya serían doce, y un total de dieciocho en 1930, todos ellos en Bilbao.

Tenemos que remontarnos al mes de agosto de 1915 para que el Ayuntamiento procediera a la apertura de las primeras duchas municipales, ubicadas en las escuelas de García Ribero, en Atxuri. Un año más tarde era inaugurado un nuevo establecimiento, en los bajos de las escuelas de la calle General Concha, en el Ensanche. No eran los únicos existentes en la Villa. Sabemos que en la calle Ascao, concretamente en la farmacia del Sr. Oribe, se ofrecían «baños de higiene, de placer o limpieza, con el cuarto preparado a la temperatura de verano», así como la existencia de otro establecimiento denominado *El Nervión*, en la calle Nueva, que permaneció abierto hasta los años treinta. De los negocios privados no disponemos de datos de usuarios, pero sí de los municipales, recogidos trimestralmente en el Boletín de la Estadística del Ayuntamiento de Bilbao, que los ofreció ininterrumpidamente y de manera mensual hasta el año 1970.

**CUADRO 17.9: Duchas servidas en las instalaciones municipales.
1916-1970**

Año	Total duchas	Total duchas/semana	Hab. 15-64 años	Duchas/hab./semana
1916	34.878	670,7		
1917	43.265	832,0		
1918	49.916	959,9		
1919	54.882	1.055,4		
1920	60.003	1.153,9	78.618	68,1
1921	59.102	1.136,6		
1922	48.260	928,1		
1923	87.185	1.676,6		
1924	99.368	1.910,9		
1925	101.293	1.947,9		
1926	121.671	2.339,8		

**CUADRO 17.9 (cont.): Duchas servidas en las instalaciones municipales.
1916-1970**

Año	Total duchas	Total duchas/semana	Hab. 15-64 años	Duchas/hab./semana
1927	125.332	2.410,2		
1928	143.920	2.767,7		
1929	151.014	2.904,1		
1930	157.148	3.022,1	115.644	38,3
1931	151.744	2.918,2		
1932	147.348	2.833,6		
1933	145.177	2.791,9		
1934	167.766	3.226,3		
1935	178.677	3.436,1		
1936	188.853	3.631,8		
1938	91.578	1.761,1		
1939	165.638	3.185,3		
1940	191.421	3.681,2	136.164	37,0
1941	113.408	2.180,9		
1942	151.708	2.917,5		
1943	127.750	2.456,7		
1944	90.221	1.735,0		
1947	156.413	3.007,9		
1948	130.579	2.511,1		
1949	134.181	2.580,4		
1950	149.907	2.882,8	167.069	58,0
1951	126.418	2.431,1		
1952	163.980	3.153,5		
1953	172.675	3.320,7		
1954	201.876	3.882,2		
1955	236.491	4.547,9		
1956	242.713	4.667,6		
1957	272.294	5.236,4		
1958	208.550	4.010,6		
1959	196.404	3.777,0		
1960	167.743	3.225,8	199.875	62,0
1961	160.893	3.094,1		
1962	156.886	3.017,0		
1963	165.227	3.177,4		

**CUADRO 17.9 (cont.): Duchas servidas en las instalaciones municipales.
1916-1970**

Año	Total duchas	Total duchas/semana	Hab. 15-64 años	Duchas/hab./semana
1964	173.551	3.337,5		
1965	182.125	3.502,4		
1966	173.609	3.338,6		
1967	198.380	3.815,0		
1968	168.090	3.232,5		
1969	202.399	3.892,3		
1970	190.483	3.663,1	258.669	70,6

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por el Boletín Estadístico de la Villa.

El cuadro 17.9 muestra el número total de duchas servidas entre los años 1916 y 1970. Toda vez que la ducha diaria no es una costumbre adquirida por la población hasta fechas muy recientes, a lo sumo hebdomadaria, hemos preferido dividir el total por el número de semanas anuales. Del mismo modo, hemos reducido los usuarios que acudirían a los establecimientos municipales a aquéllos que tuvieran entre 15 y 64 años. Entendemos que el resto, la población de menor y mayor edad, se «arreglarían» en sus casas, con los medios disponibles a su alcance. Las cifras evidencian una tendencia ascendente, con diversas inflexiones. La primera hasta el año 1922, con un máximo de 59.000 duchas servidas, para descender en 11.000 un año después. No es cuestión de especular sobre las razones que pudieran explicar esa caída. Quizá la penuria económica que sucedió a los años de relativa bonanza habida durante la guerra mundial estén detrás de este comportamiento. Lo que sí resulta patente es el escaso número de usuarios. Más evidente aún al ponerlos en relación con los datos del censo de población de 1920, que arrojarían una proporción de 69 duchas por persona y año. Un comportamiento, por otro lado, similar al observado por la población en otras latitudes (Eleb 1994).

En 1923, junto con los servicios prestados al público en general, el Boletín de Estadística comenzó a incluir las duchas toma-

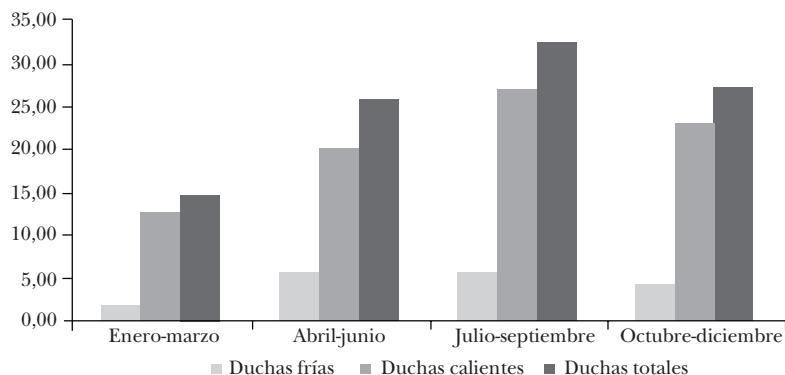
das por los empleados municipales, reflejando también una serie de ventajas que distintas sociedades industriales prestaban a sus trabajadores para que éstos hicieran uso de las instalaciones. Un año antes, en diciembre de 1921, dieron comienzo las obras de ampliación del establecimiento de baños de la calle General Concha. De 26 cabinas existentes en un principio, se pasaba a 97, además de servicios de calefacción, ventilación y una sala de gimnasia de 110 metros cuadrados. Todo ello en un único establecimiento dividido en tres naves independientes, separados los usuarios por sexos y reservando la tercera para los menores de catorce años. A raíz de esta ampliación, el número de servicios experimentó un ascenso constante, con un máximo de 162.000 en 1930. Aun con todo, la cifra se mantenía lejos de las estimaciones efectuadas por el propio Ayuntamiento.²⁰⁷ La actitud de la población en general respecto a la higiene personal no experimentó cambios significativos, en tanto que la ratio se mantuvo muy baja, concretamente 38,3 duchas por persona y año (Thuiler 1986). Después de varios años de descenso continuado, la curva comenzaba a repuntar a partir de 1933. Más allá de otras explicaciones respecto al cambio de comportamiento de los usuarios, lo cierto es que la razón última del ascenso hay que buscarla en el propio crecimiento de la población. No obstante, el incremento no es muy acusado, con un máximo de 189.000 servicios en 1936, que marca la cota más alta hasta mediados de la década de los años cincuenta.

Por otro lado, pudiera pensarse que en el establecimiento de duchas del Ensanche el número de usuarios debiera ser menor que el proporcionado en Atxuri, a tenor de la distinta tipología de viviendas construidas en ambas áreas. Sin embargo no fue así. El total de servicios en Concha fue ligeramente superior a los 100.000, mientras que los de Atxuri apenas superaban las 79.000 duchas. Los años de la Guerra Civil marcan un descenso generalizado, aunque se recuperan las cifras anteriores con posterioridad a los años cuarenta.

²⁰⁷ «Si hasta ahora con 26 cabinas se han suministrado 60.000 duchas anuales, a pesar de la falta de agua en la época en que es más agradable meterse en ella, en lo sucesivo, y desde este mismo verano, si ayudan para esto los embalses del Zollo, se servirán 200.000 duchas anuales, con un promedio de 500 o 600» (*El Liberal*, «Servicio municipal de baños», 7.299, 23/12/1921).

No cabe la menor duda de que los hábitos de la población en materia de higiene personal experimentaron escasas variaciones (Eleb y Debarre 1995; Flanders 2003) en la primera mitad del siglo xx. Los habitantes de las ciudades se aseaban cotidianamente en sus casas. Las jarras, aguamaniles y palanganas de todo tipo y condición eran útiles presentes en todos los hogares. Pero una cosa son los baños de esponja usados para asearse la cara, el cuello, las manos, etc., y otra muy distinta acudir a un establecimiento para ducharse (Colomina 1905), en el mejor de los casos con una periodicidad semanal, por lo que se debía abonar 20 céntimos si se hacía con agua fría, 10 más para los baños calientes, 5 por el uso de una toalla o sábana, además de entre 5 y 10 céntimos por el jabón, según las tarifas establecidas en 1920. En la década de los años cincuenta y sesenta, a pesar de que el número de habitantes de la Villa experimentó un intenso crecimiento, la relación de duchas tomadas por habitante y año continuó creciendo hasta alcanzar la cifra de 62 y 70,6 en 1960 y 1970 respectivamente. De las 72.960 viviendas familiares en alquiler existentes en Vizcaya el último de los años citados, únicamente 40.189 disponían de baño completo, con ducha o baño.

GRÁFICO 17.1: Estacionalidad de duchas, 1939

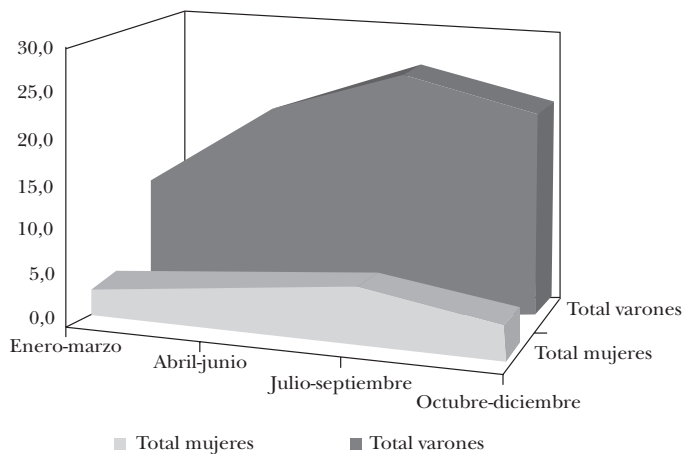


La estacionalidad también fue otra característica muy marcada del servicio de duchas municipales (gráfico 17.1). El gráfico de

barras muestra el comportamiento de la población durante 1939. Las duchas frías, aunque más económicas, apenas superaban el 8% del total en primavera y verano, estaciones éstas en las que el número de usuarios también era netamente superior. A ello contribuiría la mayor movilidad de la población, coincidiendo con la mejora de las condiciones climatológicas.

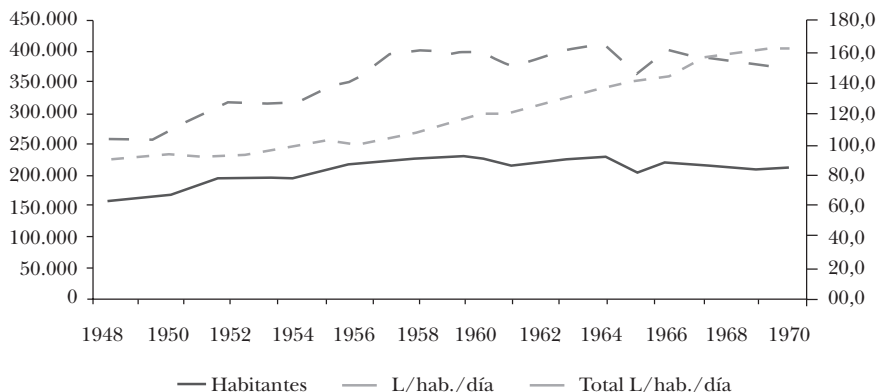
Por último, también es posible observar un comportamiento muy distinto en función del sexo de los usuarios (gráfico 17.2). Los varones superan con mucho a las mujeres (De Marnhac 1986). No obstante, es necesario recordar que el Boletín Estadístico incluyó, a partir de 1923, a los empleados municipales, donde la presencia de mujeres era escasa, así como el uso de abonos que distintas sociedades proporcionaban a los trabajadores. Cabe pensar que si la masculinización del empleo era una realidad en esta época, la presencia de usuarias en las duchas necesariamente debía ser menor. Tampoco hay que desdeñar los posibles prejuicios morales y culturales o el hecho de que las mujeres se «arreglaban» en casa. Por otro lado, al menos hasta la reforma del establecimiento de baños del Ensanche, las cabinas no estaban separadas por sexos, lo cual debía dificultar o retraer su uso por parte de las mujeres. De ahí que *El Liberal* celebrara la ampliación con un artículo titulado «¡También las mujeres se bañan!», aunque no todos eran de la misma opinión.²⁰⁸ Por último, aunque no está recogido en los cuadros y gráficos, el Ayuntamiento de Bilbao también propició el uso de las duchas por los escolares, organizando visitas periódicas de los niños a los establecimientos. Es sobradamente conocido que las escuelas jugaron un papel esencial en orden a inculcar las normas de comportamiento social al uso (Benso Calvo 1997; Ruiz Rodrigo y Palacio Lis 1999), similar al realizado por las sociedades recreativas y deportivas.

²⁰⁸ «No hace más de cinco años que los que combatían la implantación de este servicio de las duchas, argumentaban que ducharse era cosa de anormales, y que nunca entraría en las costumbres del pueblo, por lo que su conservación y mantenimiento sería una ruina para el municipio. Felizmente aquellas pobres gentes se equivocaron, y ya no queda en nuestra corporación municipal ni un solo concejal que mantenga tan absurdo criterio», *El Liberal*, 23-12-1921.

GRÁFICO 17.2: Estacionalidad diferencial por sexos, 1939

En cualquier caso, el consumo doméstico de agua se mantuvo relativamente estable (gráfico 17.3), con un mínimo de 64 litros per cápita en 1948, y un máximo de 92 durante el año 1960.²⁰⁹ Esta cantidad se alejaba mucho de la media de 250 litros por persona y día que las autoridades municipales afirmaban podían suministrar y que fue la base de la concesión de 1926. Las razones últimas hay que buscarlas en el incremento sostenido y constante de los usos en la hostelería, el comercio y demás servicios, así como en las actividades industriales sujetas a lectura por contador. Y es que si en 1948 consumían en conjunto 3,2 millones de metros cúbicos, la cifra se elevaba a 7,3 millones en el año 1960, para ser de algo más de 10 millones durante el ejercicio de 1970.

²⁰⁹ En la actualidad, la media de consumo doméstico por persona y día, según los datos del Consorcio de Aguas de Bilbao Vizcaya, se sitúa entre 115 y 125 litros. Esta cifra ha experimentado cierta reducción provocada por varios factores. Desde luego, la mejora sustancial debida al perfeccionamiento de la fontanería. En los años cincuenta se utilizaban grifos con sección de paso más amplia, que favorecían el despilfarro. Lo mismo podemos decir de la instalación de inodoros con doble descarga. Pero sin duda está relacionado con la mayor concienciación de la población respecto a un uso racional de este recurso. En el caso del País Vasco, la larga sequía que padeció entre agosto de 1988 y noviembre de 1990 y su consiguiente restricción del servicio, habría provocado un cambio en la actitud de la población. Un estudio pormenorizado de la sequía se puede seguir en Ángel Silveiro García-Alzórriz, *Experiencia y conclusiones después de una larga sequía en el área metropolitana de Bilbao*, Consorcio de Aguas del Gran Bilbao, Vizcaya.

GRÁFICO 17.3: Relación de habitantes y consumo de agua

Que la cantidad total embalsada no era suficiente para cubrir las necesidades resultaba evidente durante el verano de 1956, momento en el cual la Villa volvió a estar sometida a restricciones nocturnas en el servicio causadas por la sequía habida ese año. El incremento vertiginoso de la población, el rápido crecimiento del nivel de vida con la consiguiente demanda de agua, junto con la consumida por las actividades industriales y comerciales eran aspectos que volvían a estar desatendidos:

Bilbao dispone hoy en día estrictamente del agua necesaria, y si el consumo aumenta como es lógico (...) porque el número de habitantes crece rápidamente y son cada vez más numerosas las industrias, comenzaremos dentro de pocos años a padecer otra vez la falta de agua con las consiguientes restricciones al consumo. No debemos esperar varios años con un mal abastecimiento, debiendo ya proponer la solución para el abastecimiento durante años.²¹⁰

²¹⁰ Memoria del Excmo. Ayuntamiento de Bilbao a la Dirección de Aguas. AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 191, expediente 3.075. Sig. topográfico 25/46.309.

La primera opción barajada por los técnicos municipales fue ejecutar una serie de obras que permitieran recrecer la presa del pantano de Ordunte, aumentando su capacidad de embalse hasta 24,2 millones de metros cúbicos. Aunque obtuvieron la perceptiva autorización del Ministerio de Fomento, finalmente desistían del proyecto.²¹¹ La definitiva fue aprovechar la totalidad de las captaciones tal y como figuraba en la concesión primitiva. Efectivamente, por razones de índole presupuestaria no se recogieron las aguas del río Cerneja, aunque sí se ejecutó la conducción rodada para la capacidad total de 1.500 litros por segundo, pero no en los sifones, ni se instaló una de las dos tuberías gemelas inicialmente previstas. En otras palabras, la capacidad instalada finalmente fue de sólo 900 litros por segundo.

La premura de tiempo permitió que el proyecto definitivo, realizado por el ingeniero de caminos Pedro Ángel Lacabex Urraza, estuviera concluido en el verano de 1956. Sin embargo, las autorizaciones necesarias se obtienen dos años más tarde.²¹² Las obras consistieron, básicamente,²¹³ en la captación de las aguas del Cerneja y posterior construcción de una galería o canal de 3.090 metros con capacidad máxima para trasvasar, hasta 6.000 litros por segundo en puntas, de la cuenca del Ebro a la vertiente cantábrica; la instalación de una tubería gemela paralela a la existente en los 20 sifones de que constaba la conducción, desde el pantano de Ordunte hasta Bilbao; el emplazamiento de una estación de tratamiento; la ubicación de depósitos reguladores en Kastrexana, Deusto, Otxarkoaga y Begoña; y, por último, el montaje de nuevas tuberías de distribución con el fin de ampliar la red y adecuarla al propio crecimiento de la ciudad.

²¹¹ La autorización de las obras fue concedida por R.O. de 3 de junio de 1959. La solución era la más barata, pero también comportaba inconvenientes y riesgos. De llevarse a cabo, sería necesario anular la carretera de circunvalación y la anegación de terrenos que no eran propiedad del Ayuntamiento. Además, estaba el inconveniente de someter a la presa a trabajos extraordinarios, máxime si tenemos en cuenta los daños sufridos durante la Guerra Civil. El proyecto contemplaba elevar 1,5 metros su cota máxima, mediante un dispositivo que impidiese que la lámina de agua pudiera sobrepasar los 309,5 metros. Con la elevación de los aliviaderos conseguían un aumento de 2,5 millones de metros cúbicos. El proyecto estaba firmado por Mariano de Lastra Santos, ingeniero de caminos.

²¹² Boletín Oficial de la Provincia de Burgos, 21 de junio de 1958, n.º 164. Boletín oficial de la Provincia de Vizcaya, 23 de junio de 1958, n.º 85.

²¹³ Una descripción pormenorizada de las mismas, presupuesto de obras, planos etc., puede consultarse en AGA Obras Públicas, fondo 115, caja 193, expediente 3.075. Sig. topográfico 25/46.309.

Con la conclusión de las obras en 1968 Bilbao podía derivar 46,5 hectómetros cúbicos anuales. Sin embargo, también se mostraron pronto insuficientes. La expansión de la ciudad hacia los barrios de Santutxu, Begoña, San Ignacio, Arangoiti, etc., todos ellos situados en la margen derecha del Nervión-Ibaizábal, ponía en evidencia la fragilidad del sistema. La vulnerabilidad era aún mayor si tenemos en cuenta los compromisos que había adquirido el Ayuntamiento con Erandio y Asúa, municipios anexionados que carecían de abastecimiento propio suficiente, en los que se estaban ubicando numerosas actividades industriales. La sed y las largas colas para hacerse con aguas fontaneras volvían a hacerse presente en el paisaje bilbaíno.

17.3. El agravamiento de un problema: el abastecimiento de agua en la comarca

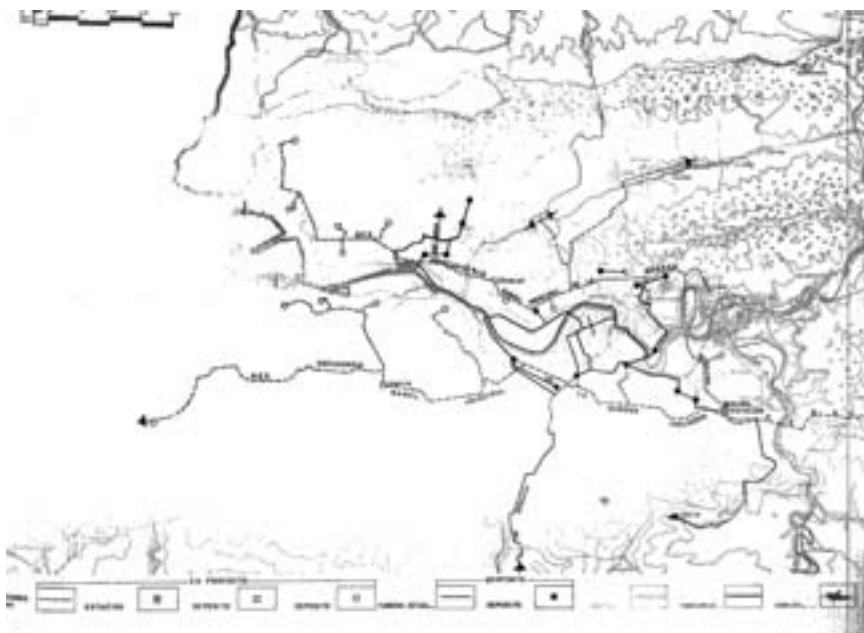
La Comarca del Gran Bilbao, con personalidad jurídica propia a efectos urbanísticos, era creada por Ley de 17 de junio de 1945. A instancias del Ayuntamiento, preocupado por la macrocefalia de la capital respecto a la provincia, y a través de la Dirección General de Arquitectura, adscrita al Ministerio de Gobernación, encargaban a Pedro Bidagor Lasarte la redacción del Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao.²¹⁴ Como es bien sabido, la comarca cuenta con una superficie total de 350,6 kilómetros cuadrados, que abarca la Villa y los municipios de ambas márgenes de la Ría, desde Arrigorriaga y Galdakao, hasta Muskiz y Berango, respectivamente. Los 19 municipios, con características propias pero singulares en diversas áreas por el tipo de ocupación forman, sin solución de continuidad, una conurbación que rebasaba con creces los 800.000 habitantes en 1970. O dicho de otra manera, la comarca concentraba el 80% de la población vizcaína.

Por su elevada densidad demográfica, que se situaba en una media de 1.469 habitantes por kilómetro cuadrado en 1960, su intensa actividad fabril, al ubicarse en ella la práctica totalidad de la industria pesada y química, por concentrar la representación institucional de carácter provincial y nacional, la mayoría de los establecimientos

²¹⁴ Dirección General de Arquitectura (1945: 319-356).

bancarios y comerciales, sin olvidarnos de la complejidad y variedad de las infraestructuras de transporte público, ofrecía también, al menos desde principios de la década de los años cuarenta, perspectivas suficientes con vistas a coordinar otro tipo de servicios destinados a la población. Más allá de las facilidades y de las inversiones que la Administración Pública realizó para que las actividades productivas pudieran desarrollarse, el éxito o el fracaso de la idea asociativa latente, que iba cobrando mayor impulso entre los municipios afectados, debía ser el resultado de una creciente apoyatura legal, del arraigo de una conciencia de comunidad, pero también y sobre todo, debía ser el resultado de una decidida política de ayudas económicas destinadas a vencer no pocas carencias de los servicios esenciales.

PLANO 17.1: Trazado propuesto por el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca (1961) para el abastecimiento de agua



Fuente: Corporación Gran Bilbao, 1961b.

El crecimiento de la comarca hacía de ella una unidad urbana de facto, que demandaba una visión de conjunto en orden a paliar las deficiencias observadas. «En la actualidad, los servicios de abastecimiento de aguas y el de alcantarillado se realizan en completa independencia por los diferentes Municipios». (Dirección General de Arquitectura 1945). No obstante, los redactores señalaban, unas páginas más adelante, que no era «tema de este Plan de Ordenación (1945) tratar a fondo estos problemas», aunque sí creían indispensable tenerlos en cuenta por lo que a las posibilidades de resolución se refiere, a las líneas de actuación que habían de seguirse, así como el tipo de obras que se habían de realizar, acordes con los ritmos establecidos en la construcción de viviendas. Y sin embargo, el Plan Comarcal preveía una posible concentración de un millón de habitantes en un período de sesenta años. Reseñaba el abastecimiento de Bilbao, con las aguas procedentes del embalse de Ordunte, aunque insuficientes en tanto que ya estaban pensando en su impostergable ampliación. Para el resto de los municipios se conformaban con la vaga expresión de «habría que pensar en nuevos aportes» (Dirección General de Arquitectura 1945). Sí, pero... ¿cuáles? Las aguas del río Asón y el pantano de Beraviento salían de nuevo a la palestra, capaces de aportar, afirmaban, un caudal de 1.100 litros por segundo. Y el trasvase del río Bayas,²¹⁵ aunque sin más especificaciones. Sumadas todas las traídas obtenían un caudal de 3.500 litros por segundo, «suficientes para abastecer a una población de un millón de habitantes, con una dotación de 300 litros per cápita y día» (Ibídem). Los Planes son ideas que la Administración y los mortales escribimos e imaginamos, mientras la realidad muestra su cara más fea.

En 1961 era aprobado un nuevo Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su comarca. La experiencia acumulada del anterior y su no aplicación, aconsejaban una reconsideración. De hecho, la Ley de 12 de mayo de 1956 sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana establecía la revisión de los planes cada

²¹⁵ Suponemos que se refieren a la Orden Ministerial de 17 de julio de 1934, por la cual se otorgaba a Manuel Uribe Echevarría, la concesión de un aprovechamiento de aguas del río Zadorra y sus afluentes Zayas, Anguelu (o Santa Engracia) y Arlabán, con destino a la producción de energía eléctrica, previo trasvase de sus aguas a la cuenca cantábrica, y para abastecimiento de poblaciones.

quince años. Por otro lado, el propio Decreto de 27 de mayo de 1959, por el que se extendía el Plan de Urgencia Social de Vizcaya, disponía que la Corporación Administrativa del Gran Bilbao revisara, de manera inmediata, el Plan Comarcal de 1945.

Habían transcurrido más de quince años. El crecimiento demográfico registrado, que sin duda constituye un índice revelador de la vitalidad de la comarca, señalaba que de 351.000 habitantes censados en 1940 se había pasado a 401.000 en la década siguiente y a 570.000 diez años después. Un incremento porcentual en el último decenio del 40,5%. Las previsiones efectuadas por entonces elevaban la población a una cifra cercana a los 900.000 habitantes para el año 1970. Si a lo expuesto hasta aquí añadimos que la oferta pública de agua alcanzaba un volumen de apenas 2 metros cúbicos por segundo (muy lejos de los 5,24 metros cúbicos consumidos en la década de los ochenta), sin tener en cuenta las tomadas directamente de los ríos o manantiales por numerosas empresas; y que, por otro lado, estaba comprobado que los recursos hidráulicos de la región cantábrica, por su orografía y no obstante su elevada pluviosidad, eran del todo insuficientes para solucionar el problema del abastecimiento, se comprende fácilmente que la búsqueda y traída de nuevos aportes no podía demorarse más tiempo.

17.4. Los municipios de la margen izquierda: dotaciones escasas para consumos crecientes

Junto con las obras realizadas por los sucesivos consistorios bilbaínos, concretadas en el sistema de abastecimiento de agua del Embalse de Ordunte que, con las ampliaciones y mejoras hechas en los años sesenta y siguientes, le permitían disponer de un caudal de 1.500 litros por segundo, el resto de municipios de la comarca trató de ampliar los suyos a costa de no pocos sufrimientos y dilaciones. La carencia de cualquier planificación hidrológica común supuso, a la postre, que cada población contara con su propia dotación. Pero aun con las ampliaciones y soluciones particulares realizadas apenas les proporcionaban una reserva total de 500 litros por segundo. La anteiglesia de Barakaldo y del Concejo

de Sestao, el primero con la construcción de las presas de Oyola y Artiga, mientras que el segundo erigía otra en las cercanías de La Cuadra, en el término municipal de Güeñes, eran los que presentaban una situación algo más aliviada, pero en cualquier caso muy alejada de la plena satisfacción de la demanda existente. No eran los únicos. Santurtzi traía las aguas desde Galdames, y Muskiz hacía lo propio con las procedentes de los manantiales de Los Ríos. Ambos contaron con sus propios embalses reguladores. Este último le permitía almacenar un volumen cercano a los 150.000 metros cúbicos.

A finales de la década de los años veinte, Barakaldo disponía, nominalmente, de un caudal de 30,5 litros por segundo,²¹⁶ que durante el estiaje quedaba reducido a poco más de 17 litros. La población del municipio en 1930 ascendía a 34.000 habitantes, por lo que difícilmente les correspondía una dotación superior a 45 litros per cápita y día, cuando el artículo 185 del Estatuto Municipal señalaba un consumo de 200. La situación no podía ser más insostenible. Sobre todo, si tenemos en cuenta que la actividad fabril del municipio estaba plenamente consolidada, amén de contar con una población superior a la de no pocas capitales de provincia.

Si hasta entonces habían sido los Consistorios los que directamente habían buscado y planificado el abastecimiento, esa tarea comenzó a ser realizada por agentes que vieron en el agua un elemento más susceptible de obtener rendimientos. En noviembre de 1924 Federico Dapousa iniciaba los trámites legales tendentes a la obtención de 30 litros por segundo. Concretamente, solicitaba el aprovechamiento de los arroyos denominados Yarto, Del Sel, Del Cuarto, La Lisa, fuente La Pedriza, Pasaje, Nocedal y Cortacho, situados en los municipios vizcaínos de Güeñes y Barakaldo, y en el

²¹⁶ Las concesiones realizadas al Ayuntamiento para el abastecimiento de agua procedían de los siguientes aprovechamientos: 1.- Manantiales Peña Mora, Tejada, Hiedal Mayor, Cabaña del Tuerto, Barcillao y otros, número de inscripción 180. El término municipal donde se hacía la toma era el Valle de Trápaga. El volumen utilizado, 1,033 litros por segundo. 2.- Manantial Azordoyaga, número de inscripción 567. Término municipal, Barakaldo. Volumen, 10 litros por segundo. 3.- Manantial Eguiluz, número de inscripción 919. Término municipal, Barakaldo. Volumen, 3 litros por segundo. 4.- Manantial Atxuri, número de inscripción 1050. Término municipal, Barakaldo. Volumen, 2,5 litros por segundo. 5.- Manantiales Campo del Cuadro. Término municipal, Galdames. Volumen, 13,88 litros por segundo.

alavés de Okondo. Redactaba el oportuno proyecto —suscrito por el ingeniero Enrique Gómez Rubiera— y lo presentaba ante el Gobierno Civil de Vizcaya.²¹⁷ Durante el período de información fueron presentadas cuatro reclamaciones,²¹⁸ a las que podemos añadir una posterior promovida por el Ayuntamiento de Sestao, que tuvieron por efecto un retraso notable en la tramitación. Dapousa nunca tuvo intención alguna de realizar por su cuenta las obras, si finalmente obtenía los permisos correspondientes. De hecho, transfería los derechos a favor de Barakaldo, tal y como queda patente en una nota que el Ayuntamiento enviaba al Ministerio de Fomento en julio de 1928:

Que para resolver el problema de higiene de dicha An-teiglesia, tenía la petición de que se ha hecho mérito, tanto así que dio su aprobación a los efectos reglamentarios del expediente y, en su vista, (...) causó ofrecimiento de venta de derechos y obligaciones dimanantes de la solicitud de la Concesión (...). Examinada por la comisión informativa respectiva del Ayuntamiento, fue aprobada la adquisición en la sesión del pleno del mismo, celebrada con fecha 7 de julio corriente, habiendo sido aprobada el acta respectiva en la sesión del pleno del día 23 del actual.²¹⁹

La transferencia de todos los derechos y obligaciones inherentes a la petición tenía la virtud de despejar el panorama. Los in-

²¹⁷ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, 27 de febrero de 1925, n.º 47.

²¹⁸ La primera era efectuada por la Compañía de Ferrocarriles de la Robla. Ésta reclamaba una concesión previa de 0,55 litros por segundo del arroyo Yarto. Las dos siguientes eran planteadas por las compañías Orconera y Luchana Mining, que únicamente reclamaban intervenir en el cruce de sus respectivos ferrocarriles mineros, construyendo alcantarillas lo suficientemente amplias para que no afectaran la marcha de los convoyes. Más importante era la reclamación planteada por el Ayuntamiento de Gúeñes. Éste tenía una concesión por R.O. de 24 de mayo de 1907, que le permitía aprovechar 3,22 litros por segundo, ampliada por R.O. de 16 de junio de 1916 (Gaceta de Madrid del día 20 de mismo mes) hasta 8 litros, de varios manantiales y arroyos afluentes del río Kadagua. Entendían que la petición del Sr. Dapousa pudiera perjudicar sus intereses.

²¹⁹ Ministerio de Obras Públicas, DGOH Federico Dapousa, para aprovechamiento de varios manantiales en términos de Álava y Vizcaya, con destino al abastecimiento de Barakaldo. Archivo General de la Administración del Estado. Fondo Obras Públicas, caja n.º 95, expediente 1.672. Sig. Topográfico 25/46.309.

formas negativas remitidos por las jefaturas de obras de Álava y Vizcaya, y las dudas emitidas por la Dirección General de Obras Públicas respecto a las reclamaciones y aclaraciones —concesión o expropiación—²²⁰ eran resueltas favorablemente y de inmediato. Tomaban en consideración las demandas previas, pero no las planteadas por Güeñes. En realidad no era necesario. El Ayuntamiento encartado aprovechaba manantiales y arroyos que vertían al río Kadagua por su margen izquierda, aguas arriba de Sodupe. Mientras que los afectados por la solicitud desaguaban al mismo río, pero por la derecha, aguas abajo del citado barrio. Además, aunque una y otra concesión nombraban al arroyo Nocedal, no se trataba de la misma corriente, sino de dos bien distintas, alejadas entre sí bastantes kilómetros.

Sin embargo, el mencionado arroyo de Nocedal sí fue objeto de un largo litigio, no resuelto hasta el mes de agosto de 1936, entre los Consistorios de Barakaldo y Sestao. El primero obtenía finalmente la concesión de un volumen de hasta 29,45 litros por segundo mediante el aprovechamiento de los 8 arroyos y manantiales mencionados,²²¹ algunos con aforos mínimos, lo que evidenciaba la penuria pero también la absoluta necesidad de no perder ni una gota. De hecho, el agua aprovechada debió ser sensiblemente menor a la otorgada debido al irregular caudal de Nocedal. La Dirección General de Obras Públicas había constatado en los últimos años que su aforo apenas era de 6 litros en estiaje. Con tal reducción, el volumen efectivo no excedería de 14,45 litros. Si tomamos en consideración la población del municipio y la suma de la dotación previa y la concedida en el año 1929, el consumo per cápita quedaba reducido a poco más de 87 litros por habitante y día. La concesión era otorgada a perpetuidad, con declaración de utilidad de las obras y ocupación

²²⁰ Si se trataba de una concesión era necesario determinar previamente el caudal sobrante. Si por el contrario era una expropiación, la documentación necesaria incluía el conocimiento de la dotación actual por día y habitante de Barakaldo, el caudal expropiable, así como completar el proyecto con la distribución, las tarifas de aplicación y su reglamento, todo ello aprobado por el Ayuntamiento.

²²¹ La distribución era la siguiente: 2,15 litros del arroyo Yarto; 1,28 del Sel; 1,00 del Cuarto; 0,85 de La Lisa; 1,5 del manantial fuente de la Pedriza; 0,80 del arroyo Pasaje; 0,77 de Cortacho; y 21 litros por segundo de arroyo Nocedal. Véase Gaceta de Madrid, año CCLXIII, tomo I. Lunes 28 de enero de 1929, n.º 28, p. 830.

de dominio público necesario y servidumbres, respetando los derechos previos adquiridos por el Ferrocarril de La Robla y las especificaciones emitidas por las compañías mineras respecto al trazado que se había de seguir por el acueducto en orden a no dificultar sus labores.

Quince días antes de la concesión otorgada al municipio fabril, el Ministerio de Fomento hacía lo propio con Sestao, para aprovechar 12 litros por segundo de diversos manantiales que brotaban en la jurisdicción de Güeñes y la anteiglesia de Barakaldo.²²² También estaba tramitando desde 1927 la concesión de otros dos acuíferos denominados Axpe y Los Baos, tributarios del Nokedal. El Concejo pretendía construir un embalse regulador en la confluencia de dichos arroyos, unir las aguas con la anterior concesión, para conducir las finalmente por la misma tubería hasta el Concejo. Ambos Consistorios de la margen izquierda se sentían perjudicados en sus respectivos intereses, lo que dio lugar a una controversia agraria con denuncias cruzadas ante el Gobierno Civil,²²³ petición de informes a la Jefatura de Vizcaya y a la Dirección General de Obras Públicas, modificaciones de concesiones y los consiguientes recursos promovidos ante el Tribunal de lo Contencioso. La Administración había transferido derechos de aprovechamiento a ambos municipios.²²⁴

Las obras de aprovechamiento y traída de las aguas a Barakaldo eran concluidas en 1932, pero no todas. Una muestra más de la penuria de su abastecimiento lo tenemos en las diligencias incoadas en 1938 por el sempiterno alcalde del régimen, José M.^a Llana y Zabaleta, para resolver los problemas ocasionados por diversos propietarios del barrio de Arbuyo para derivar 1,50 litros por segundo del arroyo Kortatxo:

²²² Nos referimos al arroyo Markoleta, en jurisdicción de Güeñes, y los denominados Zaramillo y Zaramundi, en la de Barakaldo.

²²³ Véase Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, 7 de marzo de 1930 y 22 de junio de 1933.

²²⁴ En 1924 comenzaba la tramitación de Dapousa. Posteriormente, en 1927 Sestao iniciaba los trámites para aprovechar los arroyos Axpe y Los Baos. El 29 de noviembre de 1928 se otorgaba la concesión a Sestao, pero apreciando los derechos de Dapousa (transferidos a Barakaldo). Proyecto de embalse para Sestao, 15 de enero de 1928, pero considerando la toma de Barakaldo aguas arriba de la presa. 16 de enero de 1929, concesión a Barakaldo, entre ellas los 21 litros por segundo del Nokedal.

Viene preocupándose este Ayuntamiento (...) de hacer frente a todos los problemas vitales de la localidad y considerando que uno de ellos es éste del abastecimiento de agua a sus moradores, lamentando que a pesar de no ser muy abundante el caudal de este manantial, no debió desaprovecharse la oportunidad de efectuarse sus reducidas obras (...) ya que el aumento del vecindario y actividad de la industria (...) sin olvidar la época de estiaje que pasamos, requiere el no despreciar el más mínimo caudal de este preciado líquido.²²⁵

Y sin embargo, el abastecimiento a las industrias continuó gozando de preferencia respecto al agua que pudieran consumir los ciudadanos. En octubre de 1941, Eduardo Merello Llasera, director gerente de Altos Hornos de Vizcaya y consejero delegado de la Sociedad Española de Fabricaciones Nitrogenadas (SEFANITRO), elevaba un expediente para aprovechar 300 litros por segundo derivados del arroyo El Regato y sus afluentes, con destino a usos industriales.²²⁶ El Consistorio interpuso diversas reclamaciones de carácter menor, cuando bien pudo ampararse en la Ley de Aguas de 1879 o en el Estatuto Municipal de 1924, que establecían la prelación del abastecimiento de agua a las poblaciones respecto a otros usos.²²⁷ La influencia que las grandes factorías de la margen izquierda, especialmente Altos Hornos, mantuvieron respecto de los Ayuntamientos de la zona es de sobra conocida (Aizpuru 2006). Durante la Restauración, parte de los concejales electos de Barakaldo, con ideologías tan dispares que iban del carlismo a los dinásticos, pasando por los republicanos y nacionalistas, integraron las conocidas como *candidaturas de la fábrica*, toda vez que eran empleados o trabajadores de la citada factoría siderúrgica. Su ascendencia se reforzó aún más si cabe durante la dictadura y posterior régimen del general Franco. Accionistas y miembros del

²²⁵ AGA Obras Públicas, fondo 115, caja n.º 275. Sig. Topográfico 25/46.309.

²²⁶ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, n.º 143, de 31 de diciembre de 1941.

²²⁷ El artículo 160 de la Ley de Aguas de 1879 fija el siguiente orden de preferencia: 1.º abastecimiento de poblaciones; 2.º abastecimiento de ferrocarriles; 3.º riegos; 4.º canales de navegación; 5.º molinos y otras fábricas; 6.º estanques para viveros o criaderos de peces.

Consejo de Administración coparon puestos relevantes en la Diputación de Vizcaya y en el Ayuntamiento de Bilbao. Por otro lado, Antonio Iturmendi, natural de Barakaldo, fue ministro de Justicia, por lo que bien pudo influir en la política seguida por el Consistorio fabril. Y por supuesto, José M.^a Llaneza, que ocupó la alcaldía entre 1937 y 1963, sin dejar de recibir la nómina que le correspondía como ingeniero técnico de Altos Hornos de Vizcaya.

Altos Hornos era concesionaria de múltiples aprovechamientos de agua. Muchos de ellos tenían su origen en el término municipal de Barakaldo. De entre todos, cabe destacar los siguientes:

- a) Los 13 litros por segundo derivados de los arroyos Castaños y Frados, ambos afluentes de El Regato,²²⁸ almacenados en un embalse regulador con una capacidad útil de 160.000 metros cúbicos. El pantano, de 18 metros de altura y 600 de longitud, está emplazado en una escotadura del barranco de Castaños, entre los parajes conocidos como Belakola y Tellitu, y ocupa una superficie de 20.200 metros cuadrados. El volumen almacenado tenía usos diversos. Desde luego proporcionar recursos hídricos a la factoría en época de estiaje, dejándolos continuar aguas abajo por el cauce del río hasta el sitio denominado Bengolea, donde una instalación de bombas los captaba y conducía hasta la factoría. Pero también posiblemente para algún tipo de abastecimiento de Portugalete y Trápaga. Y es que de la presa arrancaba una tubería de 200 milímetros de diámetro, tendida por el camino de acceso a la misma o paralelo al cauce del arroyo Oyola, para subir al emplazamiento del ferrocarril minero de la Compañía Luchana Mining, siguiendo a lo largo de la vía hasta el barrio de Lutxana, para descender a la carretera y continuar hasta Portugalete, con una longitud

²²⁸ La concesión gubernativa fue hecha a nombre de José Echevarría el 29 de mayo de 1897. Dicha concesión fue transferida a la Compañía Aguas del Regato, que pretendía construir un pantano de 500.000 m³ en el municipio de Barakaldo, cuyas aguas se destinarían al abastecimiento de los pueblos inmediatos y de los buques surtos en la Ría de Bilbao. Los derechos eran finalmente adquiridos por AHV, modificados por otro decreto gubernativo de 4 de junio de 1901, por el que se rectificaban las características técnicas del pantano y el destino del agua embalsada.

de 12.796 metros.²²⁹ De la tubería general e inmediatamente después de cruzar la carretera en el barrio de Retuerto, bifurcaba un segundo ramal del mismo diámetro con una extensión de 3.480 metros hasta la localidad de Trápaga.

- b) También aprovechaba 25 litros por segundo del arroyo Oyola, afluente del río El Regato, concedidas por decreto gubernativo de fecha 8 de octubre de 1903.
- c) Y una tercera concesión en Bengolea, que les autorizaba a derivar otros 30 litros por segundo del río Castaños, cedidos en venta a la Sociedad Altos Hornos y Fábricas de Hierro y Acero de Bilbao,²³⁰ aportados a AHV en 1902, que eran conducidos hasta la fábrica del Carmen. Los gerentes justificaban tales aprovechamientos por el gran consumo de agua²³¹ que precisaban sus instalaciones, afirmando que la capacidad productiva se veía entorpecida por la escasez de este líquido en algunos estiajes.

El proyecto, hecho a nombre de SEFANITRO, trataba no sólo de construir un nuevo embalse, sino que también pretendía unificar y ampliar el caudal de las concesiones que hasta entonces disfrutaba Altos Hornos, en Barakaldo, hasta 300 litros por segundo. Para ello se amparaba en la declaración de industrias de *interés*

²²⁹ La mencionada tubería llegaba «hasta frente al matadero de Portugalete, punto donde terminaba, midiendo en conjunto una longitud de 12.796 metros en los diversos ramales de distribución, hay colocados 2.930 metros de tubería del mismo sistema (Sonzée) y diámetro de 80 milímetros, existiendo además pequeños ramales de servicio de diversos diámetros menores, todo ello con sus correspondientes llaves de paso, ventosas, registros y demás piezas necesarias». Véase, Altos Hornos de Vizcaya. Escritura Pública de constitución de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya otorgada por las sociedades Altos Hornos, Vizcaya e Iberia, en 29 de abril de 1902 ante el notario de Bilbao D. Francisco Hurtado de Saracho.

²³⁰ Se trata de molinos y derechos adquiridos por Altos Hornos a la Sociedad Ibarra y Compañía, escriturados el 2 de diciembre de 1882 por el Notario Sr. Uríbarri.

²³¹ Las necesidades de las instalaciones fabriles las cubría, además de las aguas de los ríos Castaños y El Regato, con otras provenientes del Nervión, del Kadagua y de la propia Ría. No obstante, para justificar la nueva petición señalaban que «teniendo en cuenta el constante incremento del consumo de hierro y acero en nuestra nación, forzosamente esta Sociedad se ve obligada a resolver de una manera definitiva y para varios años venideros el complicado problema del agua de alimentación y refrigeración de sus fábricas actuales y de las que proyecta en sus nuevas instalaciones de productos nitrogenados». Véase AGA Obras Públicas, fondo 115. Caja n.º 275, expediente 4.563. Sig. Topográfico 25/46.309.

nacional, tal y como establecía la Ley de 24 de octubre de 1939 y Reglamento de 10 de febrero de 1940, que daba derecho a la expropiación forzosa de terrenos necesarios para la instalación de la fábrica, apartaderos, enlaces ferroviarios, líneas conductoras de energía eléctrica, construcción de pantanos, etc.²³² Las tres reclamaciones interpuestas no fueron un obstáculo para su continuación, toda vez que no se oponían al proyecto, por lo que fueron aceptadas con leves modificaciones.²³³

El embalse se sitúa en el punto denominado El Kalero, a unos 600 metros aguas arriba del poblado de Gorostiza, entre el kilómetro 9 y 11 de la carretera provincial de Retuerto a El Regato.²³⁴ La presa, de 19 metros de altura, forma un remanso de unos 2 kilómetros de longitud e inunda una superficie aproximada de 175.000 metros cuadrados, que le permiten albergar hasta 1.221.000 metros cúbicos. El desagüe está constituido por 4 tubos de 500 milímetros de diámetro, junto con 2 más de idénticas dimensiones para alimentar el canal de derivación. Éste va cubierto en su totalidad, para lo que aprovecha la mencionada carretera, en la que tuvieron que efectuar ciertas variaciones, así como por la explanada del ferrocarril de la Compañía Luchana Mining, propiedad de

²³² El expediente era tramitado ante la Dirección General de Industria a instancias de SEFANITRO, que solicitaba la declaración de interés nacional a favor de las instalaciones que se proponía efectuar para obtener 125.000 toneladas métricas anuales de sulfato amónico, a partir de los gases procedentes de las coquerías de AHV. Véase Boletín Oficial del Estado, n.º 325, correspondiente al 21 de noviembre de 1941, pp. 9.109 y ss.

²³³ Durante el plazo de exposición al público se presentaron cuatro reclamaciones. El Ayuntamiento de Barakaldo pretendía que las obras del embalse no alteraran las tuberías de conducción de sus aguas; que no afectara a la plaza de la Iglesia del barrio de El Regato; que se hicieran los oportunos sondeos para alumbrar otras aguas que sustituyeran al manantial de Eguliz, con la que se surtían las fuentes públicas de Gorostiza, Amézaga, Caldereros, Tomasillo y las escuelas de Ansio; o que no mermara «el caudal del río Castaños, en el barrio de Retuerto, que iría en perjuicio de la salud pública del vecindario, puesto que en él se efectúan los servicios de saneamiento de viviendas y lavado de ropas», por lo que solicitaban que construyeran un lavadero público en Bengolea (que AHV se negó a realizar), así como el aprovechamiento de las aguas sobrantes para el arrastre de las materias fecales provenientes de los saneamientos. La segunda demanda era interpuesta por Unión Española de Explosivos S.A., que pretendía que se respetaran los acuerdos firmados con el Ayuntamiento para el aprovechamiento de los sobrantes del mencionado manantial de Eguliz. Por último, hubo diversas reclamaciones de propietarios de terrenos de la zona afectada por el embalse.

²³⁴ Las obras se ejecutaron con arreglo al proyecto suscrito en 1941 por el ingeniero de caminos Antonio López Franco. Las características de la concesión pueden verse en el Boletín Oficial del Estado, n.º 87, de 28 de marzo de 1943.

la empresa y por entonces fuera de servicio. La longitud del canal hasta las instalaciones fabriles era de 4.200 metros.²³⁵ Si relacionamos el teórico volumen embalsado con el número de habitantes que por entonces contaba Barakaldo, el consumo per cápita y día sería de 93 litros, que sumados a los que ya disponían colocarían a la población fabril con un abastecimiento similar al de capital vizcaína. Pero la situación política por la que atravesaba el país no permitía que la última gota rebosara el vaso de la paciencia de los vecinos, que continuaron pasando sed.

La connivencia e incluso lealtad que había mostrado el consistorio fabril con Altos Hornos no fue correspondida con actuaciones similares. Cuando el Ayuntamiento trató de ampliar el mercado abastecimiento,²³⁶ los gestores de la factoría se mostraron en contra apelando de nuevo al patriotismo:

Se privaría a las Sociedades opositoras (AHV y SEFANITRO) del 50% de la aportación al pantano por aquellas construido (...) creando un gravísimo problema en sus instalaciones fabriles que se agravaría si se lleva a efecto la construcción del embalse solicitado por el Ayuntamiento, (causando) irreparables perjuicios a la economía nacional por cuanto las empresas reclamantes producen materiales de interés de la Nación.²³⁷

El expediente de ampliación promovido por el Ayuntamiento era iniciado en 1952. Barakaldo superaba con creces los 42.000 habitantes, y llegará a sobrepasar los 77.700 habitantes diez años después, mientras que el caudal en estiaje difícilmente se acercaba a 53 litros por segundo. Dicho de otro modo, el consumo medio per cápita y día era de 110 litros en la década de los años cincuenta, lejos aún de la dotación que establecía la normativa legal, cuando la población tendía a incrementarse de manera notoria. Por otro lado, no cabía la posibilidad de utilizar ríos que

²³⁵ El presupuesto total de la obras ascendía a 2.597.084 pesetas. Las especificaciones técnicas pueden consultarse en AGA Obras Públicas, fondo 115. Caja n.º 275, expediente 4.563. Sig. Topográfico 25/46.309.

²³⁶ Boletín Oficial de la Provincia de 29 de abril de 1955.

²³⁷ AGA Obras Públicas, fondo 115, caja n.º 275, expediente 4.563. Sig. Topográfico 25/46.309.

estuvieran a distancias razonables por las razones ya conocidas. La opción más económica era reaprovechar los recursos medios y altos que ya disfrutaban, mediante la construcción de embalses reguladores. El Consistorio se acogía para ello a los beneficios del Decreto de 1 de febrero de 1952, que establecía diversas cláusulas²³⁸ que regulaban el auxilio del Estado para el abastecimiento de agua y alcantarillado de las poblaciones. Concretamente, para represar los arroyos Oyola y Artibondo. El primero de ellos ya era aprovechado desde tiempo atrás, aunque sin mediar concesión alguna. En 1930, el Consistorio instaló en el cauce un grupo motobomba e incluso una presa de mampostería, que le permitían derivar un caudal de 15 litros por segundo con objeto de mejorar el abastecimiento de la población. La oposición de SEFANITRO y Altos Hornos no se hizo esperar, al entender que perjudicaba sus derechos previamente adquiridos. Pero las circunstancias habían cambiado.

La extensión de la cuenca alimentadora de ambos arroyos, 6,4 y 2,7 kilómetros cuadrados, así como la naturaleza del terreno, el régimen de lluvias y el coeficiente medio de escorrentía permitían aprovechar un volumen conjunto superior a cuatro millones de metros cúbicos. Dicho de otro modo, la cuenca tenía capacidad más que suficiente para llenar tres embalses y mantener una aportación permanente de cierta consideración. Por otro lado, no era un secreto que la sociedad Aguas y Saltos del Zadorra, el proyecto en marcha más ambicioso del Norte de España para la producción de energía eléctrica auspiciado por Altos Hornos, era suficiente también para cubrir por completo todas las necesidades industriales y urbanas de agua. Por último y no menos importante, Barakaldo era uno de los municipios que más directa e intensamente estaba sintiendo los efectos del proceso de inmigración interior.

²³⁸ El Decreto modificaba otro anterior de 19 de marzo de 1940, que limitaba la cuantía y las ayudas a los Ayuntamientos de menos de 12.000 habitantes. La nueva norma prescindía de los topes establecidos por la anterior. La subvención podía llegar al 50% del importe de subasta de las obras, estableciendo también un anticipo reintegrable del 25%. Como contrapartida, los estudios y realización del proyecto correspondería a la Dirección General de Obras Hidráulicas, lo que reducía la autonomía que las Administraciones Locales habían gozado hasta entonces en materia de obras públicas. Véase Boletín Oficial del Estado, n.º 41, 10 de febrero de 1952, pp. 624-626.

CUADRO 17.10: Vivienda en propiedad y alquiler e instalaciones sanitarias.**Barakaldo, 1950**

(pesetas/mes)

	Total	Propied.	Alquiler	Hasta 25	50	100	150	200	250	350	500	700	1.250
Viviendas	8.270	1.770	6.350	550	2.770	1.860	690	110	30	160	130	40	10
Agua corriente	7.240	1.450	5.650	350	2.500	1.640	690	100	30	160	130	40	10
% agua	87,5	81,9	89,0	63,6	90,3	88,2	100,0	90,9	100	100	100	100	100
Retrete inodoro	6.730	1.390	5.210	330	2.170	1.550	690	100	30	160	130	40	10
Retrete corriente	1.170	290	870	140	510	200	20						
% Retrete	95,5	94,9	95,7	85,5	96,8	94,1	102,9	90,9	100	100	100	100	100
Baño/ducha	1.020	230	790		50	50	530	40	10	50	40	10	10
% ducha	12,3	13,0	12,4	0,0	1,8	2,7	76,8	36,4	33,3	31,3	30,8	25,0	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1950.

La situación del abastecimiento se había convertido en un problema crónico que no admitía más dilaciones. Sobre todo si tenemos en cuenta que la mayoría de las viviendas existentes (cuadro 17.10) tenía instalaciones sanitarias básicas, como el agua corriente, retrete inodoro o común. No había diferencias apreciables en el equipamiento de las viviendas en propiedad o alquiler, aunque las de rentas más modestas carecían de baño o ducha en una proporción más elevada. Sólo faltaba que el agua corriera con regularidad por las tuberías.

El Ayuntamiento obtenía la concesión, con fecha 13 de mayo de 1957, para aprovechar un caudal de hasta 42,5 litros por segundo derivados del arroyo Oyola.²³⁹ Las obras debían ajustarse al proyecto suscrito dos años antes por el ingeniero de caminos,

²³⁹ El Ayuntamiento ya se aprovechaba de un caudal de 13,88 litros por segundo del mismo arroyo, concedido por providencia gubernativa de 1 de junio de 1927.

Ricardo Cañada Alfonso, modificado un año después por el también ingeniero Alfonso Caballero de Rodas, adscritos ambos a la Dirección General de Obras Hidráulicas. Una muestra más de la pérdida de competencias locales, pues en la práctica actuaban como simples delegados bajo la supervisión de la Administración Central. El presupuesto inicial de ejecución material ascendió a 20,8 millones de pesetas.²⁴⁰ Un 25% del coste total debía ser sufragado por el Estado, tal y como estipulaba el Decreto de 1952.

El proyecto original sufrió diversos replanteamientos²⁴¹ que incidieron, no sólo en un aumento notable del importe final de las obras, que llegaron a superar los 46,3 millones de pesetas,²⁴² sino también en un retraso considerable en su ejecución. Y eso a pesar del optimismo del Consistorio fabril, que, en el programa de las fiestas patronales de El Carmen de 1960, anunciaron a bombo y platillo: «¡Por fin va a haber agua las 24 horas y en todos los pisos!». La prensa local recogía, tres años más tarde, que los pisos elevados carecían de suministro y aún era necesario el uso de baldes para el aprovisionamiento.²⁴³ Las condiciones de potabilidad del agua consumida²⁴⁴ tampoco debían de ser las más óptimas si nos hacemos eco de las denuncias de la presencia, con cierta regularidad,²⁴⁵ de bro-

²⁴⁰ Boletín Oficial del Estado, n.º 172, correspondiente al 4 de julio de 1957, pp. 2.871 y ss.

²⁴¹ Boletín Oficial del Estado, n.º 205, correspondiente al 27 de agosto de 1959, p. 11.418. *Ibidem*, n.º 268, correspondiente al 9 de noviembre de 1959, p. 14.328. *Ibidem*, n.º 214, correspondiente al 6 de septiembre de 1963, pp. 13.117 y ss.

²⁴² La recepción definitiva de las obras tuvo lugar en septiembre de 1970 y la liquidación de las obras en febrero del año siguiente, sin que se presentara reclamación alguna. Corrió a cargo del Estado el 25% de presupuesto primitivo y el 50% de los adicionales, mientras que el porcentaje restante salió de las arcas municipales. Véase AGA Obras Públicas. Fondo 68, caja n.º 28.465. Sig. Topográfico 25/67.606.

²⁴³ *La Gaceta del Norte*, 21 de abril de 1963.

²⁴⁴ La legislación española es muy amplia en lo tocante a la calidad del agua consumida. Podemos destacar el Reglamento de Sanidad de 1925, que, en Capítulo Primero, Sección Primera dedicada a la provisión de agua establece «que es obligación primordial de los Ayuntamientos, proveer a las poblaciones de agua potable por su composición química y por su pureza bacteriológica y en suficiente cantidad para las necesidades de la vida». *Gaceta de Madrid*, n.º 48, correspondiente al 17 de febrero de 1925.

²⁴⁵ *La Gaceta del Norte*, 3 de enero de 1964: «Para evitar brotes tíficos se extremará el control sanitario del agua en Baracaldo». Así de contundente era el titular, que afirmaba citando fuentes sanitarias que la manifestación «ha sido explosiva. (...) Como argumentación para llevar a la idea de que se debe tomar una medida urgente con el fin de solucionar de una manera radical y definitiva el problema del agua, añadiremos

tes de fiebres tifoideas. Todo ello nos lleva a pensar que la situación distaba mucho de ser idónea. Pero hay más. Incluso el crecimiento de la población, muy evidente en la década de los sesenta, propició que se ampliara el caudal aprovechado del arroyo Oyola hasta un máximo de 125 litros por segundo.²⁴⁶ Además, si en un principio estaba previsto construir un único embalse, finalmente fueron dos. La presa de Oyola, con capacidad para albergar 898.800 metros cúbicos, y la de Artiba, con un volumen máximo de 643.000 metros cúbicos. En conjunto, el abastecimiento de Barakaldo disponía de 186 litros por segundo. Si relacionamos ese caudal con los 108.757 habitantes empadronados en 1970, resulta un consumo medio per cápita de 147,7 litros por día, aún insuficientes para los usos y los electrodomésticos habituales en los hogares. Era habitual que los inmuebles construidos en la década de los sesenta y años posteriores contaran con varios depósitos propios para el uso de los vecinos. El primero de ellos y de mayor capacidad en la planta baja, dotado asimismo de bombas que impulsaban el agua durante la noche al segundo aljibe situado en el tejado, para evitar las tan habituales caídas de presión que impedían que el agua llegara a los pisos más altos. Aun con todo, los cortes y las irregularidades del suministro durante los veranos hicieron muy habitual la estampa de baracaldeas y sus retoños haciendo pacientes colas en las fuentes públicas.

El vecino municipio de Sestao no había ampliado de manera apreciable el primitivo abastecimiento de agua proveniente de los montes de Triano durante las primeras décadas del siglo XX. Con una población cercana a los 18.500 habitantes en 1930, el caudal disponible apenas permitía un consumo per cápita y día de 20 litros:

Ante la situación angustiosa en que se encuentra el vecindario por la escasez de agua que viene padeciendo para atender a las necesidades más perentorias de la vida (...).²⁴⁷

que hace unos cuatro años fueron registrados en Baracaldo cien casos de tífus (...) ninguno de ellos llegó a ser mortal gracias a los antibióticos».

²⁴⁶ Boleín Oficial del Estado, n.º 168, correspondiente al 15 de julio de 1967, p. 10.047.

²⁴⁷ AGA Sección Obras Públicas, fondo n.º 68, caja 28.465. Sig. Topográfico 25/67.606.

De este modo inequívoco se expresaba el pleno del Ayuntamiento al acordar, con la Sociedad Anónima Propiedades Urbanas, la compra de sus derechos para aprovechar diversos acuíferos que nacían en las jurisdicciones de Güeñes y Barakaldo. Los trámites correspondientes ante el Ministerio de Fomento los iniciaba Ernesto Bourgeaud Arana,²⁴⁸ industrial afincado en Bilbao, quien en 1919 solicitaba la concesión de aguas con destino al abastecimiento del municipio de Deusto. De nuevo los agentes privados hacían negocios ante la pasividad de los Consistorios para cumplir con una de sus obligaciones primordiales, la de proveer de agua potable a la población, favorecidos en última instancia por la ausencia de ayudas económicas que las Administraciones Provincial y Central pudieran ofrecer ante la nula capacidad financiera para abordar obras de tal naturaleza. Sometido el proyecto a información pública, se presentaron en competencia dos reclamaciones que no paralizaron su tramitación.²⁴⁹

La anexión de Deusto al Ayuntamiento de Bilbao en 1924 y la concesión a éste del aprovechamiento de los ríos Ordunte y Cerneja, propiciaban un giro inesperado al expediente. En tanto que desaparecían las necesidades que había de satisfacer el proyecto primitivo, el Concejo adquiriría de la Sociedad Propiedades Urbanas todos los derechos. No obstante, la tramitación aún sufrió un considerable retraso ante las nuevas reclamaciones elevadas por los Ayuntamientos de Bilbao, Güeñes y Barakaldo,²⁵⁰ así como otras de

²⁴⁸ Ernesto Bougeaud cedió sus derechos de aprovechamiento a favor de la S.A. Propiedades Urbanas, domiciliada en Bilbao.

²⁴⁹ Una era elevada por la Compañía de los Ferrocarriles de Santander a Bilbao, que no tenía carácter de oposición en tanto que hacía constar la concesión previa que disfrutaba para el abastecimiento de la estación de Zaramillo. La segunda era presentada por el Ayuntamiento de Güeñes, que había iniciado al mismo tiempo los trámites para el aprovechamiento de los arroyos mencionados. La Jefatura de Obras Públicas de Álava y Vizcaya resolvían que no había incompatibilidad entre ambos, a tenor del número de habitantes de Güeñes y Deusto, afirmando que con el caudal que suministraban los arroyos quedaban atendidas todas las necesidades.

²⁵⁰ El primero de ellos trataba de hacer valer los derechos inherentes al expediente incoado a nombre del entonces municipio de Deusto. Güeñes alegaba el uso del arroyo Marcoleta por los vecinos del barrio de La Cuadra. Por su parte, el Ayuntamiento de Barakaldo trataba de hacer valer su derecho sobre las aguas del arroyo Zamundi, aprovechadas en parte por su vecindario, pero sin concesión alguna. Todas las reclamaciones fueron desestimadas, salvo las de las compañías mineras que hicieron diversas observaciones respecto a la ejecución de las obras.

carácter menor interpuestas por compañías mineras y ferroviarias. Los informes positivos de la Jefatura de Obras Públicas de Vizcaya sobre el reconocimiento del terreno, y de la Junta Provincial de Sanidad respecto a la idoneidad de unas aguas destinadas al abastecimiento de la población, despejaban los últimos inconvenientes. Sestao obtenía, finalmente, la concesión a perpetuidad para aprovechar 12 litros por segundo de los arroyos denominados Markoleta, Zaramillo y Zamundi. Las obras de captación y conducción, declaradas de utilidad pública a los efectos de imposición de servidumbre y expropiación de los terrenos²⁵¹ que fuesen precisos, debían ejecutarse de acuerdo con el proyecto suscrito en abril de 1928 por el arquitecto R. Murga.

Un año antes, la misma Sociedad Anónima Propiedades Urbanas, acompañada del correspondiente proyecto suscrito por el también arquitecto H. J. Murga, incoaba un segundo expediente a instancias del Ayuntamiento de Sestao para el aprovechamiento de más agua. Concretamente, diversos acuíferos que forman, reunidos, el arroyo Nocedal. Si finalmente se obtenían ambas concesiones, someterían el proyecto a un replanteamiento para unir todos los recursos y construir un embalse regulador en la confluencia de dichos arroyos, en los términos jurisdiccionales de Güeñes y Barakaldo. No cabe la menor duda de que puede parecer reiterativo, pero no inusual, que los mismos implicados se enzarzaran en largos procesos de reclamación. Los municipios, sobre todo los de carácter industrial, veían cómo su población se incrementaba, al igual que los usos y los consumos hídricos, pero no al mismo ritmo que los recursos disponibles, razón por la cual extendían la búsqueda a distancias cada vez más largas. Por su parte, los más pequeños pero no genuinamente rurales, como Güeñes, trataban de asegurar el futuro aprovisionamiento de su población y de las actividades industriales que se estaban haciendo presentes a lo largo del río Kadagua (Serrano Abad 1992). El municipio fabril de Barakaldo tenía pendiente de tramitación un expediente de concesión de las mismas aguas y para igual objeto, desde noviembre del año 1924, la denominada *concesión Dapousa*, analizada más arriba,

²⁵¹ Gaceta de Madrid, n.º 345, correspondiente al 10 de diciembre de 1928, pp. 1.606 y ss.

mientras que la localidad encartada afirmaba que las mencionadas aguas ya eran utilizadas por vecinos del barrio de La Cuadra. Para complicar más aún la situación, el legislador barajaba la posibilidad de que Sestao fuera abastecida con las aguas procedentes de los ríos Ordunte y Cerneja, que ejecutaba el Ayuntamiento de Bilbao para su propio abastecimiento y el de algunos otros municipios limítrofes, situación que no se concretó finalmente.

La duplicidad de intereses puestos en juego no fue óbice para que el Ministerio de Fomento tratara de repartir salomónicamente los recursos en disputa. Desde luego a favor del Concejo estaba la notoria insuficiencia de la dotación que disfrutaba por entonces. En teoría podía alcanzar, como mucho, 87 litros por habitante y día si finalmente se unían las aguas de los diferentes arroyos reclamados, «no sólo de manifiesto interés general, sino de apremiante necesidad»,²⁵² sin lesionar otros derechos establecidos. La concesión definitiva²⁵³ permitía a Sestao aprovechar 14 litros por segundo de los arroyos Axpe y Los Baos, así como construir un embalse regulador. El volumen citado se entendía concedido sobre el límite máximo de 21 litros por segundo que había de reservarse preferentemente a Federico Dapousa. Aunque la Jefatura de Obras Públicas de la demarcación establecía la instalación de estaciones de aforo aguas arriba y abajo de los arroyos y embalse, módulos y sistemas de compuertas de la presa proyectada para que cada parte disfrutara de la cantidad cedida, las disputas fueron constantes. Entre otras causas, la más relevante hay que buscarla en el hecho de que el mencionado embalse finalmente no fue construido en las fechas previstas. Aunque se plantearon dudas respecto a la naturaleza del terreno del vaso, a efectos de su impermeabilidad y de la cimentación de la presa, previa ejecución de los sondeos convenientes, lo cierto es que la falta de recursos económicos suficientes impidieron que Sestao contara tempranamente con un embalse regulador que hubiera contribuido a paliar las deficiencias de caudal en momentos de sequía.

Para paliar esas deficiencias, el Ayuntamiento planteó el aprovechamiento para el abastecimiento de la población de un caudal

²⁵² AGA Sección Obras Públicas, fondo n.º 68, caja 28.465. Sig. Topográfico 25/67.606.

²⁵³ Gaceta de Madrid, n.º 344, correspondiente al 9 de diciembre de 1928, pp. 1.597 y ss.

de 12 litros por segundo derivados de la galería transversal de la mina Parkotxa, en el término municipal de Trápaga. La solicitud se tramitó en septiembre de 1932, pero la concesión no fue obtenida hasta pasados seis años. Las causas de tal lentitud hay que buscarlas en las reclamaciones presentadas por los propietarios de la mina,²⁵⁴ pero también por los acontecimientos políticos. El proyecto definitivo fue realizado por el ingeniero de caminos José González de Langarica. La concesión, a perpetuidad,²⁵⁵ obtuvo los beneficios contemplados por la declaración de utilidad pública.

La población de Sestao es de 19.969 habitantes y el caudal que se puede contar en estiaje es de unos 14 litros por segundo, correspondiendo en verano una dotación de 51 litros por habitante y día, dotación muy insuficiente, teniendo en cuenta el alto nivel de vida de sus habitantes, las instalaciones sanitarias con que ahora están dotados los grupos de viviendas que se construyen, y las numerosas instalaciones industriales que influyen de una manera decisiva en el consumo, por lo que en dichas épocas del año son frecuentes los cortes del suministro.²⁵⁶

Así se expresaba, de forma contundente y esclarecedora, el ingeniero de caminos Alfonso Caballero de Rodas al suscribir, en noviembre de 1955, un nuevo proyecto de abastecimiento de aguas para Sestao. Los datos del censo de edificios y viviendas de 1950 corroboran que prácticamente la totalidad de las viviendas del Concejo tenía instalada agua a domicilio y retretes inodoros. Por el contrario, el cuarto de baño completo constituía una rareza, independientemente de la cuantía del alquiler o de la forma de tenencia, razón por la cual los vecinos continuarían acudiendo a los baños municipales.

²⁵⁴ Boletín Oficial de la Provincia, correspondiente al 10 de diciembre de 1932. Una vez publicado las pretensiones del Ayuntamiento de Sestao, se presentaron dos reclamaciones. La primera firmada por Horacio Echevarrieta y mister James Cambell, concesionarios y explotadores de la mina Parkotxa. La segunda llevaba la firma de Tomás F. Davies, gerente apoderado de Orconera Iron Ore Company Ltd. Sus alegaciones basadas en la propiedad privada de las aguas no fueron atendidas.

²⁵⁵ Boletín Oficial del Estado, n.º 181, correspondiente al 29 de diciembre de 1938, pp. 3.198 y ss.

²⁵⁶ AGA Sección Obras Públicas, fondo n.º 68, caja 28.465. Sig. Topográfico 25/67.606.

**CUADRO 17.11: Vivienda en propiedad y alquiler e instalaciones sanitarias.
Sestao, 1950**

(pesetas/mes)

	Viviendas	Propiedad	Alquiler	Hasta 25	26-50	51-100	101-150	201-250	501-700
Viviendas	3.590	380	3.210	250	1.440	1.370	120	10	20
Agua corriente	3.530	380	3.150	240	1.390	1.370	120	10	20
% agua	98,3	100	98,1	96	96,5	100	100	100	100
Retrete inodoro	3.210	350	2.860	220	1.160	1.330	120	10	20
Retrete corriente	360	30	330	20	280	30	0	0	0
N.º retretes	3.570	380	3.190	240	1.440	1.360	120	10	20
% retretes	99,4	100	99,4	96	100	99,3	100	100	100
Baño o ducha	240	20	220	0	0	190	30	0	0
% ducha	6,7	5,3	6,9	0	0	13,9	25	0	0
Lavadero	60	10	50	10	40	0	0	0	0
% lavadero	1,7	2,6	1,6	4	2,8	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1950.

La necesidad de ampliar el abastecimiento, al menos hasta alcanzar el consumo mínimo establecido por ley, nadie la ponía en duda. No obstante, los planteamientos de partida de la Dirección General de Obras Hidráulicas volvían a pecar de improvisación y falta de perspectiva. Para empezar, afirmaban que la población futura se incrementaría en torno al 20% respecto a la señalada más arriba. El razonamiento que utilizaban se amparaba en la reducida extensión del Concejo, por entonces casi saturado de población y con pocas posibilidades de crecimiento industrial. Lo cierto es que el municipio alcanzó casi 43.000 habitantes en 1980, para comenzar a descender a partir de entonces por efecto de la reestructuración industrial. La disparidad entre la población estimada con la real, y los cálculos iniciales del caudal preciso, lastraron el abastecimiento de agua.

Los técnicos del Ministerio consideraron una población de 24.000 habitantes que, a razón de 200 litros per cápita y día, pre-

cisaba un volumen de 41,7 litros por segundo para cubrir todos los usos. La carencia de recursos alternativos a costos asequibles hizo que trataran de exprimir los acuíferos que ya explotaba Sestao. Analizadas las cuencas de Markoleta y Nocedal, así como la composición geológica más idónea para construir un embalse regulador, se decidían por esta última, que forma la confluencia de los arroyos Axpe y Los Baos, toda vez que para la misma capacidad era preciso menor altura y volumen de presa.²⁵⁷ El proyecto, además de precisar la capacidad útil del embalse que se había de construir en 410.000 metros cúbicos, la conducción sin presión en una longitud de 15,9 kilómetros y tres grandes sifones, establecía, además, la necesidad de proveerse de una estación depuradora consistente en una caseta donde se procedería a la adición de cloro gaseoso al agua para su tratamiento bacteriológico, sin clarificación de la misma al admitir cierta decantación en el vaso.²⁵⁸ El presupuesto inicial de contrata se elevaba a 19.032.070 pesetas.²⁵⁹

Para la ejecución de las obras, el Ayuntamiento de Sestao se amparó en el Decreto de febrero de 1952 que establecía ayudas para el abastecimiento de agua, por el que obtuvo una subvención del 40% del presupuesto, con el entendido de que cualquier exceso, incluidas reformas, revisiones, etc., correrían a cargo del Concejo. Aquí se iniciaba otra de las cuestiones que lastró, tanto económicamente como en el tiempo, el disfrute de la tan anhelada agua. De entrada, la subasta²⁶⁰ para la contrata de la obra se elevó en un 23,19%. Poco tiempo después, a tenor del crecimiento de la población, el Consistorio solicitaba y obtenía la ampliación del caudal hasta 70 litros por segundo. La consecuencia más inmediata era la necesidad de realizar un nuevo proyecto reformado, suscrito en

²⁵⁷ La presa proyectada era de tipo gravedad, perfil triangular y 30 metros de altura. Las máximas crecidas de la cuenca, realizadas a efectos de cálculo del aliviadero, fijaban un caudal de 6 m³ por segundo y km², por lo que debía permitir un desagüe de 16,2 m³ por segundo. Las tomas de agua se situaban en las cotas 187, 193 y 199, con diámetros de 275 mm para los superiores y 300 mm para la más baja.

²⁵⁸ AGA Sección Obras Públicas. Fondo n.º 68, caja 28.465. Sig. Topográfico 25/67.606.

²⁵⁹ Boletín Oficial del Estado n.º 298, correspondiente al 13 de diciembre de 1957, p. 11.112.

²⁶⁰ Se presentaron siete propuestas a la subasta celebrada el 30 de diciembre de 1958, siendo la adjudicataria la S.A. Materiales y Tubos Bonna, la más económica, por un valor de 23.447.252 pesetas.

esta ocasión por el ingeniero Ángel Uriarte González, en marzo de 1962, que modificaba todos los elementos básicos,²⁶¹ entre ellos el presupuesto, que ascendía ahora a 38.757.056 pesetas:

Adoptando la presa propuesta, quedará resuelto para muchos años el problema de abastecimiento de Sestao, con una dotación de 200 litros por habitante y día, y aún queda para futura ampliación la cuenca del arroyo Markoleta.²⁶²

Sin embargo, la euforia reinante no estaba justificada en modo alguno. Un informe elaborado en enero de 1963 por el Centro de Estudios Hidrográficos, consideraba que el cálculo de regulación de caudales del proyecto resultaba optimista. Después de analizar durante un período de cuatro años las aportaciones del arroyo Nocedal, las estimaciones indicaban que no podía garantizarse permanentemente más de un 64% del caudal medio. Dicho de otra forma, apenas podían aprovecharse 53 litros por segundo de los que, al descontar los concedidos a Barakaldo, sólo se podían derivar a Sestao 35,5 litros, un volumen de agua muy inferior a las previsiones iniciales. Las dificultades para solucionar la escasez del embalse o, en su caso, encontrar aportaciones alternativas, junto con la necesidad imperiosa de llevar más agua al municipio de manera inmediata, motivaron que no se frenara la tramitación del proyecto, pero no les impidió recomendar:

(...) convendría prever las consecuencias que provocarán las limitaciones estacionales en el suministro de agua, conviniendo llevar la explotación de manera que, en los períodos de desembalse se restrinja el suministro al caudal que teóricamente puede garantizarse, para evitar fuertes restricciones en los meses finales del estiaje.²⁶³

²⁶¹ La altura de la presa pasaba de 30 a 37 m, aunque conservaba el tipo de gravedad y tomas de agua. La conducción se extendía a una longitud de 14.432 m, con tuberías de 350 mm de hormigón armado y camisa de chapa, no de fibrocemento como inicialmente está previsto. También se variaba la ubicación de la estación de depuración bacteriológica.

²⁶² AGA Sección Obras Públicas, fondo n.º 68, caja 28.465. Sig. Topográfico 25/67.606.

²⁶³ *Ibidem*.

De poco servían las alabanzas vertidas desde la Dirección General de Obras Hidráulicas, que señalaban el «encomio y los esfuerzos de la Corporación Municipal de Sestao»²⁶⁴ para que sus vecinos tuvieran el mejor abastecimiento de agua *posible*, que es el de mayor importancia entre los servicios encomendados a los Ayuntamientos. No fue suficiente que apelaran a la inclusión del Concejo en el anteproyecto de abastecimiento del Gran Bilbao,²⁶⁵ sobre todo si tenemos en cuenta que las aguas del sistema del Zadorra no llegaron a la comarca hasta el año 1974. Tampoco contribuyó a aliviar en exceso las arcas municipales el acuerdo tomado por el Consejo de Ministros de junio de 1963, por el cual era concedida una subvención complementaria del 50% del presupuesto adicional de las obras. Sobre todo si tenemos en cuenta que la liquidación definitiva arrojó un monto total de 55,5 millones de pesetas, un incremento porcentual del 103% respecto al señalado por el presupuesto primitivo.²⁶⁶ Pero especialmente por el hecho de que cuando por fin llegaron las aguas en 1965, los vecinos apenas pudieron disfrutar de un consumo medio de 110 litros por persona y día, todavía muy lejos del volumen que la ley establecía, y lo que era aún posiblemente más irritante, sometido a restricciones y cortes del suministro durante el verano. En definitiva, agua muy cara e insuficiente a todas luces.

Por el contrario, la villa de Portugalete era, sin duda, la que disponía del abastecimiento de agua más completo de los municipios de la margen izquierda. La concesión obtenida en el año 1905 para aprovechar los arroyos El Kalero, La Olla, La Nesilla y Suciaderas,²⁶⁷ situados en las jurisdicciones de Sopuerta y Galdames, permitió que su población disfrutara de un caudal muy superior a las necesidades y usos de entonces. De hecho, el Ayuntamiento incoaba en 1909 un nuevo expediente para prolongar

²⁶⁴ *Ibídem.*

²⁶⁵ La DGOH se refería al Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca, aprobado en 1961.

²⁶⁶ El estado abonó 23.647.964 pesetas, mientras que el Ayuntamiento de Sestao aportó 31.928.093 pesetas.

²⁶⁷ Los aprovechamientos eran concedidos por R.O. de 26 de enero y 21 de septiembre de 1905. De los arroyos denominados El Calero y La Olla pudieron derivar 30 litros por segundo, así como otros 10 litros de La Nesilla y Suciaderas.

la tubería de conducción hasta los terrenos propiedad de la Compañía del Ferrocarril Minero de Galdames a Sestao, con el objeto de suministrar agua a los barcos atracados en la dársena de la Benedicta.²⁶⁸

Aunque no precisaba aumentar el caudal disponible para responder al incremento experimentado por la población en las primeras décadas del siglo xx, el Consistorio incoaba un nuevo expediente para aprovechar las aguas de los arroyos y manantiales que nacen en las cuencas de los montes Saldamando y Transmoral, también en la jurisdicción de Sopuerta. Aunque se presentaron varios proyectos en competencia,²⁶⁹ el Ministerio de Fomento, de acuerdo con un dictamen previo del Consejo de Obras Públicas, acordaba en 1931 repartir equitativamente los recursos reclamados entre los municipios peticionarios. A la villa jarrillera le correspondió un volumen total de 7,38 litros por segundo, repartidos entre un elevado número de pequeños acuíferos que brotaban en las cuencas alimentadoras mencionadas.²⁷⁰ Las obras debían hacerse con arreglo al proyecto suscrito por el ingeniero de caminos, Gonzalo Santamaría, de manera tal que se respetaran los caudales que habían de corresponder al municipio encartado, así como la cantidad necesaria para surtir a los abrevaderos y lavaderos existentes en la zona. La concesión a perpetuidad era declarada de utilidad pública a los efectos de expropiación forzosa e imposición de servidumbres.²⁷¹

²⁶⁸ Gaceta de Madrid, n.º 107, correspondiente al 17 de abril de 1914, p. 127.

²⁶⁹ Concretamente, el propio Ayuntamiento de Sopuerta y otro firmado por Paulino de la Sota, que en realidad era uno, toda vez que el municipio encartado adquirió los derechos del proyecto de Sota.

²⁷⁰ Nos referimos a los manantiales y arroyos denominados Ancona 1 y 2, Las Casillas, Las Vistas, Urquija, Peñas Blancas, Campo San Juan, Los Bardales 1 y 2, Laguna y Campo Carrascal, en volúmenes que, en conjunto, permitían derivar 5,23 litros por segundo. Los restantes 2,15 litros provenían de los acuíferos denominados *Porqueriza*, *Ciruelo Manuel*, *Plantía San Martín* y *Fuente Buena*, que nacen en la zona de Transmoral.

²⁷¹ Gaceta de Madrid, n.º 325, correspondiente al 21 de noviembre de 1934, pp. 1.447 y ss.

CUADRO 17.12: Vivienda en propiedad y alquiler e instalaciones sanitarias.**Portugalete, 1950**

(renta en pesetas/mes)

	Viviendas	Propiedad	Alquiler	Hasta 25	50	100	150	200	250	350	500	700
Viviendas	2.380	300	2.050	40	690	800	310	90	40	60	10	10
Agua corriente	2.280	290	1.960	40	620	790	310	90	30	60	10	10
% agua	95,8	96,7	95,6	100	89,9	98,8	100	100	75,0	100	100	100
Retrete inodoro	1.920	270	1.620	20	540	650	240	70	30	50	10	10
Retrete corriente	430	20	410	20	130	150	70	20	10	10	0	0
N.º retretes	2.350	290	2.030	40	670	800	310	90	40	60	10	10
% retrete	98,7	96,7	99,0	100	97,1	100	100	100	100	100	100	100
Baño o ducha	640	60	560	0	130	160	100	60	40	50	10	10
% ducha	26,9	20,0	27,3	0	18,8	20,0	32,3	66,7	100	83,3	100	100
Lavadero	250	10	240	0	130	70	10	10	20	0	0	0
% lavadero	10,5	3,3	11,7	0	18,8	8,8	3,2	11,1	50,0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1950.

Con ese volumen de agua pudo atender sin dificultades los consumos crecientes. Y es que al igual que lo sucedido en el resto de municipios señalados, las viviendas de la Villa se dotaron de las instalaciones de fontanería necesarias para recibir el agua potable a domicilio. Al menos en los usos más comunes, incluidos los retretes inodoros. En cuanto a la presencia de bañeras o duchas, los porcentajes observan una mayor variabilidad en función de la cuantía del alquiler, que lo sucedido en el resto de municipios de la margen izquierda, en los que la presencia de baños completos era netamente menor. No obstante, el crecimiento experimentado por la Villa en la segunda mitad de la centuria, que pasa de 12.000 habitantes en 1950 a más de 45.000 dos décadas después, repercutió de forma negativa en el abastecimiento, que pasó de un consumo medio de 370 litros per cápita y día, a menos de 100 litros en 1970. El Consistorio no abordó ampliaciones significativas del caudal, probablemente a la espera del agua que había de venir del sistema del Zadorra.

El Ayuntamiento de Santurtzi tampoco realizó ampliaciones del caudal concedido en julio de 1922, que le permitía derivar

hasta 28,5 litros por segundo de diversos acuíferos afluentes de los arroyos Los Ríos y Carrascal, que nacen en el término jurisdiccional de Muskiz. Con ese volumen y a tenor del crecimiento experimentado por la población, pudo mantener un abastecimiento de agua suficiente, al menos hasta mediada la centuria.

Sin embargo, si damos por buenos los informes de la Dirección General de Obras Hidráulicas, de los manantiales de referencia no obtenían, ni en épocas de lluvias medias, el total del volumen concedido. Abundando aún más, la tubería que conducía las aguas al municipio tenía una capacidad máxima de 15 litros por segundo. Esto obligaba a incorporar por elevación recursos procedentes de otras cuencas alimentadoras menos sensibles a las variaciones pluviométricas, pero que compartía con Muskiz, lo cual era fuente de enfrentamientos entre ambos Consistorios. Por otro lado, Santurtzi era unos de los núcleos de más ágil desarrollo de la comarca. Avanzada de las instalaciones portuarias de Bilbao, con importantes factorías y muelles de atraque, contaba con magníficos enlaces ferroviarios con la capital, con más de cien servicios de ida y vuelta, además del tráfico proporcionado por el tranvía eléctrico, autobuses, etc., para dar cobertura a una población superior a los 25.000 habitantes en 1960. Éstas eran razones más que suficientes para avalar la ampliación del abastecimiento de agua. En julio de 1955, el Ministerio de Obras Públicas aprobaba el proyecto para

(...) la utilización de las aguas sobrantes de los manantiales actualmente aprovechados, así como los superficiales que en la zona de nacimiento de éstos dan lugar a un regato afluente del río Mayor o Mercadillo, mediante la construcción de una presa de embalse que sirva para regular las aportaciones para un caudal continuo de 40 litros por segundo.²⁷²

La presa debía construirse al pie de Peña Corbera, cerca del origen de la conducción de agua que ya disponía, y con un trazado sensiblemente paralelo a aquel, para llegar hasta el alto del Villar,

²⁷² AGA Fondo Obras Públicas, fondo n.º 115, caja 104, expediente 1.811-1. Sig. Topográfico 25/46.309.

de donde partirían dos ramales: uno al depósito de gran capacidad que disfrutaban, que podía albergar unos 5.800 metros cúbicos, y un segundo proyectado para ubicarse en las proximidades de la carretera a Portugalete. Inmediatamente era publicado en el Boletín Oficial de la Provincia a efectos de información pública.²⁷³ Además de algunas reclamaciones de carácter menor interpuestas por diversos propietarios de molinos y otros usos, sin razón de ser en tanto que estaban situados aguas arriba de las pretendidas, también se presentaba otra firmada por la Alcaldía de Muskiz. El conflicto estaba de nuevo servido, y se reprodujeron las agrias polémicas entabladas treinta y tres años antes. Además de poner en duda el número de habitantes de la ciudad portuaria, presentaba acuerdos adoptados en el Consistorio por el que se acogían a diversos Decretos para ampliar su abastecimiento, con manantiales también reclamados y con el mismo objeto por el municipio oponente. Concretamente, los denominados Los Enfermos, Villanueva o Aspral, así como el regato Los Ríos, que corresponden a las vaguadas de los montes Peña Corbera, Mello y Posadero. La respuesta del Ayuntamiento de Santurtzi no fue menos contundente. Además de afirmar, de forma exagerada, que la zona tenía una extraordinaria abundancia de agua, que Muskiz malgastaba la suya con fuentes públicas a caño libre en los barrios más alejados de su jurisdicción, manifestaban que no consumían toda la que tenían concedida,²⁷⁴ para una población que se mantuvo estable en torno a los 4.700 habitantes hasta bien entrada la década de los años sesenta. Para ello exhibían, incluso, varios oficios remitidos, en los que ofrecían agua «para aliviar la precaria situación por la que en verano atraviesa desde hace varios años».²⁷⁵

²⁷³ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, n.º 102, correspondiente al 12 de septiembre de 1955.

²⁷⁴ Gaceta de Madrid, n.º 340, correspondiente al 12 de diciembre de 1922, pp. 1.079 y ss.

²⁷⁵ El Ayuntamiento de Santurtzi afirmaba que durante el verano de 1964 gastó 57.971 pesetas en servicios de aljibe del ejército, «para llevar algún alivio al vecindario por la angustiosa situación creada por la pertinaz sequía (mientras que Muskiz) se ha permitido el lujo de vender agua de sus fuentes a los aljibes que llegan a su municipio desde los pueblos próximos» (AGA Fondo Obras Públicas, fondo n.º 115, caja 104, expediente 1.811-1. Sig. Topográfico 25/46.309). Lo atestigua con diversos oficios de Campsa, que realizaba diversas cargas de agua diarias, como consecuencia de la supresión total del servicio municipal a sus instalaciones.

CUADRO 17.13: Viviendas e instalaciones sanitarias en diversos municipios de la comarca, 1960

Municipio	Total viviendas	Agua/vivienda	Agua/edificio	% agua	Retrete/vivienda	Retrete/edificio	Baño/ducha	% Baño/ducha
Bilbao	68.519	63.253	201	92,6	66.217	445	42.747	62,4
Abanto	2.690	1.740	29	65,8	2.137	49	655	24,3
Barakaldo	17.055	16.321	47	96,0	16.686	56	9.081	53,2
Basauri	5.124	4.682	53	92,4	5.054	20	2.949	57,6
Galdakao	2.436	2.095	10	86,4	2.394	9	1.106	45,4
Getxo	5.543	5.375	13	97,2	5.407	28	3.872	69,9
Portugalete	5.400	5.274	9	97,8	5.310	23	3.462	64,1
Santurtzi	5.797	5.476	22	94,8	5.679	15	3.415	58,9
Sestao	6.010	5.982	8	99,7	5.979	6	1.954	32,5

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1960.

Los datos expuestos justificaban, sobradamente, la ampliación del abastecimiento de agua. Además, el tipo de instalaciones y servicios sanitarios de las viviendas de Santurtzi eran similares a las que podían disfrutar el resto de municipios de la comarca. En julio de 1957 era aprobado el proyecto definitivo, redactado dos años antes por el ingeniero de caminos Rafael Benavente Saenz. El proyecto conservaba el abastecimiento originario, completado con un nuevo sistema que garantizase la obtención de entre 20 y 25 litros por segundo, para completar con los 15 litros ya conducidos. Como no era posible encontrar manantiales que garantizaran el mencionado caudal, al menos de forma continua, planteaba la construcción de una pequeña presa reguladora del tipo de gravedad, o más bien un azud²⁷⁶ capaz de albergar 70.000 metros cúbicos. Las condiciones pluviométricas, la superficie de la cuenca y las geológicas del terreno en cuestión, examinadas por el ingeniero de minas José M.^a Ríos, eran adecuadas y nada hacía

²⁷⁶ Se trata de un escalón en un río para retener un volumen relativamente pequeño de agua.

temer por su impermeabilidad.²⁷⁷ El presupuesto de subasta ascendía a 10,7 millones de pesetas,²⁷⁸ y el Ayuntamiento se beneficiaba de una subvención del 50% del importe de las obras.

La reunión del caudal señalado no era suficiente para cubrir todas las necesidades urbanas, y menos aún para los consumos industriales. Prueba de ello fue el incremento notable de la población, que pasó de 25.570 habitantes en 1960 a algo más de 46.000 diez años después. Detrás de todo ello estaba, no cabe la menor duda, el aumento de las actividades del puerto exterior, de sus tinglados y almacenes, así como la conclusión definitiva del mismo puerto pesquero. Pero, sobre todo, la construcción en los años sesenta de diversas instalaciones energéticas, Campsa, Repsol, y especialmente la central térmica de Iberduero, que demandaron aportes mayores de agua para todo tipo de operaciones industriales.

Por ello no resulta extraño que en julio de 1962 se concediera al Ayuntamiento de Santurtzi autorización para aprovechar hasta un caudal de 20 litros por segundo de cada uno de los manantiales denominados Tarablo y Aguas Frías, que nacían en el término de San Pedro de Galdames. Las obras habían sido proyectadas un par de años atrás por los ingenieros de caminos, Manuel García del Valle y Luis Angulo Proata.²⁷⁹ La concesión tenía el carácter de perpetuidad, además de disfrutar de derechos de ocupación de terreno de dominio público y servidumbres legales. La premura para hacer las obras en un breve plazo de tiempo está detrás de la convocatoria, apenas unos meses después,²⁸⁰ de la subasta para ejecutar la instalación de la estación depuradora del agua. Una manifestación más de la celeridad con que se abordó el abastecimiento complementario para Santurtzi, se observa en el hecho de que el expediente incoado para la ejecución de las obras se hizo por el sistema de concierto directo, sin subasta, además se declara-

²⁷⁷ AGA Fondo Obras Públicas. Fondo 115, caja 104, expediente 1.811-1. Sig. Topográfico 25/46.309.

²⁷⁸ Boletín Oficial del Estado, n.º 157, correspondiente al 2 de julio de 1958, p. 6.184.

²⁷⁹ Boletín Oficial del Estado, n.º 171, correspondiente al 18 de julio de 1962, pp. 10.057 y ss.

²⁸⁰ Boletín Oficial del Estado, n.º 47, correspondiente al 23 de febrero de 1963, p. 3.126.

ba de «urgente realización».²⁸¹ Con todo, si sumamos la totalidad de los caudales, unos 80 litros por segundo, y los ponemos en relación con la población del municipio en 1970, resulta un consumo medio de 150 litros por habitante y día. Dicho de otra forma, aún eran insuficientes, por debajo de lo establecido por ley, y que a buen seguro no garantizaba un servicio continuo si tenemos en cuenta los elevados consumos industriales.

17.5. Un abastecimiento de agua muy escaso en un área de evidente expansión industrial

Aunque el laboreo del mineral de hierro no desaparece totalmente hasta 1993, año en el que se paralizó Bodovalle, situada en Abanto y Ciérvana —poco tiempo antes se había dejado de *rascar* carbonatos en Matamoros, Trápaga—, no cabe la menor duda de que la actividad minera era prácticamente residual desde principios de los años cincuenta. No por ello cesó el dinamismo económico de la zona. Este último municipio, con una magnífica situación geográfica en la carretera de Santander a Bilbao, vio cómo se ubicaban en los años veinte, en su término, factorías dedicadas a la fabricación de bienes de equipo como General Eléctrica Española y la Sociedad Española de Construcciones Babcock & Wilcox, que dieron empleo a miles de trabajadores. Algunas décadas después se complementaría la actividad industrial con otras factorías, como Nervacero, dedicada a la elaboración de aceros especiales; Talleres Arkotxa, centrada en la metalurgia naval; Sana, a la producción de alquitranes; y Sánchez Pando, fabricante de impermeabilizantes, generadoras también de cientos de puestos de trabajo. Otro indicador del nuevo panorama económico abierto puede observarse en la distribución de la población. Si a principios de siglo los barrios mineros de La Arbolada y La Reineta concentraban el 70% de los habitantes del municipio, los datos del padrón de 1950 confirmaban el vuelco social producido, toda vez que ahora eran los situados en el entorno de la

²⁸¹ Boletín Oficial del Estado, n.º 73, correspondiente al 25 de marzo de 1964, pp. 3.890 y ss.

parroquial, especialmente Escontrilla, los que aglutinaban prácticamente el 60% de los activos.

Un aspecto que no había mostrado modificación alguna era el del abastecimiento de agua potable. Mediada la centuria, cuando la población del Valle de Trápaga ascendía a 8.444 habitantes, el caudal disponible era de 4,7 litros por segundo, derivado de cinco pequeños manantiales que llevaban los recursos a otros tantos depósitos reguladores.²⁸² O dicho de otra forma, un consumo medio de apenas 46 litros por habitante y día.

No creemos necesario insistir sobre la necesidad del fin que persigue este proyecto (una nueva traída), ya que el abastecimiento de agua en el Ayuntamiento de San Salvador del Valle (actual Valle de Trápaga) es en la actualidad insuficiente, cuya insuficiencia ha de ir, lógicamente, en aumento si se tiene en cuenta la zona de creciente importancia industrial en que está enclavado el poblado.

Era el Ayuntamiento quien reconocía las propias carencias del abastecimiento²⁸³ municipal, tanto para los usos urbanos como por los industriales. De hecho, el proyecto de una nueva traída fue elaborado en 1943 por Babcock & Wilcox, a petición del Consistorio. Por esas mismas fechas también se estaban construyendo 184 viviendas protegidas y un grupo escolar, por lo que las deficiencias tenderían al agravamiento. El Consistorio pretendía aprovechar recursos tomados del pozo de la mina Mame, ubicada en su término. Los informes del Instituto Provincial de Higiene de Vizcaya certificaban que las aguas reunían buenas condiciones bacteriológicas y químicas. Para ello instalarían tres grupos de bombas capaces de elevar hasta 54 litros por segundo. La conducción se efectuaría mediante una tubería situada en el canal de desagüe de la mina, hasta llegar a un depósito que

²⁸² Los aforos de los depósitos arrojaban los siguientes volúmenes: depósito de Escontrilla, 0,230 litros por segundo; La Hoya, 1,225; Hiedal, 0,490; Durañona, 1,200; y La Arboleda, 1,571. Total, 4,716 litros por segundo.

²⁸³ Proyecto de traída de aguas para el Ayuntamiento de San Salvador del Valle (actual Valle de Trápaga). Archivo Municipal del Valle de Trápaga. Carpeta 830-25. Año 1943.

se había de construir, con capacidad suficiente para albergar el volumen necesario que garantizara el consumo durante dos días. De ahí partiría una segunda tubería hasta el barrio de Escontrilla, para distribuirla posteriormente por la red secundaria. El proyecto, firmado por el ingeniero de caminos Pérez Villamil, contiene una breve memoria, descripción pormenorizada de las conducciones, cuadros de precios, pliego de condiciones facultativas, planos diversos y presupuesto por valor de 938.963 pesetas. Y aunque menciona la necesidad de obtener la declaración de utilidad pública y la imposición de servidumbre forzosa de paso en los terrenos que había de atravesar la conducción, el Ayuntamiento no inició el expediente ante el Servicio Nacional de Obras Hidráulicas. No sabemos las causas, pero es razonable pensar que estuvieron relacionadas con la propiedad de las aguas. Sea como fuere, la no consecución del proyecto sumió al municipio en una situación grave que no admitía más dilaciones en su resolución:

Esa dotación (46 litros per cápita y día) es indudablemente muy exigua, sobre todo si tenemos en cuenta el alto nivel de vida de la región. El caudal necesario será el correspondiente a los habitantes que han de ser abastecidos, aumentado un diez por ciento, con lo que se llega a 9.717, que a razón de 150 litros representa un consumo diario de 1.457.500 litros, que representa un caudal medio de 16,87 litros por segundo.

El informe definitivo respecto al proyecto de ampliación del abastecimiento, elaborado en 1956 por César Conti Fernández, ingeniero responsable de la zona oriental de la División Hidráulica del Norte de España,²⁸⁴ nos dibuja la situación insostenible por la que atravesaba el municipio de Valle de Trápaga. Los antecedentes del proyecto se remontan a diciembre de 1952. Ese año, el por entonces alcalde Ángel Jesús del Río Yarto, presentaba ante la Dirección Hidráulica del Norte de España una instancia acogién-

²⁸⁴ AGA Obras Públicas, fondo 68, caja n.º 28.665, expediente 4.802. Sig. Topográfico 25/62.

dose a los beneficios otorgados por el Decreto²⁸⁵ de 17 mayo de 1940 para acometer obras de ampliación. El Consistorio pretendía derivar varios manantiales situados en el término de San Pedro de Galdames. La confusión sobre la propiedad de los recursos hizo que la propuesta fuera desestimada. Dos años después, el nuevo regidor, Jesús Caras Troncoso, elevaba una nueva instancia en la que solicitaba la expropiación forzosa del agua, «que es evidente que necesita de una manera imperiosa tener satisfecho de modo permanente y definitivo».²⁸⁶ En esta ocasión era aceptada por la Dirección General de Obras Hidráulicas, que ordenaba la redacción del proyecto preceptivo. La escasa amplitud de miras de las previsiones efectuadas por los técnicos ministeriales y la lentitud de la Administración contribuyeron, de nuevo, a retrasar en demasía la puesta en servicio del abastecimiento.

El número de habitantes de Valle de Trápaga era estimado en 9.717, un 10% más que la cifra que arrojaba el padrón de 1950. Si tenemos en cuenta la dotación que la normativa legal establecía para municipios de ese tamaño, a razón de 150 litros por habitante y día, la nueva traída precisaba derivar un volumen de 16,87 litros por segundo.²⁸⁷ Los ocho manantiales escogidos se situaban en una enorme hoya de terreno perteneciente a la mina Buena, por esas fechas abandonada su explotación. Los análisis químicos y bacteriológicos estaban dentro de los parámetros aceptados. Por otro lado, los aforos efectuados en estiaje arrojaban un caudal ligeramente inferior a 12,6 litros por segundo.²⁸⁸ Habida cuenta de que los acuíferos nacen en una profunda depresión del terreno, el proyecto reunía las aportaciones en una arqueta común, para

²⁸⁵ El Decreto de 17 de mayo de 1940 y el Reglamento de 30 de agosto siguiente para la aplicación del Decreto, dictaban las normas de auxilios que concedía el Estado a los abastecimientos de agua y saneamientos para poblaciones que no excedieran de 12.000 habitantes. El máximo de subvención sería de 150.000 pesetas. En el caso de que el presupuesto de obra excediera de 300.000 pesetas, el exceso sería pagado íntegramente por la entidad solicitante.

²⁸⁶ AGA Obras Públicas, fondo 68, caja n.º 28.665, expediente 4.802. Sig. topográfico 25/62.

²⁸⁷ Para esas fechas, el barrio de La Arboleda disponía de 1,57 litros por segundo, alrededor de 0,49 en La Reineta, mientras que el volumen en Escontrilla ascendía a 2,65. En total, 4,716 litros por segundo.

²⁸⁸ Manantial Alto: 1 litro; El Caño: 0,50; La Rata: 0,60; Junto a La Rata: 0,40; Avelanos: 3,5; Sobre Presa: 0,5; Azor: 0,60; Tres Arroyos: 5,20.

atravesar en galería el monte antes de llegar a las inmediaciones de La Arboleda. En este punto se dejaría el caudal correspondiente a ese barrio, almacenado en un depósito de 220 metros cúbicos. Operaciones similares se efectuarían en La Reineta, con un depósito de 150 metros cúbicos de capacidad, y en Escontrilla, con un tercero capaz de albergar hasta 764 metros cúbicos. El presupuesto de contrata ascendía a 4.546.925 pesetas,²⁸⁹ de las cuales el Estado prestaría 360.000 pesetas sin interés, a devolver en 20 anualidades. Si tenemos en cuenta el caudal tarifable, el 60%,²⁹⁰ las tasas de aplicación provisionales, los gastos de establecimiento y amortización del capital en veinte años, el coste por metro cúbico ascendería a 1,07 pesetas, una cantidad sin lugar a dudas muy económica.

La entrada en servicio del nuevo abastecimiento aún se retrasaría hasta 1965. Dos años antes, el ingeniero de caminos Antonio Aguilar de la Higuera, encargado de las obras, redactaba un segundo proyecto reformado.²⁹¹ Las modificaciones consistían en un nuevo emplazamiento del túnel a cota más baja, para captar nuevos manantiales, así como la construcción de un único depósito, en lugar de tres, con capacidad para albergar 1.550 metros cúbicos. Además de incrementar los presupuestos hasta alcanzar los 5.864.869 pesetas, lo más negativo fue que dilató la llegada de unas aguas que continuaron siendo escasas. A los 11.331 habitantes que Valle de Trápaga tenía empadronados en 1970, les correspondía un consumo medio per cápita y día de 128,6 litros, que sin duda eran mucho menor a tenor del volumen utilizado por los servicios municipales y las pérdidas de las conducciones.

Mientras que la población de Valle de Trápaga padecía las penurias propias de un servicio escaso e irregular, sobre todo en verano, las industrias más importantes ubicadas en el municipio gozaron de un suministro más completo. Contradecía, de este modo, la prioridad establecida por la decimonónica Ley de Aguas

²⁸⁹ Boletín Oficial del Estado, n.º 235, correspondiente al 16 de septiembre de 1957, p. 4.953. La ejecución de las obras fue adjudica a Rodas S.A., en la cantidad de 5.665.000 pesetas.

²⁹⁰ El 40% restante del agua consumida no era tarifable, toda vez que era la utilizada por los servicios municipales y la calculada por las pérdidas de la conducción.

²⁹¹ AGA Obras Públicas, fondo 68, caja n.º 28.665, expediente 4.802. Sig. Topográfico 25/62.

de 1879, que señalaba que el abastecimiento de poblaciones tenía preferencia sobre cualquier otro uso. Los Consistorios podían solicitar la explotación de recursos hídricos, propios o ajenos, en este último caso mediante la declaración de expropiación forzosa que se obtenía cuando la dotación per cápita y día no llegaba a los límites establecidos por la normativa legal. Pero les faltaba capacidad financiera para abordar obras muy costosas en sí mismas, y esto se añadía el hecho de tener que buscar los recursos a distancias considerables.

Por el contrario, General Eléctrica Española aprovechaba las aguas que brotaban en las minas denominadas Parcocha e Indispensable,²⁹² más tarde cedido el uso al Concejo de Sestao. Mientras tanto, la Sociedad Española de Construcciones Babcock & Wilcox, obtenía en 1964 la capacidad para derivar hasta 85 litros por segundo de un embalse que se había de construir en el río Goritza,²⁹³ volumen muy superior al que disponía el Ayuntamiento de Valle Trápaga. Las obras afectaban a los términos de Sopuerta, Galdames y Muskiz, municipios por donde discurre el río Barbadún, así como al de Abanto y Ciérvana, a los que se reservaba conjuntamente un caudal preferente de 100 litros por segundo para el abastecimiento de sus poblaciones. Una cantidad aún superior, concretamente 200 litros por segundo derivados del mismo acuífero, fue concedida con anterioridad a la Sociedad Anónima Dow-Unquinesa, cuyas instalaciones estaban ubicadas en el Ayuntamiento de Leioa,²⁹⁴ pero con recursos financieros suficientes para abordar las obras.

²⁹² Ambas se situaban en terrenos improductivos, resultantes de escombreras antiguas. La primera, con una extensión de 90.042 m², se ubicaba en las cercanías del barrio Parkotxa, mientras que la segunda, de 125.000 m², se ubicaba en las cercanías de Peña Mora, en el término municipal de Valle de Trápaga.

²⁹³ Las aguas del río Goritza proceden del monte Kolutza, y era uno de los cauces principales que forma la cuenca del Barbadún o Mercadillo. Otros afluentes son el Cotorrío, Torremonje, Humaran, Grande y Colisa. El tramo alto, que corresponde al Goritza, circula encajonado entre montes, con un agua poco alterada, por lo que es posible encontrar representantes de todos los grupos faunísticos típicos de los ríos.

²⁹⁴ El expediente que sirvió de base al proyecto fue suscrito en Bilbao, en noviembre de 1962, por el ingeniero de caminos Mariano de la Lastra Santos. El presupuesto de ejecución material ascendía a 9.101.118 pesetas. La concesión a las empresas se hacía por una duración máxima de 75 años, prorrogables por períodos de 20 años, conforme a lo establecido por el R.D. de 14 de julio de 1921. Véase Boletín Oficial del Estado, n.º 223, correspondiente al 16 de septiembre de 1964, p. 12.213.

17.6. Reaprovechamiento de los recursos hídricos de la margen derecha

El crecimiento demográfico que experimentó la comarca desde finales de los años cincuenta también afectó a los municipios de la margen derecha. Algunos, inmersos en la expansión industrial de la segunda mitad del siglo XX, como Erandio y Leioa. Las vegas de Lutzana, Alzaga, Axpe, Lamiako y Udondo, situadas a orillas de la Ría, dotadas de los tinglados portuarios precisos y con buenas comunicaciones ferroviarias y, más tardíamente, terrestres, canalizaron buena parte del asentamiento industrial. Astilleros, estampaciones metálicas, industrias químicas y farmacéuticas, vidrieras, fabricación de metales no férricos, etc., fueron, entre otras, parte de las actividades productivas que encontraron acomodo en este espacio, compartido en muchas ocasiones con la vivienda obrera. Mientras tanto, el municipio de Getxo se consolidaba como área residencial de calidad, a la par que avanzaba inexorablemente en la dirección de alojar a clases medias y profesionales:

(...) haciéndose cargo del aumento progresivo de la población y del desarrollo de sus industrias y fábricas, así como de la necesidad del agua que cada día viene notándose más, acordó ampliar el abastecimiento de su vecindad, especialmente habitante en los barrios de Alzaga, Axpe y Luchana, destinada para servicios generales domésticos, así como para lavaderos, limpieza, etc.²⁹⁵

Las dificultades por las que atravesaba el Ayuntamiento de Erandio en materia de abastecimiento de agua a finales de la década de los veinte, trataron de ser paliadas con diversos estudios que procuraron el reaprovechamiento de los recursos hídricos propios y también de los ajenos. El municipio apenas contaba con 11,46 litros²⁹⁶ por segundo en el año 1929, cuando la población se

²⁹⁵ AGA Obras Públicas, fondo 115, caja n.º 282, expediente 4.908. Sig. Topográfico 25/46.309.

²⁹⁶ Los aprovechamiento de agua de Erandio eran los siguientes: 1.- Manantiales de Uriarte y Errekaiturri, tomados en Tartanga, con un aforo de 0,21 litros por segundo; 2.- Manantiales Askaiturri, Lapuriturri, Andramariturri y Akerlanda, que en

acercaba a los 12.500 habitantes, a los que había que sumar otros 700 del barrio de Lutzana, por entonces anexionado a Bilbao, pero conectado a su red. En otras palabras, un consumo medio de 75,3 litros por habitante y día.

La primera opción fue obtener la concesión de las aguas sobrantes de los arroyos Urederra, Askaiturri, Ugartebaso y del Limbo, todos ellos radicados en su jurisdicción. Concretamente, un volumen de 6 litros por segundo. En realidad ya las aprovechaba conjuntamente con el Ayuntamiento de Getxo, concedidas mediante una Ley especial²⁹⁷ de 1912. Ahora pretendía hacer tomas aguas abajo de la anterior, mediante presas y arquetas construidas a una altura media de 60 metros sobre el nivel de las mareas.²⁹⁸ No había dudas respecto a que únicamente trataban de recoger las aguas que discurrían libremente, a tenor de los convenios firmados, incluido un acuerdo suscrito por ambos Consistorios²⁹⁹ en 1921. Sin embargo, las suspicacias por una parte, y la carencia de recursos alternativos que pudieran ser utilizados si las necesidades del abastecimiento así lo requerían por otra, provocaba nuevamente el enfrentamiento entre los municipios. Las reclamaciones interpuestas por Getxo y Leioa ante el Gobierno Civil, así como de Benito Lewin Auser, director gerente de la Compañía de Alcoholes Sociedad Anónima, muestran que los municipios y las industrias no estaban dispuestos a perder ni una sola gota.

conjunto aforaban 0,45 litros; 3.- Urederra, Askaiturri, Ugartebaso y Martiartu, de 4,55 litros; de la galería Demosti, del manantial Izurdiurre, por alumbrado en las obras de las aguas anteriormente citadas, 0,95 litros; de los arroyos Mortero o Iberre y Gorna, con un caudal de 3,75 litros por segundo.

²⁹⁷ Gaceta de Madrid, n.º 365, correspondiente al 30 de diciembre de 1912, página 961.

²⁹⁸ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, n.º 243, correspondiente al 30 de octubre de 1928. *Ibidem* n.º 23, correspondiente al 29 de enero de 1929.

²⁹⁹ Nos referimos al acuerdo suscrito el 25 de octubre de 1921 por representantes de Erandio y Getxo, con la presencia de funcionarios de la jefatura de Obras Públicas de Álava y Vizcaya. En el acta levantada constaban que el aforo resultante de la arqueta de reunión de las aguas aprovechadas conjuntamente por ambos municipios, lo concerniente a Erandio era 4,448 litros por segundo, cuando le correspondía el disfrute de 1/5 parte del total de las aprovechadas, sin que excediera de 6 litros por segundo. El Ayuntamiento de Getxo quedaba obligado a hacer llegar, por su cuenta, hasta 1,94 litros por segundo a una de las arquetas de Erandio. Terminadas todas las obras, a juicio de la jefatura, se extinguían las obligaciones derivadas de la R.O de concesión de 19 de noviembre de 1913.

Las alegaciones de Getxo reconocían que las captaciones pretendidas se realizaban a cota inferior a las suyas, pero afirmaban que podían ser consideradas como continuación de la concesión de noviembre³⁰⁰ del año 1913. De ser así, los gastos hasta completar una quinta parte del total, con un volumen máximo de 6 litros por segundo, serían de su cuenta, como consecuencia del convenio celebrado en esa fecha entre ambas instituciones locales, razón por la cual acabarían retirándola. Por otra parte, el Ayuntamiento de Leioa basaba su reclamación en la dudosa afirmación de que los nuevos aprovechamientos de los manantiales indicados perjudicarían el abastecimiento de la anteiglesia, a los vecinos en general, y a las empresas enclavadas en el barrio de Lamiaco en particular, toda vez que mermaría el caudal del río Gobela, del que eran tributarios. Lo cierto es que resultaba harto difícil aportar pruebas que sostuvieran fehacientemente la disminución del caudal, teniendo en cuenta que al río afluían un gran número de arroyos distintos a los solicitados. Incluso era improbable que pudieran encontrar un precepto legal que amparara tal alegación. Por último, era cierto que la Compañía de Alcoholes disfrutaba de una concesión legal que les permitía aprovechar hasta 95 litros por segundo del río Gobela para usos industriales. Pero teniendo en cuenta lo que dispone el artículo 185 del Estatuto Municipal (Gay de Montella y Massó Escofet 1949, 278), el Ayuntamiento de Erandio tenía derecho a la expropiación forzosa sobre las concesiones que no fueran para abastecimiento de poblaciones.³⁰¹

Finalmente Erandio obtenía la autorización para derivar 6 litros por segundo de los arroyos Urederra, Azkaiturri y Ugartebaso, tomadas aguas abajo de las realizadas por Getxo. Las obras,³⁰² declaradas de utilidad pública a los efectos de expropiación forzosa y servidumbre, debían ejecutarse de acuerdo con el proyecto

³⁰⁰ Gaceta de Madrid, n.º 330, correspondiente al 26 de noviembre de 1913, página 621.

³⁰¹ El mencionado artículo señala que «para los efectos de expropiación forzosa de los manantiales o tomas de agua de ríos, arroyos, regatos etc., se considerará como dotación necesaria por habitante y día la de 200 litros para las ciudades y de 150 para las poblaciones rurales». Se entendía que era municipios urbanos los que superaban los 15.000 habitantes.

³⁰² AGA Obras Públicas, fondo 115, caja n.º 282, expediente 4.908. Sig. Topográfico 25/46.309.

elaborado por el arquitecto Guillermo Elguezabal. Aunque los trabajos debían comenzar una vez transcurridos tres meses desde su publicación en el Boletín Oficial, y estar completamente terminadas en un plazo máximo de doce, lo cierto es que la crisis económica y las circunstancias políticas retrasaron el inicio. En 1934, el alcalde Miguel Egusquiza ponía en marcha de nuevo el expediente, alegando:

(...) que se dejaban sentir cada día más, los efectos de la escasez de agua, y preocupándose grandemente la Corporación de mi presidencia de este problema municipal, creyéndose en condiciones de poder afrontarlo (...) ³⁰³

Tal y como señalamos, las tomas se hicieron mediante presas y arquetas a una cota de 60 metros. Los tubos, proporcionados por la compañía Babcock & Wilcox, eran de 88 milímetros de diámetro para el ramal del Limbo, y 100 para el resto, mientras que la conducción hasta el túnel de Demosti, lugar donde se unían con las aguas que hasta entonces disfrutaban, se realizó con tubos de 135 milímetros.³⁰⁴ A partir de ese lugar comenzaba la red secundaria de distribución por las calles. El reconocimiento final de las obras tuvo lugar en el mes de abril de 1943. Aunque para esa fecha el municipio de Erandio ya había sido anexionado a Bilbao, si tomamos en consideración la población que tenía, el consumo medio apenas llegaba a 122 litros por persona y día, aún por debajo de lo señalado por la ley.

Mientras tanto, también a finales de los años veinte, Erandio trató de aprovechar las aguas procedentes de otros dos arroyos, Lertutxe y Arara. Aunque su trayecto discurría en su mayor parte por su término, lo cierto es que ambos nacían en la jurisdicción de Leioa. El proyecto trataba de captar y llevar los recursos hídricos por medio de tubería forzada, para acoplarlas a la conducción de los regatos Iberre y Gorna que ya disfrutaba.³⁰⁵ Ni que

³⁰³ *Ibidem.*

³⁰⁴ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, n.º 218, correspondiente al 19 de septiembre de 1934.

³⁰⁵ Boletín Oficial de la provincia de Vizcaya, n.º 195, correspondiente al 1 de octubre de 1928.

decir tiene que tales pretensiones se granjearon la absoluta oposición del Ayuntamiento de Leioa. Entre otros, por los siguientes motivos:

(...) por el importantísimo de que este Ayuntamiento queriendo encontrar, por los menos en parte, solución a la escasez de agua que siempre se ha dejado sentir en esta anteiglesia, solicitó con fecha 23 de octubre de 1918, el aprovechamiento de cuatro litros por segundo de los manantiales Luquichena, Elequeta, Elequetabaso, Arechavaleta y Goicocheaspi (...) ³⁰⁶

Lo cierto es que esas mismas aguas habían sido solicitadas por José Zuberogoitia e Higinio Echevarria en abril de 1917, previamente a la petición efectuada por el Consistorio de Leioa. Teniendo en cuenta que pretendía utilizar los recursos «para el abastecimiento de buques, así como al vecindario y fábricas establecidas en la margen derecha de la Ría», ³⁰⁷ obtenían la concesión para derivar 4 litros por segundo ³⁰⁸ de los arroyos Goikoetxe, Aretxabaleta, Erdibaso y Lapikuene. El artículo 157 de la Ley de Aguas de 1879 era muy claro al respecto, toda vez que establecía una inexcusable preferencia a los proyectos de más importancia y utilidad y, en igualdad de condiciones, al que hubiera sido presentado con antelación. No obstante, al incumplir los concesionarios las condiciones establecidas, incurrieron en prescripción de la precitada cesión, caducidad que fue solicitada por Leioa el 5 de septiembre de 1928. Y aunque fue contestada en diciembre de ese mismo año, ³⁰⁹ el contencioso entre ambos Ayuntamientos estaba servido. Por Real Orden de 19 de octubre de 1929 la Administración Central concedía a Erandio el aprovechamiento de 2 litros por segundo. Ambas resoluciones eran incompatibles.

³⁰⁶ AGA Obras Públicas, Fondo 115, caja n.º 145, expediente 2.412. Sig. Topográfico 25/46.309.

³⁰⁷ *Ibidem*.

³⁰⁸ Gaceta de Madrid, n.º 258, correspondiente al 14 de septiembre de 1920, página 2.006.

³⁰⁹ R.O. de 27 de diciembre de 1928: disponía la caducidad de la concesión a los Sres. Zuberogoitia y Echevarría, así como la admisión a trámite de la petición de los arroyos mencionados para el abastecimiento de Leioa.

Entre otras cosas porque, aunque con distinta denominación, los manantiales que pretendían derivar ambos municipios eran los mismos.³¹⁰ La sentencia definitiva era tomada a favor de Leioa por la Sala Tercera de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Supremo, en diciembre de 1934. El fallo del Tribunal dejaba a Erandio con un volumen de agua insuficiente, carencias que serían completadas con el abastecimiento de Bilbao desde 1940, año de su anexión.

La situación de partida del Ayuntamiento de Leioa era algo mejor. Hacia 1930 contaba con una población ligeramente superior a los cinco mil habitantes. El volumen de agua disponible era de 6,2 litros por segundo procedente de diversos manantiales, cantidad que representaba un consumo medio de 103,4 litros per cápita y día. Estaba aún lejos de lo que establecía el Estatuto Municipal, razón por la cual en 1931 obtenía una concesión para completar su abastecimiento, derivando 1,60 litros por segundo procedentes del arroyo Mendibil-Erreka, que nacía en su jurisdicción. La petición era publicada dos años antes en el Boletín Oficial de la Provincia, momento en el que se presentaron dos alegaciones³¹¹ que fueron resueltas sin mayor dilación. Las obras, declaradas de utilidad pública a efectos de expropiación y servidumbres de paso,³¹² se ejecutarían con arreglo al proyecto elaborado por el arquitecto Guillermo Elguezabal, y fueron concedidas a perpetuidad. Con los nuevos aportes el abastecimiento se completaba hasta un consumo medio de 142 litros por habitante y día.

³¹⁰ Véase nota 306.

³¹¹ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, correspondiente al 29 de agosto de 1929. Una era presentada por Enrique Alfonso, en representación de los dueños del predio en que nacía uno de los varios manantiales que trataba de aprovechar el Ayuntamiento, que reunidos forman el arroyo Mendibil-Erreka. El segundo era presentado por Bernardo Villalabeitia, dueño del molino llamado de Udondo, molino de mareas al que afluían las aguas solicitadas, pero que constituían una insignificancia con respecto al volumen del remanso que formaba las mareas. En ambos casos, y de acuerdo con lo dispuesto por el Real Decreto Ley de 7 de enero de 1927, podían ser expropiadas las aguas por el Ayuntamiento peticionario cuando así lo justificaran sus necesidades, mediante el oportuno expediente de expropiación. En ambos casos, el Ayuntamiento estaba dispuesto a pagar la indemnización correspondiente.

³¹² Gaceta de Madrid, n.º 41, correspondiente al 10 de febrero de 1931, pp. 701-702.

CUADRO 17.14: Abastecimiento de agua a las fábricas del barrio de Lamiako, 1955

(metros cúbicos)

Industrias	Consumo actual	Consumo futuro	Altura requerida
Earle	300	4.000	7
Agra S.A.	140	140	10
La Precisión Mecánica	3	10	9
Fábr. Española de Productos Químicos y Farmacéuticos FAES	500	2.000	20
Metales Ibérica S.A.	70	70	8
Estampaciones Metálicas S.L.	?	?	?
Cía. Gral. de Vidrieras Españolas	4.500	600	30
Nicolás Salterain S.A.	?	?	?
Total	5.513	6.820	

Fuente: Elaboración propia. Archivo de Leioa. Caja n.º 8.306.

La población del municipio se mantuvo casi invariable hasta el inicio de la década de los años cincuenta, razón por la cual el Consistorio no entendió la necesidad de ampliar el abastecimiento.

Donde sí se produjeron cambios significativos fue en las actividades industriales ubicadas en el barrio de Lamiako. El consumo de las mencionadas factorías era estimado en 227 metros cúbicos diarios. No eran las únicas. Otras industrias tomaban aguas directamente de los ríos del municipio. Así lo hacía Hidroeléctrica Española, que en 1924 obtuvo autorización para utilizar 40 litros por segundo del río Gobela, con destino a la refrigeración de sus transformadores.³¹³ O la autorización que obtuvo la Sociedad Unión Química del Norte de España S.A., para derivar 42 litros por segundo³¹⁴ del río Udondo, también para la refrigeración de motores en su fábrica de Axpe-Erandio.

³¹³ Gaceta de Madrid, n.º 119, correspondiente al 28 de abril de 1924, p. 559. la concesión se otorgaba por un plazo de 75 años.

³¹⁴ Boletín Oficial del Estado, n.º 310, correspondiente al 28 de octubre de 1943, p. 10.719.

El consumo de agua previsto por las industrias, junto con la necesidad de ampliar el de la población, llevaron al consistorio a encargar al ingeniero Jesús Tellaache Gorroño, un proyecto general para el abastecimiento del municipio en 1948. La ejecución del mismo se retrasó, no obstante, hasta diez años después. Consistía en la construcción de un pozo filtrante en Zarrageta, situado en la proximidad de los barrios de Telleria, San Bartolomé y Peruri; una casa de bombas capaz de elevar 382 metros cúbicos en once horas, para impulsarlos a un depósito semisubterráneo a construir en Gaztelueta, a una altura de 40 metros sobre el nivel de la mar y con capacidad para albergar hasta 200 metros cúbicos durante tres veces al día. Por último, diversas instalaciones de tratamiento, para filtrar y esterilizar las aguas, conectadas a continuación a la conducción secundaria. Aunque en un primer momento trataban de abastecer la zona industrial de Lamiako, la red correspondiente a este barrio se planeó con vistas a un futuro inmediato. Esto es, siguiendo el plan elaborado por Tellaache, que contemplaba ampliaciones y la conveniencia de cerrar, más adelante, el circuito hidráulico con objeto de mejorar la regularidad del suministro. El presupuesto global de ejecución ascendía a 2.160.885 pesetas.³¹⁵

Los gastos, a efectos de explotación del servicio, además del importe de las obras previstas, contemplaban también los consumos eléctricos para situar los 382 metros cúbicos en el depósito de alimentación, previo paso por la estación de tratamiento, amén del personal necesario de mantenimiento. Debemos recordar que no se trataba de un abastecimiento que discurre por gravedad, sino que era preciso elevar por medios mecánicos, por lo tanto, más costosos. O dicho de otra manera, el metro cúbico de agua servida debía atender a la amortización del capital invertido, aplicando un plazo de cuarenta años, los gastos de explotación y *mejorar el erario público*, aunque el Ayuntamiento argumentaba que no ejecutaba las obras con el propósito de lucro. Todas estas razones llevaron a establecer una tarifa de dos pesetas el metro cúbico para las industrias, y cincuenta céntimos menos para el uso doméstico. En ambos casos establecían un consumo mínimo mensual para aliviar las cargas fijas.

³¹⁵ Archivo Municipal de Leioa. Caja n.º 8.306.

El volumen de agua conseguido en Zarrageta, 4 litros por segundo, en el mejor de los casos, continuaba siendo insuficiente. Aunque el número de habitantes de Leioa aún se mantenía alrededor de los 6.000, las previsiones elevaban la cifra hasta 25.000, a tenor de las factorías que pretendían instalarse en el municipio. La prueba más evidente del impulso al que estaba llamada la anteiglesia podemos situarla en 1956, año en el que la Diputación Provincial de Vizcaya encargaba al ingeniero de caminos Diego Aguirrezabala la redacción de un nuevo proyecto de ampliación del abastecimiento. En principio tanteó la posibilidad de aprovechar recursos provenientes de los manantiales Bulunzarreta y Liboa, aforados en Lertutxe, pero sin encontrar soluciones satisfactorias. También barajó la idea de perforar un pozo, con sus respectivas galerías filtrantes, en el barrio de Udondo, desechado ante las dificultades de llegar a acuerdos satisfactorios con los propietarios. Finalmente fijó un punto en Landabarri, en la proximidad de los barrios de San Bartolomé, Artatzagane y Sarriena, teniendo en cuenta el valle, las características del suelo y la configuración topográfica. El caudal que se había de extraer mediante pozo filtrante se estimaba en 12 litros por segundo en estiaje.

El proyecto de Aguirrezabala contemplaba soluciones para abastecer a Lamiako y al futuro polígono de Elexalde. Era posible ejecutar cada grupo de obras por separado, según lo aconsejasen las necesidades, con el propósito de integrar totalmente el abastecimiento de Leioa.

De entrada, el pozo de Zarrageta terminó siendo utilizado para abastecer al barrio de Negurigane, con la previsión de realizar obras para incrementar su caudal hasta 12 litros por segundo, para de este modo dar cobertura también a los futuros inmuebles a construir en Elexalde. Para ello perforaron un pozo auxiliar en el mismo lugar del anterior, hasta unos 20 metros de profundidad. Las pruebas a que fue sometida el agua por el Instituto Provincial de Higiene señalaban que reunía condiciones químicas de potabilidad y, bacteriológicamente, eran buenas.³¹⁶ No obstante, para garantizar su estado y evitar los análisis diarios,

³¹⁶ Archivo Municipal de Leioa. Caja n.º 8.317.

proyectaron la instalación de clorómetros, dosificadores de gas de cloro y amoniaco inyectados por gravedad, instrumentos diversos con capacidad para esterilizar un volumen de entre 30 y 80 litros por segundo. El presupuesto de contrata ascendía a 1.461.390 pesetas.

Mientras tanto, Lamiako y Udondo eran aprovisionados con recursos provenientes de manantiales y pozos. Concretamente, mediante dos grupos electro-bombas y una galería filtrante que conducía el agua hasta el depósito de Mendibile. Las modificaciones planteadas por el proyecto de Aguirrezabala contemplaban la construcción de una arqueta de reunión, así como la reconstrucción de los pozos, dejando las dos tuberías de 350 mm de diámetro; la primera para la aspiración de las bombas, mientras que la segunda sería usada para la extracción de escombros y, posteriormente, para el acceso de reconocimiento de las galerías filtrantes. Para garantizar la potabilidad, instalaban aparatos emplazados en una caseta de esterilización, a base de cloro y amoniaco gaseoso inyectado por gravedad, todos ello con capacidad para un volumen de 30 a 80 litros por segundo. De ahí partía una tubería de 113 metros de longitud y 125 milímetros de diámetro, para llegar al depósito de distribución de 315 metros cúbicos de capacidad, situado a cota suficiente para llegar bien a los pisos más altos.³¹⁷ La red secundaria abastecería a los 3.500 habitantes que se alojaban en 1960 en los inmuebles de las calles Earle, Marcelino Oreja y Generalísimo Franco (según la nomenclatura de la época), a razón de 150 litros per cápita. El presupuesto de contrata ascendió a 1.199.186 pesetas.

A principios de la década de los sesenta, el Ayuntamiento contaba con los 12 litros por segundo en estiaje, extraídos del pozo de Landabbarri, junto con los 4 litros de Zarrageta. O dicho con otras palabras, un volumen total 1.382 metros cúbicos al día, amén del que le podía proporcionar los manantiales más antiguos. Sin embargo, las previsiones que hacían sobre las necesidades futuras, tanto en las industrias radicadas en el municipio, como en las zonas a urbanizar, excedían con mucho de las cantidades aforadas.

³¹⁷ Archivo Municipal de Leioa. Caja n.º 8.344.

CUADRO 17.15: Abastecimiento futuro para los distintos barrios de Leioa, 1964

Barrio	m ³ /día	Litros por segundo/día
Lamiako	2.600	30
Ondiz y Udondo	600	7
Elexalde y San Juan	520	6
Total	3.720	43

Fuente: Elaboración propia. Archivo de Leioa. Caja n.º 8332.

A la vista de las necesidades, la Comisión Municipal Permanente del Ayuntamiento acordaba, en sesión de 12 de mayo de 1962, encargar la redacción al ingeniero de caminos Antonio Aurrecoechea de un proyecto de abastecimiento para el conjunto de barrios de Leioa. En realidad, más que un estudio de nuevos aprovechamientos, Aurrecoechea procedía a reordenar la distribución de los recursos hídricos existentes, a la espera de la llegada de aguas procedentes del Zadorra.

Para empezar, se aprovecharían las líneas eléctricas de Iberduero para emplazar un transformador cerca del pozo de Landabari, con objeto de alimentar los motores de las dos bombas de extracción.³¹⁸ Todos los pozos deberían disponer de instalaciones para el tratamiento de las aguas; una ubicada en San Bartolomé, con capacidad de 150 metros cúbicos diarios, mientras que la segunda estaría en Gaztelueta, para gestionar otros 600 metros cúbicos. Los análisis realizados a una muestra del pozo indicaban que el agua reunía condiciones químicas de potabilidad, pero también era calificada como bacteriológicamente peligrosa. Tres compañías se presentaron al concurso para esterilizarlas,³¹⁹ y fue adjudicada en el mes de mayo de 1968 a Astilleros del Kadagua, que disponía de una división dedicada a la ingeniería y construcción de instalaciones para el tratamiento. No obstante, no podemos

³¹⁸ Concretamente, dos grupos electro-bombas de 26 HP, con capacidad para aspirar e impulsar 5,70 m desde la cota 10,8 a la 77,4 del depósito de Gaztelueta.

³¹⁹ Las compañías licitadoras fueron: Cadagua, Degremont, y Depuración de Aguas S.A. Las características de sus respectivos proyectos pueden verse en el Archivo Municipal de Leioa. Caja n.º 8.382

certificar fehacientemente que el plan propuesto por Cadagua³²⁰ se llegara a realizar. Si esto fue así, el agua continuó siendo servida a los consumidores con una simple adición de cloro y amoníaco.

A la par que Aurrecoechea estudiaba el abastecimiento, el Ayuntamiento estaba proyectando el plan de urbanización, razón por la cual el trazado de la red secundaria discurría por las futuras calles de San Bartolomé y Elexalde. Previamente llegarían al depósito de Gaztelueta, con una capacidad de 315 metros cúbicos, dividido en dos mitades. Una parte destinada a Ondiz y Udondo, mientras que la otra sería destinada a Lamiako, mientras que los dos compartimentos estarían comunicados por un aliviadero a la altura de la lámina de agua, con objeto de que ésta pudiera pasar de un compartimiento lleno al otro. El presupuesto de ejecución por contrata se elevaba a 2.637.629 pesetas.

Que el volumen de agua era manifiestamente escaso para abastecer a todo tipo de usos, queda patente en las iniciativas que las grandes empresas ubicadas en el municipio siguieron para garantizarse los aportes precisos. En 1962, la compañía Dow-Unquinesa, obtenía la concesión de 80 litros por segundo,³²¹ a derivar del río Butron, en el término municipal de Gatika. Las aguas eran conducidas mediante una tubería de 400 milímetros de diámetro hasta un embalse construido en Lertutxe,³²² previamente a su entrada en la factoría de Axpe. En la década de los ochenta, la mencionada compañía firmaba un acuerdo con la Diputación de Vizcaya. La institución foral compraba la tubería que serviría, a partir de entonces, para abastecer a los municipios de Gorniz y Urduliz entre otros, pero con recursos del Consorcio de Aguas.

Que la situación crítica que atraviesa este municipio en el suministro de agua al vecindario se ha agudizado de tal manera, que le urge imperativamente llevar a cabo antes del próximo año el proyecto de referencia si se quiere evitar el

³²⁰ Una vez analizadas las aguas, proponían someter el agua a un proceso de floculación, filtración, dosificación de coagulante y neutralizante y, finalmente, esterilización.

³²¹ Archivo Municipal de Leioa. Caja n.º 8.344.

³²² Boletín Oficial del Estado, n.º 154, correspondiente al 27 de junio de 1964, pp. 8.367 y ss.

actual estado de cosas. Que debido a la pertinaz sequía, el Ayuntamiento se ha visto impelido a restringir el suministro de tan preciado líquido los años anteriores, y en el actual se ha llegado a suministrar agua sólo durante seis horas al día, tres a la mañana y tres a la tarde, régimen que habrá de extremarse aún más si las circunstancias atmosféricas no vienen a aliviar la situación.³²³

El testimonio que el alcalde de Getxo, José M.^a Conde Sanz, presentaba ante la División Hidráulica del Norte de España en agosto de 1946, para apoyar la petición del Consistorio de nuevas concesiones de agua, es suficientemente ilustrativo de las penurias por las que atravesaba uno de los municipios mejor abastecido de la comarca.

Situado como es sobradamente conocido en la bahía de El Abra, Getxo presentaba condiciones inmejorables para el desenvolvimiento de actividades relacionadas con el ocio. Un clima benigno; la proximidad a Bilbao y demás municipios de la Ría, facilitada por la amplitud del transporte ferroviario y por carretera; el hecho de disponer de tres hermosas playas y espléndidos paseos marítimos, así como la existencia de instalaciones deportivas en Jolaseta y Fadura, esta última de carácter público y con una extensión superior a 40 hectáreas; eran algunos de los atractivos puestos a disposición de los 19.000 habitantes empadronados en 1950, a los que habría que añadir la población veraniega de carácter flotante estimada en otros 13.000, «sin tener en cuenta el gentío que acude los días festivos».³²⁴

Para abastecer al conjunto de las necesidades de la población disponía de diversos aprovechamientos. Concretamente: los manantiales Mendikoetxea, Pozo Zabale y otros, situados en la vertiente septentrional de los montes de Umbe; Urederra, Azkaiturri y Ugartebaso, que nacían en el término jurisdiccional de Erandio; Fabekoiturri y Atobiko, acuíferos que tenían su origen en el municipio de Loiu. Los de más amplio caudal eran explotados

³²³ AGA Obras Públicas, fondo 115, caja n.º 419, expediente 7.413. Sig. Topográfico 25/46.309.

³²⁴ *Ibidem*.

en régimen de concesión³²⁵ y los menores por simple uso quieto, pacífico y continuo durante más de veinte años.³²⁶ Cada uno de ellos disponía de la correspondiente tubería de conducción. Las aguas procedentes de Loiu, sin interrupción alguna, surtían a los barrios situados en las cotas más altas de Getxo, mientras que las del Urederra, previo tratamiento rudimentario,³²⁷ alimentaban las zonas más bajas. La conducción de Berango, no sometida a proceso de tratamiento alguno, era consumida casi en su totalidad por los vecinos del área rural de Andramari. En conjunto 38 litros por segundo, más teóricos que reales, si tenemos en cuenta las inevitables pérdidas en la red secundaria de distribución, evaluadas por encima del 10%, o disminuciones debidas a las variaciones cíclicas del régimen pluviométrico. En otras palabras, una debilidad manifiesta causada por la imprevisión del Consistorio, sobre todo

(...) si se repite otro estiaje como el del año 1944, en el que las posibilidades con que hoy se cuenta dieron un caudal de 23 litros por segundo, supondría una dotación de 96,5 litros por persona y día, dotación a todas luces insuficiente dada la naturaleza por todos conocida de este municipio.³²⁸

Los recursos hídricos más cercanos, procedentes de los montes de Umbe, Jata y Sollube, o de las vertientes situadas sobre la orilla izquierda estaban sobresaturados, por lo que no cabían nuevos aprovechamientos. Tampoco era posible acudir a las estribaciones del Oiz, situado a más de 40 kilómetros de Getxo, cuyos acuíferos que discurrían por las laderas Norte y Oeste eran utilizados para el abastecimiento de Gernika. No quedaban aguas limpias y altura suficiente para poderlas conducir por gravedad a los depósitos del municipio. Tampoco disponían de embalses reguladores. Sólo po-

³²⁵ Real Orden de 31-10-1911 y 19-11-1913.

³²⁶ Nos referimos a los 5 litros por segundo derivados de diversos manantiales que nacía en la jurisdicción de Loiu.

³²⁷ El tratamiento de las aguas venía obligado por una orden del Gobierno Civil, con fecha 4 de diciembre de 1947. Véase Archivo Municipal de Getxo, n.º código 21.31, signatura 2.632-7.

³²⁸ Véase nota 323.

dían recurrir a los arroyos situados en cotas bajas, expuestos, por lo tanto, a todo tipo de contaminaciones.

En efecto, en 1946 el Consistorio iniciaba los trámites administrativos oportunos para aprovechar los arroyos Itze y Bolue,³²⁹ ambos en su jurisdicción, con arreglo al proyecto elaborado por el ingeniero de caminos, Bernardo López. En principio 15 litros por segundo, volumen que sería incrementado de manera notable más adelante. Los análisis del agua acusaban su no potabilidad, según informes emitidos por una comisión técnica nombrada al efecto por el propio Ayuntamiento. Más contundente era el redactado por el Consejo Provincial de Sanidad de Vizcaya, que calificaba el proyecto

como una solución paliativa de carácter transitoria, del estado actual deficitario que padece en orden al suministro de agua el vecindario de Guecho solución que, por lo tanto, no exime al Ayuntamiento de su deber de encontrar el modo de resolver este problema con aquella amplitud (...) Abonan este criterio la peligrosidad de las aguas que se trata de aprovechar (...)³³⁰

La aportación de los recursos disponibles era a todas luces insuficiente. Máxime para un municipio como el de Getxo, en su mayor parte de moderna construcción, dotado de toda clase de servicios y, en cualquier caso, muy inferior a los 200 litros que por persona y día preconizaba el Estatuto Municipal. Incluso sumadas las que trataban de aprovechar, resultaba un consumo teórico per cápita inferior al que el Estado admitía como beneficiarios para obtener subvenciones de hasta 500.000 pesetas,³³¹ tal y como establecía el Decreto de 27 de julio de 1944. Agotados todos los recur-

³²⁹ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya, Vol. II, n.º 117, correspondiente al 29 de octubre de 1948. No se presentaron reclamaciones ni escrito alguno respecto a la petición del Ayuntamiento de Getxo.

³³⁰ Archivo Municipal de Getxo, n.º código 21.31, signatura 2.632-7.

³³¹ Su artículo 1.º dispone que para los abastecimientos de agua y saneamiento de las poblaciones comprendidas entre 12.000 y 50.000 habitantes, se conceden auxilios de un tercio del presupuesto con cargo al Ministerio de Obras Públicas, que no podrán exceder de 500.000 pesetas. Los otros dos tercios serán sufragados por el Ayuntamiento, y concede para garantía de uno de sus tercios la exención de la décima parte de la contribución en el término municipal.

Los hídricos posibles, el Consistorio se veía abocado a aprovechar aguas que debían ser elevadas por medios mecánicos, al encontrarse a cota inferior a los depósitos, y corregirlas previamente a la entrega a los usuarios, al no reunir las condiciones de potabilidad que exigía la ley de sanidad.

Las tomas de los arroyos Itze y Bolue eran proyectadas mediante la construcción de presas de derivación. De ahí pasaban a sendas arquetas y tuberías que elevaban las aguas a un pequeño aljibe contiguo a la toma, a fin de que tuvieran presión suficiente para su conducción hasta la orilla del río Gobela. Para su elevación hasta el depósito de decantación, utilizarían un grupo electrobomba de 20 caballos de vapor, capaz de aspirar 15 litros por segundo cada veinticuatro horas de trabajo. El mencionado depósito, cerrado para mantener la temperatura y evitar que se adhirieran olores o sabores por la presencia de microorganismos, tenía un remanso de 500 metros cúbicos de capacidad, dividido en dos partes simétricas para evitar la interrupción del servicio en caso de limpieza de una de ellas. Su objeto era favorecer la precipitación de arenas u otros arrastres, así como hacer desaparecer la turbiedad. De este punto salían hacia uno de los dos tubos de impulsión, para ascender por la ladera hasta los depósitos reguladores. En su recorrido pasaban por encima del río Gobelas, cruzaban a continuación por debajo de la carretera provincial y el ferrocarril de Bilbao a Plentzia. El depósito número 3 era utilizado para la decantación, previa adición de coagulante, tratamiento realizado para hacer desaparecer la mayor parte de las materias nitrogenadas en suspensión. Tenía una capacidad de 1.025 metros cúbicos, dividido en dos compartimentos que permitían la estancia del agua durante nueve horas o más, suficiente para que tuviera lugar el proceso completo. En unas instalaciones contiguas se disponían los mecanismos propios para la alimentación de los filtros, así como los de esterilización. Concretamente, aparatos que permitían la regulación automática para la adición de cloro y amoníaco. Una vez esterilizadas las aguas, eran conducidas por medio de tuberías al depósito número 2 de 1.000 metros cúbicos de capacidad, donde permanecían al menos durante dieciocho horas, tiempo suficiente para completar la operación bactericida. De ahí eran vertidas al número 1, antes de su distribución por la red secundaria.

Aunque el Ayuntamiento conseguía una importante reducción de costos, toda vez que la casi totalidad de las obras serían efectuadas en terrenos propios, además de disponer de depósitos con capacidad suficiente para realizar las operaciones necesarias con objeto de *corregir* las aguas, lo cierto es que la adquisición de maquinaria para elevarlas y tratarlas tenía por efecto que el presupuesto de contrata ascendiera a 1.139.717 pesetas. Y lo que era aún peor, seguían siendo insuficientes para cubrir todas las necesidades:

El consumo es muy superior a una previsión normal, lo que obliga al Ayuntamiento a la implantación durante todo el año, pero sobre todo en verano, de restricciones fortísimas con la secuela de inconvenientes que ello acarrea.³³²

En efecto, en 1950 la población de Getxo era de 20.000 habitantes, mientras que las previsiones la situaban, 25 años después, en el entorno de los 40.000. Para una dotación de 200 litros por habitante y día precisaban un caudal útil de 102 litros por segundo, muy lejos aún de los 38 reales que disponían. El Consistorio solicitaba una ampliación del aprovechamiento de los arroyos Itze y Bolue,³³³ y se mostraba dispuesto a someter todo el sistema de conducción, filtraje y tratamiento, a las modificaciones que fuesen precisas. En cualquier caso, aún llevando a cabo las obras de ampliación, el caudal necesario para cubrir el consumo considerado como normal en la legislación vigente no podía alcanzarse, aspecto este que proporciona una idea de la necesidad de paliar en lo posible los trastornos que padecía el vecindario, como consecuencia de las restricciones a que se veía sometido desde hacía más de veinte años. La solución era calificada por el Servicio Hidrológico del Norte de España como *imprescindible pero provisio-*

³³² AGA Obras Públicas, fondo 115, caja n.º 419, expediente 7.413. Sig. Topográfico 25/46.309. Servicios Hidráulicos del Norte de España. Aumentar hasta 41 litros de agua por segundo, el caudal de 15 que tienen solicitado de los arroyos Iche y Bolue, el término del Ayuntamiento de Getxo, con destino a la ampliación del abastecimiento.

³³³ Boletín Oficial de la provincia de Vizcaya, n.º 146, correspondiente al 29 de diciembre de 1950. Concretamente, solicitaban la ampliación de los aprovechamientos en 26 litros, que junto a los 15 anteriores, resultaba 41 litros por segundo. No se presentaron reclamaciones.

nal,³³⁴ que además habría de abandonarse cuando el municipio dispusiera del volumen suficiente y con presión natural. En septiembre de 1953 el Consistorio obtenía la legalización de las obras realizadas hasta entonces, así como de la ampliación del aprovechamiento hasta un total de 41 litros por segundo.³³⁵ La solución adoptada implicaba, para garantizar su correcto funcionamiento, la instalación de dos grupos electro-bomba gemelos, capaces de elevar el mencionado volumen de agua y otros cuatro más de la traída de Loiu. Las instalaciones se completaban con seis filtros y un depósito intermedio.

Las restricciones del abastecimiento de agua padecidas por los vecinos de Getxo continuarían, del orden de ocho horas diarias, sobre todo durante la temporada estival. Todos los municipios de la comarca, incluido Bilbao, quedaban a la espera de los nueve metros cúbicos por segundo procedentes de diversos ríos afluentes del Ebro, trasvasados a la vertiente cantábrica.

³³⁴ Véase nota 332.

³³⁵ Boletín Oficial del Estado, n.º 267, correspondiente al 24 de septiembre de 1953, pp. 5.739 y ss.

18. Hacia el total abastecimiento de agua

Bebió del grifo detrás del Côte d'Azur, cerrando los ojos mientras bebía, pensando en el agua fresca que discurría desde la montaña hasta el embalse por encima del parque De Waal, y luego por kilómetros de canalización subterránea a la tierra oscura, bajo las calles, para brotar al fin aquí, y aplacar la sed.³³⁶

CUANDO en las páginas anteriores nos preguntábamos cómo los municipios de la comarca habían accedido al agua para el consumo de sus habitantes y para el desempeño de las actividades económicas hasta los años setenta de la pasada centuria, tratamos de investigar el lento proceso seguido, las vicisitudes de toda índole por las que habían atravesado. Nos interrogábamos por las causas que estaban detrás de la enorme penuria experimentada por la mayoría de los abastecimientos municipales, que con repetida frecuencia tenía como consecuencia trágica que la población padeciera sed o que no pocos fallecimientos tuvieran lugar a causa de las malas condiciones del agua proporcionada. También nos situábamos en el plano de los *porqués* y afanes constantemente renovados por buscar nuevas aportaciones que, en este caso, eran más fáciles de responder en tanto que, de todos los recursos naturales existentes en la Tierra, el agua fue y sigue siendo el más precioso e indispensable para la vida en todas sus manifestaciones. Más complejo de abordar era el *para qué* o, dicho con otras palabras, los cambiantes usos del agua, que requirieron pasar de un consumo de apenas unos pocos litros por habitante y día a cientos de ellos con el transcurso de los años, lo que nos sitúa en el ámbito de la metaciencia cuando tratamos de comprender la compleja relación de la humanidad con el llamado líquido elemento. Y por último el *cómo*, que es el lugar que ocupa la tecnología aplicada en cada

³³⁶ J. M. COETZEE, *Vida y época de Michael K* (1983).

momento, de gran trascendencia en tanto que las características orográficas de la comarca por un lado, los costos crecientes de los suministros precisos y de la mano de obra empleada, así como la falta de recursos financieros suficientes de las corporaciones locales, también motivaron el retraso en la conquista del agua.

Buena parte de esos interrogantes los renovamos en la etapa que genéricamente situamos entre los años 1975 y 2000. Pero con algunos cambios de partida. Mientras que en la anterior etapa cada localidad trató de resolver individualmente uno de los servicios esenciales que tenía encomendados por ley, la nueva realidad política por un lado y el agotamiento definitivo de los recursos hídricos propios por otro, propició un giro en las estrategias que se habían de seguir. Se vieron obligados a idear nuevas formas de colaboración mutua para abordar con garantías los costos cada vez más elevados de este tipo de obras; a una gestión más racional y equitativa de los abastecimientos; y, en último lugar pero no menos importante, a buscar el agua más allá de sus límites jurisdiccionales.

En cierto modo todos estos aspectos resultaban novedosos. Es verdad que en 1945 las Cortes Españolas aprobaron la denominada Ley de Ordenación Urbana de Bilbao y su Zona de Influencia, cuya Base III encomendaba la ejecución de los planes que se habían de realizar a una Corporación administrativa denominada *Gran Bilbao*. La entidad creada de nuevo cuño gozaría de personalidad jurídica para, entre otras actividades, adquirir, reivindicar, conservar y enajenar bienes de todas clases, o celebrar contratos y establecer cualquier tipo de servicio.³³⁷ Fruto de aquella ley fue el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao, aparecido ese mismo año. En sus páginas, tras constatar que el abastecimiento de aguas y el drenaje de las residuales se realizaban en completa independencia por los municipios, señalaba que el crecimiento de la comarca hasta constituir una entidad urbana, junto con la especificidad de ese tipo de servicios, demandaría una visión conjunta para paliar las deficiencias observadas. Paradójicamente terminaba afirmando:

³³⁷ Boletín Oficial de Estado, n.º 200, correspondiente al 14 de julio de 1945, pp. 423 y ss.

(...) que no es tema de este Plan de ordenación tratar a fondo estos problemas, pero es absolutamente indispensable tenerlos en cuenta, en cuanto a la posibilidad de su resolución, a las líneas generales que han de seguirse y al volumen de las obras para escalonarlas, atendiendo al mismo ritmo de crecimiento de los centro de vivienda y producción.³³⁸

Algo similar tenía lugar en 1961, año en el que era redactado el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca. En realidad era una revisión del anterior. La experiencia acumulada durante quince años de *aplicación* aconsejaba su reconsideración.³³⁹ El documento, mucho más extenso y pormenorizado que el anterior, caía, sin embargo, en idénticas indefiniciones en lo que respecta a su puesta en práctica. Después de afirmar que el consumo de agua en la provincia era de los más elevados de España y tras repasar los aprovechamientos hidrográficos utilizados por las corporaciones locales, volvía a describir la situación en términos parecidos al anterior Plan:

La creciente demanda tanto para la industria como para los usos domésticos, ha creado en los últimos años graves problemas de abastecimiento que aún están sin resolver a plena satisfacción y que se manifiestan patentes al observar el mínimo consumo correspondiente en la comarca a los meses de verano, lo que supone restricciones por instalaciones insuficientes.³⁴⁰

No obstante, algo se avanzaba desde el momento mismo en que mencionaba que la solución de las penurias pasaba por la captación, para el consumo urbano, de las aguas del río Zadorra y sus afluentes, aprovechadas para la producción hidroeléctrica desde 1958. El proyecto estaba aprobado técnicamente por el Mi-

³³⁸ Dirección General de Arquitectura (1945, 343).

³³⁹ De hecho, la Ley de 12 de mayo de 1956 sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana establecía, en su artículo 35, que los Planes de Ordenación debían revisarse cada quince años. Por otro lado, el Decreto de 27 de mayo de 1959 por el que se extendía el Plan de Urgencia Social de Vizcaya, disponía en su artículo 14 que la Corporación Administrativa del Gran Bilbao procediera a la revisión inmediata del aprobado por Ley de 17 de julio de 1945.

³⁴⁰ Corporación del Gran Bilbao (1961b, 43).

nisterio de Obras Públicas, y se sostenía, probablemente más a efectos propagandísticos que atendiendo a las posibilidades reales, que la ejecución de las obras concluiría hacia 1967, momento a partir del cual la comarca dispondría de nuevas aportaciones.

Efectivamente, aquí es donde reside otra de las singularidades de las últimas décadas del milenio. A principios de los años treinta no era frecuente el trasvase de recursos entre cuencas hidrográficas en España. Concretamente, del Ebro a la Cantábrica, en general seca aquélla y húmeda ésta, de los caudales de los ríos Zadorra, Santa Engracia, Zayas Superior y Bayas. Es cierto que ya se había realizado con anterioridad, aunque con un volumen muy inferior. Nos referimos a la concesión obtenida por el Ayuntamiento de Bilbao para aprovechar 1.500 litros por segundo de los ríos Cerneja, también tributario del Ebro, y Ordunte, afluente del Kadagua, y trasvasarlos a este último, que sirvieron para construir un embalse en el burgalés valle de Mena, capaz de contener hasta 22,3 millones de metros cúbicos de agua. Las previsiones realizadas entonces señalaron que se podía conseguir un suministro medio de 250 litros por habitante y día, suficientes en un período de cincuenta años, es decir hasta 1975, en que la población de la Villa alcanzaría 450.000 habitantes. Como suele ser habitual la realidad acabó por desmentir unas predicciones que se quedaron cortas muy pronto, no sólo en lo tocante al consumo per cápita, también en cuanto al crecimiento de la población de Bilbao y el resto de municipios de la comarca. Estos últimos tenían abastecimientos propios que, aun con las ampliaciones y soluciones particulares realizadas hasta finales de la década de los años sesenta, les proporcionaban una reserva total de 500 litros por segundo, cantidad que estaba muy por debajo de las necesidades de unas poblaciones en constante crecimiento. Nuevamente había que dirigir la mirada más allá de los límites provinciales. La solución estaba en el denominado *Sistema del Zadorra*, que permitiría utilizar hasta 9.000 litros por segundo, volumen muy superior a los hasta entonces aprovechados en la comarca, suficientes para abastecer al conjunto de demandas urbanas e industriales al menos hasta el año 2020.

Todos estos planteamientos fáciles de realizar sobre el papel, incluso los complejos aspectos constructivos gracias a la excelencia de la tecnología aplicada, resultaban mucho más difíciles de abordar desde la perspectiva política y de gestión administrativa.

El Estado estaba dispuesto a subvencionar el 50% del coste total de las obras. El resto tenía que ser afrontado por el Ayuntamiento de Bilbao y, en su caso, por aquellos municipios situados dentro de la comarca que estuvieran dispuestos a beneficiarse de las obras e instalaciones del referido abastecimiento. Nadie dudaba que los esfuerzos y aportaciones mancomunadas eran el único camino a seguir, no sólo para abandonar definitivamente de la memoria la actuación individualizada de las corporaciones locales, también para resolver con visión de futuro aquellos servicios comunes que aisladamente no encontrarían fácil solución. Pero para ello era preciso que el Estado, que no olvidemos aportaba la mitad del dinero necesario, permitiera una actuación autónoma, sin la tutela de la Dirección General de Obras Hidráulicas o de la Confederación Hidrográfica del Norte de España. Por supuesto, que concediese tarifas de aplicación suficientes que, sin penalizar a los usuarios de las economías más modestas, como había ocurrido en el pasado reciente, permitiera la autofinanciación del servicio.

Por su parte, el Consistorio bilbaíno como concesionario de las aguas para el abastecimiento de poblaciones desde el año 1963, con caudales regulados de los ríos mencionados una vez turbinados en la central hidroeléctrica de Barazar, debía demostrar amplitud de miras con el resto de municipios metropolitanos que veían con temor la política anexionista³⁴¹ seguida por éste y la tendencia a establecer un patronazgo sobre el resto de la comarca. Para vencer tales suspicacias, la creación de la Junta Administrativa del Abastecimiento de Agua a la Comarca del Gran Bilbao, órgano delegado³⁴² y encargado de ejecutar las primeras actuaciones, pero sin duda mediatizado por el Ayuntamiento, no era suficiente. Debía ser sustituido por otra figura aún inexistente, que se hiciera responsable de la administración final y que

³⁴¹ En 1940 Bilbao efectuó la anexión del amplio término municipal de Erandio (19 km²), política continuada con diversos Ayuntamientos del Valle de Asúa.

³⁴² La ejecución de las obras era encargada a la Dirección General de Obras Hidráulicas. De hecho la Junta estaba presidida por un Delegado del Gobierno designado en Consejo de Ministros, un Presidente adjunto, ingeniero de caminos, también nombrado por el Ministerio, así como diversos delegados, ingenieros e interventores provenientes de organismos estatales. La vicepresidencia la ejercería un representante del Ayuntamiento de Bilbao, y estarían también presentes un representante de la Corporación Administrativa del Gran Bilbao y de la Diputación Provincial de Vizcaya.

tomara las decisiones oportunas de manera colegiada. Nació en 1967 el Consorcio de Aguas, ente que reuniría originariamente a 19 Ayuntamientos,³⁴³ cuya tarea fundamental sería el establecimiento y explotación del agua y el saneamiento en la comarca.

En este capítulo nos ocuparemos de esas y otras cuestiones, con profundidad pero sin pretender agotar su análisis, que deberá ser objeto de un trabajo monográfico. Los aspectos tecnológicos y administrativos continuarán ocupando un lugar destacado, pero sin olvidar que el objetivo fundamental continúan siendo los usuarios.

18.1. El punto de partida

Quizá resulte ocioso reseñar algunos datos de carácter demográfico, sobre todo cuando el primer volumen de este libro se dedica a un análisis riguroso y exhaustivo de las variables de población. No obstante, para evaluar las necesidades de agua requerimos, siquiera con brevedad espartana, recordar algunos hitos.

La Comarca del Gran Bilbao constituida por Ley de 17 de julio de 1945, agrupaba a la capital y los municipios de ambas márgenes de la Ría hasta Berango por la orilla derecha, los situados aguas arriba del Nervión desde Galdakao, así como las localidades mineras hasta Muskiz. El crecimiento demográfico registrado en esta área es un índice revelador de su vitalidad. En 1940 el total de habitantes ascendía a poco más de 350.000, para aumentar un 15% diez años después, y alcanzar la cifra de 560.000 en 1960. De los datos del quinquenio siguiente se puede colegir que, frente a la media de España cifrada en un 5%, el crecimiento vizcaíno fue del 21,2%, porcentaje que le llevaba a ocupar el tercer lugar en lo que al incremento de población se refiere en dicho espacio de tiempo. Los Ayuntamientos agrupados en un extensión de 350 kilómetros cuadrados, con características propias, pero sin solución de continuidad, formaban un mismo núcleo que rebasaba los 900.000 habitantes en 1975. A estos datos podemos añadir que la comarca aglutinaba no sólo el 80% de la población vizcaína, sino

³⁴³ El número de Ayuntamientos adscritos al Consorcio fue incrementándose a medida que transcurrieron los años.

que también era el lugar donde estaba enclavado el grueso de la industria pesada y de transformación.

Señalábamos más arriba que la disposición de agua a finales de los años sesenta en Bilbao ascendía a 1,5 metros cúbicos por segundo, además de 0,5 metros cúbicos correspondientes a los demás municipios. Por el contrario, el continuo crecimiento de la población y de las actividades industriales había disparado el consumo en la capital hasta rebasar los 450 litros por habitante y día desde 1955, doblando casi la dotación inicialmente prevista. La situación *angustiosa* por la que atravesaba la comarca queda patente si nos hacemos eco de los siguientes hechos: Barakaldo solamente tenía agua cuatro horas al día durante todo el año; en el vecino municipio de Sestao el abastecimiento se ampliaba una hora más, pero durante el estío descendía a dos; en Portugalete el servicio se cortaba desde las siete de la tarde hasta las siete de la mañana del día siguiente; la situación en Santurtzi era aún más preocupante ya que durante todo el año el abastecimiento se reducía a dos horas en días alternos, además, ese tiempo variaba según las zonas del pueblo afectadas y ocasionaba que numerosos pisos altos estuvieran sin ocupar por no llegar el agua ni tan siquiera a las áreas más bajas del municipio.

En Bilbao la situación era poco más halagüeña. Cuando se realizó el abastecimiento de Ordunte, en los sifones fue montada una sola tubería de las dos previstas inicialmente en el proyecto. La capital venía padeciendo restricciones durante las horas nocturnas, dada la insuficiente capacidad de conducción respecto al agua demandada. Con esa medida era posible rellenar los depósitos durante la noche y abastecer con relativa *normalidad* a la población durante el día. Para paliar esa disposición, la sesión del pleno del Ayuntamiento celebrada el 14 de mayo de 1958 aprobó un plan general de mejora del abastecimiento,³⁴⁴ con un presupuesto total de 122,4 millones de pesetas,³⁴⁵ así como la tramitación de los expedientes correspondientes. De los once proyectos parciales contemplados, además de la captación y conducción de las aguas

³⁴⁴ Bilbao Alpino Club (1958, 32).

³⁴⁵ Manuel Basas (1969, 15), señala en este artículo una sesión plenaria celebrada el 31 de agosto de 1955, en la que se acordó un presupuesto extraordinario para el mismo fin, con un montante de 130 millones de pesetas.

procedentes del río Cerneja concedidas en 1926 pero no utilizadas hasta la fecha, solicitaban el recrecimiento de la presa del embalse de Ordunte en 1,5 metros de altura,³⁴⁶ la instalación de la doble tubería gemela en los sifones, la construcción de instalaciones capaces de filtrar y esterilizar los recursos que se iban a ubicar en el barrio de Sollano (Zalla), así como sendos depósitos reguladores en Deusto y Begoña y diversas disposiciones para mitigar las pérdidas en la red secundaria. Si todas las medidas mencionadas eran llevadas a la práctica, especialmente la entrada en servicio de la galería que permitía el trasvase de las aguas del Cerneja y el doble sifón, el volumen disponible podría llegar a 1.800 litros por segundo en los años húmedos, y asegurar el abastecimiento sin restricciones³⁴⁷ durante un período de cinco a siete años más.

El resto de municipios, sin excepción, padecían iguales o peores restricciones durante diversas épocas del año. Todos se desvivían por obtener concesiones pírricas de manantiales, regatos, arroyos, etc., aunque estuvieran en cotas bajas y, por lo tanto, susceptibles de múltiples contaminaciones urbanas e industriales, para tratar de aliviar en lo posible los efectos de la escasez que con carácter general sufría la comarca.

Por otro lado, el aumento progresivo de las actividades industriales también estaba originando serias dificultades en el aprovisionamiento. En no pocas ocasiones la falta de agua ocasionaba problemas de funcionamiento normal en las torres de refrigeración, intercambiadores de calor, etc., cuando no agrias disputas en pos de concesiones o por el precio de la misma suministrado por las entidades locales.

No resultaba fácil conocer y menos predecir el consumo futuro de poblaciones modernas. Madrid, con un desarrollo industrial menos avanzado que Vizcaya a finales de los años cincuenta, precisaba una media de 350 litros por habitante y día. Sabemos por los

³⁴⁶ No se llegó a realizar esta medida, entre otras razones, porque se desconocía con exactitud el estado en que había quedado la presa tras su voladura parcial durante la Guerra Civil.

³⁴⁷ Ello si no había sequías prolongadas o incidentes como la ruptura de la tubería de conducción que tuvo lugar en La Cuadra (Güeñes) en septiembre de 1963. Las consecuencias son fáciles de imaginar: durante veinte días la ciudad se quedó prácticamente sin agua, por lo que el suministro tuvo que realizarse mediante camiones aljibe.

datos estadísticos proporcionados por los boletines de Bilbao que en 1955 el gasto per cápita había alcanzado en la Villa 450 litros. Situado el umbral de habitantes de la comarca en un millón para el año 1975, y multiplicado por una dotación teórica de 500 litros per cápita para todo tipo de usos, el volumen necesario rondaría los 182 millones de metros cúbicos al año. Contabilizadas las pérdidas habituales en la red primaria y de distribución, entonces cifradas en un 30%, resultaba que era necesario prever en origen no menos de 237 millones de metros cúbicos al año. Por contra, los recursos hidráulicos aprovechados ascendían a 2 metros cúbicos por segundo, que equivalen a una dotación anual de 63 millones.

Sea como fuere, los recursos existentes en la cuenca cantábrica por su orografía y no obstante su elevada pluviosidad, eran claramente insuficientes. Así lo creían los cuatro comisionados que redactaron en 1925 para el Ayuntamiento de Bilbao un informe sobre los proyectos disponibles para el abastecimiento de agua.³⁴⁸ En total ocho, incluidos el que fue ejecutado y el del río Bayas, que en conjunto podrían proporcionar 6.410 litros por segundo. No obstante, un aprovisionamiento fragmentado en múltiples tomas y conducciones, algunas de ellas con volúmenes muy reducidos, incrementaría los costos de primer establecimiento y los gastos de explotación posterior.

Éstos eran motivos suficientes, a tenor de la magnitud del agua demandada como consecuencia del crecimiento de la población a abastecer y de las dotaciones precisas a las industrias, para dirigir las miradas más allá, hacia el Sistema del Zadorra, en Álava.

Las pluviometrías medias en las cuencas de los ríos Zadorra y Santa Engracia, según estimaciones realizadas en la época en la que fue redactado el primer proyecto, eran respectivamente de 1.071 y 1.378 milímetros, y en el período 1943-1959 se habían aforado unas aportaciones totales en ambas de 238 millones de metros cúbicos de media anual, con un máximo de 504 y un mínimo de 149 (Benavente Sáenz 1966). Aunque sólo fuera a título comparativo, la media aportada durante el mismo lapso de tiempo por los ríos Cerneja y Ordunte representó 41,6 millones de metros cúbicos. Dicho de otra

³⁴⁸ Se trató de los ingenieros de caminos Severino Bello, José Orbeago y Pedro M. González Quijano, además del abogado Juan Migoya.

forma, la disponibilidad media anual de agua de la nueva traída podría ser de 8,6 veces superior a la que disponía Bilbao. Las considerables precipitaciones que tenían lugar en la vertiente cantábrica y que se extendían, como es natural, a las cabeceras de las cuencas de los ríos próximos pero que tributaban en el Ebro, no eran las únicas ventajas. Las posibilidades de emplazar en las proximidades de la divisoria de aguas embalses de gran capacidad y con alturas de presa comparativamente pequeñas, coincidiendo con la elevada pluviosidad y un gran desnivel aprovechable para la producción eléctrica, era otra de las excelencias que no pasó desapercibida. Y ello con conducciones relativamente cortas sobre un primer salto, gracias al descenso rápido hacia la divisoria cantábrica. Por último, la proximidad a zonas urbanas densamente pobladas, en creciente desarrollo y expansión industrial, tanto en Vizcaya como en Álava, con un elevado consumo de energía en contraposición con la considerable distancia a la que se hallaban situadas las centrales hidroeléctricas que por entonces las abastecían (Sistema del Cinca y Esla-Duero) incrementaban notablemente los muchos atractivos del proyecto. Y por supuesto, los futuros consumos de agua potable.

Todas estas circunstancias debieron ser observadas por Manuel Uribe Echevarría, un vizcaíno que en 1926 solicitaba una concesión administrativa para aprovechar los ríos mencionados. No está demás traer a colación que el abastecimiento de poblaciones gozaba de preferencia en las concesiones desde que fuera aprobada la Ley de Aguas de 3 de junio de 1879. Sin embargo, era improbable que ése fuera el motivo alegado y fin en el que se basó la petición. Entre otras cosas, porque ese mismo año Bilbao había obtenido caudales de los ríos Cerneja y Ordunte, que calculaban que cubriría las necesidades de la capital durante un período de cincuenta años. Sin embargo, no todo fueron facilidades. El desarrollo de aprovechamientos hidroeléctricos en España apenas había dado tímidos pasos. No así la implantación de regadíos, que presentaba frutos destacables y era objeto de amplios debates en la política nacional.

El Ministerio resolvía con fecha 16 de enero de 1931 en el sentido de que procedía nueva información pública, de manera que se cursó una nueva tramitación. Era previsible que un proyecto basado en detraer aguas de la cuenca del Ebro, precisamente el área donde los regadíos estaban de máxima actualidad, para llevarlas a

la vertiente cantábrica, una de las más húmedas de la Península, no obtuviera la aprobación oficial. Sin embargo, en la segunda ocasión los informes oficiales, aunque lejos aún de la unanimidad, fueron más favorables a las pretensiones de Uribe Echevarria. Especialmente los de la Mancomunidad, que entendían

(...) que las aguas del Zadorra y demás que se trata solo pueden ser útiles en el Ebro en los ciento veinte días de estiaje y el resto no interesa a los planes, con los cuales se llega a un regadío de un millón de hectáreas y a una energía de un millón y medio de caballos.³⁴⁹

Finalmente resolvía la Dirección General de Obras Hidráulicas en octubre de 1933, quien señalaba que la concesión era procedente si fuera racionalizada la distribución de las aguas entre ambas cuencas, compensando al Ebro mediante ciertos beneficios locales la pérdida de aguas invernales y siempre que se puntualizara lo referido al abastecimiento de poblaciones.

A la vista del giro producido, Uribe presentaba una nueva memoria en la que, entre otras cosas, manifestaba su intención de dejar correr río abajo 1.100 litros por segundo en época de estiaje. Por su parte la Dirección Técnica de la Confederación Hidrográfica del Ebro informaba que el aprovechamiento de las aguas tal y como se proponía, tenía ventajas al atenuar las avenidas en el Zadorra, mejoraba las condiciones sanitarias del Ebro al incrementar la circulación de las aguas estivales y al aumentar, por último, los recursos para riegos en su cuenca durante el verano. En vista de que la mayoría de los informes eran favorables, la Dirección General de Obras Hidráulicas accedía a la solicitud. La decisión tenía enorme trascendencia. Basta recordar que el agua no aprovechada en una cuenca es una riqueza potencial que, si era trasvasaba a otra, quedaba perdida para la primitiva poseedora, y con ella, la ocasión de utilizarla en el futuro aunque fuera necesaria. Ganaba la cuenca receptora y, tal vez, los intereses nacionales. Tampoco habría que perder de vista las orientaciones de carácter autonomista del momento, tendentes a desligar administrativamente ciertas compe-

³⁴⁹ Gaceta de Madrid, n.º 203, correspondiente al 22 de julio de 1934, p. 758.

tencias del Gobierno central, a la par que frenaba las pretensiones de determinados partidos nacionalistas. Quizá tampoco fuera ajeno a este cambio el hecho de que el Ministerio de Obras Públicas estuviera dirigido por Indalecio Prieto que, aunque no era originario de Bilbao, estaba íntimamente ligado a la política, quehaceres y aspiraciones de la capital vizcaína.³⁵⁰

De lo que no había duda alguna desde el mismo momento de la concesión era que la verdadera razón del proyecto era la excelencia de la caída de medio kilómetro, que con aguas tomadas de otra cuenca proporcionaría un magnífico sistema de saltos. La concesión debía verse con el fin principal del aprovechamiento energético. El suministro urbano iría ganando derechos a medida que las necesidades lo requiriesen. La Gaceta de Madrid³⁵¹ establecía con claridad que el uso de las aguas del río Zadorra y sus afluentes Zayas, Anguelu y Arlabán, que eran regulados por medio de 2 embalses y utilizados en la vertiente cantábrica, era para la producción de energía y, subordinadamente, para el abastecimiento de poblaciones de una u otra cuenca.

Para compensar a la cuenca del Ebro, el concesionario estaba obligado a verter 1.200 litros por segundo durante los 120 días del estiaje, que quedaban reducidos a 1.000 litros por segundo el resto del año. Ello suponía en conjunto dejar correr aguas abajo de las presas a construir un caudal anual de 33,6 millones de metros cúbicos, de ellos 12,4 durante la temporada estival.³⁵² El resto del volumen embalsado hasta un caudal de 9.000 litros por segundo si los hubiera, podía utilizarlos durante 75 años para el aprovechamiento hidroeléctrico, plazo de reversión ampliado a 99 años para el abastecimiento de poblaciones, en este caso reintegrados no a favor del Estado como en el anterior, sino a los respectivos Ayuntamientos abastecidos.

³⁵⁰ Un acercamiento a la figura de Prieto y su actividad como director y propietario de uno de los periódicos de mayor influencia en Bilbao, puede hacer a través del libro prologado por Manuel Montero (2005).

³⁵¹ *Ibidem*, p. 759.

³⁵² La fijación de tan elevados caudales que debían correr aguas abajo, reservados para los usuarios de la cuenca del Ebro, fue debido a que en el anteproyecto de Manuel Uribe Echevarría se supuso que las aportaciones naturales medias de los ríos objeto de la concesión eran del orden de 325 millones de m³, en lugar de la media observada en la década de los cincuenta que fue de 238 millones, o lo que es lo mismo un 30% menos.

El proyecto inicial de la concesión contemplaba la construcción de 2 embalses reguladores:³⁵³ uno sobre el propio Zadorra, en la localidad de Mendizabal, con una capacidad para albergar 48 millones de metros cúbicos; mientras que el segundo se emplazaría sobre el río Santa Engracia, en Urrunaga, para un volumen de 38 millones. Completarían las obras el aprovechamiento de tres saltos de agua en Zeberio, Santuola y La Peña (Bilbao), con desnivel bruto de 499,6 metros y una potencia instalada de 81.000 caballos de vapor. No obstante, en virtud de la cláusula segunda de la concesión, que señalaba un plazo de un año a partir de la publicación en la Gaceta de Madrid para la presentación del proyecto constructivo correspondiente, Uribe Echevarría encargaba a Juan Eguidazu que reformara el primitivo. El ingeniero de caminos establecía un esquema de aprovechamiento similar al anterior; aunque incrementaba la capacidad conjunta de los 2 embalses hasta 104 millones de metros cúbicos. Reducía a 2 los saltos para emplazar en sendas centrales subterráneas en Yurre y Basauri respectivamente, con un salto bruto de 509,7 metros y una producción anual de 296 millones de kilovoltamperios (kVA).

Cabe suponer que la Guerra Civil y los posteriores acontecimientos paralizaron el desarrollo de las obras. Quizá también la magnitud de las mismas superaba con mucho las posibilidades del concesionario. Lo que sabemos con exactitud es que en abril de 1945 Altos Hornos de Vizcaya S.A. adquiría a Uribe Echevarría la referida concesión.³⁵⁴ Poco tiempo después, concretamente el 24 de marzo de 1947, constituían Aguas y Saltos del Zadorra S.A., con un capital inicial de 50 millones de pesetas, representado en 100.000 acciones de 500 pesetas la unidad.³⁵⁵ La totalidad de ellas, salvo 20 títulos suscritos por su filial Hulleras del Turón S.A., eran adquiridas por AHV. El proyecto adquiriría, desde ese mismo ins-

³⁵³ Este primer proyecto se debía a los ingenieros de caminos Langarica y Guinea.

³⁵⁴ Orden Ministerial de 16 de octubre de 1945.

³⁵⁵ Registro de Sociedades. Inscripción en el Registro Mercantil de la sociedad Aguas y Saltos del Zadorra S.A.: hoja 5584, tomo 129, folio 275 y ss. El Consejo de Administración quedó formado por las siguientes personas: Presidente: Víctor Chávarri Calbetón, marqués de Triano; Vicepresidente: Alfonso de Churruca Calbetón; Vocales: Pedro de Careaga Basabe, conde del Kadagua, Antonio de Goyoaga Escario y Antonio del Águila Rada; el Comité de Gerencia estaba compuesto por Víctor Chávarri Calbetón, Antonio de Goyoaga Escario y Antonio del Águila Rada.

tante y en consonancia con el lenguaje de la época un interés nacional:

(...) en evidente y fecundo beneficio para la economía nacional, en estos instantes en que la aportación de nuevas fuentes de energía constituyen el más preciado impulso al resurgir de España, unido a la potencialidad y a la calidad de los elementos que nos prestan su concurso (...); la estrecha conexión que tratamos de establecer entre el dispositivo de los saltos a construir y las conveniencias del mercado eléctrico, no sólo en la zona que ha de establecerse, sino en el conjunto de las del Norte de la nación cuyas centrales se hallan en directa conexión con el conjunto de la red (...); un caudal que después de haber sido aprovechado obteniéndose de él 200 millones de kilovatios hora en dos saltos que en conjunto suponen 500 m de caída, sirve para calmar las necesidades de agua potable en Bilbao y en los pueblos que lo circundan y, al mismo tiempo, proporcionar tal necesario elemento a las fábricas y talleres de tan industriosa zona.

Paliar el considerable déficit de agua industrial y producción energética, del que eran una prueba fehaciente las restricciones,³⁵⁶ los cortes y la escasa intensidad del suministro eléctrico, continuaba siendo el propósito esencial.³⁵⁷ La proximidad de los aprovechamientos a una zona industrial de la importancia de Bilbao y las características técnicas del proyecto, los hacían muy a propósito para construir saltos de reserva y producción de puntas de energía en las horas de máxima carga y ser, por otra parte, una importantísima fuente de energía estival. Así lo entendió Antonio

³⁵⁶ Antonio del Águila, utilizando partes de un informe realizado por Mr. Neville, jefe de la Sección Eléctrica de la USRO en París, y por encargo de la Administración de Operaciones Extranjeras de Estados Unidos, evaluaba las pérdidas de producción industrial en los últimos diez años causadas por las restricciones en 288.750 millones de pesetas. También cita una circular del Consejo Superior de Cámaras Oficiales de Comercio e Industria, en el que señala los daños causados por las restricciones en determinados tipos de industrias. Por último, un informe de la Cámara de Comercio de Barcelona señalaba que el valor de los productos obtenidos excede ampliamente de 50 veces el costo propio de la energía empleada en ellos.

³⁵⁷ Un análisis pormenorizado de los aprovechamientos hidroeléctricos en Vizcaya puede seguirse mediante la consulta de Francisca Antolín Fargas (1985).

del Águila Rada, prestigioso ingeniero de caminos que a la postre suscribió el proyecto constructivo reformado que se llevó a la práctica. El original³⁵⁸ fue sometido a una completa y minuciosa revisión, al objeto de lograr el mejor y más seguro aprovechamiento de las condiciones naturales de los saltos, variando de nuevo el emplazamiento de las centrales y aumentando la capacidad de los embalses, las conducciones y la potencia instalada.

FOTO 18.1: Vista aérea del pantano de Urrunaga



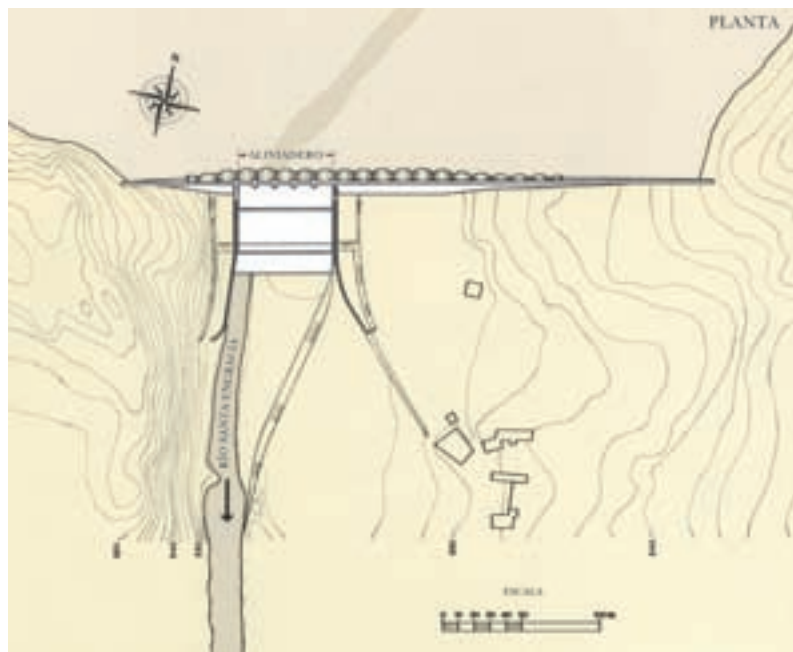
Fuente: Iberduero (1973).

³⁵⁸ «Proyecto constructivo reformado del salto del río Zadorra, en Barazar», suscrito en agosto de 1947 por el ingeniero de caminos Antonio del Águila. Véase Orden Ministerial de 1 de septiembre de 1951.

Sin afectar a las condiciones esenciales de la concesión, el proyecto reformado introducía las siguientes mejoras: elevaba la capacidad de los 2 embalses a 220 millones de metros cúbicos —2,5 veces más que el inicial—; acortaba la distancia de la conducción del primer salto a 12.490 metros, la mitad aproximadamente de la proyectada en el trazado primitivo; en tercer lugar, el enlace entre los 2 embalses sería galería forzada y profunda, para aprovechar mejor la amplitud de ambos; la capacidad de la conducción al salto de agua (galería forzada principal) era elevada de 24 a 54 metros cúbicos por segundo; en quinto y último lugar, la potencia nominal que se había de instalar en la central de Barazar estaría representada por cuatro grupos generadores de 42.500 kilovoltamperios cada uno, con un salto bruto máximo de 328,6 metros a embalse lleno.

Las obras e instalaciones más importantes, así como las características del conjunto hidroeléctrico fueron las siguientes:

PLANO 18.1: Presa de Urrunaga



Fuente: Iberduero (1973).

- a) La *presa de Urrunaga*, sobre el río Santa Engracia, quedaba ubicada en el mismo sitio que la originaria, si bien el máximo nivel de embalse se disponía a la cota de 546 metros (1,9 superior a la del proyecto de concesión). Es del tipo de planta recta y contrafuertes de cabeza redonda, con una altura sobre el lecho del río de 26 metros. La cuenca hidrográfica alimentadora es de 132,4 kilómetros cuadrados, inunda una superficie de 800 hectáreas y puede albergar 67,7 millones de metros cúbicos. Los aliviaderos de superficie son capaces de evacuar 406 metros cúbicos por segundo, gracias a cinco compuertas metálicas giratorias (tipo vientre de pez). Al sur de la localidad alavesa de Villarreal, próximo y dispuesto paralelamente a la carretera de Bilbao a Vitoria, construirían un dique contrafuerte de 14 metros de altura y 618 de longitud, que aún tiene por objeto cerrar el embalse de Santa Engracia en sus puntos bajos.³⁵⁹
- b) La *presa de Ullibarri Gamboa*, levantada 32 metros sobre el lecho del río Zadorra, era proyectada finalmente tres kilómetros aguas abajo del punto previsto en la concesión, con la misma cota de coronación a 530 metros, y nivel máximo de embalse que el anterior modificado hasta 138,9 millones de metros cúbicos. La cuenca hidrográfica alimentadora es de 273,6 kilómetros cuadrados e inunda una superficie de 1.800 hectáreas. El tipo de compuertas metálicas es idéntico al anterior, en número de siete, capaces para evacuar 570 metros cúbicos. Ambas presas fueron construidas de hormigón en masa, revestidas de sillería caliza para mejorar su conservación e imprimir cierto atractivo estético a este tipo de obras. El día 20 de abril de 1958 se llenaron totalmente por primera vez, en una maniobra que dio comienzo en el otoño de 1954. Una galería forzada permite el trasvase de agua entre los embalses, con el objeto de mantenerlos sensiblemente al mismo nivel. Tiene una longitud de 3.551 metros y es de sección circular con 2,5 metros de diámetro interior.

³⁵⁹ Esta obra no estaba prevista ejecutar en los proyectos iniciales.

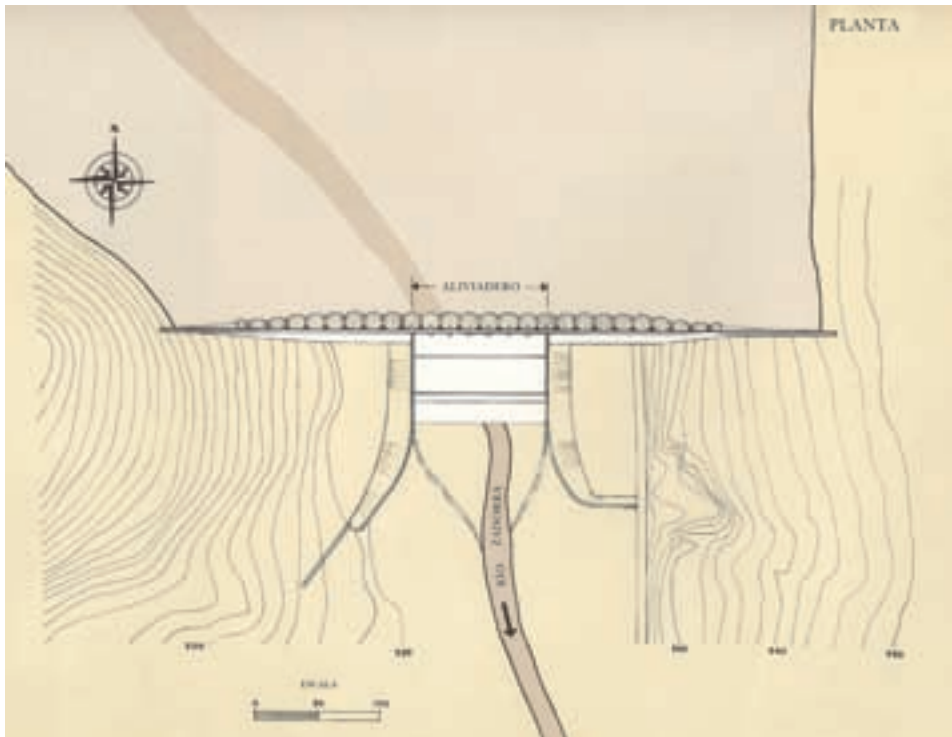
FOTO 18.2: Pantano de Ullibarri



Fuente: Iberduero (1973).

No obstante las capacidades mencionadas de los embalses proyectados, lo cierto es que fueron mayores de lo inicialmente previsto. En junio de 1970, en cumplimiento de un requerimiento hecho por la Comisaría de Aguas del Ebro para que Aguas y Saltos del Zadorra legalizase las obras de la central de Barazar, presentó un proyecto en el que se especificaban las reformas introducidas y terminadas en 1957, en relación con lo aprobado por Orden Ministerial de 1 de septiembre de 1951. Lo más destacado del mismo era que reconocía que se había elevado en 0,5 metros la altura de ambas presas y fijaba el nivel de embalse a la cota de 546,5 metros. Dicho en otras palabras, habían conseguido un aumento de capacidad de los mismos de 12,615 hectómetros cúbicos (8,355 en el embalse del Zadorra y 4,260 en el río Santa Engracia). Esta circunstancia, que no pasó desapercibida como mencionaremos más adelante, tuvo repercusiones en el volumen concedido para el abastecimiento urbano.

PLANO 18.2: Presa de Ullibarri



Fuente: Iberduero (1973).

Mayor importancia tiene la galería forzada principal.³⁶⁰ Su objeto es realizar el trasvase del agua embalsada a la cuenca del Cantábrico y conducir las aguas desde las presas a la chimenea de equilibrio.³⁶¹

³⁶⁰ Tras diversos estudios optaron por la solución de central y tubería a presión subterránea. De este modo se lograba una instalación de funcionamiento más segura y económica, habida cuenta del importante ahorro en las pérdidas de potencia y energía del salto. Se acortaba la longitud de la tubería y se reducía su peso a menos de la mitad, quedaba también protegida de los agentes atmosféricos y se aseguraba el servicio aún en los días más crudos de invierno. Memoria correspondiente al ejercicio de 1949 que el Consejo de Administración de la sociedad Aguas y Saltos del Zadorra somete a la aprobación de la Junta General Ordinaria de Accionistas que ha de celebrarse el día 4 de mayo de 1950.

³⁶¹ La función principal de la chimenea de equilibrio es reducir y limitar las sobrepresiones y depresiones resultantes del cierre o apertura de las válvulas de las turbinas hidráulicas. Como particularidad podemos señalar que es de sección circular de 16 m

FOTO 18.3: Presa y central eléctrica de Barazar



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya 1977, p. 36.

Tiene su origen en las proximidades del pueblo de Villarreal, proyectada con tres orificios dispuestos a diferentes alturas para poder captar de la capa del embalse que reúna las mejores condiciones sanitarias para el abastecimiento. La galería³⁶² tiene una sección

de diámetro y 68 m de altura, blindada con chapa de acero en su parte inferior, y dotada de una cámara superior de 3.000 m³ de capacidad. En ella van alojadas diversos accesorios, como válvulas y ventosa, que tienen por objeto eliminar el aire que pueda quedar acumulado en la tubería forzada.

³⁶² En el proyecto reformado la dimensión de la galería era de 3,50 m, capaz de conducir 40 m³.

circular de 4,25 metros de diámetro interior y una longitud de 12.502 metros. Tal y como hemos señalado más arriba, tiene una capacidad para conducir 54 metros cúbicos por segundo. Iniciada la construcción de la conducción forzada o pozo en carga en 1952, sin duda fue la obra técnicamente³⁶³ más dificultosa de realizar y la más costosa. El enlace de la chimenea de equilibrio con las turbinas de la central de Barazar se realizó mediante una galería perforada en roca. Los datos técnicos de la misma proporcionan una idea precisa. Su longitud es de 431 metros, con una pendiente del 82%. El interior está blindado con tubo de acero de gran espesor y diámetros variables (entre 3,1 y 2,9 metros) capaz de resistir presiones de 36 kilogramos por centímetro cuadrado. El blindaje metálico del pozo de carga y de la chimenea requirieron 1.115 toneladas de tubos de acero procedentes de Suiza, aparte de los suministrados por AHV.

Pero sin duda la obra más interesante y espectacular de todo el conjunto está en la central subterránea de Undurraga, en el municipio vizcaíno de Zeanuri. Basta indicar que las dimensiones de la planta de la caverna son de 17,5 por 90 metros, y una altura total de 30 metros, con un techo en roca de 200 metros hasta la superficie del terreno. Ahí es donde se albergan los 2 grupos generadores (la instalación permite ubicar 2 más), compuestos de turbinas tipo «Francis» de 48.500 caballos de vapor de potencia nominal a 500 revoluciones por minuto. Su consumo de agua por unidad a pleno rendimiento es de 16,5 metros cúbicos por segundo. Ambas están conectadas a sendos alternadores con potencias en puntas de 51.000 kilovoltamperios y tensión de 9.000 voltios. La central también cuenta con una turbina auxiliar tipo «Pelton», alternador de 1.000 kilovoltamperios, un transformado elevador de 400/30.000 voltios, baterías, rectificadores, etc. La producción media anual sería del orden de 150 millones de kilovatios hora. De la central arranca un canal de evacuación de agua o socaz, desde las turbinas al río Arratia de 1.024 metros de longitud. El proyecto contemplaba, aunque finalmente no se llevó a cabo, la construcción de un contraembalse en el río Arratia de 185.000 metros cú-

³⁶³ En su perforación, además de las bocas extremas y de una ventana auxiliar, se utilizaron 11 pozos verticales provistos de maquinaria de extracción. La profundidad de estos pozos varía desde los 30,5 m a los 98,5 m.

bicos y el correspondiente canal hasta Arrigorriaga, donde debía construirse un segundo salto.³⁶⁴ El primer grupo generador rodó en vacío el 20 de febrero de 1957, si bien los embalses y la central fueron inaugurados oficialmente³⁶⁵ el 25 de agosto de 1958.

Las instalaciones para el aprovechamiento del entramado eléctrico tenían su origen en una subestación a la intemperie en la propia Urrunaga de 132.000 voltios y otra de 30.000 para consumos propios. La línea aérea de transporte tiene una longitud de 33,8 kilómetros hasta la subestación de Retuerto (Barakaldo) En ésta se ubicaron 2 transformadores con regulación bajo carga de 37.500 kilovoltamperios, y otros aparatos, como interceptores automáticos, protecciones, etc. A su vez fueron construidas derivaciones a las factorías de AHV³⁶⁶ e instalaciones que Iberduero tenía en San Miguel de Basauri.³⁶⁷ En tal sentido debemos señalar que, si bien la constitución de la sociedad Aguas y Saltos del Zadorra tuvo como objeto esencial el suministro de energía para AHV, para eliminar de esta forma las restricciones que sufrió durante los años secos, la variación del proyecto constructivo con la finalidad de generar energía estival y de puntas repercutió en el cambio de los propósitos iniciales. Ese tipo de energía no la precisaba AHV, por lo que orientó su colocación hacia la empresa productora y distribuidora local. Iberduero utilizaría como único cliente la totalidad de la producción de la central de Barazar. Al-

³⁶⁴ Las obras del segundo salto se declararon incompatibles con el abastecimiento transferido al Consorcio de Aguas. Por ello, las del contraembalse del río Arratia corresponderían al citado organismo dedicado al abastecimiento de aguas del Gran Bilbao. Véase Orden Ministerial de 31 de agosto de 1964.

³⁶⁵ Memoria correspondiente al ejercicio de 1958 que el Consejo de Administración de la sociedad Aguas y Saltos del Zadorra somete a la aprobación de la Junta General Ordinaria de accionistas que ha de celebrarse el día 5 de mayo de 1959. El acto estuvo presidido por el Jefe del Estado, Generalísimo Franco, contando con la presencia de los Ministros de Obras Públicas, Industria, y Gobernación, Sres. Vigón, Planell, Alonso Vega, así como el resto de autoridades civiles, militares y religiosas.

³⁶⁶ El consumo de electricidad de Altos Hornos de Vizcaya a finales del año 1956 era 130 millones de kWh.

³⁶⁷ Aguas y Saltos del Zadorra firmó un convenio de cesión de la primera a la segunda de la concesión de aprovechamiento hidroeléctrico, reseñada en escritura pública de 01/12/1969, ante el notario José Ignacio González del Valle y Llaguno. Concretamente, las instalaciones del Salto de Barazar. Sin embargo, Aguas y Saltos del Zadorra retenía la titularidad para aprovechar las aguas de los ríos Bayas y Zayas Inferior, otorgada por O.M. de 21/01/1955 y confirmada por O.M. de 31/01/1957, cuyos derechos no eran transferidos.

tos Hornos obtenía a cambio un servicio preferente y directo en los períodos de restricciones.³⁶⁸

Por otro lado, resulta un tanto complejo conocer con exactitud el costo total de las obras llevadas a cabo. El balance a 31 de diciembre de 1958 arrojaba un inmovilizado por las cuentas de primer establecimiento y la central de Barazar por valor de 1.475 millones de pesetas. Sin embargo, no fueron estos los únicos desembolsos.

Especialmente largas y complicadas fueron las negociaciones llevadas a cabo al objeto de adquirir y expropiar los terrenos necesarios.³⁶⁹ Téngase en cuenta que fueron precisas un total de 3.200 hectáreas. Hubo que negociar en muchas ocasiones individualmente con los propietarios en condiciones *no amistosas*, con las juntas administrativas de los pueblos afectados por la venta de comunales,³⁷⁰ así como con numerosos profesionales. En ocasiones, fue clave la intervención directa del Gobernador Civil de Álava, que llegó a destituir al Presidente de la Junta de Nanclares de Gamboa, «por ser el único vecino que se oponía a las soluciones de los problemas, tanto generales como particulares que tenía pendiente».³⁷¹ También fue ineludible llegar a acuerdos con la Diputación Foral de Álava, respecto a la desviación de carreteras provinciales y servidumbres de su propiedad, y con el Ayuntamiento de Vitoria, cuya traída de aguas desde la localidad de Elguea quedó inundada por el embalse del Zadorra. No faltaron campañas de la prensa local y de sectores de la provincia que *animaban* a los afectados a resistir las ofertas de la sociedad, en la creencia de que las mismas no correspondían de manera equitativa a los perjuicios ocasionados. En esta relación de afectados habría que incluir las localidades situadas aguas abajo del río Arratia, como Zeanuri, Villaro, Castillo Elejabeitia, Iurre y Lemoa.

³⁶⁸ Bilbao Alpino Club (1958, 30).

³⁶⁹ Las expropiaciones comenzaron en 1947 y no concluyeron hasta 1965. En ese año quedaron solventadas todas las negociaciones con las juntas administrativas. En la vía civil quedaron pendientes una decena de expedientes de expropiación.

³⁷⁰ Nos referimos a las localidades de Landa, Ullibarri Gamboa, Mendizábal, Arroyabe, Mendibil, Arzazua Ubarrundia, Orenín, Urizar, Azua, Nanclares de Gamboa y otros.

³⁷¹ Fondos documentales de AHV, depositados en Azuqueca de Henares bajo la tutela de SEPI.

Hasta el año 1961 se pagaron indemnizaciones por valor de 140 millones de pesetas. El precio medio por hectárea adquirido fue de 43.000 pesetas. Esa cantidad incluye tanto las indemnizaciones a los propietarios y arrendatarios de los terrenos como el dinero entregado a los Ayuntamientos, así como las edificaciones afectadas por los embalses, y las cantidades que legalmente tuvieron que abonar a industriales, comerciantes y profesionales. El número se elevó aproximadamente a 2.200 personas, con un promedio de 65.000 pesetas por individuo y por la totalidad de los conceptos presentados. Además, Aguas y Saltos del Zadorra se vio obligada, por medio de permutas o por compra directa, a adquirir terrenos fuera de las cotas de los embalses en una cantidad estimada de 400 hectáreas. Por último, se comprometió a instalar una industria de tipo siderúrgica para un número de obreros no inferior a 150, aunque no estamos en condiciones de afirmar que finalmente se llevara a la práctica.

Un último aspecto aún no concluido es el aprovechamiento de las aguas de los ríos Bayas y cuenca del Zayas Inferior. Efectivamente, a la vista de los estudios realizados de los aforos practicados, Aguas y Saltos del Zadorra apreció que las aportaciones hidráulicas supuestas en el proyecto primitivo estimadas en 325 millones metros cúbicos anuales eran excesivas. Esa circunstancia y las necesidades previsibles para el abastecimiento de agua de Bilbao y la comarca hicieron que estudiaran conjuntamente el aprovechamiento simultáneo de las procedentes del Bayas y del Zadorra. La concesión fue otorgada por Orden Ministerial de 21 de enero de 1955. En la misma se autorizaba a derivar los ríos Bayas y Zayas Inferior con destino a la producción de energía eléctrica y abastecimiento urbano.³⁷² La sociedad concesionaria quedaba obligada a dejar discurrir para los usuarios aguas abajo, un caudal continuo por el cauce del Bayas de 400 litros por segundo durante los meses de junio a septiembre, ambos incluidos, y 200 más durante el resto del año. La regulación del Bayas tendría lugar mediante un embalse sobre este río y su trasvase a la cuenca del Zayas. Con posterioridad debían ser conducidas conjuntamente para que unidas con las del Sistema del Zadorra fueran turbinadas en Barazar.

³⁷² Boletín Oficial de Estado, n.º 47, correspondiente al 16 de febrero de 1955, pp. 986 y 987. La concesión era otorgada por 99 años.

Las previsiones no podían ser más optimistas. Ambos sistemas se encontraban en la cuenca del Ebro, pero con precipitaciones medias muy elevadas, 1.227 milímetros de lluvia de media anual. Esta alta pluviosidad, doble de la media española, determina elevados coeficientes de escorrentía y, lo que era aún mejor, de notable regularidad interanual, rara en los ríos peninsulares. Resultaban así aportaciones naturales de 423 millones de metros cúbicos en los años medios y 238 en los mínimos (captables 402 y 229 metros cúbicos), para los aprovechamientos concedidos de 332 y 214 millones de metros cúbicos. Tal y como señalamos más arriba, favorecía también el aprovechamiento de las aguas la posibilidad de construir tres grandes embalses en la llanura alavesa, al borde de ésta y de la cuenca cantábrica, sitios a 546 metros de altitud, con capacidad para invertir totalmente el régimen natural afluente hasta producir una regulación interanual.

La presa sobre el río Bayas debía emplazarse en Andagoya, término municipal de Zuazo-Cuartango. La altura proyectada sobre los cimientos sería de 36 metros, y una longitud de 330, por lo que podía embalsar hasta 95 millones de metros cúbicos. La cuenca hidrográfica tenía una extensión de 97 kilómetros cuadrados. El proyecto incluía un canal de 17.000 metros de longitud con el que conducir las aguas hasta Urrunaga, capaz de llevar 6 metros cúbicos por segundo, desarrollado todo él en galería. En su trayecto recogería a su vez las aguas del Zayas Inferior.

Sin embargo, por Orden Ministerial de fecha 31 de enero de 1957 se modificaba la concesión anterior,³⁷³ con arreglo a cinco condiciones. La primera de ellas señalaba que, hasta que se demostrara la necesidad de utilizar inmediatamente para riegos las aguas de referencia, objeto de la ampliación otorgada a favor de Aguas y Saltos del Zadorra, los caudales concedidos podían ser trasvasados a la vertiente cantábrica «al sólo efecto de aprovechamiento hidroeléctrico».³⁷⁴ Ambos aspectos rebajaban mucho los atractivos para aprovecharlas. Podían ser reclamadas en cualquier momento para regadíos. Además, no podían ser utilizadas en el

³⁷³ Boletín Oficial de Estado, n.º 72, correspondiente al 13 de marzo de 1957, p. 1.635.

³⁷⁴ *Ibíd.*

abastecimiento de poblaciones. ¿Qué había ocurrido en apenas dos años? Las obras del Sistema del Zadorra habían concluido y se podía comprobar que habían efectuado un recrecimiento del máximo nivel de los embalses. La regulación así obtenida implicaba, evidentemente, el consiguiente incremento de las aportaciones vertidas al Cantábrico. Difícilmente podía ser comprometido a perpetuidad el aumento obtenido así en la capacidad de los embalses para el consumo urbano de agua de la comarca, añadiendo los recursos provenientes del Bayas y Zayas.

Se iniciaba aquí una batalla administrativa aún no concluida. Por un lado Aguas y Saltos del Zadorra que, aunque debía ser compensada por las pérdidas de energía que le ocasionara la no utilización de parte o de la totalidad de los caudales objeto de la concesión,³⁷⁵ no parece que estuviera muy interesado en ejecutar la captación de los ríos Bayas y Zayas, así como la instalación de los 2 grupos de turbinas y otro auxiliar que aún no se habían instalado en Barazar. Prueba de ello es que la línea para el transporte de energía tenía una capacidad nominal de 50.000 kilovatios, en tanto que la central con los 2 grupos instalados tenía 84.000 kilovoltamperios. Incluso teniendo en cuenta las aportaciones del Bayas, la potencia instalada sería suficiente para realizar el servicio de puntas y estiaje. O dicho de otra forma, resultaban excesivas las inversiones realizadas en la galería principal, tuberías, chimenea de equilibrio, central y socaz. Por último, no debemos olvidar que era Iberduero quien se había hecho cargo de las instalaciones de Barazar, por lo que surgían consideraciones de tipo comercial que quizá fuera interesante analizar, pero que exceden con mucho a los propósitos de este trabajo.

Por lo que respecta a la utilización del río Bayas, lo cierto es que se remonta a 1924. Ese año Francisco Villota obtenía la concesión para trasvasar las aguas a la cuenca cantábrica para la producción de energía. Ofrecida dicha concesión al Ayuntamiento de Bilbao, la Comisión dictaminadora de 1925 la tomó en consideración como posible solución para el abastecimiento de la Villa, aunque finalmente se decantaron por el Sistema Cerneja-Or-

³⁷⁵ *Ibidem*, condición cuarta. La compensación podía hacerse bien en energía equivalente o mediante el abono de su valor.

dunte. Más tarde, el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao, redactado por la Dirección General de Arquitectura, señalaba el río Bayas como una de las opciones más atractivas para completar el abastecimiento de la comarca. Dos años después, en agosto de 1947, Aguas y Saltos del Zadorra tal y como hemos señalado más arriba, presentaba un proyecto de aprovechamiento de los ríos Bayas y Zayas Inferior como ampliación del Zadorra, aprobado como es sabido el 21 de enero de 1955 y rectificado dos años más tarde.

En las vegas medias del Zadorra, la Llanada Alavesa y en la cuenca del río Bayas, el régimen pluviométrico es superior a los 1.000 milímetros, con la característica añadida de la existencia de precipitaciones durante el verano. Este régimen de lluvias, desconocido en la mayor parte del resto de España explicaría la ausencia tradicional de regadíos, puesto que las precipitaciones, salvo en años secos, permitía realizar cultivos de verano. A finales de los años cincuenta eran varias las iniciativas para aprovechar los recursos del Bayas. Energético y de regadío en la misma cuenca del Ebro; Aguas y Saltos del Zadorra para turbinarlas en la central de Barazar; y, por supuesto, su utilidad para, junto con las aguas provenientes del Sistema del Zadorra, abastecer a la comarca del Gran Bilbao. Es cierto que el trasvase a la vertiente cantábrica estaba justificada, tanto por la preferencia legal que gozaban los abastecimientos de poblaciones, como por las consideraciones que resultaban del aprovechamiento energético. Pero también lo es que los recursos legales del Sistema del Zadorra, junto con el incremento de las aportaciones derivadas de la capacidad total de los embalses construidos era un volumen suficiente para las necesidades de la comarca. Aunque sobre esta cuestión volveremos más adelante, podemos adelantar que el consumo de agua se mantuvo relativamente estable en la década de los años ochenta. Concretamente, en torno a 165-170 hectómetros cúbicos al año.³⁷⁶ De ese volumen, 35 son recursos propios de algunos municipios (Ordunte, Zollo, Oyola, Artiba, Lekubaso, etc.) por lo que de 130 a 135 hectómetros cúbicos sería el caudal detráido del Sistema del Zadorra.

³⁷⁶ El suministro se redujo a 126 hm³ en 1990 y a 145 hm³ un año después, como consecuencia de las restricciones impuestas con motivo de la sequía.

18.2. Agua para la comarca

No es necesario insistir en el hecho de que, al menos desde finales de la década de los cincuenta, la situación de los municipios de la comarca era hartamente difícil. La demanda de agua superaba las disposiciones existentes, lo que provocaba severas restricciones. La solución pasaba por aprovisionarse de los recursos provenientes del llamado Sistema del Zadorra. Examinadas las resoluciones adoptadas por el Ministerio de Obras Públicas sobre el particular desde el 17 de julio de 1934 hasta el 31 de enero de 1957, es posible llegar a las siguientes conclusiones. La concesión tuvo desde su origen un doble fin: producción de energía eléctrica y abastecimiento de Bilbao y municipios de la comarca.³⁷⁷ Para los fines de la concesión se podría disponer, si lo hubiera, de un caudal de 9.000 litros por segundo. En segundo lugar, Aguas y Saltos del Zadorra S.A. estaba obligada a concluir las obras correspondientes a los dos saltos que debían integrar el aprovechamiento hidroeléctrico concedido. Así de claro se manifestaba el Ministerio en febrero de 1955, en otra resolución por la que reformaba y ampliaba los aprovechamientos con los recursos provenientes de los ríos Bayas y Zayas Inferior:

(...) debiendo llegar a un acuerdo respecto a la cesión de sus aguas antes de su vertiente al río con los Ayuntamientos a quienes tendrán, en caso de no llegar a dicho acuerdo, derecho a la expropiación de las mismas.³⁷⁸

La resolución no dejaba lugar a duda cuando los abastecimientos exigieran derivar los recursos antes del desagüe del segundo salto, en cuyo caso los Ayuntamientos estaban obligados a indemnizar por la energía perdida por tal motivo, «pero siempre que di-

³⁷⁷ No está de más recordar que en la concesión otorgada a Uribe Echevarría en 1934, más concretamente en la parte explicativa de la misma, manifestaba «el propósito de surtir a Bilbao y a catorce pueblos más de la Ría, con una población en 1933 de 327.201 habitantes». O que los recursos regulados en la vertiente cantábrica lo serían para «la producción de energía eléctrica y, subjuntivamente, en el abastecimiento de poblaciones de una u otra cuenca». Gaceta de Madrid, n.º 203, correspondiente al 22 de julio de 1934, pp. 758 y ss.

³⁷⁸ Boletín Oficial del Estado, n.º 47, correspondiente al 16 de febrero de 1955, p. 986.

cho segundo salto sea construido y no en caso contrario». ³⁷⁹ Concluía señalando que, si fuera preciso elevar el agua, la empresa concesionaria estaba obligada a suministrar la energía necesaria al coste que se fije. ³⁸⁰

De lo expuesto hasta aquí podemos deducir de manera inequívoca el derecho de los municipios integrados en el ámbito territorial de la Corporación Administrativa Gran Bilbao para utilizar, con carácter preferente, las aguas objeto de la concesión. Otorgada en 1934 la autorización correspondiente para regular y trasvasar a la vertiente cantábrica algunos ríos que discurren por la Llanada Alavesa tributarios del Ebro, fue construido un primer salto con desagüe en el río Arratia, junto al barrio de Undurruga en Zeanuri. El agua, tal y como hemos analizado más arriba, llega hasta ese punto a través de una galería en carga desde la cota variable del embalse de toma, 546 metros sobre el nivel del mar en su máximo, a 206 metros que tiene en el desagüe de la central subterránea. El propósito inicial era construir un segundo salto que vertería en el río Nervión y la correspondiente central que se ubicaría en los alrededores de la capital vizcaína. Previamente sería necesario regular la tributada desde Undurruga mediante la construcción por Aguas y Saltos del Zadorra de un contraembalse en el río Arratia. Este propósito comenzó a perder fuerza a finales de los años cincuenta por las razones ya señaladas. Entre ellas, el crecimiento extraordinario de la población experimentado en los municipios de la comarca, incremento que determinó un consumo no menos extraordinario de agua. Los esfuerzos que realizaron los Consistorios, especialmente a partir del segundo cuarto del siglo XX, en la búsqueda de agua para beber o para usos industriales, fue constante y considerable. Pero todo continuaba siendo insuficiente.

Era el momento oportuno para dirigirse a Aguas y Saltos del Zadorra S.A., que no cumplía con la cláusula de la concesión que

³⁷⁹ *Ibidem.*

³⁸⁰ Se apoya en el Real Decreto de 14 de junio de 1921. El artículo quinto dispone que «en los aprovechamientos que lleguen a exceder de 1.000 HP, podrá imponerse a los concesionarios la obligación de dar hasta un 5% de la energía que produzca a los municipios en que se hallen instalados (...) para el servicio público, al precio de coste que fijará el Gobierno».

obligaba a presentar el proyecto del segundo salto.³⁸¹ Quien tomaba la iniciativa era el Consistorio bilbaíno con su alcalde a la cabeza, Lorenzo Hurtado de Saracho. No eran los únicos. La Diputación de Vizcaya también se mostraba interesada en la gestión técnica y económica de las aguas (Chapa Imaz 1990) La pugna entre las dos grandes instituciones estaba servida. La mediación del gobernador civil fue clave en la solución definitiva.³⁸² Antonio Ibáñez Freire sugería la conveniencia de constituir una *Comisión* que iniciara las negociaciones con la sociedad concesionaria. La misma la formaron Ángel Galíndez, en representación del Ayuntamiento de Bilbao; Agustín Churruca Arellano por la Diputación; y el Alcalde de Galdakao, Saturnino Quevedo, como comisionado por el resto de municipios del Gran Bilbao.

No había tiempo que perder y en junio de 1961 la Comisión y la sociedad concesionaria llegaban a un acuerdo. Aguas y Saltos del Zadorra cedía a la Corporación Administrativa del Gran Bilbao los recursos antes de su desagüe del río Arratia, en Zeanuri. Por la cesión fijaban una indemnización a la sociedad de 350 millones de pesetas, que debían hacer efectiva una vez que el Ministerio de Obras Públicas aprobase el acuerdo y autorizara la correspondiente modificación y transferencia parcial de los derechos. A su elección quedaba la forma de pago.³⁸³ El contrato, celebrado el 5 de febrero de 1962 y elevado a escritura pública el

³⁸¹ Orden Ministerial de 29 de julio de 1959, por el que se otorgaba una prórroga hasta el 13 de septiembre de 1961 para, entre otras cosas, presentar el proyecto del segundo salto.

³⁸² El artículo redactado por Álvaro Chapa Imaz (1990) resulta esencial para el conocimiento de los avatares del primer momento del mencionado Consorcio. Para ello ha podido manejar documentación del Consorcio y la proporcionada por el archivo personal de Fernando Ybarra, presidente por entonces de la Diputación Provincial de Vizcaya.

³⁸³ Podría efectuarse, bien mediante subrogación de los créditos que Aguas y Saltos del Zadorra tenía concedidos por el Banco de España, en otros créditos, o bien mediante el pago en efectivo. Las operaciones debían quedar concluidas en un plazo de seis meses y, en caso contrario, devengarían intereses de demora. Sabemos no obstante que hasta abril de 1969 ASZ sólo había recibido 250 millones de pesetas. Con fecha 12 de mayo de 1970, Altos Hornos de Vizcaya se dirigía a la Dirección General de Obras Hidráulicas rogando que diera las órdenes oportunas para que la Confederación Hidrográfica del Norte de España, con la aportación que le correspondiera al ya constituido Consorcio de Aguas del Gran Bilbao (ambos sufragadas las obras del abastecimiento a partes iguales) abonase los 100 millones de pesetas pendientes del principal, así como los intereses de demora que estimaban en otros 65,6 millones.

10 de mayo del año siguiente, dejaba abierta la posibilidad de que en un futuro pudieran utilizar los recursos provenientes del río Bayas y de la cuenca del Zayas. Por ello establecía que la Corporación debía conducir por su red primaria, siempre que fuera posible y no perturbara el abastecimiento urbano, los demás caudales concedidos para el aprovechamiento hidroeléctrico³⁸⁴ hasta entonces no regulados ni transportados mediante la percepción del oportuno canon de peaje, si bien ASZ sólo podía efectuar ese derecho a favor de AHV para uso exclusivo de sus instalaciones. Además, en caso de que la Corporación obtuviera la concesión de esos caudales para el consumo, ASZ estaba obligada a entregarlos en el mismo lugar y forma que los del Zadorra.³⁸⁵ Esa cláusula era igualmente aplicable a todos los caudales que le fueran concedidos en el futuro a la sociedad para aprovechamiento hidroeléctrico. Se cerraba así un capítulo que tenía un último acto en agosto de 1964, cuando el Ministerio declaraba incompatibles con el abastecimiento las obras del segundo salto.³⁸⁶ Se abría, por el contrario, otro no menos arduo por complejo; la creación y posterior desarrollo de una entidad dotada de personalidad jurídica propia, capaz de llevar a buen puerto las obras y gestionar uno de los servicios locales esenciales, el abastecimiento de agua y el saneamiento.

18.2.1. La Junta Administrativa del abastecimiento de agua a la comarca del Gran Bilbao

En los años cincuenta era común la afirmación de la ciencia jurídico-administrativa de que, para muchas de las funciones locales, el municipio se había quedado estrecho. No significaba relegarlos a un segundo plano o vaciar de contenido sus atribuciones. Por el contrario, las asociaciones intermedias a las que se llegaba necesariamente partiendo de las entidades locales, trataban de responder a los principios de economía, celeridad

³⁸⁴ Hay que recordar que era el único posible de acuerdo con lo publicado en el Boletín Oficial del Estado, n.º 72, correspondiente al 13 de marzo de 1957, p. 1.635.

³⁸⁵ A cambio percibiría una compensación económica igual al importe de la mitad de las inversiones realizadas para la regulación y conducción de los caudales a los embalses reguladores.

³⁸⁶ Orden Ministerial de 31 de agosto de 1964.

y eficacia en la gestión atribuida a las Administraciones Públicas. Implicaba la creación de la comarca en su triple aspecto: como agrupación de municipios, como área para la prestación de servicios de competencia municipal y como división territorial utilizable por los servicios del Estado. En cierta manera dejaba atrás disposiciones gubernativas anteriores, como el Decreto de 1 de febrero de 1952, que regulaba los auxilios a las obras de abastecimiento de aguas, «que serán en beneficio exclusivo de los respectivos Ayuntamientos y en ningún caso en el de empresas o entidades privadas», y que desechaba sin trámite alguno toda petición en tal sentido al quedar prohibida la cesión de las mismas por parte de los municipios. Por el contrario, en el IX Pleno del Consejo Económico Sindical Nacional celebrado en Madrid en diciembre de 1957, se deliberó sobre este particular y se aprobaron diversas conclusiones referentes a obras y servicios públicos.³⁸⁷ En la misma línea se manifestaba el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, aprobado por Decreto de 17 de junio de 1955. Concretamente, en el Capítulo II del Tercer Título alusivo a los servicios de las Corporaciones Locales, los artículos 37 a 40 regulaban una modalidad de gestión inédita hasta la fecha, al señalar que éstas «podrán constituir Consorcios con Entidades públicas de diferente orden para instalar o gestionar servicios de interés local».³⁸⁸ Tendrían carácter voluntario, dotados de personalidad jurídica para el cumplimiento de sus fines, así como capacidad para determinar las particularidades de su régimen interno, funcional y financiero.

Barcelona y los municipios de su cinturón industrial fueron los primeros beneficiarios de las ayudas concedidas para el abastecimiento colectivo de aguas. En la capital catalana funcionaba una Junta Administrativa que financiaba a partes iguales, entre el Ayun-

³⁸⁷ «Los abastecimientos de aguas a poblaciones son esenciales para la vida de los centros urbanos. Hay que dotar a los pueblos de abastecimientos sanos y suficientes, intensificando, actualizando y revisando los auxilios estatales a los Ayuntamientos y Diputaciones Provinciales, que deberán extenderse también a las empresas privadas». Más adelante señala que «son recomendables los abastecimientos colectivos de aguas para grandes zonas, tanto por su economía como por la eficacia del servicio» (IX Pleno del Consejo Económico Sindical, diciembre de 1957).

³⁸⁸ Boletín Oficial del Estado, n.º 196, correspondiente al 15 de julio de 1955, p. 196 y ss.

tamiento y el Estado, las obras que se habían de realizar. Ése era el ejemplo para imitar. La Dirección General de Obras Hidráulicas y la Comisión analizaban en julio de 1962 las formas para efectuar el pago de las indemnizaciones a ASZ, así como el proyecto constructivo firmado ese mismo año por el ingeniero de caminos Pedro Ángel Lacabex Urraza,³⁸⁹ con un presupuesto próximo a 1.018 millones. Aunque la figura de la Junta no era bien vista por los Ayuntamientos de la comarca, recelosos del papel prominente de Bilbao, lo cierto es que el Gobierno entendía que era más eficaz entregar la concesión al Consistorio bilbaíno a tenor de las inversiones que se habían de realizar. Los términos de la resolución posterior no ayudaban precisamente a despejar los temores del resto de municipios. El 10 de agosto de 1963 el Ministerio de Obras Públicas³⁹⁰ concedía el nuevo abastecimiento de agua potable a la Villa, con los caudales regulados de los ríos Zadorra y Santa Engracia. Los municipios de la Comarca del Gran Bilbao podrían beneficiarse de las obras e instalaciones, «siempre que con las previsiones necesarias quede garantizado el suministro de agua a la capital (...) y se comprometan a la aportación que les corresponda». Pero aún había más. Las obras se ejecutarían por la DGOH, actuando como organismo delegado una «Junta Administrativa del Abastecimiento de Agua a la Comarca del Gran Bilbao». En otras palabras, una doble tutela: la ejercida por el Estado, que no olvidemos aportaba el 50% del coste total de las obras, incluidos los gastos de mantenimiento de la propia Junta; y la efectuada por el Ayuntamiento de Bilbao, cuyo representante ejercería las funciones de vicepresidente del organismo recién creado.

18.2.2. Fundamentos técnicos del abastecimiento de aguas a la comarca

Con las actuaciones que sirvieron de base al mencionado Decreto de 10 de agosto de 1963 concluía, al menos momentánea-

³⁸⁹ Hay que recordar que a este ingeniero se debe el proyecto de traída del río Cerneja y posterior construcción de la galería que trasvasaba las aguas de la cuenca del Ebro a la vertiente cantábrica, así como los sifones de la tubería gemela entre el pantano de Ordunte y Bilbao.

³⁹⁰ Boletín Oficial del Estado, n.º 221, correspondiente al 14 de septiembre de 1963, pp. 13.438 y ss.

mente, la preparación administrativa y se iniciaba la fase ejecutiva. Los planteamientos técnicos se deben, tal y como hemos mencionado, a Lacabex Urraza,³⁹¹ mientras que el denominado Proyecto General de Replanteo Previo de las Obras del Abastecimiento de Aguas a la Comarca del Gran Bilbao³⁹² y su ejecución sobre el terreno fueron de la mano del también ingeniero de caminos Rafael Benavente Saenz, con el concurso de Francisco Jerez y José Miguel Eizaguirre.

Respecto a la forma de llevar a cabo el cometido tantearon diversas soluciones. Existía no obstante el propósito común, ya admitido en la hipótesis del segundo salto, de regular nuevamente el agua tributada en Undurraga. Concretamente, mediante la construcción de un contraembalse que se situaría en una escotadura que tiene el valle hacia la mitad del recorrido del río hasta Zeanuri. Además de los criterios geológicos, también estaba la idea de elevar la presa de forma tal que no afectara a la carretera de San Sebastián y Bilbao por Vitoria, en la misma subida al Puerto de Barazar. Por último, que la cola del remanso del embalse llegara hasta la parte inferior del socaz de desagüe de la central hidroeléctrica. La conducción subsiguiente se desarrollaría por la margen izquierda del citado río Arratia, a partir de la cota 188,8 metros, para lamer los contrafuertes del Gorbea y cortar los riachuelos que descienden del macizo montañoso. Se sitúa así bajo el collado de Zeberio, el cual se pasa por medio de un túnel que trasvasa la conducción a una cuenca distinta, la del río Nervión para afluir frente a Ugao-Miraballes. Una vez salvada la mole del Mendoya, discurre hacia Galdakao, municipio que contaba con el insuficiente

³⁹¹ El denominado Proyecto General de Abastecimiento de Aguas a la Comarca del Gran Bilbao, que sirvió de base para solicitar las ayudas económicas del Estado, establece los fundamentos básicos de la solución adoptada, por lo que será objeto de nuestra atención preferente.

³⁹² El Proyecto General de Replanteo es consecuencia de la resolución adoptada por la DGOH, de fecha 14 de diciembre de 1962, por la que se aprobaba definitivamente el redactado por Lacabex Urraza. En la resolución aprobatoria se indicaba que el Replanteo sería redactado por la CHNE, con la colaboración de los Servicios Técnicos de la Corporación del Gran Bilbao. Existe alguna diferencia con el anterior (no preveía instalaciones para el tratamiento de las aguas), pero la solución adoptada desde los planteamientos hidrológicos, geológicos y características generales quedaron perfectamente establecidos en el proyecto primitivo.

embalse de Lekubaso para su propio abastecimiento, cuya alimentación también contemplaba el proyecto. Junto a Arrigorriaga se hace preciso cruzar el Nervión mediante un sifón, para seguir el desarrollo por su margen izquierda. En su proximidad se ubicaría la Estación de Tratamiento de Venta Alta. A la cabeza del citado sifón el trazado se bifurca. El ramal de la izquierda sortea las dificultades que oponen las estribaciones del Pagasarri, para situarse en Bilbao hacia la cota 170 metros. El ramal opuesto repasa el Nervión por la parte del boquete de Zubialde y Leguizamón por medio de un sifón muy prolongado, para faldear Santo Domingo y dominar Begoña. Pero vayamos por partes.

Con el fin de coordinar y aprovechar de un modo óptimo los consumos de agua para la producción de energía y el propio abastecimiento, establecían una presa aguas abajo del desagüe de la central hidroeléctrica. De acuerdo con estos criterios y los señalados más arriba, proyectaron construirla en el barrio de Alkibar, del tipo de gravedad y planta curva de 200 metros de radio, con aliviadero central para verter directamente al río. Cuenta con tres compuertas de 7 metros cada una, de forma tal que la lámina de vertido se halla 2,5 metros por encima de él, con capacidad para vaciar 285 metros cúbicos por segundo, que para la cuenca del Arratia de aproximadamente 30 kilómetros cuadrados garantiza la evacuación de una avenida máxima de 6 metros cúbicos por segundo por kilómetro cuadrado. La cota del aliviadero es de 210,5 metros; para la de máximo almacenamiento, 214,5 metros; y para la coronación de salida, 215,5 metros. La capacidad hasta el umbral es de 2,704 hectómetros cúbicos, que se eleva hasta 3,353 con compuertas. La reserva de agua del embalse, teniendo en cuenta los gastos de punta, era superior a los cuatro días. La toma de agua se realizaba a tres niveles distintos en una torre próxima al estribo izquierdo, de la que partían 2 tuberías de palastro de 1,5 metros de diámetro interior.

La conducción general para un caudal de 10 metros cúbicos por segundo está dividida en 2 tramos. El primero de ellos transcurre en régimen hidráulico de lámina libre entre Undurraga y Venta Alta, con una longitud de 16.380 metros, cota inicial de

188,5 metros y pendiente de 0,05%.³⁹³ La mayor parte de la misma transcurre en túnel, con el fin de evitar las rupturas del canal por fluxión de las laderas donde va asentado. Está constituido por 15 túneles de diversa longitud, 10 acueductos y un gran sifón sobre el río Nervión para acceder a Arrigorriaga, cuya longitud en planta es de 1.405 metros de tubería metálica de 2 metros de diámetro. El segundo tramo se realiza en régimen de presión o conducción forzada, con una longitud de 3.080 metros. Arranca a la cota 180 metros, para terminar a 172 metros en la obras de llegada a la Estación de Tratamiento.

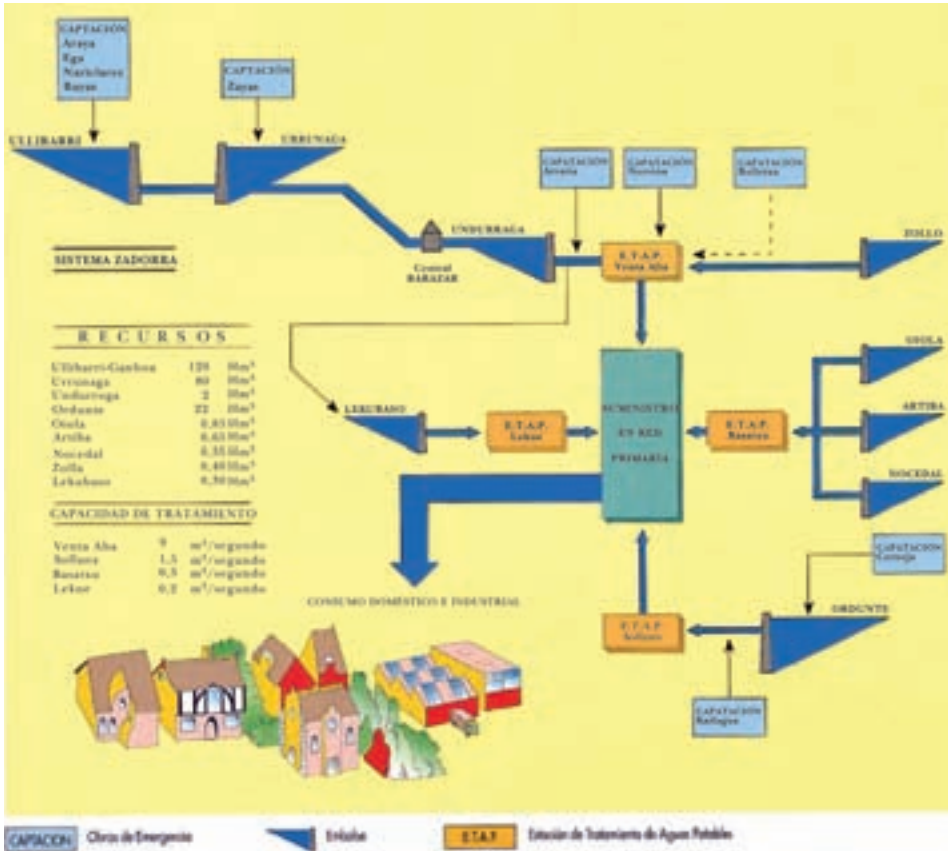
La Estación de Venta Alta estaba prevista para tratar, en una primera etapa, un caudal de 3.000 metros cúbicos por segundo procedentes del Sistema del Zadorra y del río Nervión. En una segunda etapa, cuando no fueran preciso estas últimas, serían ampliadas sus instalaciones para lograr un régimen similar al caudal máximo concedido.³⁹⁴ Las instalaciones de la primera etapa³⁹⁵ contaban con 4 unidades formadas por decantadores de 1.030 metros cuadrados, baterías de 4 filtros de 93 metros cuadrados de superficie filtrante cada una, y los correspondientes elementos de preparación y dosificación de reactivos. Aunque sobre esta cuestión volveremos, el proceso de tratamiento se ajustó a las características más desfavorables del agua procedente del Nervión, que como es bien sabido estaban muy contaminadas. Por ello se hace uso de sulfato de alúmina, cal y sílice, y estaba previsto también la incorporación de carbón activo (Benavente Sáenz 1966) La esterilización bacteriológica se realizaba mediante el uso de cloro y amoníaco.

³⁹³ Para distribuir el agua en la red secundaria desde Enekuri y Ugarte a los municipios, era preciso alcanzar una cota lo suficientemente elevada para que llegara a los depósitos a pesar de la fuerte pérdida de carga sufrida en el recorrido.

³⁹⁴ Está preparada para potabilizar 4.000 l/s de agua de las características más desfavorables, y hasta 5.333 l/s en circunstancias más favorables. Consta de cámara de preozonización, otra de distribución de agua bruta, para pasar a 4 decantadores de 1.195 m² de superficie, 2 baterías de 8 filtros de 120 m². A continuación el agua es sometida a ozonización y segunda filtración. Las instalaciones se completan con los equipos de dosificación de reactivos y otras para el tratamiento de recuperación del agua de lavado de filtros y decantadores.

³⁹⁵ Nos referimos a éstas por ser los elementos inicialmente presupuestados.

FIGURA 18.1: Sistema general de abastecimiento



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya 1991, p. 40.

La conducción desde Venta Alta a Ugarte, por la margen izquierda de la Ría de Bilbao, comienza en los depósitos o cámaras de carga siguientes a la estación. Se extiende por la cadena montañosa que bordea el valle del Nervión por su parte suroeste, con una longitud total de 13.170 metros. El ramal está calculado para transportar en régimen de presión un caudal de 6 metros cúbicos por segundo. Salvo las obras exteriores de los sifones³⁹⁶ de Bolintxu,

³⁹⁶ El sifón de Bolintxu tiene una longitud de 262 m. El del Kadagua es la obra exterior más importante, toda vez que cruza el río del mismo nombre, dos carreteras y

Kadagua y Regato, el resto del trazado se desarrolla en túnel de sección circular revestidos de hormigón armado de 2,40 metros de diámetro. Tiene un cuarto sifón, el de Rekalde, que en realidad es un tramo en túnel con perfil formado por dos líneas inclinadas y una horizontal. Las tomas de agua previstas se producen por gravedad en depósitos situados a lo largo del recorrido. Nos referimos a Larraskitu, Elexabarri y Kastrexana. Una vez cruzado el sifón del Kadagua, se toma un ramal para el depósito de Basatxu y continuar hasta Rontegi, ambos en Barakaldo. Pasado el sifón del Regato, la conducción termina en Ugarte, donde establecen 2 depósitos de 13.000 metros cúbicos de capacidad cada uno. Desde este punto parte una arteria forzada de 5.426 metros hasta el depósito de Portugalete, de características similares a los anteriores y utilizado para abastecer también a Sestao y Santurtzi. Con posterioridad arrancará desde ese punto una nueva conducción, Ballonti-Las Carreras, con una longitud de 4.426 metros para establecer otro depósito más para las localidades de Abanto y Ciérvana y Muskiz.

La conducción por la orilla opuesta fue abordada con posterioridad a la anterior. Las necesidades de abastecimiento prioritario a Bilbao y municipios de la margen izquierda aconsejaron ese plan de obra. Este ramal recorre las cimas situadas al nordeste del valle del Nervión, para discurrir en una primera fase entre Venta Alta y Enekuri. Las secciones fueron previstas para transportar un caudal de 4 metros cúbicos por segundo. La conducción va alternando canal y túnel, para cruzar el río por el llamado sifón del Boquete de 3.342 metros de longitud y de tubería metálica de 1,83 de diámetro. Se habilitaron tomas por gravedad para Basauri, Etxebarri, Begoña y Ciudad Jardín, lugar donde se construyó un depósito rectangular de hormigón armado. También dispusieron tomas por bombeo para Otxarkoaga, Artxanda y Santo Domingo. Desde Enekuri y salvando el paso del río Asúa, parte la arteria al valle del Txorierri, de 5.800 metros de longitud y tubería de hormigón armado de 1,20 de diámetro. Para acceder a la margen derecha se hace mediante la arteria que parte de Rontegi y el puente del mismo nombre hasta Arriaga, de 2.450 metros de longitud y tu-

otros tantos ferrocarriles, con una longitud de 1.024 m. Por su parte el sifón del Regato cruza el valle del mismo nombre, en Barakaldo, con una longitud de 1.084 m.

bería de fundición de 500 milímetros, lugar en el que se ubica un depósito. En ese punto arranca una segunda arteria hasta Kurkudi, de análogas características que la anterior, de 4.300 metros de longitud y 1,50 metros de diámetro, que sirve el agua a un depósito en ese mismo lugar y otro en Gaztelueta para abastecer a Getxo, Leioa, Berango, etc. A Gaztelueta también se puede llegar mediante una tubería de hormigón armado trazada desde Portugalete, con una longitud de 3.582 metros y tubería de palastro que cruza la Ría, de 600 milímetros de diámetro. Esta última fue ejecutada a la par que se realizaba la conducción de la margen izquierda, y tuvo como objetivo abastecer a los municipios de las orilla opuesta mientras éstos no dispusieran de su propia arteria.

En resumen, el dispositivo funciona hidráulicamente en régimen de lámina libre y sifones con capacidad de 9.000 litros por segundo entre Undurruga y Venta Alta. A partir de ese punto se efectúa en régimen continuo de carga, con caudal de 6.000 litros por segundo en las conducciones de ambas orillas de la Ría de Bilbao. Completan el sistema descrito la ya citada toma de aguas del río Nervión, en Bolueta, compuesta por una sala de bombas y tubería metálica de 1.200 milímetros, con una longitud de 4.572 metros hasta la estación de Tratamiento de Venta Alta.

Las trabajos del abastecimiento de aguas comenzaron en 1964 y estaba previsto su conclusión definitiva dieciocho años después. Todas las obras, expropiaciones y gastos de funcionamiento fueron sufragadas a partes iguales entre el Estado y el Consorcio creado por los 19 municipios que integraban la comarca. El presupuesto de ejecución por contrata ascendió originalmente a 1.983 millones de pesetas. No obstante, las actualizaciones efectuadas hasta el año 1977, incluidas indemnizaciones, elevaba el monto por encima de los 5.420 millones de pesetas. Los gastos no acabaron ahí.

18.2.3. Consorcio de Aguas

Tal y como señalamos, la necesidad de mancomunar, de asociar determinado tipo de servicios respondía a la urgencia de situar las estructuras locales sobre los espacios que se consideraban óptimos para el cumplimiento de las funciones que han de desempeñar las Administraciones Locales. La creación de Consorcios era contemplada por el Reglamento de Servicios de las Corpora-

ciones Locales, aprobado en junio de 1955. Esa línea de actuación tuvo continuación en la Ley de Bases del Estatuto de Régimen Local, cuya exposición de motivos dejaba bien claro que, frente a criterios de exclusividad, era preciso defender la colaboración entre las esferas administrativas. Citaba a los Consorcios, calificándolos de «Entidades Locales con potestades y privilegios propios».³⁹⁷ Dos años más tarde, una nueva norma los invocaba. Nos referimos al Real Decreto 3046/1977 de 9 de octubre, cuyo capítulo II y Título IV señalaba que las Entidades Locales podían constituir Consorcios con otras de diferente orden y naturaleza para fines de interés de las respectivas poblaciones. Gozarían de personalidad jurídica propia, de la consideración de Entidades Locales. Sus estatutos, que debían ser aprobados por el Consejo de Ministros, determinarían los fines, sus particularidades de régimen orgánico, funcional y financiero, así como los órganos de decisión en los que debían estar presentes todos los consorciados. Esta última es, precisamente, la situación de partida del Consorcio de Aguas, que asociaba 19 municipios y la Entidad Administrativa Gran Bilbao.

Su antecedente más inmediato estaba en la Junta Administrativa del Abastecimiento de Agua a la Comarca del Gran Bilbao, dependiente de la DGOH y aprobada por Decreto de 10 de agosto de 1963. Limitada su actuación a la ejecución material de las obras, sin duda jugó un papel importante en la tarea de recabar la cooperación económica de los Ayuntamientos beneficiarios. En tal sentido no está de más recordar los graves problemas que acuciaban a las redes secundarias de distribución de agua y las enormes carencias del saneamiento de la comarca. Aunque los alcaldes de los municipios estaban persuadidos de la conveniencia de agruparse para tales fines, no aceptaban la prevalencia en la Junta del Ayuntamiento de Bilbao. El alcalde, Javier Ybarra y Bergé, también mostraba reticencias a hacer dejación de los derechos preferentes a las aguas concedidas. Las reuniones entre los representantes de la Villa, y del resto de municipios liderados por el alcalde de Barakaldo Luis Ingunza Gorostiza, con el que fuera presidente de la Junta y alcalde de Getxo, Fernando Ybarra y López-Dóriga, y la presencia de delegados de los Ministerios de Gobernación y de Obras Públicas

³⁹⁷ Ley 41/1975 de 19 de noviembre.

debieron ser borrascosas (Chapa Imaz 1990). Trataban de buscar un órgano con atribuciones amplias, con personalidad jurídica más duradera y con poder de decisión en cuanto a los fines que se debían cumplir aun antes de la culminación de las obras en curso. En esta etapa jugó un papel destacado Ángel Galíndez Celayeta, proveniente de Iberduero, capitular del Consistorio bilbaíno y consejero delegado de la Junta Administrativa, que debió derrochar imaginación y capacidad de intermediación entre las partes. A él se debe la idea de crear un Consorcio, rompiendo las reticencias con el argumento de que en la nueva estructura nadie detentaría el poder absoluto. También tuvo que vencer la desconfianza de los organismos estatales para que en el futuro no intervinieran en su funcionamiento, apelando a la máxima agilidad en la gestión y aprovechando para ello la experiencia y los resultados obtenidos por las sociedades de carácter privado. Así las cosas, Galíndez presentaba en julio de 1966 un borrador con las líneas maestras del Consorcio. Tras admitir la penuria de los abastecimientos locales y sin posibilidad de introducir mejoras sustanciales individualmente en ese capítulo ni en el saneamiento, señalaba:

(...) deben separarse los problemas de abastecimiento y saneamiento en la red primaria, de los de la distribución y recogida en las redes locales. En el primer caso el esfuerzo del establecimiento debe ser conjunto (...) en tanto que la explotación de los servicios de cada municipio debe hacerse directamente por los Ayuntamientos respectivos con el asesoramiento de la organización comarcal.

Las bases fueron aprobadas por los representantes de las corporaciones locales, sin excepción, el día 27 de agosto de 1966, con la presencia del entonces ministro de Obras Públicas, Federico Silva Muñoz. Poco tiempo después, el 2 de marzo de 1967, autorizaba a los 19 Ayuntamientos para que constituyesen un Consorcio con la Corporación Administrativa Gran Bilbao,³⁹⁸ cuyo objetivo sería

³⁹⁸ Una vez constituido legalmente el Consorcio y actuando con plena autonomía, ya no tenía sentido la existencia de la Junta Administrativa, por lo que fue disuelta por el Ministerio de Obras Públicas en julio de 1968.

el establecimiento y explotación de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento de la comarca. El Consorcio quedaba legalmente constituido en una Asamblea General celebrada el 17 de marzo de 1967, acto en el que fueron aprobados los Estatutos.³⁹⁹

18.2.4. Abastecimiento y gestión del agua en la comarca

Las primeras actuaciones del Consorcio fueron de índole administrativa. Entre otras, reajustar los presupuestos y actualizarlos hasta 3.994 millones de pesetas a tenor de las obras realizadas y que no preveían estuvieran concluidas hasta el año 1971. Como quiera que carecía de ingresos propios, continuó los contactos con el Banco de Crédito Local⁴⁰⁰ para concertar un crédito por valor de 200 millones, cantidad a que ascendía la aportación de los municipios a los presupuestos en el primer año de sus actuaciones.

Pero sin duda la cuestión más grave y que requería atención prioritaria era paliar la situación «angustiosa» del abastecimiento a los municipios de la margen izquierda. No eran suficientes los acuerdos firmados el 27 de mayo de 1967 entre el Consistorio bilbaíno y sus homólogos de Basauri, Portugalete y Santurtzi, por el cual les cedía agua procedente de los pantanos de Ordunte y Zollo. Tampoco eran éstos los únicos que padecían las penurias propias de unas redes de aprovisionamiento muy deficitarias. En la misma situación se encontraban las industrias más importantes de la comarca, especialmente Altos Hornos de Vizcaya, que consumía un gran volumen y que aún iba a necesitar más para alimentar las nuevas instalaciones del tren de laminación ubicado en la Vega de Ansio, Barakaldo. Desde luego su Consejo de Administración hacía valer los acuerdos firmados entre la Corporación Administrativa del Gran Bilbao con su filial Aguas y Saltos del Zadorra. Una de las cláusulas de la cesión parcial de los derechos transferidos el 10 de agosto de 1963 contemplaba el uso en sus instalaciones de un caudal de 1.000 litros por

³⁹⁹ Los Estatutos estaban compuestos por 27 artículos y una disposición final, de manera que los Reglamentos de gestión de abonados, prestación de servicios, explotación y distribución serán objeto de comentarios posteriores.

⁴⁰⁰ El Ayuntamiento de Bilbao, como concesionario de las aguas desde junio de 1963, concertó un crédito con la mencionada entidad bancaria por valor de 550 millones de pesetas. El propósito del Consorcio era subrogarse en las obligaciones contraídas por la Villa y, en lo sucesivo, realizar las operaciones directamente.

segundo. La conveniencia de esta prescripción «por la importancia nacional de la industria interesada»⁴⁰¹ era suficiente para que el Ministerio de Obras Públicas aprobara un Decreto el 28 de agosto de 1965 con el objeto de ejecutar las obras e instalaciones necesarias

(...) para utilizar las aguas del río Nervión cuyo aprovechamiento se aplicarán exclusivamente al suministro industrial y no serán aplicables al abastecimiento público sin previa autorización ministerial.⁴⁰²

Desde el año 1964 el plan maestro de obras del Sistema del Zadorra se orientó a dar máxima urgencia al suministro industrial de AHV. Sin embargo, la exposición de motivos del mencionado Decreto y su articulado dejaban un portillo abierto al aprovechamiento del río Nervión para otros usos, los urbanos. La toma y las bombas de impulsión de Bolueta, así como la conducción hasta la Estación de Tratamiento de Venta Alta así lo indicaban. Las instalaciones era inauguradas el 18 de junio de 1967. Desde esa fecha hasta el mes de noviembre se facilitó a AHV 1.100.000 metros cúbicos. No fueron los únicos. Bilbao, Basauri y Barakaldo recibieron 210.000, 200.000 y 175.000 metros cúbicos respectivamente. Si el suministro a las industrias estaba contemplado, no así el concerniente al abastecimiento urbano. Más de 200 litros por segundo fueron conducidos a los depósitos de los municipios señalados. Desde luego no contaban con los permisos de la Jefatura de Sanidad Provincial si nos hacemos eco de la misiva enviada por el gobernador civil. En la misma se exoneraba de responsabilidad alguna respecto a la toxicidad de las aguas bombeadas desde Bolueta. Por el contrario, los directivos de la Junta Administrativa —aún seguía en sus funciones— sostenían que los 20 litros por segundo enviados desde el Zadorra al cauce del Nervión, junto con el tratamiento sometido a todos ellos en Venta Alta y su mezcla posterior con los recursos propios de los municipios, eran medidas suficientes para garantizar su potabilidad.

⁴⁰¹ Boletín Oficial del Estado, n.º 274, correspondiente al 16 de noviembre de 1965, p. 15.516.

⁴⁰² *Ibíd.*

FOTO 18.4: Sala de bombas de Bolueta



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya 1977, p. 50.

En la primavera de 1868, a la vista de que la traída definitiva del Zadorra no estaría concluida hasta tres años después, el Consorcio solicitaba y obtenía del Ministerio de Obras Públicas la concesión para bombear 2.000 litros por segundo del río Nervión. Consciente de la necesidad de «garantizar la potabilidad», realizó gestiones ante la Dirección General de Sanidad⁴⁰³ para lograr que el organismo estatal señalara las condiciones específicas para poder suministrarla a Bilbao y poblaciones enclavadas en la margen izquierda de la Ría.

⁴⁰³ En la primavera de 1968 visitaron las instalaciones de la Estación de Venta Alta, entre otros, el director y subdirector generales de Obras Hidráulicas y el director general de Sanidad, Enrique de la Mata. Concluyeron que, con los análisis pertinentes y su notificación a la Jefatura de Sanidad Provincial, se podía distribuir entre la población el agua impulsada desde Bolueta. Consorcio. Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao. Memoria correspondiente al año 1968, pp. 25 y ss.

Implicaba el estudio sistemático de las características de los vertidos de aproximadamente setenta actividades industriales ubicadas aguas arriba de Bolueta. Entre ellas estaban las fábricas siderúrgicas Laminación de Bandas de Etxebarri y Basconia S.A., Pinturas Artiach S.A., Firestone, Celulosas del Nervión S.A., Papelera del Carmen S.A., Parker Española, Edesa, Unión Española de Explosivos, etc. A ello habría que añadir los residuos fecales del polígono de viviendas de Otxarkoaga, los procedentes del Sanatorio de Briñas, ambos en Bilbao, y todos los vertidos efectuados por los municipios ribereños del Nervión e Ibaizábal. Señalamos esto atendiendo al hecho de que el volumen de agua impulsada⁴⁰⁴ desde el río Nervión a través de las citadas medidas denominadas de *emergencia*, hasta la posterior aportación masiva de caudales del Zadorra a partir del mes de agosto de 1971, ascendió a más 103 millones de metros cúbicos.

CUADRO 18.1: Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1968-1971

(metros cúbicos)

Industrias	1968	1969	1970	1971
Aceprosa	14.150	96.987	189.089	163.383
AHV	2.872.540	2.646.220	3.041.815	2.209.790
Babcock & Wilcox		183.132	272.855	270.889
Cabot	1.200	79.360	82.975	238.914
Faes				43.253
General Eléctrica Española		20.394		
Iberduero	93.494	217.519	288.498	184.765
MercaBilbao				149.780
Miguel de la Vía		24.441	29.170	7.300
Nervacero				60.912
Universidad UPV/EHU				7.804
Total red primaria industrial	2.981.384	3.268.053	3.904.402	3.336.790

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Aguas.

⁴⁰⁴ Impulsada pero no consumida en su totalidad. Cuando las características de las mismas no eran las adecuadas, el Consorcio procedía a drenarlas nuevamente el río.

**CUADRO 18.2: Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos,
1968-1971**

(metros cúbicos)

Localidad	1968	1969	1970	1971
Abanto y Ciérvana	80		116.034	49.047
Barakaldo	1.684.822	1.674.387	1.660.600	1.445.948
Basauri	848.442	1.217.110	1.486.755	1.810.414
Bilbao	3.176.112	4.408.188	10.437.662	9.465.266
Etxebarri	2.782	2.715	137.850	67.259
Getxo				1.035.921
Leioa				422.460
Ortuella	160.563	191.815	97.778	234.495
Portugalete	677.513	1.474.307	1.766.895	2.574.013
Trápaga	110.862	236.692	530.126	648.414
Santurtzi	110.862	236.692	530.126	648.414
Sestao	110.862	236.692	530.126	648.414
Total Urbano	6.882.900	9.678.598	17.293.952	19.050.065

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Aguas.

La nómina de industrias beneficiadas por el agua impulsada desde Bolueta no era aún muy extensa; se iría ampliando con el transcurso de los años. Sobresale por encima de todas ellas AHV, con consumos muy superiores a los 2 millones de metros cúbicos, a los que habría que añadir los recursos propios tomados de los pantanos de El Regato, del río Kadagua e incluso directamente de la Ría, a la altura de sus instalaciones en Sestao. De menor cuantía pero también significativa fue la consumida por Babcock & Wilcox, Cabot, Iberduero y MercaBilbao, en este caso utilizada en la manipulación de alimentos.

Mucha más trascendencia tuvo el consumo efectuado por algunos municipios de la comarca, tanto en cuanto a su volumen como por el hecho de ser directo. Todos los de la margen izquierda, Getxo y Leioa en la orilla opuesta, la zona minera (salvo Muskiz), así como los de la cabecera del Nervión y Bilbao utilizaron agua bombeada desde Bolueta. Una vez tratada en la Estación de Ven-

ta Alta, la mezclaban con sus recursos propios en los respectivos depósitos, para a continuación servirla a la población. La penuria de la mayoría de los abastecimientos, frente al incremento de sus necesidades y la confianza respecto a la potabilidad de la misma se puso de manifiesto en los volúmenes crecientes consumidos por todos ellos. De casi siete millones de metros cúbicos aprovechados en 1968, a poco más de diecinueve tres años después.

FOTO 18.5: Industrias químicas ubicadas a orillas del río Gobela y de la Ría, a su paso por Axpe



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya 1977, p. 110.

Desde inicios de 1968 el Consorcio puso en marcha una *poli-cía de aguas*. Entre sus cometidos estaba la vigilancia de los cauces del Nervión e Ibaizábal y de la existencia de vertidos tributarios. No faltaron las denuncias y la imposición de sanciones, pero en cuantías tan pequeñas —5.000 pesetas a Celulosas del Nervión y Pinturas Ártica— que difícilmente podían servir de ejemplo.⁴⁰⁵ Tampoco descuidaron inversiones a sus expensas para evitar que los residuos fenólicos⁴⁰⁶ de Basconia y Laminación de Bandas,⁴⁰⁷ situadas cerca de la Estación de Tratamiento, afectaran negativamente a las condiciones del agua. Éstas eran analizadas antes y después de su tratamiento. Dichos ensayos tenían lugar en las propias instalaciones de Venta Alta, con la colaboración de la empresa especializada Degremont, mientras que la determinación de tóxicos y fenoles se realizaba en la Escuela de Ingenieros Industriales de Bilbao. Por último, los análisis bacteriológicos se efectuaban en el Laboratorio Municipal de Bilbao, e intervenía también en el estudio de los vertidos el Servicio de Aplicaciones Industriales de la Confederación Hidrográfica del Norte de España. La preocupación del Consorcio por mejorar las técnicas existentes en el tratamiento le llevó a participar, por medio de su químico Ignacio Martínez Díaz de Durana,⁴⁰⁸ en el III Coloquio de Investigación sobre el Agua celebrado en Sevilla en mayo de 1969.

⁴⁰⁵ En 1970 volvían a multar a Celulosas del Nervión S.A. con 5.000 pesetas. Realizaron la correspondiente denuncia ante el gobernador civil indicando que, «aunque tales prácticas venían afectando las condiciones de potabilidad de agua del río, hasta la fecha se habían podido superar las situaciones anómalas creadas por los vertidos de referencia, pero en cambio los vertidos continuos efectuados por dicha empresa (...) dejaron el río Ibaizábal y Nervión en lamentable estado (...) viéndose precisados a reducir el suministro de agua (pero) resultando imposible evitar que a la llegada de la misma a los usuarios de la comarca se advirtiese un sabor marcadamente desagradable». Consorcio. Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao. Memoria correspondiente al año 1970, p. 20.

⁴⁰⁶ Procedían del lavado de gases.

⁴⁰⁷ Las inversiones respectivas fueron por valor de 2,4 y 9,1 millones de pesetas respectivamente.

⁴⁰⁸ Ignacio Martínez de Durana presentó una ponencia relativa a los estudios realizados en el laboratorio de Venta Alta sobre el efecto del permanganato en la reducción de sabores y fenoles en el abastecimiento de agua. Con idénticos fines formativos participó, junto con el ingeniero director técnico, Sr. Eizaguirre Basterrechea, en el VIII Congreso Internacional de Distribución de Agua celebrado en Viena.

Todos los datos e informes fueron recogidos por el Consorcio en un trabajo que llevó por título «Resumen de los estudios realizados en el río Nervión». Fue efectuado por el exiguo personal⁴⁰⁹ del laboratorio durante el primer trimestre del año 1968. Además de una introducción referente a la clasificación de la OMS sobre sustancias presentes en el agua y sus límites permitidos, contenía otros de carácter analítico de los tóxicos y elementos nocivos que influyen en la potabilidad, estudios de los diferentes tipos de vertidos y los ensayos de tratamiento.⁴¹⁰ El trabajo contiene anexos que registraban 134 determinaciones de plomo, 139 de arsénico e igual número de cianuros y cromo hexavalente. No está de más recordar que entre las industrias aguas arriba del punto de Bolueta las había de pinturas, explosivos, cauchos, papeleras, etc. Los índices de contaminación y sustancias nocivas recogen 768 resultados. No olvidaron dedicar un apartado muy extenso a análisis de tipo bacteriológico: coliformes, colifecales, enterococos y recuento de sus colonias.

No cabe la menor duda respecto a los inconvenientes que tuvieron que afrontar los técnicos del Consorcio. En ocasiones emitieron quejas formales ante la no colaboración de algunas empresas. No sólo por el ocultamiento de datos relativos a la cantidad y calidad de sus vertidos, también por los cambios bruscos en las características del agua bruta.⁴¹¹ Y ello porque implicaba dificultades añadidas en el tipo de tratamiento. Los informes emitidos, numerosos para la época, eran correctos en sus descripciones. Pero más allá de la praxis de laboratorio, del buen hacer y de las dificultades de los técnicos, llama la atención el énfasis que hacían respecto al sabor y olor. Éstos eran los criterios de calidad utilizados, no los parámetros de toxicidad

⁴⁰⁹ En conversaciones mantenidas con alguno de los profesionales del laboratorio de Venta Alta, nos afirmó que contaban con dos técnicos superiores y ocho peones para el control del agua, entre ellos un motorista cuya misión era tomar muestras de los ríos para conducir las de inmediato o avisar de los vertidos de determinadas industrias, en especial de Celulosas del Nervión.

⁴¹⁰ Ahí se incluyen las pruebas realizadas para definir las condiciones óptimas de floculación en distintas épocas del año, y tener las características químicas del río Nervión. A partir de las mismas eran fijadas las dosis de reactivos.

⁴¹¹ Muchos de los vertidos que afectaban a las condiciones del agua de los ríos resultaban difíciles de localizar. En su mayoría eran discontinuos, de corta duración y efectuados durante la noche, lo que hacía infructuosa la vigilancia establecida.

de los analitos encontrados en el agua, para conducirlos a las redes secundarias o drenarlas. Para minimizar el sabor usaban permanganato potásico, que no es muy eficaz para tal fin. La cloración excesiva, a pesar del sabor intenso conferido, era un indicador de *potabilidad*. Realizaban procesos para eliminar los clorofenoles⁴¹² por filtración con carbón activo. Pero admitían problemas ocasionados por el agotamiento de los filtros que implicaría, en esas ocasiones, que llegaban a la población. Desde la perspectiva de la química analítica asalta la duda respecto a los niveles de concentración y el método utilizado para la determinación de fenoles y detergentes. También de los iones metálicos tóxicos y no biodegradables.⁴¹³ Plomo, selenio, arsénico, cromo hexavalente y cianuros. Y es que un factor que es necesario considerar en los informes realizados durante el año 1968 es que carecían de laboratorios propios suficientemente dotados en la Estación. Esto conduciría a tiempos de demora de 15 a 20 días, por lo que las medidas que se habían de tomar en función de dichos análisis no podían ser inmediatas, con las consiguientes consecuencias sobre la calidad del agua proporcionada a la población. No perdían de vista otras características químicas como el pH, residuo seco, cloruros, sulfatos cálcicos, magnesio, hierro más manganeso, así como el óxido absorbido del permanganato (materia orgánica).

Con todo, resulta harto complicado situarse en el escenario de finales de los años sesenta en el que relatan la presencia continua de vertidos incontrolados. Las autoridades calificaron de *hito fundamental* la posibilidad de anticipar en cinco años la creciente demanda de agua de la comarca. Admiten que hubo opiniones autorizadas que afirmaron, sin recato, que las del río Nervión no era susceptibles de ser tratadas. Sin duda lograron satisfacer las exigencias de la Organización Mundial de la Salud. Pero por encima de todos ellos hay que situar la opinión de los técnicos que admitían con sinceridad:

⁴¹² La toxicidad de los derivados clorados del fenol son extensas. El buscador ScienceFinder proporciona 204 referencias de phenol toxicity.

⁴¹³ Sólo el día 5 de agosto de 1968 admiten un nivel no permitido de Cr(VI).

(...) es difícil, por no decir imposible, llegar a un absoluto control de un río tan polucionado, pero esperamos conseguir una suficiente garantía en la explotación del abastecimiento.

El 28 de octubre de 1971, SS. AA. RR. los príncipes de España, acompañados por el ministro de Obras Públicas, varios directores y subdirectores generales, alcaldes y el Comité Directivo del Consorcio, inauguraban la llegada del agua del Sistema del Zadorra a la Estación de Tratamiento de Venta Alta y, a través de la misma, a los Ayuntamientos de la comarca. Se ponía fin a las penurias, a las interrupciones incluso durante las horas del día del abastecimiento. Los Consistorios tenían capacidad más que suficiente para poner a disposición de los ciudadanos uno de los servicios esenciales que tenían encomendados.

FOTO 18.6: Vista aérea de la Estación de Tratamiento de Agua de Venta Alta



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya 1993, p. 73.

CUADRO 18.3: Edificios destinados a vivienda familiar. Instalaciones y servicios que poseen, 1970

Área geográfica	Total edificios	Agua pública	Agua particular	Alcantarillado	Otros sistemas
Vizcaya	56.513	46.356	4.302	35.719	15.771
Bilbao	11.901	10.089	448	9.349	2.004
Abanto y Ciérvana	1.358	1.038	3	573	503
Barakaldo	3.690	3.265	34	3.002	444
Basauri	1.407	1.361	21	1.365	29
Galdakao	1.187	1.037	60	873	294
Getxo	2.398	2.377	11	2.092	301
Leioa	565	397	72	266	233
Portugalete	1.610	1.573	19	1.541	62
Santurtzi	1.714	1.592	1	1.594	58
Sestao	1.168	1.152		1.078	72
Valle de Trápaga	1.063	914	16	895	71
Municipios < 10.000 habitantes	23.707	17.891	2.983	10.120	10.361

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1970.

CUADRO 18.4: Viviendas según el régimen de tenencia e instalaciones que poseen, 1970

	Viviendas	Propiedad	Pendiente pagos	Facilitada	Alquiler sin muebles	Alquiler con muebles	Otros
Total Vizcaya	301.048	109.068	64.856	9.962	69.243	3.718	44.201
Bilbao	115.244	39.842	25.009	3.436	29.212	1.689	16.056
Municipios > 10.000	127.315	42.690	34.341	4.829	26.077	1.578	17.800
Municipios < 10.000	58.489	26.536	5.506	1.697	13.953	451	10.346
Agua corriente	292.228	105.442	64.632	9.763	66.379	3.653	42.359
Caliente	171.494	67.032	45.113	5.984	32.543	1.991	18.831
Solamente fría	120.734	38.410	19.519	3.779	33.836	1.662	23.528
No tiene	8.820	3.626	224	199	2.864	65	1.842
Baño/ducha	212.559	77.381	55.400	6.598	37.760	2.429	32.991

CUADRO 18.4 (cont.): Viviendas según el régimen de tenencia e instalaciones que poseen, 1970

	Viviendas	Propiedad	Pendiente pagos	Facilitada	Alquiler sin muebles	Alquiler con muebles	Otros
Cuarto aseo	51.118	18.299	8.458	2.168	15.712	758	5.723
Cuarto de retrete	31.273	10.779	867	1.065	13.967	486	4.109
En la vivienda	30.500	10.486	859	1.045	13.586	478	4.046
Con agua corriente	23.607	7.644	786	876	10.850	436	3.015
Sin agua corriente	6.893	2.842	73	169	2.736	42	1.031
En el edificio	773	293	8	20	381	8	63
Con agua corriente	287	103	5	18	141		20
Sin agua corriente	486	190	3	2	240	8	43
No tiene retrete	6.100	2.611	131	130	1.803	45	1.380

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1970.

CUADRO 18.5: Viviendas según número de habitaciones e instalaciones. Vizcaya 1970

	Total viviendas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 o más
Total viviendas	301.049	270	2.330	18.377	120.381	107.719	32.904	10.256	4.709	1.858	2.245
Agua corriente	292.228	223	1.862	16.695	116.854	105.873	32.091	9.989	4.599	1.821	2.222
Caliente	171.494	113	512	6.453	61.834	68.192	21.253	6.833	3.175	1.363	1.767
Sólo fría	120.734	110	1.350	10.242	55.020	37.681	10.838	3.156	1.424	458	455
No tiene	8.821	47	468	1.682	3.527	1.846	813	267	110	37	23
Baño/Ducha	212.560	112	453	7.343	80.143	84.086	25.257	7.906	3.688	1.591	1.981
Cuarto aseo	51.119	67	709	5.433	25.248	13.968	3.832	1.106	467	131	158
Cuarto retrete	54.877	100	1.449	7.539	22.330	14.957	5.625	1.745	839	168	125
En la vivienda	30.500	54	836	4.239	12.305	8.229	3.201	990	468	93	85
Con agua corriente	23.606	33	580	3.120	9.677	6.591	2.379	745	366	75	40
Sin agua corriente	6.894	21	256	1.119	2.628	1.638	822	245	102	18	45
En el edificio	771	13	33	180	348	137	45	10	5	0	0
Con agua corriente	286		20	60	131	57	18				
Sin agua corriente	485	13	13	120	217	80	27	10	5		
Sin retrete	6.100	26	300	1.181	2.338	1.299	570	242	80	44	20

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el Censo de Edificios y Viviendas. Censo de 1970.

Tal y como analizamos en capítulos anteriores, desde la década de los cincuenta buena parte de los edificios destinados a viviendas contaban con la fontanería precisa para alojar todo tipo de aparatos sanitarios en cocinas y cuartos de baño. Los Ayuntamientos, en su calidad de agentes para el desarrollo, planificación y gestión de los recursos hídricos, habían extendido las redes secundarias de abastecimiento por el viario urbano sin excepciones. En el olvido quedaban las reticencias de los propietarios para instalar agua a domicilio. La modernidad se imponía, por fin, a marchas forzadas.

Los datos del Censo de viviendas correspondientes a 1970 así lo atestiguan. Tal es así que más del 82% de los edificios destinados a vivienda familiar existentes en la provincia disponía de instalaciones de agua corriente procedente de un abastecimiento público, para descender hasta el 7,6% en aquellas otras en las que el servicio era particular. Las diferencias son más acusadas si desagregamos las cifras por el volumen de población. En los Ayuntamientos con menos de diez mil habitantes el porcentaje desciende hasta el 75,4%. Son los menos urbanizados, con un hábitat más disperso y unifamiliar y con la posibilidad de usar recursos naturales propios, situación en la que se encontraría el 12,5% de esas viviendas. Los inmuebles ubicados en los municipios de la comarca utilizaban en su mayoría las redes secundarias puestas a su disposición, y no se apreciaban disimilitudes dignas de mención salvo Getxo, donde la práctica totalidad de su población se abastecía de la cañería municipal.

También resulta revelador el estudio de las instalaciones detalladas que poseían las viviendas. De las algo más de 301.000 existentes en Vizcaya en 1970, apenas un 3% carecía de agua corriente en el interior de las mismas. No obstante, la existencia de cuarto de baño completo o ducha descendía hasta el 70,6%. Los ocupantes del resto no tenía otra opción que acudir a las instalaciones municipales, si las hubiera, o *arreglarse* en la propia vivienda. Lo que sí parece estar fuera de duda es que la ducha o baño cotidiano aún estaba lejos de ser un hábito entre la población. En esa situación se hallaban 51.118 viviendas, que disponían únicamente de un aseo provisto de inodoro y lavabo. Más deficientes eran las 30.500 que debían arreglarse con el retrete, 6.893

de ellas sin agua corriente, incluso 773 en el edificio, pero no en el interior. Si desagregamos los datos según el régimen de tenencia, es posible apreciar diferencias acusadas en las instalaciones. En las ocupadas en propiedad, tanto si estaban pagadas como si no, la existencia de cuarto de baño ascendía al 76,3%, porcentaje que disminuye hasta el 55,1% para aquellas otras habitadas en régimen de alquiler en cualquiera de sus variables, con o sin muebles. Cabe pensar que los propietarios tenían más en cuenta la satisfacción de sus comodidades que aquellas otras relativas a sus inquilinos. Resulta verosímil pensar que la antigüedad del inmueble también podría proporcionarnos alguna otra clave que explicara la diferencia. Las proporciones se mantienen respecto al cuarto de aseo, más presente en las viviendas de alquiler —40,9%— para paliar en lo posible la ausencia del baño, frente al 15,3% de las viviendas ocupadas en propiedad. Por último, podemos afirmar a la vista de los datos del censo, que las dotadas de mayor número de habitaciones estaban mejor equipadas en todos los sentidos. Un 88,2% de las viviendas con diez o más habitaciones disfrutaban de baño o ducha, frente al 19,4% de aquellas otras con únicamente dos. Nuevamente la calidad y el valor del inmueble se imponían.

La población podía abrir la grifería a voluntad y consumir el anhelado líquido sin temor a restricciones las veinticuatro horas del día, todos los días del año. El acceso al agua es un derecho de la humanidad,⁴¹⁴ pero también una mercancía (Ball 2007).

⁴¹⁴ Los debates del IV Foro Mundial del Agua, celebrado en México a mediados del mes de marzo de 2006, no llegaron a un acuerdo unánime sobre si el agua es una mercancía o un derecho. El borrador de la declaración final no afirma que debe ser privatizada, pero tampoco garantiza el derecho a este recurso al conjunto de la humanidad. Véase *El País*, lunes 20 de marzo de 2006, p. 38.

CUADRO 18.6: Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1968-1977

Suministrada	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
	(metros cúbicos)									
Abanto y Ciérvana	80		116.034	49.047	79.739	280.470	318.143	721.413	836.264	730.276
Arrigorriaga					15.186	364.069	282.831	484.538	679.832	633.603
Barakaldo	1.684.822	1.674.387	1.660.600	1.445.948	1.446.121	1.124.236	1.941.758	1.888.065	3.082.437	2.907.903
Basauri	848.442	1.217.110	1.486.755	1.810.414	2.895.164	3.018.660	3.026.660	3.253.872	3.380.538	3.671.180
Berango					24.429	87.445	83.280	44.160	102.185	110.373
Bilbao	3.176.112	4.408.188	10.437.662	9.465.266	11.035.225	17.852.115	22.959.776	23.379.017	24.863.322	24.582.570
Derio										
Etxebarri	2.782	2.715	137.850	67.259	98.234	291.312	400.092	348.693	354.185	385.004
Galdakao							109.957	360.600	647.400	507.700
Getxo				1.035.921	1.987.146	2.331.365	2.425.180	2.919.928	3.699.992	4.616.723
Larrabetzu										
Leioa				422.460	846.630	1.159.540	1.306.060	1.661.779	1.632.065	1.816.568
Lezama										
Loiu										
Muskiz					65.427	68.569	71.273	56.136	64.527	63.538
Ortuella	160.563	191.815	97.778	234.495	278.750	447.217	584.750	540.330	514.670	509.120
Portugalete	677.513	1.474.307	1.766.895	2.574.013	2.919.563	2.558.513	2.908.935	3.371.841	3.534.588	4.140.906
Santurtzi	1.109.504	940.347	919.686	1.067.579	1.868.557	3.670.518	4.134.914	3.552.858	3.337.492	3.553.021
Sestao	119.502	392.257	518.957	387.621	1.129.453	768.585	765.823	1.162.279	959.100	924.640
Sondika										
Valle de Trápaga	110.862	236.692	530.126	648.414	826.553	911.463	905.226	800.062	958.351	1.458.170
Zamudio										
Zaratamo								4.142	13.875	9.700

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las Memorias del Consorcio de Agua.

CUADRO 18.7: Agua de los propios Ayuntamientos de la comarca, 1968-1977

Propios	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Abanto y Ciérvana	182.918	519.240	510.164	413.216	354.911	405.612	112.319	96.447	70.673
Arrigorriaga	400.405	382.520	390.941	430.929	121.271	177.349	143.813	55.381	60.566
Barakaldo	6.440.372	7.188.939	7.977.554	7.478.244	7.267.528	7.088.298	7.316.511	7.029.595	6.653.064
Basauri	1.345.115	1.329.796	1.250.523	843.350	1.076.563	1.138.147	1.067.034	965.458	722.646
Berango	65.594	67.913	80.492	110.769	18.687	18.706	49.933	112.648	31.533
Bilbao	44.829.796	42.260.250	45.364.642	44.122.304	46.473.521	45.431.354	44.241.120	41.455.494	43.305.312
Derio									
Erandio									
Etxebarri	72.000	220.312	248.720	195.686	48.748		92.948	158.112	67.909
Galdakao	938.512	1.134.998	1.205.891	1.264.896	1.261.254	1.150.993	1.076.703	1.006.432	1.330.386
Getxo	3.504.000	3.608.337	2.760.987	1.661.139	1.141.185	1.068.588	1.723.447	1.582.874	537.839
Larrabetzu	131.616	49.513	57.179	73.009	42.222	47.345	61.913	63.246	77.851
Leioa	116.400	202.734	153.305	49.475	15.150	11.760	5.500		
Lezama	60.000	59.159	75.470	76.956	83.183	94.581	94.589	94.850	118.370
Loiu									
Muskiz	190.664	155.862	182.040	153.628	115.717	50.739	220.671	94.013	130.886
Ortuella									
Portugalete	845.987	717.759	708.157	688.448	707.198	698.643	571.621	364.071	76.205
Santurtzi	2.011.140	2.215.753	2.872.028	2.421.160	1.355.556	624.953	1.806.802	1.242.173	1.068.196
Sestao	1.632.904	1.900.757	2.481.329	2.047.549	2.395.268	2.458.248	2.154.388	2.170.109	2.320.185
Sondika									
Valle de Trápaga	382.688	356.596	397.209	225.410	456.631	191.397	239.292	271.212	67.909
Zamudio									
Zaratamo	51.132	51.881	68.439	92.501	71.918	76.166	64.418	74.420	128.218

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las Memorias del Consorcio de Agua.

Señalamos esto porque una de las decisiones adoptadas por la Asamblea General del Consorcio, celebrada el mismo año de su constitución, fue incrementar las tarifas. En efecto, el 15 de noviembre de 1967, el Gobernador Civil, tras examinar sendos informes de la Comisaría de Aguas del Norte de España y la Comisión Provincial de Servicios Técnicos,⁴¹⁵ aprobaba el citado incremento. El argumento justificativo era doble. Por un lado, acabar con la discriminación existente al cobrarse precios distintos por el suministro a los municipios consorciados, que oscilaba entre 0,40 y 4 pesetas por metro cúbico. Esa situación no debía prevalecer en justa correspondencia al hecho de facilitar idéntico caudal, al margen de su ubicación en una u otra localidad de la comarca. La autofinanciación del servicio era el segundo razonamiento utilizado para universalizarlas. Debemos tener en cuenta que los Ayuntamientos estaban obligados a contribuir con la mitad del coste de la financiación de las obras,⁴¹⁶ porcentaje igual al percibido por las tasas. Los argumentos tenían alguna razón de ser: para que brote agua de los grifos es preciso construir pantanos de regulación, conducciones y tratamiento posterior de los recursos hídricos para asegurar su potabilidad. No obstante, para responder a los compromisos, no dudaron en hacer recaer en los usuarios una subida media que osciló entre el 225% y el 282%, según se tratara de suministros domiciliarios o industriales. A esa cantidad hay que añadir el canon por el alquiler, entretenimiento y conservación de los contadores, así como las tasas por consumos mínimos, tanto si se efectuaban como en el caso contrario. No fueron las únicas.

⁴¹⁵ Boletín Oficial de la Provincia de Vizcaya n.º 248, correspondiente al 31 de octubre de 1967.

⁴¹⁶ Señalamos en alguna otra ocasión que el análisis financiero del Consorcio de Aguas no era uno de los objetivos de este trabajo. No obstante puestos a despejar algunas lagunas, resulta evidente que con el rendimiento de las tarifas y con la garantía complementaria de los Ayuntamientos consorciados era muy difícil que pudieran hacer frente a las operaciones de crédito abiertas para sufragar los gastos de las obras realizadas y las que aún faltaban por culminar. Por ello en esta primera fase acudieron a la emisión de obligaciones. Concretamente: una primera, efectuada el 22 de marzo de 1971 por valor de 384.490.000 pesetas en títulos de 1.000 pesetas por unidad; la segunda, por valor de 318.990.000 pesetas, emitida el 25 de abril de 1972; otra por 271.820.000 pesetas, efectuada el 30 de enero de 1974; y la cuarta, por igual valor, emitida el 20 de julio de 1976. A las tres primeras emisiones se les aplicó un interés líquido del 7%, mientras que la última fue del 8%. El plazo máximo de amortización era de veinte años a partir de la cuarta anualidad.

El 28 de julio de 1972, después de la emisión de dictámenes favorables por parte de organismos competentes, la Asamblea General aprobaba un nuevo incremento para los usos domiciliarios entre el 16% y el 30%, según se tratase de consumos mínimos o de excesos sobre los mismos. Los argumentos utilizados eran similares a los anteriores: el presupuesto y financiación de inversiones subastadas, programadas o previstas se elevaba a 15.000 millones de pesetas; en el quinquenio transcurrido con vigencia de la anterior tarifa se habían elevado los gastos de personal y el dinero público obtenido a través de préstamos y emisión de obligaciones; el compromiso de autofinanciación... Y se añadían otros argumentos nuevos, como que estaban en línea con los del resto de España o que eran inferiores en más de un 100% a los que regían en el Mercado Común Europeo, pero sin señalar cuánto era el producto interior bruto o la renta per cápita media de los países de referencia.

Lo cierto es que el Consorcio suministraba agua en red primaria a los Ayuntamientos e industrias a un precio de 3,75 pesetas el metro cúbico, mientras que los usuarios a domicilio, red secundaria, deberían pagar 6 pesetas siempre que su consumo no fuera superior a 25 metros cúbicos trimestrales, en cuyo caso los excesos se abonarían a 7 pesetas.⁴¹⁷ Para aminorar las posibles repercusiones entre los usuarios, sobre todo en las economías más modestas, otorgaron un trato excepcional para aquellos que no rebasaran los consumos mínimos. Idéntico trato de favor se aplicó a los centros benéficos y oficiales. La última modificación de las tarifas durante este período tuvo lugar el 27 de diciembre de 1975. En esta ocasión las subidas oscilaron entre el 20% y el 25%.

El agua suministrada por el Consorcio, junto con los recursos propios de los Ayuntamientos, está reflejada en los cuadros precedentes. El consumo total durante 1972, primer año de explotación del Zadorra, ascendió a 88,17 hectómetros cúbicos. De ese volumen,

⁴¹⁷ Estos precios se aplicarían a partir de julio de 1973. En enero de 1975 la tarifa en red primaria sería de 4 PTA/m³, mientras que los usuarios a domicilio (red secundaria) abonarían 7 PTA/m³ y 8 PTA por cada metro cúbico de exceso. Para las industrias que no disponían de convenios especiales, la tarifa era de 9,14 PTA/m³ hasta 64 m³, y los excesos a 10 PTA. Por último, para los establecimientos comerciales la tarifa era de 8 m³/m³ hasta 25 m³, y 9 PTA por cada metro cúbico excedido. La Gaceta del Norte, correspondiente al martes 28 de agosto de 1973. También en *El Correo Español del Pueblo Vasco*, correspondiente al 29 de agosto del mismo año.

el 28,9% (25,5 hectómetros cúbicos) correspondió a la suministrada por el Consorcio.⁴¹⁸ El gasto más elevado afectó, como no podía ser de otro modo, a Bilbao con más del 34,5%. No obstante el porcentaje representaba únicamente el 20% de su consumo, ya que el resto provenía de Zollo y Ordunte. Le siguen a gran distancia Portugalete, Basauri Getxo y Santurtzi, con proporciones que oscilaron entre el 9,4% y el 5,8%. Estamos hablando de localidades con numerosos habitantes, pero con menores captaciones propias. Ésa es la razón por la cual en Barakaldo, el segundo municipio más poblado de la provincia, el 83,3% del agua urbana consumida ese año procediera de sus pantanos de Oyola y Artiba. El resto apenas significaba el 4,5% de la proporcionada por el Consorcio. En una situación parecida se encontraba Sestao, que se surtía principalmente del embalse de Nucedal. Por el contrario, hubo municipios que no tuvieron necesidad de acceder a la red del Consorcio. En esa situación se hallaban Galdakao, que se autoabastecía de su pantano de Lekubaso, Muskiz, Larrabetzu, Lezama, Sondika, Zamudio y Zaratamo.

A medida que trascurrían los años el volumen fue incrementándose. Concretamente 107,67 hectómetros cúbicos durante el ejercicio de 1977. Se caminaba con rapidez hacia el equilibrio entre los recursos propios que representaban el 52,9%, frente al resto que provenía del Consorcio. De nuevo el municipio de mayor gasto de los recursos del Sistema del Zadorra fue Bilbao con cerca de 25 millones de metros cúbicos, que representó el 48,6% del consumo total del resto de localidades y un 36,4% de la suministrada por el nuevo abastecimiento. No obstante aún tenía capacidad para autoabastecerse en el 63,7% del total de agua servida en la capital con sus pantanos. En una situación opuesta se hallaban Arrigorriaga, Etxebarri, Basauri, Leioa, Getxo, Berango, Portugalete, Santurtzi, Ortuella, Valle de Trápaga y Abanto y Ciérvana, que superaban el 60% de recursos ajenos. Barakaldo y Sestao aún consumían preferentemente de sus propias traídas; en concreto el 60,5% y 70,5% respectivamente. Las localidades más pequeñas de la comarca, como Lezama, Larrabetzu, por razones de su situación geográfica, aún no se beneficiaban del nuevo abastecimiento, mientras que Zaratamo o Muskiz apenas

⁴¹⁸ En ese volumen no incluimos los consumos industriales, que merecen un análisis individualizado.

tenían necesidad de engancharse a la red primaria en tanto que sus caudales era proporcionados por otros municipios.

En 1970 se creaba un departamento de gestión de abonados. La inexistencia en unos casos y la disparidad de las normas vigentes en otros, junto con su creciente implicación en la explotación, aconsejaron la redacción de un reglamento para ese servicio. Su objetivo era la contratación,⁴¹⁹ facturación y cobranza de los caudales suministrados a los usuarios de la comarca. El control de los consumos era integral, y se podía llegar incluso hasta la vía ejecutiva del cobro. Por el contrario, no contemplaba los aspectos administrativos relativos a las acometidas en red secundaria, toda vez que era una competencia municipal. El servicio era gratuito para los Ayuntamientos que lo solicitaban, con la posibilidad de aunar otro tipo de tasas, como las basuras y el alcantarillado. No cabe la menor duda de que los avances en materia de sistemas informáticos facilitaron y abarataron enormemente las labores de gestión. El esquema de funcionamiento partía de la apertura de un fichero de abonados. En él se anotaba su número (altas y bajas), modificaciones, lectura de los contadores y facturación posterior, cobro,⁴²⁰ requerimientos y estadísticas. Esto último era especialmente oportuno toda vez que permitía planificar las tarifas —seis tipos—⁴²¹ y adaptar las instalaciones a los consumos esperados. El número de abonados superaba los 299.000 en 1977, e implicaba a la práctica totalidad de municipios consorciados. La dotación media de los municipios de la comarca resulta alta, sin contar las grandes industrias, si tenemos en cuenta que era de 324 litros por habitante y día. Destaca por encima de todas la de Bilbao con 431 litros per cápita. El resto de municipios supera con creces los 200 litros, salvo las localidades más pequeñas, como Berango, Ortuella, Muskiz, o Lezama, que superan el centenar.

⁴¹⁹ El incremento de las actividades del Consorcio generó un aumento de los contratos y licitaciones. Para agilizar su gestión y para mejorar las instalaciones y atender las crecientes necesidades de la explotación del abastecimiento se creaba esta oficina. También se ocupaba de la puesta a punto de los contadores en red primaria de abastecimiento, del suministro de reactivos para la Estación de Tratamiento de Venta Alta, etc.

⁴²⁰ Téngase en cuenta que el cobro se podía efectuar en tres modalidades: domiciliación bancaria, cobro en ventanilla y a domicilio.

⁴²¹ Concretamente: domésticas, centros benéficos, centros oficiales, industrias, comercio y dependencias municipales.

CUADRO 18.8: Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1971-1977

(metros cúbicos)

Industrias	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Aceprosa	163.383	215.381	182.543	301.850	371.050	405.380	364.480
Agra						122.040	177.680
AHV	2.209.790	3.390.443	4.502.508	3.442.559	4.873.467	5.531.014	8.458.208
Babcock & Wilcox	270.889	280.436	300.876	272.240	385.496	327.766	306.780
Beyena			44.800	346.756	271.820	363.816	418.444
Cabot	238.914	124.700	151.400	148.500	152.500	158.700	279.913
Cepsa				322.728	289.462	303.547	278.060
Cervecera del Norte						84.343	283.965
Earle						85.680	164.590
Echevarría			8.518	154.158	167.065	180.150	209.104
Faes	43.253	150.103	151.662	151.036	150.658	147.097	143.339
Iberduero	184.765	296.590	370.681	297.631	393.571	451.259	443.349
Induquímica		45.084	312.165				
Junta Obras Puerto		86.067	157.680	157.680	157.680	158.112	301.126
Lamin. Bandas AHV		56.876				156.705	194.480
MercaBilbao	149.780	218.378	263.669	273.627	315.271	400.455	360.180
Metalquímica					125.156	608.910	1.344.960
Miguel de la Vía	7.300						
Nervacero	60.912	360.604	202.095	410.534	701.373	623.091	613.808
Ona					155.513	361.463	418.552
Oxinorte		82.630	168.182	178.900	180.043	184.486	187.962
Petronor		968.413	1.863.155	1.938.900	1.650.057	1.758.222	1.825.880
Universidad UPV	7.804	142.624	151.771	159.240	166.195	190.955	131.639
Total red primaria	3.336.790	6.418.329	8.831.705	8.556.339	10.506.377	12.603.191	16.906.499

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

Otro reglamento puesto en marcha en esta primera etapa fue el relativo al servicio, la explotación y la distribución en red primaria.⁴²² Es el primero y más importante de los servicios finalistas,

⁴²² Consta de 41 artículos, una disposición complementaria y 9 títulos. En ellos se abordan las cuestiones relacionadas con la contratación, obligaciones del servicio,

teniendo por objeto el abastecimiento de agua a los Ayuntamientos consorciados, empresas, organismos y entidades con volúmenes superiores a 5 litros por segundo de media anual. Durante el ejercicio correspondiente al año 1972, primero de explotación continua del Sistema del Zadorra, las grandes industrias utilizaron un 20,10% del total de la suministrada. Como en años precedentes, el mayor consumo correspondió a AHV. El conjunto de sus factorías absorbió 3,39 hectómetros cúbicos, o lo que es lo mismo, el 55,9% del consumo industrial y un 10,6% de la nueva traída. Con el paso de los años el volumen se incrementó notablemente, y llegaría a ser de 8,45 hectómetros cúbicos en 1977. Continuaba siendo más de la mitad de la precisada por el resto de las actividades, un volumen impresionante teniendo en cuenta que había aumentado la nómina de aquellas que tomaban agua en red primaria. Como ya señalamos en otra ocasión, la empresa siderúrgica utilizaba a su vez recursos hídricos del arroyo Granada, que discurre por la cuenca minera, desde cuyo punto era introducida en los depósitos que tenía en sus instalaciones de Sestao. En idéntica situación se hallaba el arroyo Oyola, que da origen al río del Regato. También en Barakaldo contaba con un pantano de 20 metros de presa y 140.000 metros cúbicos de capacidad proporcionada por el arroyo Castaños, adquirido en su día a la Compañía Anónima Aguas del Regato. En 1972 irrumpía con fuerza la refinería de petróleo ubicada en la localidad de Muskiz. Petronor se convirtió en el segundo cliente industrial del Consorcio, con volúmenes crecientes próximos a los 1,8 millones de metros cúbicos. Todo ello sin desdeñar los consumos realizados por empresas del sector químico como Faes, Agra, Cepsa, Cabot, Earle o Metalquímica, esta última con más de 1,3 millones de metros cúbicos durante 1977. Las industrias alimentarias fueron ganando importancia en sus consumos de agua, con empresas como Beyena, Ona y Cervera del Norte. Otras industrias metalúrgicas como Babcock & Wilcox, Aceprosa, Echevarría, Laminación de Bandas y Nervacero también fueron usuarios preferentes del Consorcio. Por último el sector servicios, representado por la Junta de Obras del Puerto Ibero, MercaBilbao o la propia Universidad del País Vasco.

instalaciones de conexión con la red primaria, abono, derechos y obligaciones de los usuarios, así como las sanciones previstas.

CUADRO 18.9: Agua de los propios Ayuntamientos de la comarca, 1978-1990

(metros cúbicos)

Municipio	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Abanto y Ciérvana	36.849	54.006	41.952	33.469	37.848	13.532	1.628	29.029				51.365
Arrigorriaga	68.255											24.018
Barakaldo	4.812.188	5.902.092	5.163.001	4.929.119	2.572.905	524.448	967.879	3.592.426	4.773.111	4.098.534	2.836.130	3.129.770
Basauri	364.431	338.140	183.760									
Berango	31.533	10.518	67.450	46.510	49.070	59.370	62.490	82.313	60.146	65.477	55.674	191.278
Bilbao	41.897.043	37.342.253	33.105.370	33.455.033	40.388.333	40.039.833	30.417.518	30.934.656	25.228.800	26.786.960	27.540.000	26.648.472
Derio					76.928							25.704
Erandio												
Etxebarri												
Galdakao	1.225.843	402.019	86.487	63.073	44.669	76.118	126.403	500.990	956.990	1.760.340	1.043.358	1.273.661
Getxo	1.808.612	2.174.601	812.331	668.563	269.827							145.152
Larrabetzu	99.877	84095	89.630	103.537	101.642	102.622	103.052	118.357	130.599	120.982	78.490	30.875
Leioa												
Lezama	126.147	126492	125.801	126.147	133.399	133.765	133.399	135.886	138.234	147.752	151.008	157.456
Loiu					54.648			16.339				82.476
Muskiz	345.324	311.938	270.630	306.202	305.783	169.618	133.260	73.374	31.670	25.902	22.660	72.354

CUADRO 18.9 (cont.): Agua de los propios Ayuntamientos de la comarca, 1978-1990

(metros cúbicos)

Municipio	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Ortuella	149.307	82.079	49.928	14.730	45.618	14.386	39.732	33.193	44.700	1.758	2.149	129.086
Portugalete	497.060	92.534	41.979	31.533	23.585	2.678						
Santurxi	387.450	424.200	751.204	730.740	351.960	434.180	302.850	91.779	150.674	439.436	160.133	368.811
Sestao	1.149.048	1.218.637	1.246.012	1.166.120	1.114.680	331.414	843.033	2.044.075	1.124.207	1.744.056	896.070	1.136.730
Sondika												78.198
Valle de Trápaga	140.040	2.614	35.467	31.533	23.585	14.428	10.714	21.300	134.270	124.340	113.210	110.049
Zamudio					110.885		43.888	111.058	82.904	55.441	72.743	162.871
Zaratamo	108.121	86.030	52.531					3.544				
Zierbena												
Total	53.247.128	48.652.248	42.123.533	41.706.309	45.705.365	41.916.392	33.185.846	37.788.319	32.856.305	35.370.978	32.971.625	33.818.326

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

CUADRO 18.10: Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1978-1990

(metros cúbicos)

S. Zadorra	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Abanto y Ciérvana	986.065	993.544	831.677	824.855	881.377	976.934	966.486	929.310	1.044.835	1.113.192	1.083.976	1.111.905	1.010.478
Arrigorriaga	691.115	615.102	744.232	913.350	965.333	1.119.536	1.172.086	1.085.293	1.118.114	1.068.876	1.091.815	1.153.715	928.067
Barakaldo	3.837.980	3.777.679	4.144.739	4.542.712	4.178.548	7.807.714	11.049.147	9.052.421	9.617.698	5.903.066	6.782.473	9.860.489	6.737.210
Basauri	3.451.140	3.251.860	3.717.087	4.305.233	4.045.554	4.506.968	4.552.538	4.449.360	5.249.536	5.201.126	5.008.968	4.548.675	3.599.880
Berango	110.373	110.373	202.401	216.940	216.940	351.079	339.417	349.553	332.644	356.795	366.714	388.852	295.913
Bilbao	26.117.669	25.870.571	27.533.000	34.354.519	33.135.367	22.543.497	22.439.923	19.744.511	28.589.874	26.673.202	27.349.090	27.989.634	20.858.082
Derio						547.362	692.199	738.954	769.283	899.999	774.406	815.479	788.617
Erandio						3.325.326	3.696.358	3.306.163	3.159.605	3.404.369	3.363.938	3.577.359	3.035.906
Etxebarri	495.496	569.200	523.917	580.699	571.027	659.782	678.038	696.994	930.589	925.874	924.585	908.677	872.511
Galdakao	1.352.020	1.192.794	2.211.660	3.101.830	2.892.538	3.271.956	3.542.531	2.615.050	2.825.350	2.582.200	1.861.884	2.677.097	1.904.045
Getxo	4.497.327	4.666.469	5.679.077	6.776.613	6.858.593	8.555.274	9.418.738	9.774.953	9.815.043	10.144.253	11.786.245	11.974.973	9.491.410
Larrabetzu									56.840	56.840	56.840	56.840	132.264
Leioa	2.214.476	2.105.914	2.292.153	2.595.268	2.941.843	2.486.777	2.548.159	2.747.024	3.009.308	3.189.364	3.209.082	3.179.390	2.557.237
Lezama									80.600	80.600	80.600	80.600	80.600
Lotu						142.194	347.770	518.453	552.569	528.463	510.737	528.366	342.834
Muzkiz	125.742	29.425	163.753	167.055	132.360	158.342	308.984	464.833	649.709	681.899	800.605	916.042	770.300

CUADRO 18.10 (cont.): Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1978-1990

(metros cúbicos)

S. Zadorra	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Ortuella	527.457	518.566	651.768	805.328	739.882	687.325	738.354	736.530	749.241	815.134	877.635	946.764	706.501
Portugalete	4.671.990	4.158.152	5.044.845	6.513.927	5.772.319	5.988.870	6.131.287	5.982.850	6.257.802	6.144.794	5.875.470	5.761.330	5.691.230
Sanurtxi	3.618.523	4.250.769	4.241.451	3.972.522	4.198.558	4.535.013	4.930.562	4.822.579	5.308.597	5.129.446	4.564.754	4.753.890	3.500.296
Sestao	1.400.370	1.985.972	1.647.585	1.569.068	1.645.106	1.835.310	2.580.270	2.233.780	1.388.990	1.865.339	1.261.136	2.157.482	1.216.530
Sondika						524.063	482.198	579.263	613.094	582.361	589.779	580.418	367.100
Valle de Trápaga	1.452.740	1.515.030	2.016.118	1.897.750	1.918.380	2.124.490	1.794.050	2.039.315	2.156.539	1.886.714	1.977.490	1.803.169	1.433.214
Zamudio						260.167	474.032	414.343	321.330	325.134	388.436	404.758	245.706
Zaratamo	191	19.990	37.710	77.284	158.048	162.306	166.530	140.243	140.938	159.863	166.661	183.526	151.260
Zierbena									348.032	348.032	348.032	348.032	348.032
Total Zadorra	55.500.674	55.631.410	61.683.173	73.214.953	71.251.773	72.570.285	79.449.497	75.586.120	87.335.970	88.888.690	90.303.269	96.034.370	75.309.943

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

Los cuadros 18.9 y 18.10 recogen los datos estadísticos del agua suministrada, tanto por lo que respecta a los recursos propios de los Ayuntamientos, como los servidos en red primaria por el Consorcio. En ambos casos únicamente tenemos en cuenta aquellos que originalmente formaron la comarca del Gran Bilbao y que son objeto de análisis en este trabajo. Señalamos esta circunstancia en tanto que, con el transcurso de los años, otros Ayuntamientos se integraron en el Consorcio, de manera que, en la actualidad, el ente llega a prestar distintos servicios a la práctica totalidad de las localidades vizcaínas.

Como no podía ser de otro modo, los recursos propios año tras año mostraron su incapacidad para hacer frente al conjunto de las necesidades planteadas. Por un lado estaba el origen, la cantidad y, sobre todo, la calidad. Tal y como señalamos en capítulos anteriores en los que estudiamos los abastecimientos previos al aprovechamiento del Sistema del Zadorra, salvo Bilbao, Barakaldo, Sestao, Galdakao y, en cierta forma, Getxo, que disponían de embalses reguladores donde almacenaban volúmenes apreciables de un agua de calidad contrastada,⁴²³ el resto carecía de ellos o recogía sus recursos de pequeños arroyos, en no pocas ocasiones a baja cota y, en consecuencia, expuestos a contaminación. A ello hay que sumar que las cuencas de estas últimas eran sensiblemente más pequeñas y, por lo tanto, más expuestas al régimen pluviométrico anual. El hecho de disponer del nuevo abastecimiento suficiente y de calidad, propició que las localidades más pequeñas fueran prescindiendo paulatinamente de los recursos propios. Por otro lado, no cabe la menor duda que, desde finales de la década de los años setenta, la población de la mayoría de los municipios se estancó o disminuyó. Pero también lo es que los usos del agua fueron incrementándose de manera notable, razón por la cual la dotación media y el consumo per cápita también lo hizo.

Sea como fuere, si en 1979 el total de recursos propios ascendía a 53,247 hectómetros cúbicos; once años después el volumen des-

⁴²³ Las aguas procedentes de Ordunte discurrían hasta la Estación de Tratamiento de Sollano (Zalla) donde eran sometidas a distintos procesos para conferir la potabilidad necesaria. Lo mismo podemos decir de las procedentes de Oyola, Artiba y Noce dal, que eran tratadas en la Estación de Tratamiento de Basatxu (Barakaldo), mientras que las del embalse de Lekubaso lo hacían en la Estación de Lekue.

cendió hasta los 33,818 hectómetros cúbicos. En el primero de los años citados, los pantanos de Ordunte y Zollo permitieron a Bilbao autoabastecerse en un 60,8%, mientras que Barakaldo hacía lo mismo en una proporción ligeramente superior al 56% gracias a los de Oyola y Artiba. En una situación similar se encontraban Galdakao, que se surtía del embalse de Lekubaso en un 50,6%, y en magnitudes menores Sestao y Getxo con el 36,4 y 27,9 respectivamente. Otros menos poblados como Lezama, Muskiz y Larrabetzu no recibían cantidad alguna del Consorcio. Por otro lado, la reducida proporción de recursos propios de Barakaldo, Sestao y Galdakao durante los ejercicios de 1984 y 1985 se debió a los trabajos realizados por la Dirección General de Obras Hidráulicas en sus embalses, lo que impidió su normal explotación. En otros —como Getxo, Erandio, Loiu, Sondika y Derio— no figuran la utilización de sus traídas a pesar de disponer y mantener algunas de ellas. Su escasa importancia en el conjunto las hace despreciables a efectos estadísticos. El significativo descenso de los registros pluviométricos entre agosto de 1988 y noviembre de 1990 se aprecia con rotundidad en la caída espectacular del agua suministrada desde las distintas procedencias (cuadro 18.11). Bilbao sobrepasa a duras penas 26,488 hectómetros cúbicos, un 36,2% menos que los aportados en 1979. Los de Barakaldo también descendieron un 35%, mientras que Galdakao o Sestao se mantuvieron en situaciones parecidas a los años anteriores. La dureza de la sequía provocó que el agua de arroyos y pozos, que habían sido abandonados o apenas utilizados, volvieran de nuevo a ser captados y recuperados por los municipios para disminuir en lo posible las consecuencias de las fuertes restricciones impuesta en el servicio.

CUADRO 18.11: Recursos hidráulicos detraídos desde los diferentes sistemas, 1986-1991

(hectómetros cúbicos)

Embalse	1986	1987	1988	1989	1990	1891
Urrunaga/Ullibarri	115,630	115,334	114,25	123,87	63,885	90,722
Ordunte	24,585	26,229	26,787	34,424	25,297	31,873
Oyola/Artiba/Nocedal	2,090	4,897	7,602			
Lekubaso	0,501	0,957				

CUADRO 18.11 (cont.): Recursos hidráulicos detraídos desde los diferentes sistemas, 1986-1991

(hectómetros cúbicos)

Embalse	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Otros	2,405	2,276	2,484	6,464	7,593	11,131
Obras emergencia						
Norte					33,821	11,882
Obras emergencia						
Ebro					19,526	
Total	145,211	149,693	151,124	164,76	150,122	145,608

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

Para paliar el descenso continuado de los recursos propios, la suministrada en red primaria a los Ayuntamientos desde el Consorcio experimentó un crecimiento constante y sostenido. Concretamente, la proporción del nuevo abastecimiento en el consumo global de la comarca pasó de representar algo más del 51% en 1979 a situarse casi en el 70% durante el ejercicio de 1989. Bilbao con casi 26 millones de metros cúbicos, un 46,5% del consumo total de los municipios y un 35,4% de las aguas suministradas en 1979, continuaba a la cabeza. Sin embargo, las localidades con mayor proporción de agua del Consorcio consumida ese mismo año fueron Etxebarri, Leioa, Abanto y Ciérvana, Santurtzi, Valle de Trápaga, Arrigorriaga, Basauri, Portugalete, Berango y Ortueña, que superaban todas el 75% de recursos ajenos.

Pero sin duda el hecho social más trascendente en la segunda etapa fue la sequía de los años 1989 a 1991. Al menos en el País Vasco fue, probablemente, la más grave de los últimos cien años.⁴²⁴ Comenzó con un otoño muy seco en 1988, agravado con

⁴²⁴ *El País*, 26-02-1989. «Invierno seco en la España verde». El artículo afirmaba que el norte de España estaba viviendo el invierno más seco de los últimos 113 años. En otro artículo posterior publicado por el mismo diario, que llevaba por título «La sed del Norte», señalaba que las precipitaciones acumuladas a lo largo del año eran inferiores a un 70% a la media pluviométrica del Cantábrico: «La confluencia, al mis-

el desagüe de 40 hectómetros cúbicos para la producción hidroeléctrica durante el verano. En diciembre de ese mismo año se interrumpía la libre explotación del Zadorra, que almacenaba menos de 70 hectómetros cúbicos, apenas suficiente para el abastecimiento de unos meses (Rico Amorós 2004). El fenómeno fue climatológico primero, consecuentemente hidrológico después, pero también ecológico ya que la captación de corrientes de agua para el consumo redujo a límites mínimos los caudales de servidumbre de los ríos.⁴²⁵ Incluso se puede hablar de angustiosa. La situación fue tan grave que se estudiaron alternativas límite como la lluvia provocada o artificial,⁴²⁶ el transporte mediante grandes buques aljibes, la petición de rogativas y oraciones por los obispos de la diócesis⁴²⁷ e, incluso, el recurso a un zahorí para localizar aguas subterráneas.

Para los abastecedores de agua las sequías se manifiestan cuando las aportaciones habidas en un período determinado son significativamente menores que la demanda,⁴²⁸ por lo que se produce un anormal descenso de las reservas (Silveiro García-Alzórriz 1998,

mo tiempo, de sol y temperaturas benignas, agravan una situación que empieza a ser preocupante» (Ibídem 31/10/1989).

⁴²⁵ Los efectos de la sequía también se dejaron notar, desde una perspectiva ecológica, en la proliferación de plagas en los bosques, con mención especial a la conocida como *procesionaria del pino* (véase el artículo «Bilbao y Vitoria volverán a sufrir cortes de agua a partir de mañana», *El País*, 01/05/1990).

⁴²⁶ Ésas fueron algunas de las conclusiones que el Consorcio expuso en la ponencia titulada «Experiencias de una sequía», presentada en las XII Jornadas de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento, celebrada en Bilbao en abril de 1991. También los servicios técnicos de AMVISA y el Consorcio de Aguas de Bilbao estudiaron la creación de lluvia artificial y el aprovechamiento de bolsas de agua subterránea (véase el artículo «La sequía obliga a dejar sin agua durante doce horas diarias a Bilbao y Vitoria», *El País*, 03/01/1990).

⁴²⁷ Los obispos de Bilbao, en un servicio litúrgico especial enviado a más de 300 parroquias de Vizcaya, «solicitaban de sus feligreses rogativas para que el don saludable de la lluvia visite de nuevo Euzkadi». Véase el artículo «Los obispos de Bilbao redactan un servicio litúrgico especial para pedir la lluvia», publicado en *El País*, 15/12/1989. El artículo señala que habría que remontarse a 1945 para encontrar una situación similar. En aquella ocasión el obispado de Bilbao redactó una circular «para eliminar con las oraciones el terrible azote de la sequía que agostados tiene nuestros campos, ante la perspectiva de una espantosa y próxima sequía». En aquella ocasión los bilbaínos sacaron en procesión a la Virgen de Begoña. Véase también el artículo «Rogativa en el centro de Bilbao para pedir la lluvia» publicado en *El País*, 04/03/1990.

⁴²⁸ Cuando este hecho se produce de forma reiterada cabe pensar más que en sequías, en déficit de infraestructura hidráulica o, lo que es peor, en estrategias de explotación erróneamente concebidas.

manuscrito inédito). Para hacernos una idea del fenómeno basta con señalar la evolución de los embalses en los años precedentes (cuadro 18.11), la significativa falta de recuperación invernal que se retrasaba o la evolución de las lluvias en Ullibarri, que pasó de recoger 1.140 litros por metro cuadrado en el año hidráulico 1979-1980 a 560 litros durante 1988-1989. Las consecuencias no podían hacerse esperar. Las aportaciones a los embalses del Sistema del Zadorra a lo largo de 1989 con 123 hectómetros cúbicos eran las menores conocidas de la serie de cincuenta años de la que se dispone de datos y suponían tan sólo un 45% de la media registrada en el último decenio. A partir de marzo de 1989 el Consorcio establecía un calendario de medidas correctoras. Para empezar, campañas de información y concienciación ciudadana sobre el ahorro del agua, con difusión en radio, televisión y en la vía pública mediante carteles, folletos, etc.⁴²⁹ La imposición de restricciones de los servicios municipales,⁴³⁰ así como la intensificación en la búsqueda primero y reparación después, de fugas en las redes secundarias⁴³¹. La reducción de los caudales de servidumbre⁴³² y la consiguiente captación de aguas superficiales mediante la realización de obras de emergencia, que proporcionaron a finales de diciembre de 1990 algo más de 53,347 millones de metros cúbicos, o lo que es lo mismo, el 32,15% de las aportaciones naturales de los embalses del Zadorra y Ordunte.⁴³³ Y por supuesto lo más incomodo, los cortes del suministro. La Asamblea General del Consorcio celebrada el 4 de octubre de 1989

⁴²⁹ Carteles en los que figuraban eslóganes como «Hoy tienes agua ¿y mañana? Cada persona consume 250 litros al día. Redúcelos a sólo 150 litros. ¡Es muy fácil!», donde los consejos abarcaban todos los usos: ducha en lugar de baños, no utilizar el inodoro como papelera, llenar las lavadoras y los lavavajillas al máximo de su capacidad, no dejar correr el agua en fregaderos y lavabos, reparar los grifos que gotean, etc.

⁴³⁰ El 6 de septiembre de 1989 el Consorcio solicitó a los Ayuntamientos la prohibición de riegos, el llenado de piscinas, limitación de otros servicios públicos, etc.

⁴³¹ Se inspeccionaron 882 km de tuberías, localizando 1.278 fugas que propició un ahorro del 5%.

⁴³² La Confederación Hidrográfica del Ebro autorizaba el 27 de septiembre de 1989, en base al Real Decreto de 798/1989, la adopción de medidas excepcionales. Concretamente, la reducción de los caudales de servidumbre al río Zadorra permitiendo devolver al cauce hasta un máximo de 500 l/s, caudal que progresivamente fue reduciéndose hasta llegar a 300 l/s al finalizar el año. La operación suponía un ahorro anual de más de 10 hm³.

⁴³³ Se llevaron a efecto más de quince proyectos de captación con un presupuesto estimado de 4.000 millones de pesetas.

acordaba establecer restricciones en el suministro a los municipios e industrias conectadas con la red primaria.⁴³⁴

CUADRO 18.12: Plan de restricciones y ahorros obtenidos

Fecha	Horario laborables	Horario festivos	Ahorro % Municipios	Ahorro % Industrias	Total ponderado %
09/10/1989	00:00-06:00	Sin restricción	14,08	32,62	15,95
06/11/1989	22:00-06:00	00:00-08:00	19,02	34,24	21,71
11/12/1989	21:00-06:00	00:00-08:00	14,06	30,00	18,00
02/01/1990	18:00-06:00	23:00-08:00	29,06	42,56	34,01

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua, 1990.

CUADRO 18.13: Caudales facturados según uso

	1986	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Total m ³ /año	92,7	99,7	97,5	95,3	104,1	91,0	81,2	81,9
Total l/día	254,0	273,2	267,1	261,1	285,2	249,3	225,5	224,4
Doméstico m ³ /año	44,8	49,4	47,7	50,9	57,4	48,0	43,3	43,5
Doméstico l/día	122,7	135,3	130,7	139,5	157,3	131,5	118,6	119,2
Industrial m ³ /año	44,2	45,0	44,6	38,7	40,5	36,7	33,2	33,4
Industrial l/día	121,1	123,3	122,2	106,0	111,0	100,5	91,0	91,5
Otros m ³ /día	3,7	5,6	5,2	5,7	6,2	6,3	4,7	5,0
Otros l/día	10,1	15,3	13,7	15,6	17,0	17,3	12,9	13,7

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua, 1994.

⁴³⁴ Las interrupciones del suministro de agua también fueron abordadas desde la Consejería de Sanidad y Consumo. El 7 de noviembre de 1989 publicaban una Orden en el Boletín Oficial, en la que establecían una serie de medidas dirigidas a todas aquellas industrias o comercios que manipularan o elaboraran alimentos en orden a garantizar la adecuada higiene. Concretamente, los bares, cafeterías y establecimientos similares debían utilizar exclusivamente vajilla y cubertería de un solo uso; desde el momento en el que se produjeran los cortes quedaba prohibida la elaboración o manipulación de alimentos, etc. Boletín Oficial del País Vasco n.º 211, correspondiente al 7 de noviembre de 1989. Con posterioridad, los empresarios de la hostelería obtuvieron del Servicio Vasco de Salud el permiso para utilizar vajilla original, siempre y cuando dispusieran de un número de piezas suficientes.

La situación más extrema tuvo lugar en el primer trimestre del año 1990. El mes de marzo registra los niveles más bajos en las reservas de los embalses. Las restricciones o cortes de agua llegaron a ser muy severos, de seis de la tarde a seis de la mañana del día siguiente,⁴³⁵ y estuvieron a punto incluso de ampliarse, con las traumáticas consecuencias para la actividad comercial, industrial y social, con lo que se colmó desde luego la paciencia de los usuarios.⁴³⁶

Pero también hubo aspectos positivos dignos de reseñar. Para empezar, la intensa campaña de detección de fugas llevada a cabo en los municipios consorciados supuso una recuperación de 200 litros por segundo, casi el 5% del consumo en el área metropolitana. Se intensificaron los controles de calidad del agua suministrada,⁴³⁷ dadas las excepcionales circunstancias de la explotación. El ahorro global en el período de restricciones, hasta el 31 de diciembre de 1990, fue del 29,5%. Y lo que es sin duda más importante, se había introducido entre los usuarios una nueva cultura del agua: la necesidad de realizar un consumo medido, responsable, consecuente con unos recursos que son limitados. Los consumidores domésticos aprendimos que con el volumen que usábamos para bañarnos teníamos para ducharnos hasta tres veces; que era preciso llenar las lavadoras y lavavajillas hasta su capacidad máxima; que no debíamos dejar correr el agua mientras fregábamos o utilizábamos el lavabo; que era imprescindible reparar los grifos que gotean para evitar que se despilfarraran hasta cuarenta

⁴³⁵ Las restricciones de agua ante lo que comenzaba a calificarse como *catástrofe*, no afectó por igual al conjunto de la población. No eran pocos los edificios que disponían de depósitos y autobombas que les permitía acumular el agua suficiente para no padecer los cortes. Mientras tanto, barrios marginales como Masustegui, en Bilbao, en el que habitaban unas 200 familias, todas las horas en las que no había restricciones eran pocas para llenar las bañeras. «Allí las gentes no se pueden duchar. Lo que cae sólo es un chorrito de agua. A mi casa tengo que llevar el agua en cubos desde el bar. Allí sí sale algo. Por lo menos para que mi mujer pueda cocinar. Nunca hemos andado bien de agua, pero empezaron las restricciones y no nos llega nada». Así se expresaba el secretario de la Asociación del Barrio de Masustegui en el reportaje «Euskadi, gota a gota», que sobre la sequía elaboró el diario *El País*, 13/02/1990.

⁴³⁶ La justificación no se basa en el ahorro producido por la no utilización del agua, ya de por sí muy escaso por lo que se refiere al gasto doméstico nocturno, sino por la disminución del número de fugas debidas al mal estado de las conducciones.

⁴³⁷ Los análisis del agua en las redes de distribución se incrementaron hasta un 35%.

litros por hora. En definitiva, comprobamos que adoptando medidas sencillas, podíamos ahorrar hasta cien litros por persona y día. La sequía también tuvo la virtud de abrir un debate social que puso al descubierto la disparidad de organismos y planes relativos al agua en el País Vasco y las lagunas en su administración (Antigüedad 1998). Los abastecedores aprendieron a desconfiar de sus propios sistemas de cálculo y a iniciar una gestión hidráulica más del lado de la seguridad y menos desde el raciocinio matemático (Silveiro García-Alzórriz 1998, manuscrito inédito).

El abastecimiento en red primaria de las industrias de la comarca también manifestó un incremento constante hasta finales de la década de los años ochenta. Concretamente, 17,281 hectómetros cúbicos en 1978, que representaba el 23,7% del total del agua suministrada por el Consorcio, a 26,861 hectómetros cúbicos durante el ejercicio de 1989 (cuadro 18.14). La nómina de empresas que tenían abiertos convenios especiales pasó de 23 a 39, dato que por sí solo avala el incremento. Altos Hornos de Vizcaya continúa a la cabeza. La fábrica siderúrgica absorbía por sí sola el 11,8% del consumo industrial en 1978, seguido a gran distancia por Petronor, con un porcentaje del 3,06%. Cabe destacar que la suministrada a ambas constituyó más de la mitad del consumo industrial en 1989. En concreto 26,9% y 25,9% respectivamente. No obstante es posible apreciar ya los primeros síntomas de debilidad de AHV, que la llevará al cierre definitivo de sus actividades industriales en julio de 1996, frente a la refinería de petróleo, cuyos consumos no pararon de crecer. El resto de industrias del sector químico, Explosivos Río Tinto, Metalquímica, Rontalde o Sefanitro fueron grandes demandantes de agua, pero a gran distancia de las anteriores. Lo mismo podemos decir respecto a las alimentarias, Coca-Cola, Beyena, Ona, etc. Por último debemos reseñar el esfuerzo realizado por las industrias para poner a punto sistemas de recuperación de agua para estabilizar los consumos, otra de las consecuencias positivas de la sequía. En tal sentido podemos afirmar que el hecho de que el porcentaje de agua dulce tomada de la red sea tan alto respecto al total de recursos hídricos que utilizaban, no siempre indicaría una necesidad perentoria de empleo de agua de primera calidad. En gran parte se debe, más bien, a que las grandes industrias encontraban serias dificultades

para acondicionar la procedente de los ríos de la comarca por su fuerte contaminación, polución a la que habían contribuido ellas mismas en un grado muy elevado. En cualquier caso, el ahorro global llegó a alcanzar valores superiores al 40%, incluso llegaron a ser del 50% entre los meses de abril y mayo de 1990. Las memorias del Consorcio no presentan datos desagregados a partir de ese año. No obstante la desaceleración del consumo, que pasó de 19,305 hectómetros cúbicos en 1990 a 12,608 para el año 2000 hay que verla en clave de los procesos de reconversión industrial, el cierre de algunas de las grandes factorías, así como la renovación tecnológica de la mayoría, que permitió un ahorro importante del consumo de agua.

En 1990 el Consorcio de Aguas del Gran Bilbao agrupaba 25 municipios de pleno derecho, que aglutinaban a 869.376 habitantes. No obstante, habría que añadir otros 9 que tenían establecidos convenios de abastecimiento y gestión,⁴³⁸ por lo que la población realmente atendida ascendía a un total de 892.962. En otras palabras, prestaba servicios al 43,5% de la población de la comunidad autónoma vasca, porcentaje que se elevaba hasta el 77,6% si tenemos en cuenta únicamente la vizcaína. El número de abonados era de 358.918, cifra que situaba al Consorcio en el tercer puesto en España. No obstante, tal y como veníamos haciendo en capítulos anteriores, nuestro análisis atiende únicamente a las localidades del área metropolitana (cuadros 18.15 y 18.16).

Durante 1990 y enero de 1991 continuaron las restricciones y la aplicación de las medidas correctoras para paliar los efectos de la sequía. Los volúmenes de agua aportados por las obras de emergencia ese último año, tanto en la cuenca Norte como en la del Ebro, ascendieron a 39,710 hectómetros cúbicos. También continuó el plan de localización y reparación de fugas en las redes de distribución de los municipios, tareas que propiciaron la recuperación de un volumen próximo a 22.160 metros cúbicos.

⁴³⁸ La Asamblea General del Consorcio celebrada el 11 de diciembre de 1991 aprobaba la modificación del artículo primero de los Estatutos, lo que permitía la incorporación como miembros de pleno derecho a los 9 municipios, y otros si así lo decidiesen.

CUADRO 18.14: Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1978-1989
(metros cúbicos)

Empresa	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1987	1988	1989
Acceprosa	363.350	340.980	405.900	399.840	400.070	410.040	409.450	469.630	446.188	433.111
Agra	194.420	230.420	246.110	306.210	277.640	354.150	413.750	519.470	522.520	453.330
AHV	8.599.500	7.335.300	8.128.100	10.334.700	7.939.800	9.017.000	7.206.600	9.175.800	7.232.923	7.230.100
Babcock & Wilcox	384.910	314.665	193.744	531.970	629.940	484.630	563.890	672.119	953.600	922.110
Beyena	178.595	302.935	346.054	329.033	355.240	289.740	308.050	330.930	342.380	328.430
Borden								130.029	130.209	166.110
Cabot	311.452	310.643	231.341	190.193	167.747	185.597	242.556	226.280	315.890	328.050
Cebasa									9.890	12.710
Ceplástica		144.050	173.830	190.780	137.440	141.385	21.230			
Cepsa	317.400	292.460	204.892	177.410	176.213	150.540	131.400	158.863	164.857	148.044
Cervecera del Norte	235.874	246.238	307.600	294.842	273.430	354.540	323.570	231.762	178.496	163.673
Coca-Cola			59.900	107.310	135.490	123.250	137.947	167.293	253.719	287.531
Conelec										25.455
Dow Chemical							10.494	202.174	203.342	176.188
Earle	149.990	163.970	183.990	182.420	214.710	215.410	199.990	21.625		
Echevarría	198.640	189.200	287.483	357.349	375.686	394.911	414.966	428.054	407.252	448.349
E. Río Tinto		427.135	1.006.639	1.151.447	1.525.427	1.359.705	1.565.390	1.630.059	1.800.662	1.396.717
Fabrelec		234.560	434.940	416.940	403.700	352.590	237.950	257.280	242.450	186.399
Faes	168.904	189.920	197.393	235.043	197.337	202.110	220.446	119.338	153.552	143.094
Hospital										282.945
Ibercobre									265.400	177.450
Iberduero	498.044	437.920	693.088	738.879	735.706	575.993	296.274	125.470	127.180	162.760

CUADRO 18.14 (cont.): Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1978-1989
(metros cúbicos)

Empresa	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1987	1988	1989
JOP	263.590	177.350	158.750	222.700	243.840	258.370	371.680	192.686	254.800	302.840
Lam. Bandas AHV	158.350	157.780	158.090	185.430	177.670	259.500	281.070	491.260	217.230	225.208
Merca Bilbao	407.880	346.580	314.849	388.301	354.164	539.132	517.914	292.460	222.680	162.760
Metalquímica	1.158.460	1.124.390	1.055.880	1.340.130	1.482.050	1.510.720	1.537.080	1.589.840	1.684.080	1.651.390
Nervacero	663.254	705.990	308.180	241.165	37.874	295.429	330.682	455.086	513.450	628.720
Ona	478.063	518.178	438.471	481.630	429.024	528.750	472.410	321.121	344.559	385.113
Oxinorte	158.260	145.353	91.842	103.980	136.510	110.630	122.060	204.377	221.398	257.345
Papelera Española		28.440	63.230	100.670	103.440	64.641	20.010	70.175	154.923	135.227
Petronor	2.227.940	2.676.810	2.747.995	2.239.585	2.816.760	3.308.200	3.455.000	6.571.790	6.523.340	6.973.269
Pradera Hnos.			681.120	606.210	756.350	712.060	721.950	462.936		
Rioblanco							104.490	85.435	92.816	97.303
Rontealde								562.567	857.597	917.801
Sefanitro								746.433	1.138.393	1.149.019
Sulnosa								158.820	166	
Tall. San Miguel		10.330	11.175	16.301	20.880	18.260	662			
Universidad UPV	165.108	191.698	210.085	211.969	221.630	269.719	252.625	264.150	243.890	257.760
Sesga		12.386	162.010	151.445	165.805	233.522	222.837	136.726	198.631	245.093
Total red primaria	17.281.984	17.255.681	19.502.681	22.233.882	20.891.573	22.720.524	21.114.423	27.472.038	26.418.463	26.861.404

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

CUADRO 18.15: Agua propia de los Ayuntamientos de la comarca, 1990-2000

(metros cúbicos)

Municipios	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Abanto y Ciérvana	51.365	39.916	31.796	31.793	31.533	31.533	31.620	31.536	31.533	5.097	
Arrigorriaga	24.018	30.933	31.970	31.621	31.533	31.533	31.620	31.536	31.533	31.533	
Barakaldo	3.129.770	4.689.230	4.456.301	4.518.899	4.879.044	4.092.079	4.896.141	4.505.280	5.411.692	5.323.170	6.113.200
Basauri											
Berango	191.278	117.522	69.949	46.868	31.533	31.533	31.620	12.614	12.613	12.613	12.647
Bilbao	26.648.472	26.222.171	27.194.562	25.573.204	15.289.284	21.367.838	32.335.000	18.562.000	28.270.195	29.950.258	27.264.575
Derio	25.704	31.020									
Erandio											
Etxebarri											
Galdakao	1.273.661	1.995.922	1.525.907	1.768.801	1.803.716	1.369.828	1.716.424	1.469.134	2.035.369	1.708.688	2.088.180
Getxo	145.152	156.816	157.680	144.894	126.147	126.147	126.492	63.072	63.073	63.073	63.246
Larrabetzu	30.875	40.046	31.797	31.707	31.533	31.533	31.620	12.614	12.613	12.613	3.163
Leioa											
Lezama	157.456	181.743	223.171	302.316	301.490	220.890	111.062		93.671	109.315	90.757
Loiu	82.476										
Muskiz	72.354	67.444	48.769	49.064	54.867	57.995	56.017	23.225	24.823	37.706	25.706

CUADRO 18.15 (cont.): Agua propia de los Ayuntamientos de la comarca, 1990-2000

(metros cúbicos)

Municipios	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Ortuella	129.086	92.541	30.443	31.793	53.393	31.533	31.620	31.536	31.533		
Portugalete							31.620				
Santurtzi	368.811	657.037	677.964	436.626	149.168	396.840	236.251	182.774	218.373	321.661	235.318
Sestao	1.136.730	1.508.940	1.420.940	1.253.360	1.132.760	799.730	1.216.503	1.088.774	1.590.368	1.210.700	1.155.000
Sondika	78.198										
Valle de Trápaga	110.049	125.025	137.312	152.316	141.196	137.988	135.303	149.615	71.606		
Zamudio	162.871	38.837	31.797	31.707	31.533	31.533	31.620				
Zaratamo											
Zierbena											
Total Propios	33.818.326	35.995.143	36.121.212	34.870.316	24.341.242	30.277.672	42.388.757	26.834.789	38.515.574	40.048.384	38.192.233

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

CUADRO 18.16: Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1990-2000

Municipios	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Abanto y Ciérvana	1.061.843	1.338.400	1.488.850	1.432.754	1.457.872	1.279.927	1.167.637	1.229.760	1.285.253	1.404.161	1.353.016
Arrigorriaga	952.085	1.132.899	1.339.859	1.292.493	1.234.732	1.276.041	1.252.668	1.404.531	1.301.317	1.313.126	1.187.737
Barakaldo	9.866.980	11.825.670	11.793.262	11.828.009	12.778.848	12.390.308	11.921.796	10.639.020	11.115.788	10.959.508	11.372.397
Basauri	3.599.880	4.494.455	4.373.872	4.042.258	3.935.582	3.794.387	3.825.912	3.663.993	3.550.085	3.677.856	3.602.349
Berango	487.191	601.274	603.381	667.587	718.485	719.707	907.880	941.793	809.427	851.880	767.224
Bilbao	47.506.554	51.362.859	55.046.390	48.919.759	53.786.506	51.885.000	49.799.289	47.766.495	46.830.960	45.636.330	43.638.912
Derio	814.321	791.025	883.239	675.132	600.065	785.726	597.987	578.528	606.815	628.025	600.643
Erandio	3.035.906	3.147.284	3.520.816	3.435.824	3.507.367	3.572.437	3.745.618	2.850.154	2.656.452	2.441.322	2.266.081
Etxebarri	872.511	794.442	707.419	689.818	673.415	685.666	715.443	653.632	800.311	886.404	846.818
Galdakao	3.177.706	4.184.555	4.449.301	4.252.070	4.461.129	3.971.152	3.396.660	3.364.203	3.813.515	4.220.347	4.064.981
Getxo	9.636.562	11.650.729	11.377.950	11.252.672	11.367.580	11.713.748	12.179.275	11.306.958	11.201.993	11.319.461	11.607.686
Larrabetzu	163.139	199.787	167.097	171.833	167.834	218.334	254.520	263.611	272.684	305.133	283.596
Leioa	2.557.237	3.243.936	2.920.356	2.859.665	2.939.169	2.833.220	2.796.488	2.990.866	2.985.077	3.196.401	3.199.041
Lezama	238.056	262.343	303.771	382.916	382.090	301.490	240.506	137.998	262.800	274.075	278.017
Loiu	425.310	416.432	557.685	416.962	430.918	505.296	367.759	378.266	374.854	460.238	562.980
Muskiz	842.654	1.011.420	989.635	951.668	1.021.679	1.006.562	891.333	805.651	689.136	803.250	759.636

(metros cúbicos)

CUADRO 18.16 (cont.): Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1990-2000

Municipios	(metros cúbicos)										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Ortuella	835.587	958.022	913.769	946.842	856.176	939.220	922.620	926.118	921.887	1.032.940	901.371
Portugalete	5.691.230	6.095.554	6.629.808	6.246.279	6.013.183	6.112.679	5.645.900	5.687.380	5.588.608	5.529.057	5.396.630
Santurtzi	3.869.107	4.333.460	4.377.611	4.417.826	4.714.119	4.877.847	4.740.093	4.783.390	4.735.212	4.546.528	4.542.601
Sestao	2.353.260	2.705.781	2.880.772	2.576.400	2.628.674	2.975.971	2.887.209	2.459.819	2.770.116	2.907.983	2.710.280
Sondika	445.298	493.534	714.997	732.330	626.015	763.932	838.993	974.736	867.307	951.034	1.059.220
Valle de Trápaga	1.543.263	1.905.692	2.134.463	1.844.485	1.873.198	2.023.726	2.069.043	2.113.675	2.067.473	1.995.162	2.126.701
Zamudio	408.577	475.888	490.844	597.448	630.295	693.852	632.293	678.771	702.309	766.761	839.988
Zaratamo	151.260	150.350	182.253	190.576	187.501	197.894	250.963	284.345	383.807	388.285	356.579
Zierbena	348.032	348.032	348.032	348.032	348.032	298.624	353.718	321.000	339.788	351.529	353.385
Total Consorcio	75.309.943	86.751.855	91.948.249	86.948.249	103.329.346	97.244.722	81.829.801	92.318.100	80.644.249	79.894.360	78.930.426
Total suministrado	109.128.269	122.746.998	128.069.461	121.092.782	127.670.588	127.492.394	123.518.558	119.152.889	119.159.823	119.942.744	117.122.659

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

Las inversiones realizadas fueron muy cuantiosas,⁴³⁹ pero también los ahorros en el consumo, que alcanzaron el 17% del abastecimiento municipal y hasta un 35% en las industrias conectadas en red primaria, en este caso realizado de forma voluntaria. Las restricciones y cortes de suministro que se iniciaron el 9 de octubre de 1989, y que llegaron a ser de doce horas durante varios meses del año siguiente, eran definitivamente eliminadas el 2 de febrero de 1991.

CUADRO 18.17: Recursos hidráulicos detraídos desde los diferentes sistemas, 1991-2000

(hectómetros cúbicos)

Embalse	1891	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Urrunaga/Ullibarri	90,7	106,2	103,2	114,9	113,0	95,1	107,7	96,3	93,8	93,3
Ordunte	31,9	26,2	33,3	18,4	24,2	39,1	20,7	28,3	31,1	30,2
Oyola/Artiba/Nocedal			5,9	5,9	5,0	6,4	5,8	7,0	6,5	7,3
Lekubaso			1,8	1,8	1,4	1,7	1,5	2,0	1,7	2,1
Otros	11,1	9,3	1,5	1,1	2,2	2,0	1,4		0,9	1,4
Rec. Mungia			1,3				0,9			
Obras emergencia Norte	11,9			2,0	0,1	2,4				
Obras emergencia Ebro										
Adición Arratia							3,1	1,3	5,4	6,0
Área Encartaciones									0,6	2,3
Total	145,6	141,7	145,6	145,4	145,8	146,8	140,1	135,8	140,0	142,6

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

El abastecimiento de agua de la Comarca del Gran Bilbao se sustentaba finalmente en dos sistemas: el del Zadorra en la cuenca del Ebro, con los embalses de Ullibarri-Gamboa y Santa Engra-

⁴³⁹ El monto total de las obras de emergencia ascendió a 7.097 millones de pesetas según la Memoria correspondiente al año 1990 (p. 100) del Consorcio para Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao.

cia, capaces de almacenar aproximadamente unos 200 hectómetros cúbicos; el del Kadagua en la cuenca cantábrica, que incluye Ordunte, Oyola, Artiba y Nocedal, pantanos que podían albergar hasta 22 hectómetros cúbicos, y 2,5 hectómetros cúbicos más procedentes de Lekubaso y otros recursos menores aprovechados en la cuenca del Nervión. Todas las aguas entregadas al consumo, por pequeño que fuera su origen, eran sometidas a tratamiento.⁴⁴⁰ Las obras de emergencia construidas a finales de la década de los ochenta permitía, en circunstancias extremas, disponer de caudales adicionales.⁴⁴¹

Una vez superada la sequía, el volumen total de agua suministrada en red primaria a los municipios tendió a estabilizarse en torno a 127 hectómetros cúbicos anuales. No obstante, la de traída de los distintos sistemas (cuadro 18.17) fue superior. Las consecuencias positivas que tuvo se mantuvieron años después de que ésta hubiera concluido. Y entre ellas el hecho incuestionable de que el consumo de agua en los hogares se redujera. La nueva cultura del agua comenzaba a dar sus primeros frutos. Los Ayuntamientos que disponían de recursos propios continuaron utilizándolos, con Bilbao a la cabeza mediante el aprovechamiento de sus embalses de Ordunte y Zollo gracias a los cuales conseguía autoabastecerse en torno a un 36% del agua demandada por los usuarios urbanos. Le seguían, pero a gran distancia, Barakaldo, Galdakao y Sestao con porcentajes similares. El resto de localidades de la comarca disponía de volúmenes sensiblemente menores, toda vez que provenían de las antiguas traídas. El Consorcio suministraba el resto hasta colmar todas las necesidades, tanto las municipales como las de las grandes industrias, en ambos casos en red primaria.

⁴⁴⁰ Las aguas del Zadorra son tratadas en la Estación de Venta Alta. Las de Ordunte en Sollano, mientras que el resto procedentes de la cuenca del Cantábrico lo hacen en Cruces, y las de Lekubaso, en Lekue. El Consorcio también asume la totalidad de la gestión de otras plantas de tratamiento de aguas procedentes de manantiales de núcleos aislados y seis unidades de reclusión en ruta.

⁴⁴¹ La captación de las instalaciones de emergencia se regulaba mediante un protocolo suscrito entre las Conferencias Hidrográficas de Ebro y Norte de España, el Consorcio y Aguas Municipales de Vitoria (AMVISA).

to en Venta Alta durante cinco años. No hay duda que el agua servida superaba las exigencias de la Organización Mundial de la Salud. Pero tampoco sobre la acusada polución de un río en el que numerosas industrias vertían subproductos tóxicos altamente contaminantes y donde desaguaban los residuos orgánicos las localidades ribereñas. También la unificación de las tarifas entre los 19 municipios, pero a costa de incrementos muy sustanciales a los que tuvieron que hacer frente los usuarios en una época de constantes subidas de los precios e inflación desbocada. Las obras daban comienzo en su primera fase en 1964. El 26 de octubre de 1971 era inaugurada la llegada del agua a la Estación de Tratamiento de Venta Alta. El presupuesto inicial era de 4.000 millones de pesetas, pero sería necesario ampliarlo en los años 1976-1977 en 1.500 millones más. En esos años abordaron un nuevo Plan de Obras e Inversiones para la segunda fase del Abastecimiento. Entre ellas, el vital sifón del Boquete, que permitiría prestar un servicio óptimo a los municipios de la margen derecha. La explotación y mantenimiento de la red primaria también posibilitó en años posteriores conducir el agua en mejores condiciones a localidades de la zona minera hasta Muskiz, la construcción de las arterias del Txorierri, Arriaga-Kurkudi, Ugarte-Ballonti, etc.

Al finalizar el segundo milenio el Consorcio tenía 430.598 abonados. Encaraba el futuro inmediato con prudente optimismo. Gestionaba los servicios de la práctica totalidad de municipios de Vizcaya. Esto es, realizaba de modo integral la facturación y cobro, tanto del suministro de agua como de las tasas municipales encomendadas.⁴⁴² Alrededor del 35% del agua procedía de los recursos propios, el resto tenía su origen en el Sistema del Zadorra. Aunque el consumo se había estabilizado a la baja, estudiaban robustecer el abastecimiento incorporando un nuevo Sistema, el del Nervión, con los embalses de Erbi y Altube. Pero aún no estaba concluida toda la tarea.

⁴⁴² Nos referimos al alcantarillado y la recogida de basura, gestión que realizaba el Consorcio a nombre de los municipios, quienes recibían finalmente las cantidades recaudadas.

19. Reestructuración, regeneración y ordenación (1975-2000)

CON la entrada en el último cuarto del siglo XX, sobrevino un período convulso, de inestabilidad y de cambio, en el que, a la quiebra de los pilares del sistema económico imperante, siguió la puesta en marcha de medidas de ajuste y reconversión, prelude de una revolución que ha derivado en la implantación de un nuevo modelo económico y también de un nuevo orden mundial. Entre tanto, una vez agotada la vía del crecimiento basado en la industria pesada y transformadora, las viejas regiones industrializadas, seriamente afectadas por la crisis, han debido acometer su regeneración productiva, social y urbanística. Han dirigido sus esfuerzos a plantear alternativas a la ya obsoleta industria poniendo sus miras en la potenciación del sector terciario; a paliar los efectos del desempleo, vivido socialmente como la consecuencia más grave de los desajustes producidos, así como a impulsar la revitalización y la regeneración del entramado urbano, sinónimo hasta la fecha de congestión, saturación, conflicto de usos, caos y degradación medioambiental, sin duda derivado, como en el caso del área metropolitana bilbaína, de años de desarrollo, de crecimiento dirigido por los más puros intereses económicos y empresariales.

Fruto de esta dinámica, la industria, y en especial la industria básica, se ha debatido por su continuidad y saneamiento, reto que se ha planteado en clave de reestructuración y modernización y en el que han primado la renovación de la organización y la gestión empresarial, la innovación tecnológica en procesos y productos y la inserción en las redes del mercado internacional, más global y competitivo. Como también se ha impuesto a los centros productivos industriales, antiguos y «recién nacidos», compatibilizar sus actividades con los criterios que marca hoy día la nueva política territorial y urbanística, tendentes a la consecución de

una equilibrada ordenación del territorio, una racional planificación urbana y una óptima calidad de vida. Estos nuevos espacios productivos, de renovadas prácticas, que se han ido implantado representan, en el contexto del área metropolitana bilbaína, la *industria de la reacción*,⁴⁴³ como reacción tras cien años de desarrollo con un escaso control y regulación en la ocupación del suelo, en un territorio además que, como el bajo Nervión-Ibaizábal, se ha visto seriamente limitado por los condicionamientos topográficos y que ha soportado un fuerte proceso de urbanización subsecuente a la industrialización.

Reestructuración, regeneración y ordenación señalan las claves que explican el último cuarto del siglo xx. Reestructuración económica, regeneración urbana y ordenación del territorio son los objetivos que se han marcado las distintas Administraciones Públicas, instituciones, sociedades de gestión y agentes sociales, y que han propiciado la articulación de todo un entramado de políticas, planes, proyectos que han puesto en marcha, vía acción concertada, para la adopción de un modelo metropolitano posindustrial.

19.1. Crisis de crecimiento: desindustrialización, degradación urbana y pérdida de centralidad

Las posibilidades de continuidad del crecimiento económico se agotan cuando aún no ha llegado el ecuador de la década de los años setenta y, tras un breve período de sostenimiento artificial, los efectos pronto se dejan sentir en el territorio español (inflación, desempleo, déficit presupuestario). En adelante, la crisis deja sentir su impacto en todas las regiones, pero sus efectos son desiguales en intensidad y sus consecuencias se manifiestan a diferentes niveles hasta alcanzar mediados de los años ochenta.⁴⁴⁴

⁴⁴³ Término que acuñamos para expresar que se trata de una nueva concepción de la actividad industrial que se adopta, se asume como reacción a la crisis y a los cambios posteriores que se han venido imponiendo, es decir, no como resultado natural de un proceso de planificación.

⁴⁴⁴ Según datos que ofrece el Banco de Bilbao en su análisis sobre la incidencia de la crisis económica en las comunidades autónomas españolas durante el período de 1979 a 1985, inserto en su *Renta Nacional de España y su distribución provincial 1985*, a lo largo de estos años todas las comunidades autónomas, a excepción de Illes Balears,

Resulta innegable el declive de las viejas regiones industrializadas, dada su estructura productiva especializada en unos sectores industriales básicos que están siendo duramente castigados por la crisis y que, en consecuencia, se encuentran inmersos en procesos de reconversión, lo cual lógicamente limita su crecimiento. De manera que, pese al fuerte arraigo histórico, la estructura territorial de la industria española, que descansaba en el triángulo formado por Madrid, Cataluña y el País Vasco, se modifica y entra en una dinámica de desplazamiento hacia el valle del Ebro y el Mediterráneo dada la mayor capacidad de ajuste y reacción puesta de manifiesto durante dicho período por este eje mediterráneo.⁴⁴⁵ Eje mediterráneo español que, ante su comportamiento más dinámico, se inserta dentro de las nuevas áreas de expansión europeas.⁴⁴⁶ La debilidad de la cornisa cantábrica, las comunidades autónomas del País Vasco, Cantabria, Principado de Asturias y Galicia (Banco de Bilbao 1988, 34), confirma el cambio en la dinámica territorial de la industria española y asimismo revela la existencia de una gran área estancada, en declive, que se inscribe a nivel europeo en el arco atlántico que se extiende desde el norte de Francia, pasando por Aquitania y el País Vasco, y que incluye a la cornisa cantábrica, a las regiones occidentales españolas y a Portugal (Atienza Serna 1989, 12).

registraron un descenso del número de empleos, atribuyéndose la mayor pérdida relativa de empleos, el 14,8%, al País Vasco, seguido de cerca por Cantabria, Principado de Asturias, Andalucía y Castilla y León. Asimismo, la región industrial vasca registró un crecimiento del PIB del 0,7%, inferior a la media española (1,4%) y la tasa más baja en términos de renta regional per cápita (0,1%).

⁴⁴⁵ Este eje mediterráneo, en el cual cobraba pujanza el corredor entre Madrid y Barcelona, con Zaragoza como punto intermedio, y la línea Barcelona-Valencia-Alicante, experimentaba «tasas de crecimiento comparativamente elevadas, atrayendo inversiones de multinacionales, abriendo vías de cooperación internacional a nivel empresarial, local y regional y logrando niveles de inversión más altos que en el resto del país» (Velarde, García Delgado y Pedreño 1992, 35).

⁴⁴⁶ Este dinamismo del área mediterránea, manifiesto también en Italia, permitía hablar de un desplazamiento económico hacia el sur de Europa y, en consecuencia, «del nuevo y llamativo desarrollo del arco mediterráneo occidental» (Velarde, García Delgado y Pedreño 1992, 27), clara extensión del nuevo centro europeo que se correspondía con la zona comprendida entre el sur de Alemania y Lombardía, donde sobresalen algunas ciudades de singular importancia como Frankfurt, Stuttgart, Munich, Milán.

CUADRO 19.1: Evolución de la renta regional y del PIB (1979-1985)

(tasa de crecimiento anual acumulativo)

Comunidades	Renta regional	Renta regional por habitante	PIB
Illes Balears	3,7	2,6	4,1
Extremadura	2,3	2,2	2,3
Canarias	2,1	0,8	2,0
Comunitat Valenciana	2,0	1,0	2,3
Región de Murcia	1,9	1,0	2,0
Aragón	1,9	0,8	1,5
Comunidad Foral de Navarra	1,6	1,0	0,8
La Rioja	1,5	0,6	1,3
Andalucía	1,5	1,4	1,3
Galicia	1,4	0,9	1,7
Castilla y León	1,3	0,6	1,6
Comunidad de Madrid	0,9	0,9	1,8
Castilla-La Mancha	0,7	0,4	1,4
Cantabria	0,6	0,2	0,7
Cataluña	0,5	0,2	1,1
País Vasco	0,4	0,4	0,3
Principado de Asturias	0,4	0,1	0,7
España	1,3	0,7	1,4

Fuente: Banco de Bilbao (1988, 28).

Factores externos e internos explican la génesis de este proceso de cambio y reestructuración que tan duramente ha afectado a la región industrial vasca durante las últimas décadas del siglo xx. Entre los primeros se encuentra el agotamiento del modelo industrial de los países avanzados, modelo de crecimiento basado en la industria electromecánica clásica, la utilización de energía barata y la expansión de la industria petroquímica que Estados Unidos había propagado y que tocaba a su fin (García Crespo, Velasco y Mendizábal 1981). La subida drástica del precio del petróleo en torno a 1973-1974, que convulsiona los mercados internacionales e incide negativamente en la producción y el empleo, tan sólo es

el detonante de dicho cambio. Otros factores externos contribuyen a agravar aún más la situación, como es la incorporación de jóvenes países industriales de Asia y América Latina a los mercados de exportación, a los que se lanzan con productos sumamente competitivos por disponer de mano de obra barata.

En el orden interno, hay que señalar los desequilibrios heredados del desarrollo económico vasco durante la época franquista y las particularidades propias de la economía de dicho territorio. El modelo intervencionista y proteccionista de los años sesenta reservó el mercado nacional para la producción industrial autóctona, con lo que resultaron beneficiadas las provincias vascas, «que vieron incrementar su producción apoyada en la seguridad de poder contar con un mercado interior protegido de la competencia internacional» (García Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 412). Pero dicho factor dificultó el desarrollo tecnológico propio y las regiones vascas se limitaron a aprovechar la tecnología de importación. Esta renuncia a desarrollar una tecnología autónoma supuso la dependencia exterior de un sector clave de la industria vasca, como era el siderometalúrgico, ya que más del 60% de los contratos de asistencia técnica firmados por España correspondían a dicho sector. El aumento de la dependencia exterior de la industria vasca discurrió paralelo al de la penetración del capital extranjero en sus principales empresas y sectores estratégicos (García Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 270-271), cuando «el comportamiento del capital extranjero poco tiene que ver con los intereses económicos de la nación receptora». Estos desequilibrios igualmente afectan a la exportación, dado que la tendencia creciente de la exportación vasca durante los años sesenta se debió a una política fomentada por el Gobierno y apoyada en desgravaciones fiscales y créditos. Las exportaciones subvencionadas permitieron colocar en los mercados europeos la producción de manufacturas metálicas a bajos precios, por las ventajas de disponer de mano de obra barata, actitud que incluso fue denunciada por países como Francia y Alemania. Los desequilibrios generados también en la estructura económica vasca reforzaron su macrocefalia industrial, con fuerte peso de las industrias del metal, básicas y transformadoras. Un monocultivo industrial cuyos productos objeto de especialización, además, fueron perdiendo competitividad en los mercados internacionales.

De modo que la economía vasca, al alcanzar este escenario de cambio, acusa una fuerte orientación industrial, derivada de un tejido que se soporta sobre una industria de gran tradición y excesiva especialización en actividades metálicas básicas y de transformación, esto es, los sectores más duramente castigados por la crisis, de alta concentración espacial de actividades, como así se evidencia en la arteria fabril de la Ría de Bilbao, y dominado por una pequeña y mediana empresa⁴⁴⁷ que actúa en buena medida, o bien como auxiliar, o bajo la fórmula de la subcontratación. La crisis de las grandes unidades productivas arrastrará consigo a esas pymes que, en gran número, se vinculan al sector siderometalúrgico y naval.

CUADRO 19.2: Estructura sectorial del empleo industrial en el País Vasco (1974)

Sector	Empresas	Empleo
Energía y agua	18	5.618
Metálicas básicas	92	42.025
Industria no metálica	12	3.246
Química	106	29.487
Construcciones metálicas	167	26.178
Artículos metálicos	218	39.314
Maquinaria	139	23.018
Material eléctrico	78	23.295
Material de transporte	102	31.220
Alimentación	113	15.704
Textil y calzado	53	6.409
Madera y muebles	47	4.546
Papel y gráficas	63	12.473
Caucho y plástico	2	117
Construcción	195	24.828
Total	1.405	290.478

Fuente: Torres Enjuto 1995, 173.

⁴⁴⁷ A inicios de la década de los ochenta del pasado siglo, el 72,83% del tejido industrial vasco estaba integrado por establecimientos de menos de 20 empleados, y ascendía a un 86,6% si incluimos a los establecimientos entre 20 y 49 empleados (EUSTAT 1982).

En este contexto de crisis en el que se debate la región industrial vasca, confluyen asimismo los problemas derivados de la articulación del nuevo engranaje de las Autonomías, con lo que ello implica de descoordinación hasta alcanzar la consolidación institucional propia; los generados por el complejo entramado institucional articulado por el Estatuto de Autonomía y la Ley de Territorios Históricos, que establece un reparto competencial entre el Gobierno Vasco y las Diputaciones en materia de intervención económica, ocasionando conflictos de competencias (Etxebarria 1990, 284-285), y los que el terrorismo ocasiona en el plano económico, al ahuyentar las inversiones y forzar al traslado de las empresas y/o de sus centros de decisión.

Sin embargo, pese a los primeros síntomas inequívocos de la crisis ya a inicios de los años setenta y a diferencia del resto de los países de la Europa occidental, España reacciona tarde. Se piensa que se trata tan sólo de una modesta crisis, de no muy larga duración, de ahí que hasta finales de dicha década domine una situación de *impasse* que repercute en la ampliación de los costes totales del ajuste y en el retraso de la recuperación. Los tímidos planes de reconversión industrial no son iniciados hasta fechas tardías,⁴⁴⁸ el primer convenio data de 1979, media década después de que los países de la Unión Europea se hubieran planteado el tema de la reconversión de forma global. Como apunta Cobanera, el propio Ministerio de Industria y Energía reconoce el retraso con el que se definen las acciones de reconversión, y resalta en el momento de la puesta en marcha de las medidas, a inicios de los años ochenta, que en el resto de los países de la OCDE habían empezado a desarrollarse políticas de ajuste positivo referidas a sectores en declive, como construcción naval y siderurgia, en 1974 y 1975 (Cobanera 2002, 56; García Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 415-416). En dichos años, la siderurgia española, contrariamente a lo que sucedía en Europa, recibía enormes ayudas públicas para la realización de inversiones —inversiones para aumentar su capacidad productiva— y destinaba sus productos al mercado exterior

⁴⁴⁸ Hasta 1979 las medidas adoptadas no constituyen una respuesta a la crisis, sino una forma de saneamiento coyuntural, nos referimos a la devaluación de la peseta de 1976 y al control de la tasa de inflación de 1977-1978.

ante el declive del consumo interno, con efectos negativos sobre la renta del sector.

No es hasta 1981 cuando se dispone de un programa integral de actuaciones que implica el uso de fondos públicos. Pero la política de reconversión mantiene inicialmente un carácter defensivo, porque es planteada tan sólo en términos de saneamiento financiero y recorte de plantillas de las empresas o sectores más afectados (siderurgia integral, aceros comunes, aceros especiales, construcción naval, electrodomésticos línea blanca, componentes electrónicos, equipos eléctricos de automoción, semitransformados del cobre, forja pesada, textil), no en clave de reindustrialización y modernización. El Decreto-Ley de reconversión de 1981 omite toda referencia a la innovación tecnológica y gastos en I+D, olvido que es añadido por la Ley de 9 de junio de 1982, en la que se hace una leve mención al interés de las inversiones orientadas a potenciar y organizar estructuras de investigación y desarrollo o a crear empleo en dichos campos.

En dicho año, en cumplimiento con el Estatuto de Autonomía (artículo 18/30), la comunidad autónoma del País Vasco recibe las competencias en materia de reestructuración, por acuerdo de la Comisión Mixta de Transferencias. El 1 de marzo de 1982 el Gobierno Vasco firma el acuerdo de asunción de dichas competencias en los siguientes términos: siempre que las industrias localizadas en la comunidad autónoma representen, al menos, el 10% del empleo del total del sector estatal, se asegura la participación de los órganos de la comunidad autónoma en las Comisiones Ejecutivas, para el estudio y evaluación de los programas de empresas incluidas en sectores de reconversión, y en el correspondiente Órgano de Seguimiento, en caso de que exista, para el seguimiento y control de todo el proceso (Cobanera 2002, 55). En este nuevo marco, el Departamento de Industria, además de encargarse de los planes de viabilidad de las empresas, define los ejes básicos de la política industrial: política de relanzamiento de la actividad industrial —créditos a la inversión, terrenos y polígonos industriales, subvenciones al empleo—, política de apoyo al cambio y a la innovación —centros tecnológicos, I+D, conservación y ahorro energético— y política de reconversión.⁴⁴⁹

⁴⁴⁹ Ésta se completa con la creación de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI), en base a la Ley del Parlamento Vasco 5/1981 de 10 de junio y

No obstante, en una etapa inicial que alcanza más o menos hasta el año 1983-1984 la política industrial, tanto del Gobierno Central como de la Administración Autónoma Vasca, está exenta de una aceptable coordinación (Etxebarria 1990, 258) y se utilizan únicamente los denominados *instrumentos verticales*, instrumentos ya clásicos, como son los incentivos en forma de subvenciones, créditos a bajo interés, desgravaciones..., para ayudar a las empresas con dificultades. Son medidas de apoyo para ciertas empresas, cuya selección no va a obedecer a unos criterios inspirados con el fin de lograr una mayor coherencia del sistema productivo, sino que, por el contrario, son criterios arbitrarios, más incluso en el caso de la Administración Autónoma Vasca que del Gobierno Central (Etxebarria 1990, 262).

Desde una perspectiva sectorial y empresarial, dado el reparto de competencias, el Gobierno Central se ocupa de la reconversión de los sectores intermedios básicos y, en definitiva, de las grandes empresas. Por su parte, el País Vasco en esta primera fase opta por ayudar a las pymes en dificultades, a través de la SPRI, si bien como hemos apuntado con anterioridad, se trata de una ayuda aislada y sin seguir un criterio sectorial determinado (Etxebarria 1990, 265). Hasta la puesta en marcha del Plan de Relanzamiento Excepcional de Empresas y Sectores (1985), el Gobierno de Vitoria-Gasteiz no intervendrá a pequeña escala sobre otros sectores y empresas, vista la escasa eficacia de las ayudas individuales de estos primeros años (Etxebarria 1990, 267). De ahí que, aun reconociéndose la importancia cuantitativa de la política industrial promovida por las instituciones vascas, se haya reprochado «la ausencia de una política transparente que unificase criterios y coordinase a los diferentes agentes administradores», así como la dispersión de esfuerzos, al haberse practicado una política poco selectiva en cuanto a la con-

el Decreto 147/1981 de 30 de diciembre. Su objetivo es la promoción y reconversión de la industria vasca, mediante el fortalecimiento de las actividades tradicionales y la promoción de otras nuevas, de modo que aquella alcance los grados de competitividad, diversificación y tecnología que se imponen en el ámbito europeo, a la vez que la defensa y la creación de puestos de trabajo para contrarrestar el elevado ascenso del paro. El instrumento del que se valdrá la SPRI será el préstamo, en principio, de reconversión y promoción que con el tiempo se fue ampliando a través de diversos programas (inversión innovadora, nuevas iniciativas empresariales, préstamos personales, creación de nuevas empresas).

cesión de ayudas se refiere. Y, en definitiva, las medidas adoptadas no son todo lo efectivas que se hubiera esperado (Landabaso, Díez y García 1990, 380).

Desde la perspectiva territorial, es pronto aún para hablar de una política de reconversión regional, si bien se debe reconocer que la política de reconversión del Gobierno Central está dirigida fundamentalmente a espacios regionales duramente afectados por la desindustrialización, esto es, el País Vasco, Principado de Asturias, Cantabria, Galicia y Comunidad Foral de Navarra (Miner 1983, 57).

En 1985 la crisis alcanza su techo en esa cornisa cantábrica que representa el declive. Los indicadores de desarrollo provincial arrojan datos desfavorables para los territorios costeros vascos (véase cuadro 19.3), que pierden posiciones en base a sus ingresos per cápita y a la renta familiar disponible por habitante tras haber mantenido, desde 1960 y durante 15 años, el liderazgo en el *ranking* provincial, descenso que confirma el deterioro de la economía vizcaína y guipuzcoana y que el nivel de vida de sus ciudadanos se resiente. En ese año ambas provincias registran los descensos de empleo más preocupantes de España, las mayores pérdidas. Dentro del comportamiento negativo generalizado de esta variable, del que sólo son una excepción los territorios insulares, la caída en Vizcaya y Guipúzcoa se equipara a la de las deprimidas áreas extremeña y castellana. Tanto es así que el paro alcanza sus cotas máximas, la tasa más elevada de la Unión Europea en 1985 es la del País Vasco.

CUADRO 19.3: Desarrollo provincial (1979-1985)

Provincias	PIB	Lugar		RFD	Lugar en RFD		Crecimiento real	
	por habitante	en producción		por habitante	por habitante		1979-1985	
	1985 (PTA)	1979	1985	1985 (PTA)	1979	1985	PIB	RF
Baleares	1.065.231	10	8	769.191	2	1	4,1	2,4
Álava	1.006.450	34	31	628.160	9	10	2,1	1,5
Gerona	991.721	17	18	740.428	1	2	2,2	1,0

CUADRO 19.3 (cont.): Desarrollo provincial (1979-1985)

Provincias	PIB	Lugar		RFD	Lugar en RFD		Crecimiento real	
	por habitante 1985 (PTA)	en producción bruta 1979	1985	por habitante 1985 (PTA)	por habitante 1979	1985	PIB	RF
Tarragona	967.996	18	17	635.981	5	7	4,0	0,7
Madrid	955.961	1	1	692.417	4	3	1,3	1,5
Barcelona	888.367	2	2	681.669	3	4	0,6	0,8
Guipúzcoa	830.688	12	13	588.303	14	14	1,1	1,3
Zaragoza	828.738	9	10	628.687	10	9	2,4	1,5
Huesca	813.068	41	42	598.281	6	12	0,8	0,2
Lérida	796.584	27	29	659.712	8	5	0,9	1,8
Navarra	795.889	20	20	590.441	13	13	1,7	1,2
La Rioja	794.651	39	39	634.818	7	8	1,6	1,2
Valencia	771.286	3	3	637.299	11	6	1,6	1,8
Alicante	765.364	7	4	620.297	12	11	3,7	1,7
Palencia	750.354	43	43	551.995	19	19	1,3	1,1
Vizcaya	748.859	4	5	545.282	20	21	0,4	1,0
Guadalajara	748.029	46	46	566.224	21	15	2,1	1,8
Valladolid	744.125	23	23	531.856	16	25	1,7	0,2
Burgos	721.417	33	32	539.859	24	23	1,3	1,6
Cantabria	713.018	21	22	565.383	18	16	0,8	1,5
Castellón	709.603	26	27	555.126	15	17	1,0	0,5
Asturias	696.350	6	7	546.786	17	20	0,3	0,8
Las Palmas	685.774	16	16	513.225	26	28	2,5	1,0
Teruel	674.661	47	48	511.492	27	29	1,5	1,0
Soria	673.608	50	50	552.507	36	18	2,2	3,3
Melilla	658.194	—	52	585.280	—	14	2,9	3,1

Fuente: Elaboración a partir de Banco de Bilbao (1988, 62).

El cierre de empresas, fundamentalmente asociadas al sector del metal, y el recorte de plantillas se manifiestan como las consecuencias más visibles de la reconversión que se está llevando a cabo, y están a la orden del día, de ahí el clima de agitación y crispación social que impera. Las movilizaciones afectan a prácti-

camente todos los sectores, con lo que las cotas de conflictividad llegan a ser superiores incluso a las de los años de la transición (Etxebarria 1990, 305). Basta recordar las movilizaciones de los trabajadores de Aceriales, en contra de las rescisiones de contratos, que se desarrollan diariamente y en diferentes puntos geográficos; o las que preceden, ya con años de antelación, al cierre de los astilleros Euskalduna (Bilbao), factoría de larga tradición que se mantuvo en activo de 1900 a 1988 (Haupt y Ortiz-Villajos 1998, 397-398) y que se vería afectada por los planes del INI; o a la reestructuración de Altos Hornos de Vizcaya para su posterior reconversión en acería compacta (Sestao), unidad que finalmente pasará a emplear en 1996 a una reducida plantilla de 300-400 trabajadores, frente a los 15.000 que llegaron a tener ocupación en dicha fábrica; Fabrelec, Magefesa, Acenor, Cenemesa..., se suman a esta conflictividad laboral.

CUADRO 19.4: Crecimiento del empleo 1975-1985

(miles de personas)

Comunidad autónoma	Empleo 1975	Empleo 1985	Crecimiento (%) 1975-1985
Andalucía	1.881,97	1.601,60	-14,90
Aragón	447,16	395,60	-11,53
Principado de Asturias	429,51	361,20	-15,90
Illes Balears	253,23	291,60	15,15
Canarias	403,11	428,80	6,37
Cantabria	196,37	172,80	-12,00
Castilla-La Mancha	583,38	475,70	-18,46
Castilla y León	971,53	804,50	-17,19
Cataluña	2.273,04	2.005,80	-11,76
Comunitat Valenciana	1.276,40	1.197,70	-6,17
Extremadura	363,64	282,20	-22,40
Galicia	1.236,55	1.060,20	-14,26
Comunidad de Madrid	1.656,63	1.562,20	-5,70
Región de Murcia	291,83	274,90	-5,80
Comunidad Foral de Navarra	189,07	170,20	-9,98

CUADRO 19.4 (cont.): Crecimiento del empleo 1975-1985

(miles de personas)

Comunidad autónoma	Empleo 1975	Empleo 1985	Crecimiento (%) 1975-1985
País Vasco	796,26	644,00	-19,12
Álava	96,00	96,38	0,40
Vizcaya	430,67	338,64	-21,37
Guipúzcoa	269,60	209,02	-22,47
La Rioja	101,49	87,30	-13,98
Ciudad de Ceuta			
Ciudad de Melilla			
España	13.351,20	11.816,30	-11,27

Fuente: Banco de Bilbao (1978, 142; 1988, 36 y 76).

Esta merma del tejido industrial es rápida y patente en el foco central, la Ría bilbaína, debido al cese de la actividad de empresas que habían constituido el soporte de la economía local y provincial, establecimientos algunos centenarios. Si la industria básica, del metal, soporta los recortes más duros, en cuanto al número de unidades productivas y del empleo se refiere, a ésta se van sumando otros sectores. Y a la larga, la crisis tampoco respeta tamaños, y se lleva por delante a entidades grandes y pequeñas. Así, tras fracasados intentos por salir a flote, cerrará la emblemática factoría naval Euskalduna (Olabeaga-Bilbao); mientras que Astilleros del Kadagua (Barakaldo), Marítima de Axpe (Axpe-Erandio) y Astilleros Ruiz de Velasco (Desierto-Erandio) optarán por la fusión en Astilleros Reunidos del Nervión, empresa que desaparecerá finalmente en 1996, por lo que este sector quedará reducido en Vizcaya a Astilleros Murueta, Astilleros Balenciaga y Astilleros Zamacona. Por su parte, Astilleros y Talleres Celaya y Fundiciones de Asúa pasarán a integrarse en Astilleros Españoles S.A. (Sestao). La gran siderometalurgia se verá reducida prácticamente a las instalaciones de Aceralia (Etxebarri), Echevarría-Acenor (Basauri), Inox Olarra, Santa Ana de Bolueta, Aurrerá y Babcock Wilcox. El otro bastión de la industria vizcaína, Altos Hornos de Vizcaya, se fusionará con Ensidesa, y surgirá la nueva empresa Corporación Siderúr-

gica Integral, de capital estatal. Pero ello conllevará el cierre de las instalaciones de Barakaldo, Sestao y Ansio, cuyas producciones fueron transferidas a Ensidesa. En su lugar, se levantará la acería compacta de Sestao. Tras estas reestructuraciones, caerán un buen número de talleres vinculados al sector, en ocasiones, dependientes de estas grandes empresas. Otros ramos se verán también afectados por el proceso de reconversión, es el caso de Cervecería del Norte (Basurto-Bilbao), que comenzó su andadura empresarial en 1913, o de Harino-Panadera (Irala-Bilbao),⁴⁵⁰ constituida en 1902.

CUADRO 19.5: Tasas de actividad y de paro en la Unión Europea (1985)

Países	Tasa de actividad	Actividad 16-24 años	Actividad femenina	Tasas de paro	Paro 16-24 años	Paro femenino
Alemania	54,0	52,6	40,1	6,7	10,3	8,2
Bélgica	48,9	38,7	35,5	11,9	25,2	18,3
Dinamarca	65,1	68,0	58,1	8,5	13,7	9,6
Grecia	50,7	37,8	33,4	8,1	23,9	12,1
España	47,7	51,8	27,7	22,0	48,9	25,9
País Vasco	49,5	49,1	29,1	23,6	58,0	30,7
Francia	56,2	47,2	45,6	9,5	24,6	12,1
Irlanda	52,7	53,5	32,7	16,5	23,5	17,5
Italia	49,3	44,7	32,6	9,8	32,3	16,0
Luxemburgo	50,2	53,7	32,7	2,7	5,5	3,8
Países Bajos	51,5	47,9	35,0	12,8	21,2	15,2
Portugal	46,0	71,5	36,2	8,1	14,9	13,7
Reino Unido	58,6	60,4	46,3	10,9	19,1	10,0

Fuente: Morán y Pérez (1998, 279).

La pérdida de unidades productivas y los ajustes y recortes laborales en la arteria industrial bilbaína provocan una caída del

⁴⁵⁰ Harino Panadera iniciará, más tarde, una nueva etapa tras su reconversión en Breadies Factory, y abandonará las viejas instalaciones bilbaínas, en la actualidad demolidas, para trasladarse a la localidad de Zamudio.

volumen de empleo que lleva a alcanzar los niveles de paro más altos del País Vasco en 1985,⁴⁵¹ lo que supone alcanzar los máximos de la Unión Europea. Esa elevada tasa de un 30,2% que registra Sestao, de un 27,6% de Barakaldo y de un 27,5% del Valle de Trápaga convierten a la Ría de Bilbao en el espacio más castigado por la crisis en Vizcaya, junto con el valle del Kadagua, en la comarca de Encartaciones (Varela 1989, 148). En Guipúzcoa, lo son el cinturón de San Sebastián (Lasarte-Hernani-Errenteria-Pasaia) y el bajo Deba. No en vano sale a la luz pública en aquel año el Real Decreto por el que se declara la Zona de Urgente Reindustrialización del Nervión⁴⁵² (RD 531/1985 de 7 de abril) y, tres años después, se articulan medidas para incentivar la inversión en la denominada Zona Industrializada en Declive del País Vasco⁴⁵³ (RD 571/1988 de 3 de junio). Es el reconocimiento de la especial gravedad de la crisis en las áreas de tradición y fuerte especialización industrial del País Vasco, como también de los desequilibrios territoriales generados por dicho desajuste económico. Declive industrial que supone el ocaso del tradicional polo de atracción laboral vasco que, a partir de los años ochenta, pasa a «expulsar» a la mano de obra que el mercado laboral no consigue ocupar, dada la falta de puestos de trabajo. Desempleados industriales y un colectivo de nivel académico medio-alto pasan a engrosar las filas de la emigración vasca.

⁴⁵¹ Ocho municipios vascos concentraron el grueso de las pérdidas de trabajadores industriales, un 60%, las localidades de Bilbao, Barakaldo, Sestao, Basauri, Portugalete, Hernani, Urnieta y Vitoria (Torres 1995, 176).

⁴⁵² Los incentivos y ayudas de la ZUR van dirigidos a los 20 municipios que integran la cuenca del Nervión y bajo Ibaizábal, área de intensa industrialización y, por lo tanto, gravemente afectada por la crisis. Dentro de la misma destaca el foco asentado a lo largo de la Ría de Bilbao: Abanto y Ciérvana, Amurrio, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Bilbao, Derio, Erandio, Galdakao, Lezama, Loiu, Llodio, Orduña, Ortuella, Portugalete, Santurtzi, Sestao, Sondika, Valle de Trápaga y Zamudio, a los cuales se suman en 1986 Arrankudiaga, Ayala, Etxebarri, Leioa, Miravalles y Zaratamo.

⁴⁵³ La ZID del País Vasco toma el relevo de la ZUR: amplía su ámbito espacial de acción y fija un volumen mínimo de inversión, lo que excluirá a las pymes. Incluye, además, de la ZUR del Nervión, el cinturón industrial de San Sebastián, la comarca del Bajo Deba y, posteriormente, también los municipios de Artziniega, Larrabetzu, Muskiz y Okondo.

**CUADRO 19.6: Evolución del saldo migratorio
por comunidades autónomas (1965-1985)**

Comunidades autónomas	1965	1975	1985
Andalucía	74.397	30.070	-4.460
Aragón	3.906	1.300	-236
Principado de Asturias	353	1.206	594
Illes Balears	-1.435	396	2.513
Canarias	-608	-1.641	-2.791
Cantabria	612	653	63
Castilla-La Mancha	41.814	15.086	-528
Castilla y León	34.718	17.037	1.271
Cataluña	-92.240	-32.460	9.228
Comunitat Valenciana	-32.241	-15.306	-4.268
Extremadura	30.637	15.375	-657
Galicia	8.486	4.030	-2
Comunidad de Madrid	-42.569	-28.874	-1.847
Región de Murcia	3.171	455	-2.664
Comunidad Foral de Navarra	-1.182	-600	-985
País Vasco	-30.172	-10.026	5.351
La Rioja	654	-767	-670
Ciudad de Ceuta	402	589	202
Ciudad de Melilla	680	895	-114

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Pero es preciso concluir que esta crisis del modelo económico que lleva al declive de las áreas de vieja e intensa industrialización alcanza al área metropolitana bilbaína en la fase de estrangulamiento de su crecimiento urbano, cuando sus estructuras comienzan a resultar escasas e ineficaces para mantener el dinamismo territorial de fechas precedentes. No es, por tanto, una crisis urbana resultante del deterioro económico, del que sí se derivarán, sin embargo, consecuencias que contribuirán a agravar los efectos de aquella; quizá la más significativa sean esas ruinas y espacios residuales producto del cese de la actividad industrial. La crisis urbana va más allá, es una crisis de crecimiento que se vislumbra ya a inicios de la década de los setenta.

Hasta la fecha esta área metropolitana bilbaína, de potencial económico y demográfico, había desempeñado unas funciones nacionales derivadas de su pujanza y capacidad industrial y su cabecera, Bilbao, dada la cualificación y mayor variedad de sus servicios, se revelaba, junto con Madrid y Barcelona, como uno de los centros funcionales más destacados del país (Ferrer y Precado 1977, 17). Como sostienen Manuel Ferrer y Andrés Precado (1977, 40-41), es entonces la metrópoli económica incuestionable del País Vasco que, además, ejerce funciones de alcance peninsular, ya que sus conexiones industriales y sus dominios económico-bancarios rebasan el sistema vasco. Ambos autores justifican dicha función en base a las inversiones e iniciativas que, desde la misma, llegan a los polos de desarrollo de Burgos, Huelva y Sevilla, a la localización en Bilbao de 10 de las 100 grandes empresas españolas y al hecho de ser esta capital vizcaína la sede de una de las tres bolsas españolas, cuyo volumen de contratación representa el 15% del total, el de Madrid un 64% y el de Barcelona un 21%.

Sin embargo, la intensa concentración industrial y urbana que soporta el eje de la Ría, derivada del crecimiento económico de las últimas décadas, va a generar problemas de suelo, claramente manifiestos en la congestión y saturación de los núcleos urbanos de dicha arteria, así como en la carestía y la especulación del mismo. Un 75% del suelo de la comarca del Gran Bilbao se encuentra ocupado y los traslados de empresas a los valles próximos del Asúa y del Kadagua, con disponibilidad de espacio y donde los precios del terreno son más baratos, constituyen ya una realidad. El factor suelo, en consecuencia, limita el potencial futuro de crecimiento. Esta intensa concentración industrial y urbana del bajo Nervión-Ibaizábal, por otra parte, es prueba manifiesta de la desequilibrada articulación del territorio vizcaíno, que acusa la macrocefalia del centro bilbaíno y la pervivencia de áreas rurales estancadas, es el caso de las Encartaciones, vecina comarca de la metrópoli bilbaína. A los problemas derivados de la escasez de suelo y de la falta de una política de localización industrial y de planificación territorial, hay que sumar los déficit de infraestructuras de comunicaciones y equipamientos públicos registrados en la comarca del Gran Bilbao, como consecuencia de los bajísimos niveles de inversión destinados para estos fines por la Administra-

ción Central, Provincial y Local. Los datos referidos al déficit de equipamiento, aportados para la II Revisión del Plan Comarcal del Gran Bilbao en 1976, no pueden ser más reveladores: «Serían necesarias más de 1.300 hectáreas para equipamientos, extensión equivalente a los dos tercios del suelo industrial calificado en la comarca y casi cuatro veces superior al suelo destinado hoy día a equipamientos colectivos» (García Crespo, Velasco y Mendizábal 1981, 264). Por su parte, la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, organismo sobre el que recae la planificación y gestión urbanística, se muestra ineficaz, como ya ha quedado dicho en el capítulo 15, por sus escasos medios jurídicos para delimitar competencias, por su escasa capacidad financiera, por quedar bajo el control de la Administración Central y el Ayuntamiento de Bilbao y no implicar en sus órganos ejecutivos a los restantes municipios integrados en la comarca, y por su deficiente gestión en el cumplimiento de la normativa urbanística vigente.

En definitiva, la Ría de Bilbao se convierte en un espacio vulnerable ante la crisis industrial y urbana. A dicha arteria, cabeza hasta la fecha de la jerarquía de las ciudades del País Vasco y norte de España, se adscriben en los años ochenta las mayores pérdidas de empleo y el número más elevado de empresas afectadas por el cierre y/o la reconversión. La destrucción del tejido industrial, que discurre al tiempo que merman sus funciones urbanas centrales, obra en favor de la pérdida de centralidad del área metropolitana bilbaína, le resta dinamismo dentro de la región norte peninsular y amplía distancias con otros centros urbanos españoles de similar rango debido a los siguientes factores: la regresiva dinámica demográfica; la escasa capacidad de «reacción» del sector servicios, que permanece estancado; la inadecuada vertebración con su entorno más próximo, de la que se desprende una excesiva centralización de funciones de carácter comarcal y, por el contrario, una carencia de concentración de actividades de rango superior; y las deficientes y obsoletas infraestructuras de transportes y comunicaciones, que dificultan la accesibilidad a los grandes ejes de desarrollo. Determinados elementos ejercen, además, un poder disuasorio de cara a la implantación de nuevas iniciativas por parte del sector privado. Un elemento tan básico como el suelo urbanizable no se encuentra bien localizado y sus precios exceden lo razonable en el

centro bilbaíno, mientras que aún son imprevisibles los excedentes que se pudieran generar de los procesos de reconversión. Por su parte, el espacio urbano, lejos de presentar un «rostro amable» y de atraer funcionalmente, es sinónimo de saturación edificatoria, congestión y falta de accesibilidad y movilidad para personas y mercancías, así como degradación medioambiental, imagen negativa que no seduce de cara a la elección de emplazamiento para nuevos proyectos.

FOTO 19.1: Astillero Euskalduna, 1975



Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2000, 38).

19.2. Los nuevos espacios productivos de promoción pública

Es a partir de mediados de la década de los ochenta cuando se acepta plenamente la dimensión, el alcance de la crisis y sus costes, cuando se asume la recuperación en clave de reestructuración y reindustrialización, más allá de la reconversión practicada hasta la fecha. En adelante, se suceden las medidas legislativas tanto en el ámbito estatal como autonómico, leyes, decretos, normas que crean los medios instrumentales destinados a la consecución de dichos fines. Basta recordar la Ley 27/84 de 26 julio 1984, de Reconversión y reindustrialización; el Real Decreto 531/85 de 17 abril 1985, que declara la Zona de Urgente Reindustrialización del Nervión; el Decreto 149/85 de 11 de junio, de apoyo a la Inversión Industrial (Gobierno Vasco); el Decreto 150/85 de 11 de junio, sobre relanzamiento excepcional de empresas (PRE) y sectores industriales (Gobierno Vasco); la Ley 50/85 de 27 diciembre 1985, sobre Incentivos Regionales; el Decreto 330/87 de 13 de octubre, de promoción de actividades innovadoras en el sector industrial (Gobierno Vasco); o el Real Decreto 571/88 de 3 junio 1988, de creación y delimitación de la Zona Industrializada en Declive del País Vasco. Como resultado, una multiplicidad de planes, programas e incentivos que se enmarcan o bien dentro de una línea de ajuste y saneamiento, o bien de promoción industrial⁴⁵⁴ y que en el País Vasco se gestionan por el Gobierno Central, el Gobierno Vasco, Diputaciones Forales y, hasta en algunos casos, participan también los Ayuntamientos. La Administración Pública asume la iniciativa a la hora de encarar el reto de la reestructuración debido a la magnitud del proceso y a la manifiesta atonía de la inversión privada (Velasco y Zabalo 1987, 99-101).

Asumida la compleja problemática que en las regiones industrializadas vascas encierra la crisis, las estrategias y actuaciones diseñadas plantean la reestructuración desde cuatro frentes: la promoción de suelo e infraestructura industrial, el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico, el apoyo a la inversión en

⁴⁵⁴ Un análisis más exhaustivo de los mismos se puede encontrar en los trabajos de Etxebarria (1990), Torres (1995) o Moreno (2005).

nuevas iniciativas (créditos, beneficios fiscales, subvenciones, etc.) y la creación de empleo. Estas estrategias y actuaciones, en ocasiones, resultan complementarias y/o yuxtapuestas, ya que van dirigidas a la resolución de necesidades y demandas generadas en varias de estas áreas (innovación-producción, empresas-investigación, innovación-difusión, empleo-formación, etc.), perspectiva desde la cual el proceso de reestructuración no se puede contemplar como un proceso de «dirección y sentido único».

Es así que la nueva política industrial que se desarrolla a partir de mediados de los años ochenta introduce un factor esencial, como es la incorporación de nuevas tecnologías, instrumento básico para proceder a la reconversión industrial, pero en clave de apertura al exterior, de internacionalización, para alcanzar una mayor competitividad en las redes del comercio internacional. Porque, dado el marco de la economía global que se dibuja, es en el mercado exterior donde se encuentra el futuro de la empresa vasca, en un escenario de expansión, máxime cuando se asiste a una pérdida de cuota en el mercado interior y a la incorporación a la Unión Europea (Velasco 1993, 325). Y hasta la fecha la industria vasca ha sido muy dependiente de la tecnología exterior, las empresas han contado con una estructura comercial insuficiente y un personal no formado, ni en comercio exterior ni en idiomas, y las exportaciones han sido muy limitadas (Velasco 1993, 324). Las actuaciones y programas desarrollados por la SPRI (IMI, ECTA, CN-100, SPRITEL), el PAI (Programa de Apoyo a la Inversión), Parque Tecnológico y BIC-BEAZ han ido por esta línea de objetivos.

Si el factor de la innovación tecnológica pasa a ser estratégico —más aún dentro del contexto económico internacional que impera— a nivel regional también lo es el factor suelo, que ya previamente a la crisis se había mostrado como condicionante del crecimiento en áreas industrializadas vizcaínas y guipuzcoanas. Para hacer frente a la problemática de escasez y carestía de suelo en zonas afectadas por el declive, surge en 1983 Progesin S.A., Sociedad Pública de Promoción y Gestión de Suelo Industrial adscrita al Departamento de Urbanismo y Vivienda del Gobierno Vasco cuyas funciones son la compra de suelo, su urbanización y puesta a la venta en parcelas en el ámbito de la comunidad autónoma vasca. A ésta, se suma la Sociedad Bizkai-Lur, creada al filo de los

años noventa por la Diputación de Vizcaya, en colaboración con la Bilbao Bizkaia Kutxa/Caja de Ahorros Bilbao Vizcaya, sociedad que lleva a cabo adquisiciones de suelo con destino a la construcción de polígonos industriales y/o terciarios (Amorebieta, Ispaster y Erandio-Loiu). Por su parte, la SPRI desarrolla, entre sus programas, el destinado a la urbanización de pequeños polígonos industriales y a la construcción de pabellones modulares que se ofrecen a pequeñas empresas mediante la fórmula de arrendamiento con opción de compra, programa conocido como *Industrialdeak*. Además de estos módulos, se oferta a las empresas que se instalan una serie de servicios comunes de carácter general, tales como salas de reuniones, télex, fax, etc. Esta oferta de pabellones constituye una alternativa a la inexistencia o a la carestía de suelo industrial y fomenta la promoción empresarial mediante la reducción de las inversiones en inmovilizado. El programa favorece las nuevas iniciativas empresariales que aportan mayor contenido tecnológico o innovador. La fórmula de gestión es a través de una sociedad creada ex profeso para cada *industrialdeak*, con participación de la SPRI (51%), la Diputación Foral correspondiente (24,5%) y el Ayuntamiento (24,5%). En esta línea también se desarrolla el programa *Elkartegiak*, gestionado a través del Departamento de Planificación y Desarrollo de la Diputación de Vizcaya. En este caso, la cesión de módulos es gratuita —se cobra tan sólo una pequeña cantidad en concepto de gastos comunes— se exige que las empresas sean de nueva creación y se ha limitado el período de permanencia en el *elkartegi*. Otra variante con respecto a los *industrialdeak* reside en que, en este caso, se trata de actuaciones sobre el patrimonio existente, que es rehabilitado y puesto nuevamente en uso (*elkartegi* de Alonsotegi).

No obstante, el vasco no es un caso original (Scheifler 1989, 200), la teoría y los modelos de reestructuración de viejas regiones industrializadas en declive ya se encuentran definidos y en marcha desde hace tiempo en las sociedades posindustriales europeas y norteamericanas. En este sentido, el nuevo escenario que se gestiona pasa por asumir los cambios y las transformaciones que se han ensayado y adoptado previamente en espacios afectados anteriormente por una problemática similar. De ahí que irrumpen el sector terciario e, inclusive, el que ha sido calificado

como cuaternario (informática, telemática, robótica, etc.); actividades en clara emergencia que incorporan modernas tecnologías aplicadas a productos, procesos o servicios. Estos nuevos espacios productivos, al tiempo que acogen a iniciativas innovadoras, abandonan las viejas experiencias empresariales (ocupación extensiva e intensiva del suelo, sobreedificación, degradación, etc.) y asumen la planificación racional y ordenada del suelo.

Desde una perspectiva espacial, el rechazo que producen los viejos centros industriales, saturados, congestionados, caóticamente ordenados y con suelos infrautilizados y en ruinas, genera como respuesta alternativa la elección de ciudades medias para la ubicación de nuevas actividades empresariales, en un entramado periurbano capaz de ofrecer, además de un más agradable entorno paisajístico y un cuidado medioambiente, una mayor fluidez en las comunicaciones y el transporte, la implantación de servicios de base y reservas de suelo para futuras ampliaciones (Parque Tecnológico y Centro de Empresas Innovadoras de Zamudio y BIC-BEAZ de Sondika). Se expulsa a la industria del centro de las ciudades y se procede a la promoción pública de suelo industrial urbanizado y de polígonos, o bien de nueva creación (*industrialdeak*) o procedentes de la rehabilitación de construcciones existentes (*elkartegiak*). La ocupación que del suelo practican estas nuevas iniciativas se caracteriza por una ordenada distribución de la masa edificatoria en el suelo, huyendo de los grandes volúmenes construidos, de las elevadas alturas y de la interminable sucesión de pabellones industriales. Por el contrario, la imagen es la de un limitado número de manzanas edificadas, con pabellones de escasa altura y compartimentados en módulos, que se ordenan convenientemente mediante viales y reservan espacios libres para usos recreativos y/o de servicios (aparcamientos, bar-restaurante, etc.). Inclusive, en ocasiones, su diseño se ha guiado por las corrientes arquitectónicas y decorativas imperantes. Nuevos espacios productivos que no constituyen el monopolio de la industria, los servicios también tienen cabida en ellos, en general pequeñas y medianas unidades de gestión y producción que, sin embargo, resultan más flexibles ante las variaciones de la coyuntura económica y las exigencias del mercado, que incorporan actividades de I+D y que se introducen en redes comerciales de carácter transnacional.

CUADRO 19.7: Promociones públicas de suelo e infraestructura industrial en Vizcaya (1994)

Entidad promotora	Municipio	Tipología	Superficie bruta (ha)
Progesinsa	Bermeo	Polígono Landabaso I-III	6,67
Progesinsa	Igorre	Polígono Igorre	8,17
Progesinsa-SPRI-Ayuntamiento	Balmaseda	Polígono El Páramo	5,08
Progesinsa-SPRI-Ayuntamiento	Ortuella	Polígono Granada I-II	19,38
Progesinsa-SPRI-Ayuntamiento	Muskiz	Polígono Santelices	4,95
Diputación Foral de Vizcaya	Alonsotegi	<i>Elkartegi</i>	1,68
Diputación Foral de Vizcaya	Mungia	<i>Elkartegi</i>	1,00
Diputación Foral de Vizcaya	Larrabetzu	<i>Elkartegi</i>	0,70
Diputación Foral de Vizcaya	Valle de Trápaga	<i>Elkartegi</i>	2,49
Diputación Foral de Vizcaya	Basauri	<i>Elkartegi</i>	2,00
Diputación Foral de Vizcaya	Bilbao	<i>Elkartegi</i>	0,30
Diputación Foral de Vizcaya	Sondika	<i>Bic-Beaz</i>	1,37
Diputación Foral de Vizcaya	Amorebieta	Suelo industrial Boroa UI-13	100,00
SPRI-DFB-Ayuntamiento	Zamudio	Parque tecnológico	115,00
SPRI-DFB-Ayuntamiento	Abanto y Ciérvana	<i>Industrialdeak</i>	10,00
SPRI-DFB-Ayuntamiento	Igorre	<i>Industrialdeak</i>	2,30
SPRI-DFB-Ayuntamiento	Guizaburuaga	<i>Industrialdeak</i>	6,00
SPRI-DFB-Ayuntamiento	Gernika	<i>Industrialdeak</i>	3,00
SPRI-DFB-Ayuntamiento	Elorrio	<i>Industrialdeak</i>	2,90
SPRI-DFB	Orduña	<i>Industrialdeak</i>	4,50
SPRI	Erandio	Centro empresas	8,00
SPRI	Zamudio	Centro de empresas innovadoras	0,80
Bizkailur	Amorebieta	Parcelas industriales Sector Zubieta	36,70
Bizkailur-Ayuntamiento	Abanto y Ciérvana	Polígono El Campillo	29,13

Fuente: Bizkailur, Departamento de Promoción y Desarrollo Económico (Diputación de Vizcaya), Progesinsa y SPRI.

Al finalizar la década de los ochenta, Vizcaya alcanza la cifra de un 57,69% de población ocupada en el sector servicios, un 55,81% de empleos terciarios sobre el total de los existentes y un 54,84%

de la producción provincial (VAB millones de pesetas) derivada de dicho ramo (Banco Bilbao Vizcaya 1992, 359), indicadores que testimonian la pérdida de peso específico de la industria frente al avance del sector terciario. El Parque Tecnológico y el Centro de Empresas Innovadoras, ubicados en Zamudio, y el BEAZ de Sondika, semillero de iniciativas innovadoras, irrumpen en el espacio industrial vizcaíno en el marco de las nuevas estrategias de reindustrialización diseñadas con unos fines y una proyección que rebasan los propios límites provinciales, en unas fechas en las que aún estaba pendiente la reestructuración de la industria del acero y sus derivados (Cobanera 2002, 63-65) y de la construcción naval (Houpt y Ortiz-Villajos 1998), de fuerte implantación en el bajo Nervión. En el marco de estrategias locales de revitalización, surgen el polígono de El Campillo (Abanto y Ciérvana), el Centro de Empresas de Axpe (Erandio) y el Parque de Actividades Empresariales de Ibarraerri en Leioa, localizados en el eje de la Ría de Bilbao, espacios productivos que responden a nuevas tipologías, a nuevas formas de configuración y organización del suelo industrial, más compatibles con la planificación urbanística y un racional aprovechamiento del suelo.

FOTO 19.2: Nuevos espacios industriales en Erandio, en torno a 2000



Fuente: Ramírez (2004, 111).

Son algunos de los «nuevos ocupantes» de este mapa de las promociones industriales puestas en marcha por la iniciativa pública en la fase inicial de la reconversión, mapa que se deduce de los datos aportados en el cuadro 19.7. En él se distinguen dos ejes: el bajo Nervión-Ibaizábal y el Valle de Asúa.

El primer eje industrial, desde Basauri hasta El Abra, que se extiende a lo largo de la arteria fluvial Nervión-Ibaizábal y de la principal vía de comunicaciones vizcaína —la autopista del Cantábrico A-8—, ha ocupado desde finales del siglo XIX un rango dominante en Vizcaya. Aglutina las mayores concentraciones urbano-industriales de la provincia, constituye el centro económico de la misma y ha generado una diversificada infraestructura de servicios, transportes y comunicaciones. Su localización privilegiada le dispensa, además, una salida hacia tres frentes: hacia el sector occidental (Cantabria) y el Puerto de Bilbao, hacia Álava y el centro peninsular y, en último término, hacia el extremo oriental, hacia Guipúzcoa y Francia. Sin embargo, ha representado a la Vizcaya industrializada en declive, con graves problemas de destrucción del tejido empresarial y de reducción del empleo industrial. Las nuevas iniciativas industriales, derivadas de la promoción pública, han salpicado la margen izquierda del Nervión-Ibaizábal en su recorrido transversal de noroeste a sureste, por lo que Basauri, Bilbao, Valle de Trápaga, Ortuella, Abanto y Ciérvana y Muskiz han sido los municipios beneficiarios, a los que se suma Erandio en la margen contraria. Por el carácter de las mismas, se entiende que su propósito fundamental ha sido la reposición del tejido industrial afectado por la crisis, impulsando la creación de empresas y/o el traslado de otras ya existentes, mediante la oferta de pabellones de nueva construcción o en desuso, localizados en esta zona de la Ría, donde la escasez de suelo y su carestía suponen un obstáculo para el desarrollo de las actividades empresariales. Representan una oferta de suelo más limitada, dado que, por lo general, se insertan en la trama urbana local y ven reducida la superficie utilizable y las posibilidades de ampliación, de ahí que haya sido la pequeña y mediana empresa la nueva ocupante de estas promociones. El *elkartegi* de Valle de Trápaga ha reutilizado las instalaciones de los clausurados Talleres Zar, talleres del sector del metal que contaban también con otra planta en Zorrozaurre (Bilbao). El Centro de Empresas de Axpe-

Erandio ha tomado el relevo de Metalquímica, empresa siderúrgica ubicada a orillas de la Ría, en su día fuertemente agresiva con el entorno y contaminante del suelo, que se vio afectado por peligrosos residuos tóxicos que quedaron en el solar tras 30 años de actividad de la empresa. El Campillo (Abanto y Ciérvana), emplazado a las afueras del casco urbano, para evitar conflictos de usos del suelo, sin embargo, tropieza con mayores inconvenientes en el desarrollo de las actividades de transporte y comunicaciones.

El eje del Valle de Asúa, por su parte, se extiende a modo de prolongación de la arteria Nervión-Ibaizábal. Sus límites están establecidos entre los barrios altos de Erandio (W) y Amorebieta (E), y este último municipio se considera como extensión de dicho eje. Representa el dominio de lo periurbano, donde perviven unas formas de vida rurales y existen aún reservas de suelo urbanizable. Por ello, ha constituido una alternativa a la saturada aglomeración bilbaína, al dispensar el suelo difícil de obtener en el eje de la Ría y un emplazamiento en un entorno que conserva unos aceptables parámetros de calidad urbanística y medioambiental. A ello se ha sumado la disponibilidad de comunicaciones, que se realizan a través del corredor del Txorierrri, que conecta con la A-8, la N-634 y con el aeropuerto de Sondika y posibilita la circunvalación del centro bilbaíno. Las iniciativas industriales de promoción pública implantadas en el valle se distinguen por su carácter innovador, el Beaz de Sondika y el Parque Tecnológico y el Centro de Empresas Innovadoras de Zamudio.

Las diferencias entre ambos ejes, en cuanto a la tipología y funciones empresariales se refiere, saltan a la vista: en la arteria del Nervión-Ibaizábal, las nuevas iniciativas han respondido a la necesidad de paliar los efectos de la crisis y de revitalizar el tejido industrial, su alcance se restringe en buena medida al ámbito local; en el Valle de Asúa, sin embargo, los centros tecnológicos asumen nuevas funciones productivas y organizativas —relaciones interempresariales horizontales y verticales, con laboratorios de investigación, redes comerciales, etc.— y suponen el intento de impulsar la modernización e innovación del sector industrial desde una perspectiva supramunicipal, que se proyecta al ámbito regional. Parece equivocado, de todas formas, hacer recaer en estos centros innovadores la superación del reto tecnológico y la recuperación

de las cotas de crecimiento y de competitividad perdidas. Su éxito es puesto en duda por cierto sector de la opinión pública ya a inicios de los años noventa, cuando cada región se lanza a la construcción de su propio parque tecnológico, bandera de la modernización.⁴⁵⁵ Se reclama contemplarlo como uno de los instrumentos de la reindustrialización, no el único, cuyos logros dependen de la infraestructura empresarial, investigadora y de comunicaciones que sean capaces de generar, así como de las interconexiones que establezcan, tanto entre las distintas unidades integrantes de dicha red (centros tecnológicos, universidad, laboratorios de investigación, etc.), como con el resto del tejido empresarial existente, de manera que el reto que se les plantea reside en las nuevas funciones organizativas y de gestión que asuman.

Posteriores intervenciones públicas de creación de suelo para actividades económicas abandonan el foco central del corredor Nervión-Ibaizábal para insertarse en la periferia del mismo, Mallabia (12 hectáreas) y valles del Kadagua (Güeñes, 15 hectáreas) y Arratia (Artea-Arantzazu, 27 hectáreas), así como en el sector costero vizcaíno (Ispaster, 9 hectáreas, y Mundaka, 10 hectáreas). Tan sólo Portugalete acoge el *industrialdeak* que promocionan la SPRI y el Ayuntamiento de la localidad (5 hectáreas).

Son, en definitiva, promociones industriales que responden a nuevas pautas de localización y de desarrollo de la actividad económica, en un período de transición en el que la Administración pone en marcha el mecanismo de la reestructuración, al asumir que ésta, por el momento, debe ser acometida con financiación pública. Pero aún está por ver si el sector público actuará de *leverage*, de impulso a la iniciativa privada y a la inversión extranjera para que ambas generen actuaciones de reactivación económica reales, más allá de las meras promociones inmobiliarias y/o los grandes negocios comerciales (Barakaldo y Valle de Trápaga). De todas formas, la creación de una malla industrial articulada con una red de infraestructuras viarias y ferroviarias de soporte y adaptada a un modelo territorial equilibrado exige ser abordada desde la coor-

⁴⁵⁵ Opiniones que forman parte de las conclusiones extraídas en el IX Encuentro de las Asociaciones de Ciencia Regional del Sur de Europa que, bajo el título de «Políticas Regionales Industriales, Innovación y Parques Tecnológicos», tuvo lugar en octubre de 1993 en Valladolid.

dinación y la concertación de los instrumentos de planificación territorial, sectorial y urbanística. Y mientras llega un nuevo ciclo planificador, estos nuevos espacios productivos que van generándose a principios de los años noventa, fruto de una política de dinamización, no constituyen sino islotes dentro de un marco espacial municipal y metropolitano que continúa en esas fechas pendiente de su revitalización económica, al que acucian graves problemas de congestión, caos y degradación urbanística, y se resiente de significativas deficiencias infraestructurales sociales y técnicas (transporte y comunicaciones, equipamientos públicos, espacios de ocio y tiempo libre, etc.). Sobre ellos hay que objetar también que se ha prestado más atención a la creación física de los nuevos edificios que a la recuperación de antiguos centros industriales y al desarrollo en las «incubadoras empresariales» (Castillo 1987, 141). En otras palabras, los fines para los que han sido creados les «vienen grandes», reindustrializar va más allá de reconvertir o promocionar. En esta promoción intervienen, además, abundantes programas e instituciones, cuya expansión y «permanente vocación de interpenetración en las actuaciones y encabalgamiento de los objetivos» conviene limitar (Castillo 1987, 151).

Tanto es así que se retrasa la reestructuración planteada desde la revitalización económica, la regeneración urbana y la ordenación territorial. En 1990 se aprueba la Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco, base para coordinar políticas sectoriales y la planificación urbanística garantizando un equilibrio territorial. Pero, hasta 1997 no se redactan las Directrices de Ordenación Territorial, documento que definirá el modelo territorial y el marco de las actuaciones que se han de implantar en las distintas áreas para la consecución de un desarrollo equilibrado que ponga fin a los desajustes y desequilibrios de etapas precedentes. Y la formulación de los restantes instrumentos de ordenación territorial y urbana, Planes Territoriales Parciales y Planes Territoriales Sectoriales, no queda concluida hasta la entrada en el tercer milenio. Por su parte, el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao tan sólo se encuentra en su fase de avance y, entre tanto, las distintas Administraciones, Gobierno Vasco, Diputación de Vizcaya y Ayuntamiento de Bilbao, discuten el modelo metropolitano que se ha de adoptar de cara a la nueva era posindustrial. De ahí que, al inaugurarse

la década de los noventa, tan sólo se ha promovido la realización de un Estudio Inventario de Ruinas Industriales, siguiendo los pasos dados en otras ciudades europeas y americanas afectadas por problemas similares (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2000, 14). Dicho Estudio, elaborado por el Departamento de Urbanismo y Vivienda del Gobierno Vasco, identifica 158 complejos industriales en situación de ruina en el bajo Nervión, que ocupan una superficie de 143,50 hectáreas de suelo industrial; otras 300 hectáreas proceden de las instalaciones de empresas que se hallan sometidas a procesos de reconversión o de cierre, en su mayoría correspondientes a Altos Hornos de Vizcaya (Rodríguez 2002, 76), y 3.500 hectáreas es la superficie afectada por explotaciones mineras en suelo no urbanizable del área del Gran Bilbao (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2000, 16). Suelos en situación de ruina y posiblemente contaminados que dificultan su futura recuperación y reconversión. Las actuaciones de demolición de ruinas se inician en 1992 con el derribo de la factoría Eusdkalduna, que permite liberar una superficie de 8,40 hectáreas en la que pervivirán sus diques.

CUADRO 19.8: Ruinas industriales en el País Vasco (1991)

Áreas	Número de ruinas	Superficie (ha)	Superficie en reconversión (ha)
Bajo Nervión	158	143,50	322,10
Resto de Vizcaya-Álava	66	50,10	28,50
Guipúzcoa	223	95,75	
Total	447	289,35	350,60

Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2000, 16).

19.3. El reto de un modelo metropolitano posindustrial

Tras un período de transición en el que la iniciativa pública centró sus intervenciones en la revitalización económica sin definir

estrategias de ordenación territorial y planificación urbana, la década de los años noventa supuso la entrada en un nuevo ciclo, en el que la regeneración económica y urbana y el equilibrio territorial se han convertido en el objetivo prioritario de la acción pública. Acción pública que, desde la concertación, ha desarrollado una multitud de estrategias empleando como instrumento la planificación a tres escalas: la planificación territorial regional y metropolitana, la planificación sectorial (actividades económicas, carreteras, ferrocarriles, puerto, saneamiento y abastecimiento de aguas, etc.) y la planificación urbanística municipal. La coordinación de las distintas figuras de planeamiento se apunta ya, desde la definición de las mismas, como necesaria y los agentes institucionales y sociales convergen a la hora de diseñar sus propuestas para el área metropolitana bilbaína, dado el declive socioeconómico, funcional y espacial que acusa tras décadas de crisis que impiden su crecimiento. Y aunque a la hora de elaborar propuestas, planes, programas, estrategias..., para este espacio metropolitano nos hallamos ante una «actividad frenética» (Rodríguez 2002, 77), todos ellos convergen en sus objetivos fundamentales: la asunción de actividades de rango regional, la revitalización económica, el impulso de la infraestructura de comunicaciones y del Puerto, el desarrollo de dotaciones y equipamientos colectivos y la mejora de la calidad urbana y medioambiental.

El proceso de intervención pública en el área metropolitana da comienzo a finales de 1988, cuando el Gobierno Vasco, a través de su Programa Perspectivas 2005 del Departamento de Economía y Planificación, promueve encuentros de reflexión y grupos de trabajo, cuyas miras estaban puestas en la revitalización de dicho espacio. El diagnóstico reconoce el declive industrial y urbano de Bilbao y la pérdida de centralidad de dicho centro dentro de su área de influencia más inmediata: Álava, Comunidad Foral de Navarra, La Rioja, norte de Castilla y León y la cornisa cantábrica. Considerada la única urbe del norte peninsular, se destaca la necesidad de impulsar su papel de centro dinamizador de la macrorregión que comprende el norte peninsular y el sudoeste francés (Aquitania). El resultado es la presentación, tres años después, del Plan Estratégico para la Revitalización del Bilbao Metropolitano, que incluye medidas de diversa índole: difusión tecno-

lógica, formación y recualificación de la mano de obra, mejora de las infraestructuras de comunicaciones, creación de una red financiera, desarrollo de servicios a las empresas, promoción de la oferta de suelo urbano, mejora de la imagen del área metropolitana y la dotación de recursos financieros para una coherente y coordinada gestión y planificación.

Sumándose a esta dinámica de la planificación estratégica, en 1889 el Ayuntamiento de Bilbao presenta su Avance del Plan General de Ordenación Urbana, que asume los objetivos contemplados en el Programa Perspectivas 2005 de convertir a Bilbao en el centro dinamizador financiero y terciario del Eje Atlántico. Un año después, entra en vigor la Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco (Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco), sensible a la consideración de que el suelo, como soporte de la actividad humana y de cualquier política sectorial, es un bien de primera necesidad que cada vez deberá ser menos negociable, más controlable, más humanizado, más protegido, como también a que es preciso buscar la ponderación adecuada entre la ordenación urbana municipal y el macrourbanismo, y coordinar ambos órdenes de actuación en materia de ordenación del territorio para la consecución de un modelo territorial equilibrado (Erquicia 2003, 237). De esta ley se derivan las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT), cuyas funciones quedan recogidas en su artículo 5: formular con carácter global e interrelacionado y de acuerdo con la política y/o planes económicos de la comunidad autónoma del País Vasco, el conjunto de criterios y normas que orienten y regulen los procesos de asentamiento en el territorio de las distintas actividades económicas y sociales de los agentes públicos y privados que operen en dicho territorio a fin de garantizar el necesario equilibrio territorial de interés general y la creación de las condiciones adecuadas para atraer las actividades económicas a los espacios territoriales idóneos; construir un marco de referencia en cuanto a la ordenación y al uso de los espacios y del territorio para la formulación y ejecución de las políticas sectoriales de las distintas Administraciones Públicas que hayan de actuar sobre el territorio de la comunidad autónoma, así como para la actividad urbanística de las Diputaciones Forales y Ayuntamientos a fin de garantizar una adecuada coordinación

y compatibilización de todas ellas; y prever las acciones territoriales que requieran la acción conjunta con el Estado u otras comunidades autónomas, ofreciendo las bases suficientes para celebrar los convenios o acuerdos de cooperación que resulten necesarios.

A partir de este marco general establecido por las DOT, aprobado en 1997, se formulan los Planes Territoriales Parciales (PTP) y Planes Territoriales Sectoriales (PTS), instrumentos de ordenación territorial y urbanos que definen determinaciones en materia de infraestructuras y equipamientos, de gestión y uso del suelo y de ordenación urbanística. Los primeros se desarrollan para aquellos ámbitos concretos que, por sus características y situación, requieren una ordenación más detallada y específica, las denominadas *áreas funcionales*, quince áreas supramunicipales en que se ha dividido el territorio de la comunidad autónoma del País Vasco para cada una de las cuales debe redactarse un PTP. Éste señala las infraestructuras y equipamientos, los espacios objeto de regeneración o rehabilitación, la cuantificación de suelo industrial de promoción pública y para uso residencial, así como los criterios, principios y normas generales a que ha de atenerse la ordenación urbanística. Es, en definitiva, la figura fundamental de ordenación del territorio, al recaer en él «la definición del mayor número de determinaciones a una escala en la que el grado de concreción es importante» (Erquicia 2003, 258). Perfilaba estrategias, coordina acciones sectoriales desde una perspectiva territorial y define actuaciones concretas. Los segundos, los PTS, regulan los distintos instrumentos de ordenación sectorial con incidencia territorial, elaborados por los departamentos del Gobierno Vasco y por los órganos forales de los territorios históricos. Ya en su Avance, el Plan Territorial Sectorial de Suelo Industrial del País Vasco valoraba la incidencia en el territorio de los programas y actuaciones practicados hasta la fecha, y destacaba la influencia negativa de la falta de un marco jurídico-institucional adecuado, de un modelo territorial expresamente formulado y consensuado, de unos criterios generales sobre dimensionamiento, localización y gestión urbanística de cara a una correcta distribución de la actividad económica en el territorio (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 1993, 51). Con su aprobación en diciem-

bre de 2004 (Decreto 262/2004, de 21 de diciembre), este Plan Territorial Sectorial de Suelo para Actividades Económicas pasa a ser pionero respecto a experiencias de otras comunidades autónomas, por lo que supone de regulación supramunicipal del suelo de actividades económicas, y constituye, por otro lado, un instrumento de ayuda fundamental para los Ayuntamientos en la redacción de su planeamiento y para las promotoras de suelo industrial.

Ya en la estructura del sistema de ciudades planteado en las DOT se acepta el liderazgo urbano de la ciudad de Bilbao, «como centro de gravedad de la actividad económica del corredor del cantábrico, dentro del marco del eje atlántico París-Burdeos-Bilbao, y como cabeza económica de la comunidad autónoma del País Vasco en el extremo del corredor del Ebro, que posibilita su conexión en Barcelona con el eje mediterráneo de nuevo desarrollo integral del Sur de Europa» (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 1993, 142). Como también se apunta «la conveniencia de proyectar un único liderazgo urbano de cara al exterior, pero organizándose interiormente con un reparto claro y complementario de papeles que evite disfuncionalidades e inversiones repetidas e incluso contradictorias y posibilite la difusión armónica del crecimiento en el conjunto del territorio de la comunidad». En base a dichos presupuestos, se reconoce al eje de la Ría de Bilbao y su Puerto como principal corredor de desarrollo económico, industrial y terciario en Vizcaya (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 1993, 143). El Plan Territorial Sectorial de Suelo para Actividades Económicas asume también este eje como ámbito estratégico a diferentes niveles: *zona de actividad logística*,⁴⁵⁶ *ámbito prioritario* para la localización espacial de los nuevos desarrollos de actividad económica y terciaria de

⁴⁵⁶ En este ámbito estratégico queda definida como tal el Bilbao Metropolitano en Vizcaya, el corredor Donostialdea-Bajo Bidasoa en Guipúzcoa y el corredor Victoria-Gasteiz-Miranda en Álava. El Bilbao Metropolitano comprende los municipios de Muskiz, Abanto y Ciérvana, Zierbena, Santurtzi, Ortuella, Portugalete, Valle de Trápaga, Sestao, Barakaldo, Alonsotegi, Bilbao, Etxebarri, Basauri, Galdakao, Arrigorriaga, Zarátamo, Ugao-Miraballes, Arrankudiaga, Zeberio, Larrabetzu, Lezama, Zamudio, Derio, Sondika, Loiu, Erandio, Leioa, Getxo, Berango, Sopelana, Urduliz, Barrika, Plentzia, Gortiz y Lemoniz.

carácter urbano,⁴⁵⁷ *ámbito de interés preferente* para la ordenación, gestión y promoción urbanística de los suelos destinados a la actividad económica, y *área de incentivación* para la implantación de nuevas actividades económicas, en base a la reconversión integral y la remodelación urbanística de los tejidos industriales que han quedado ya obsoletos.⁴⁵⁸

CUADRO 19.9: Población total, población ocupada en el sector secundario y número de empleos consumidores de suelo para actividades económicas en el País Vasco (2000)

Territorios	Población total (n.º de habitantes)	Ocupados sector secundario (n.º de ocupados)	Empleos consumidores de suelo (n.º de empleos)
Álava	291.282	52.179	58.200
Vizcaya	1.112.082	141.023	136.275
Bilbao metropolitano	912.014	108.151	103.675
Guipúzcoa	694.920	121.698	117.542
País Vasco	2.098.284	314.900	312.017

Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2005, 53).

El carácter estratégico económico del Bilbao Metropolitano se apoya en el hecho de que dicho espacio concentra alrededor de un tercio de la población (43,46%), de los ocupados en el sector secundario (34,34%) y de los empleos consumidores de suelo para actividades económicas (33,23%) del País Vasco. Sin embar-

⁴⁵⁷ En Vizcaya, este ámbito prioritario lo constituye la comarca del Gran Bilbao, en torno a la reconversión de la Ría y la expansión del Puerto exterior, con los valles del Nervión (Llodio, Amurrio), del Ibaizábal (Amorebieta, Duranguesado) y los corredores Derio-Mungia y Leioa-Plentzia como ramificaciones más importantes. Dentro de este ámbito prioritario del Bilbao metropolitano, los municipios que se integran en el eje del bajo Nervión-Ibaizábal, a excepción de Getxo, se incluyen dentro de la categoría de *interés preferente* para la ordenación, gestión y promoción urbanística de los suelos destinados a la actividad económica.

⁴⁵⁸ Dentro de esta categoría se encuentra la margen izquierda de la Ría y municipios de Bilbao y Erandio en el área funcional del Bilbao metropolitano.

go, puntos negros del mismo son, por un lado, la descompensación entre el peso poblacional y la oferta laboral (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2005, 68, 104), déficit acusado en la relación ocupación/empleo dentro del sector secundario que afecta a los municipios de Barakaldo (-6.100), Portugalete (-6.050), Getxo (-5.350), Santurtzi (-5.000), Sestao (-1.500), Galdakao (-800) y Ortuella (-650); por el otro, las reservas de suelo,⁴⁵⁹ problema ya estructural en esta área, suelo escaso y que, en ocasiones, no representa una oferta real de suelo disponible por presentar problemas de gestión urbanística, por su contaminación, por encontrarse sometido a procesos de reconversión de las plantas industriales obsoletas o por su precio disuasorio (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2005, 106).

Las propuestas de operaciones de gestión de suelo para actividades económicas planteadas para el Bilbao metropolitano en el Plan Territorial Sectorial de Suelo, algunas en fase de desarrollo, se centran en tres tipos de promociones: plataformas logísticas e intermodales de servicio al transporte, ubicadas en la proximidades del Puerto exterior (Centro Logístico del Serantes y Centro de Transportes de Aparcavisa), parques de servicios a las empresas y de actividades avanzadas (Desierto, vega de Ansio y Lutzana-Burceña en Barakaldo; Udondo, Axpe, Alzaga, Lutzana y Asúa en Erandio; Muskiz y península de Zorrozaurre en Bilbao), y polígonos de escala comarcal en la margen izquierda, con la consolidación de los ya existentes (Acería Compacta, El Campillo, El Abra Industrial y Granada) y la creación de nuevos en áreas de reconversión (Altos Hornos, Aurrerá, La Naval, Babcock & Wilcox, GEE, Ballonti).

⁴⁵⁹ Las principales reservas corresponden a operaciones de recuperación de antiguas áreas mineras o plantas industriales obsoletas, El Campillo (Abanto 115 ha), El Abra industrial (Abanto, 41 ha, y Ortuella, 26 ha), Ballonti (Portugalete, 5 ha), Valle de Trápaga (23 ha) y Erandio (20 ha), y a las ofertas de suelos para actividades económicas terciarias promocionadas en Barakaldo en torno a la Ría, Operación Urban Galindo y Peri Lutzana-Burceña.

CUADRO 19.10: Suelo calificado para actividades económicas, ocupado, libre y total en el País Vasco (2003)

(hectáreas)

Territorios	Suelo ocupado	Suelo libre	Total
Álava	2.655,73	1.766,12	4.421,85
Vizcaya	3.145,73	1.322,54	4.468,27
Bilbao metropolitano	2.153,71	812,56	2.966,27
Guipúzcoa	2.590,43	1.109,48	3.699,91
País Vasco	8.391,89	4.198,14	12.590,03

Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2005, 56).

Mientras se formulan las DOT y los Planes Territoriales derivados de las mismas, surge en 1991 Bilbao Metrópoli 30, asociación con participación de las instituciones públicas y representantes del sector privado, que actúa en principio como *lobby* de presión para promover iniciativas de revitalización urbana, social y medioambiental en el espacio que le da nombre. A ésta se debe «la nueva visión e imagen de marca de Bilbao como ciudad competitiva, moderna, abierta, creativa, social y cultural» (Rodríguez 2002, 82). Un año después, nació la sociedad Bilbao Ría 2000, del acuerdo entre el Ministerio de Obras Públicas y Transporte y las Administraciones Autonómicas y Locales, consorcio cuyo objeto era el desarrollo de actuaciones urbanas en el área metropolitana bilbaína, dado el declive industrial y urbano de la misma, y brindar oportunidades para impulsar a este espacio como centro articulador de la región atlántica.

Como resultado del proceso, la definición del *Bilbao metropolitano* como ámbito estratégico para el desarrollo y fomento de suelos industriales y la localización e implantación de nuevas actividades económicas, en cuyas unidades territoriales —Bilbao, la Ría y el Puerto— se emprenderán actuaciones que deberán llevarse a cabo en consonancia con una equilibrada planificación urbanística, de cara a garantizar un futuro desarrollo económico dentro de unas pautas de compensado equilibrio territorial. Dicha propuesta de gestión del suelo, regulación urbanística y ordenación territorial no viene sino a reforzar la es-

estructura territorial de la industria vizcaína consolidada ya durante la primera fase de industrialización (1876-1930), al plantearse el desarrollo de actividades económicas y la implantación de nuevas en los mismos espacios que lideraron la industrialización vizcaína.

Haciendo balance de un siglo de desarrollo industrial y urbano, de 1876 a 1975, se puede declarar que dicha área ha terminado por definirse y afianzarse como *metrópoli*, que se expande a lo largo de la Ría y los principales ejes de comunicación y en donde la complementariedad e interrelaciones funcionales entre sus partes es tal, que se considera como un mercado de trabajo-residencia integrado, de manera que es sensible al conjunto cualquier alteración de alguna de sus unidades. El Bilbao metropolitano ha reforzado su carácter, a lo que han contribuido también las infraestructuras de comunicaciones trazadas por ambas márgenes desde mediados de los años ochenta, red que, con la construcción del futuro corredor submetropolitano que discurrirá por la margen izquierda de la Ría, permitirá la conexión interna del conjunto del área metropolitana.

Seguiremos, a continuación, más de cerca las operaciones puestas en marcha en las unidades metropolitanas Bilbao, la Ría y el Puerto, con objeto de valorar los aciertos y las limitaciones de este proceso de reestructuración y regeneración urbana en marcha, del que surgirá el modelo metropolitano posindustrial.

19.3.1. El Puerto exterior de Bilbao

En 1986, el Ministerio de Obras Públicas aprobaba el Plan de Ampliación del Puerto de Bilbao en El Abra Exterior. Se había quedado pequeño, con sus 12.500 metros lineales de muelles y 1,6 millones de metros cuadrados de superficie en tierra, y sus instalaciones se hallaban diseminadas por la Ría, algunas además ya obsoletas, de ahí la congestión y la merma de la calidad en los servicios que se advertía. La ampliación y reestructuración llevada a cabo en las instalaciones portuarias⁴⁶⁰ ha comprendido la

⁴⁶⁰ Dichas obras pueden seguirse en las Memorias de la Autoridad Portuaria de Bilbao, si bien un resumen detallado de las mismas se ofrece en el artículo citado de M. Santos Sabrás (2003) «El Puerto bilbaíno, desde 1939 hasta el umbral del siglo XXI», *Revista de Estudios Marítimos del País Vasco* 4, pp. 473-488.

construcción de un dique de 3,5 kilómetros que arranca junto al pequeño puerto pesquero de Zierbena, perpendicular a la costa, y que se complementa con un contradique de 1,5 kilómetros, que parte desde el morro del Dique de Santurtzi. Ambos abrigan una dársena de 500 hectáreas, en la que se sitúan 8 kilómetros de muelles y 350 hectáreas de superficie en tierra (Santos 2003, 480-481). Entre los diques de Zierbena y Punta Lucero, en la denominada *zona industrial*, se construye un muelle de 400 metros de longitud, destinado a graneles sólidos. La empresa concesionaria de la estación regasificadora de Punta Lucero realizará la inversión de los muelles de atraque. En cuanto a los accesos, ha entrado en servicio la nueva estación multimodal de mercancías, que enlazará con la línea Renfe, y está previsto también un segundo enlace viario con la autopista Bilbao-Santander. Se cuenta, además, con una nueva terminal de contenedores.

Clave dentro de la red de transporte marítimo de la Península Ibérica, su reestructuración y ampliación ha posibilitado la progresiva reconversión de las antiguas instalaciones portuarias e industriales diseminadas a lo largo de la Ría, al tiempo que permitirá concentrar las nuevas instalaciones portuarias, simplificando su control y optimizando su funcionalidad. El Puerto ha salido finalmente del «corazón» de la ciudad, y ha dejando libre un espacio, vital para la regeneración urbana que se lleva a cabo en el centro de Bilbao, dada su localización estratégica y las posibilidades que, para la obtención de suelo urbanizable, ha generado. Las instalaciones portuarias ubicadas en Abando-Ibarra, que databan de 1967, han sido objeto de demolición gracias al convenio de cooperación suscrito entre el Departamento de Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco, el Puerto de Bilbao y la sociedad Bilbao Ría 2000. Se ha liberado una superficie de 3,50 hectáreas, operación que ha permitido una mejor conexión del ensanche bilbaíno con la Ría, ordenado mediante el PERI de Abando-Ibarra (Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2000, 37).

Con la construcción del nuevo acceso ferroviario, el Puerto exterior se configura como el principal polígono de actividad económica y plataforma logística de servicio de transporte del País Vasco. El Puerto de Bilbao es capaz de recibir en sus instalaciones a

buques de todos los tipos y tamaños: pequeños buques fluviomarítimos de cabotaje, buques Panamax de graneles sólidos con 14 metros de calado, portacontenedores Panamax con 8.000 TEUS y los mayores petroleros que navegan en la actualidad; también admite todo tipo de mercancías, dado que dispone de terminales para graneles líquidos y sólidos y para mercancía general (Santos 2003, 486). Al igual que sucedió hace cien años con la ampliación de El Abra de Santurtzi, hoy día, con la reestructuración del Puerto exterior, se está generando un espacio de máxima relevancia como soporte de la actividad económica y del futuro sistema de transporte de mercancías.

19.3.2. La Ría y sus márgenes

La Ría y sus márgenes han constituido el paradigma de los procesos de reconversión, de los problemas de planificación urbanística y de la degradación medioambiental. La recuperación de antiguas áreas mineras o de plantas industriales obsoletas ha constituido uno de los frentes prioritarios de la estrategia de regeneración urbana contemplada en esta arteria urbano industrial. Bajo las ruinas de las industrias en declive o cerradas se han encontrado verdaderas oportunidades de captación de suelos. Las actuaciones del programa de demolición de ruinas industriales se han centrado en el área funcional del Bilbao metropolitano, donde se han liberado 120,17 hectáreas de suelo, que constituyen un 74% del total de la superficie recuperada en el País Vasco; de esas 120,17 hectáreas, 90,50 hectáreas se ubicaban en la margen izquierda de la Ría, en los suelos llanos del estuario. Las actuaciones de la margen izquierda han correspondido a Centrimetal (Portugalete), Altos Hornos de Vizcaya (Barakaldo y Sestao), que han liberado 90 hectáreas de sus antiguas instalaciones, y Precebica (Sestao), empresa dedicada a la fabricación de cemento radicada en la dársena de la Benedicta. En la margen derecha, las operaciones se han concentrado en Erandio, dos de desahogo urbano (0,20 hectáreas) y dos sobre instalaciones industriales, Metalquímica (3,30 hectáreas) y Kossler Ibérica (0,30 hectáreas), empresas dedicadas a la siderurgia y a la fabricación de máquina herramienta, respectivamente, que han permitido liberar una superficie de 3,80 hectáreas.

CUADRO 19.11: Ruinas industriales. Área funcional del Bilbao metropolitano

Localización	Número de actuaciones	Superficie liberada (ha)	Importe de las actuaciones (PTA)
Abando-Ibarra	3	12,10	151.895.149
Zorrozaurre	8	5,40	60.725.764
Zorroza	5	6,57	136.540.671
Resto de actuaciones del municipio de Bilbao	7	0,80	25.858.354
Margen izquierda	5	90,50	404.037.605
Margen derecha (Erandio)	4	3,80	132.200.058
Txorierri (Derio)	1	1,00	59.693.704
Total	33	120,17	970.951.305

Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2000, 34).

Por otra parte, ampliando su campo de actuación, la sociedad Bilbao Ría 2000 ha desarrollado un programa integral de operaciones de recuperación en Barakaldo, a orillas del río Galindo, en los terrenos de Altos Hornos de Vizcaya que habían pasado a la Diputación de Vizcaya por deudas fiscales. URBAN-Barakaldo es un programa de actuación, previsto para el período de 1996-2001, «que articula acciones urbanísticas, medioambientales, sociales y de inserción laboral» (Rodríguez 2002, 92-93) y cuya financiación corre a cargo de la Comisión Europea (50%) y las Administraciones Vasca y Central. Guardando cierta similitud con el caso bilbaíno, en donde la ciudad, que vivía de espaldas a la Ría, ha optado por la estrategia de la integración, igualmente se ha planteado cohesionar el núcleo residencial de Barakaldo con la ribera de la Ría, con la zona de Desierto, de intensa ocupación industrial y portuaria en etapas precedentes. La operación supone recuperar 50 hectáreas de frente marítimo, desde la dársena de Portu hasta la desembocadura del río Galindo, para usos productivos, residenciales y de ocio. En dicho espacio, la

superficie edificable se reparte (30,9 hectáreas), según su uso, en residencial libre (1.600 viviendas) con 16 hectáreas; residencial de protección oficial (500 viviendas) con 6 hectáreas; equipamiento y ocio con 4,8 hectáreas; y actividades económicas 4,1 hectáreas (Bilbao Ría 2000, 2001). En él tienen cabida el Centro de Desarrollo Empresarial de la margen izquierda, el *elkartegi* de Barakaldo, un parque temático y el Polideportivo y parque de Lasasarre, entre algunos de sus ocupantes, espacio en el que se intercalan las zonas verdes y de ocio.

FOTO 19.3: La nueva dársena de Portu, en torno a 2000



Fuente: Ramírez (2004, 109).

19.3.3. El carismático centro bilbaíno

Tras una etapa de inmovilismo, en mayo de 1989 el Ayuntamiento de Bilbao presentaba el Avance del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de este municipio, partiendo del reconocimiento del proceso de declive urbano y la pérdida de cen-

tralidad de la ciudad y con el objetivo fundamental de convertir a Bilbao en el centro dinamizador, financiero y terciario del Eje Atlántico (Rodríguez 2002, 77-78). Las propuestas contemplaban, a la vez que mejorar el entorno físico, reforzar la capacidad de Bilbao para ejercer funciones de capitalidad regional, por lo que se establecía un esquema de ordenación sobre el área metropolitana articulado en una serie de operaciones que se practicarían en 7 zonas denominadas *áreas de oportunidad*. Estas áreas se localizaban siguiendo el eje de la Ría, a lo largo de más de 12 kilómetros, y sobre ellas se ejecutarían operaciones de regeneración urbana y física, cuyo objetivo, en último término, sería la regeneración de la estructura productiva. Sin embargo, la presentación de dicho Avance coincidió con la realización de los trabajos previos para la redacción del Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano (PTP), dentro del marco general establecido por las Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco. El PTP proponía tres tipos de intervenciones: de recuperación de áreas degradadas, industriales, portuarias y ferroviarias; de desarrollo de nuevas áreas productivas (terciarias y de ocio) y residenciales; y de refuerzo de la infraestructura viaria. La Ría constituía el soporte territorial sobre el que proyectar dichas intervenciones. Entretanto, mientras Gobierno Vasco, Diputación y Ayuntamiento discutían sobre sus competencias en materia urbanística, Bilbao Ría 2000 ya había dado comienzo a sus actuaciones de Abando-Ibarra y Ametzola, contempladas en el Avance del PGOU de Bilbao.

Antiguo enclave industrial y portuario de localización estratégica, Abando-Ibarra ha reorientado sus funciones hacia un uso residencial y terciario, que ha sido posible tras la reconversión de una superficie de 35 hectáreas, perteneciente casi en su totalidad —el 95%— a empresas y entidades públicas (la Autoridad Portuaria, el Ayuntamiento de Bilbao, Renfe y el INI). Las actuaciones de demolición de ruinas, practicadas en esta área entre los años 1992 y 1997, han permitido liberar una superficie de 12,10 hectáreas, procedente del derribo de 4 tinglados portuarios (3,50 hectáreas), de la factoría Euskalduna (8,40 hectáreas) —en cuyos terrenos se ha levantado el Museo Marítimo Ría de Bilbao—, y de la terminal de buques *roll-on roll-off* (0,20 hectáreas), zona en la que, una vez desocupada, se ha construido el Palacio Euskalduna.

FOTO 19.4: Actuación de demolición de ruinas practicada en el astillero Euskalduna (1995)



Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2000, 39).

Las operaciones de «limpieza» han avanzado hacia Zorroza y la península de Zorrozaurre, áreas periurbanas de intensa ocupación industrial y portuaria, afectadas por la degradación, que requieren de proyectos integrales de recuperación e integración urbana, dada la compleja problemática que se cierne sobre ellos (suelos marginales y degradados, conflicto de usos, deterioro edificatorio, deficientes comunicaciones, etc.). La Aeronáutica, empresa de transformación de madera distribuida en 19 nave

(3 hectáreas); Tarabusi, dedicada a los suministros industriales (1,80 hectáreas); Matricerías Nervión (0,10 hectáreas) y 5 instalaciones menores han permitido cierto «desahogo» en la aglomeración industrial de la península de Zorrozaurre. Frente a ella, en el puntal de Zorroza, área residual y menos congestionada, pero de vieja industrialización, se han derribado las instalaciones del antiguo astillero Acha y Zubizarreta (0,50 hectáreas), que se distribuían en diferentes parcelas; el antiguo matadero (5 hectáreas); Jabonera Tapia (0,92 hectáreas), edificio singular dentro de su categoría industrial; el edificio de Sader y el de Molinos Vascos.

En definitiva, proyecto emblemático, Abando-Ibarra, con su buque insignia, el museo Guggenheim, que ha convertido a Bilbao en la «meca del urbanismo», como bien apunta Arantxa Rodríguez (2002, 101). Este nuevo centro de la ciudad se conecta con la Variante Sur, que ha supuesto la reordenación del sistema ferroviario de mercancías y pasajeros, mediante la eliminación del tramo Olabeaga-La Naja, que recorría Abando-Ibarra y separaba a dicho espacio del ensanche bilbaíno. Este elemento de segregación espacial diferenciaba claramente los dos ámbitos funcionales del centro bilbaíno, el residencial y el industrial y portuario, e impedía la integración y cohesión urbana. La línea de mercancías se ha desviado por la Variante Sur y el trazado ferroviario se ha cubierto hasta Ametzola, enclave en el que la cubrición de las vías ferroviarias ha permitido la reurbanización de dichos suelos con fines residenciales.

CUADRO 19.12: Ruinas industriales. Área funcional del Bilbao metropolitano. Abando-Ibarra, Zorroza y Zorrozaurre (1992-1998)

Actuaciones	Año de actuación	Superficie liberada (ha)	Importe de actuación (PTA)
Euskalduna	1992	8,40	83.403.157
Tinglados	1996	3,50	53.025.480
Terminal de buques	1997	0,20	15.466.512
La Aeronáutica	1995	3,00	28.313.460

CUADRO 19.12 (cont.): Ruinas industriales. Área funcional del Bilbao metropolitano. Abando-Ibarra, Zorroza y Zorrozaurre (1992-1998)

Actuaciones	Año de actuación	Superficie liberada (ha)	Importe de actuación (PTA)
Tarabusi	1993	1,80	14.953.935
Matricerías Nervión	1996	0,10	7.658.517
Edificios en Zorrozaurre	1996	0,50	9.799.852
Matadero de Zorroza	1992	5,00	59.077.303
Jabonera Tapia	1996	0,92	47.363.999
Acha y Zubizarreta	1995	0,50	16.355.383
Sader	1994	0,10	7.008.532
Oficinas Molinos Vascos	1998	0,05	6.735.454
Total		24,07	349.161.584

Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2000, 35, 42 y 48).

Asimismo, han echado a andar desde inicios de los años noventa, los grandes proyectos de infraestructuras y equipamientos: el Plan Integral de Saneamiento de la Ría, el Metro (1995), el museo Guggenheim de Bilbao (1997), la Variante Sur (1999) y la remodelación del aeropuerto (2000), una pieza más dentro del engranaje que pone en marcha la regeneración del Bilbao metropolitano.

Entrando ya en valoraciones, debemos partir de la base que las operaciones puestas en marcha no han constituido un modelo genuino local, ya que se enmarcan dentro de las tendencias dominantes de las políticas urbanas desarrolladas en Europa y Norteamérica (Hall 1996). De manera que ciertos factores que las han hecho posibles han sido ya aplicados en intervenciones urbanas que se consideran modélicas: nos referimos a la movilización de una fuerte inversión pública, la concertación interinstitucional y la agresiva campaña de marketing puesta en marcha en favor de la «nueva ciudad», avalada por firmas de prestigio de la arquitectura internacional (Pelli, Foster, Calatrava, Isozaki).

FOTO 19.5: Actuaciones en el área central de Abando-Ibarra

Fuente: Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2000, 36).

A partir de ahí, ha habido aciertos en las actuaciones llevadas a cabo, el primero de ellos y quizá el más real, el más tangible, la recuperación física de ciertas áreas centrales de la ciudad, como es el frente de la Ría de Bilbao y Barakaldo, ocupados antes por la industria y/o las instalaciones portuarias. El más real porque, sin duda, dicha intervención ha hecho la ciudad más humana y más habitable, como así lo ha manifestado la ciudadanía, que dispone de un espacio público para el ocio y tiempo libre. Otros aciertos: el metro, que recorre ambas márgenes de la Ría penetrando hasta el centro bilbaíno, lo que posibilita las comunicaciones de ciertos espacios periféricos y la participación de sus habitantes en la vida de la ciudad, a la vez que mejora los accesos a Bilbao y el tráfico urbano; y el museo Guggenheim que, pese a las oposiciones iniciales, se debe reconocer que ha dado una dimensión internacional

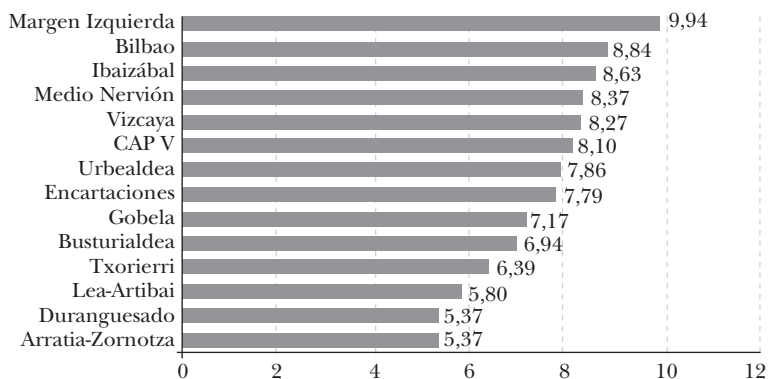
a Bilbao y le ha permitido entrar en los flujos turísticos asociados al mundo de la arquitectura y el arte.

Pero también se han detectado significativas limitaciones en el proceso de construcción de la nueva ciudad, que se manifiestan en tres ámbitos: ámbitos de regeneración urbana, reestructuración económica y dinámica territorial. En cuanto a la regeneración urbana pretendida, no ha dejado de ser sino una mera regeneración física, formal de ciertos espacios de la ciudad. Digamos que ha imperado el urbanismo que postula la vuelta al modelo de la «ciudad bella». Una regeneración física que, además, podemos calificar de desequilibrada, tanto desde el punto de vista urbano, ya que se ha aplicado tan sólo en determinadas áreas centrales constituidas en emblemas de la nueva ciudad, Abando-Ibarra, con lo que ello implica de desequilibrio entre el centro y los distritos; como desde el punto de vista metropolitano, donde la «limpieza» ha llegado tan sólo al *waterfront* de Desierto (Barakaldo) que enlaza con Anso (BEC-Business Exhibition Center). Sestao, Ortuella, el Valle de Trápaga y Erandio ofrecen aún evidentes signos de degradación urbana, y salvo en el caso de este último municipio, las propuestas contenidas en el Plan Territorial Sectorial de Suelo ratifican la orientación industrial de aquellos primeros, lo que pone en duda la posible regeneración del tejido urbano.

La reestructuración económica constituye aún un objetivo por cumplir, reestructuración además que, en un principio, se hizo recaer en los urbanistas, a quienes no comprometía dicha función, por lo menos en solitario, y para la que no se les preparó en la Escuela. Este objetivo finalmente ha dependido de los intereses políticos. Así se ha manifestado en la orientación residencial-comercial que se ha impuesto en el área central bilbaína, programada inicialmente como centro de negocios difusor de iniciativas y generador de empleo. El mismo uso residencial-comercial se le ha asignado al viejo centro industrial de Barakaldo (IKEA, Megapark, Media Market, etc.). En este sentido, cabe manifestar la imposibilidad que se advierte de despolitizar la planificación urbanística que, en último término, queda sometida a los intereses políticos, al pasar por alto las valoraciones de técnicos y el amplio consenso social. Difícil despolitización del urbanismo en un tiempo, como el que corre, en el que el urbanismo es un ins-

trumento muy útil de la política. No cabe duda de que el «brillo del titanio» ha sido ampliamente rentabilizado por la clase política.⁴⁶¹ Y parece tarea difícil la despolitización del urbanismo, que se ha convertido en algo antiintelectual que sólo actúa por reacción (Hall 1996, 371). Por otra parte, el creciente protagonismo del sector público, en lugar de constituir una fortaleza de la economía vasca, empieza a convertirse en una «especie de droga omnipresente» que actúa de modo paralizante de la actividad privada (Velasco 1993, 329), o cuando menos, no es capaz de impulsar a los inversores privados para emprender propuestas alternativas más allá de las meramente residenciales y/o comerciales. Barakaldo, Sestao, Ortuella, Portugalete, Santurtzi, Getxo y Galdakao acusan una descompensación entre el peso poblacional y la oferta laboral dentro del sector secundario, mientras que la alternativa que se ha generado al empleo industrial es de baja cualificación y en precario.

GRÁFICO 19.1: Evolución de las tasas de paro registrado en el INEM por comarcas, cuarto trimestre de 2006



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao (2007).

⁴⁶¹ *El País Semanal*, 20/05/2007: «Campeones municipales».

De todas formas, pese al fuerte impacto del ajuste laboral y productivo, ha sido positiva la capacidad de reacción mostrada en la metrópoli bilbaína, fenómeno que se ha percibido en otras aglomeraciones metropolitanas españolas (Bosque y Méndez 1995, 35). El proceso de reestructuración de este espacio ha generado un movimiento de deslocalización a costa de las áreas más duramente castigadas por la crisis, que ha derivado en la implantación de nuevos espacios productivos de actividades avanzadas y servicios en los ámbitos periurbanos, pero por otro lado, ha revalidado el liderazgo que esta gran área urbana ocupaba en la organización jerárquica del sistema industrial vasco. Aun así, faltan señales de recuperación de la dinámica territorial que, sin embargo, la intensa campaña de marketing lanzada en las últimas décadas se ha encargado de vender, con sugestivos eslóganes sobre el nacimiento de una nueva metrópoli de servicios, de un Bilbao capital de la cultura, el ocio y el turismo, como también faltan actuaciones capaces de infundir dinamismo entre las distintas unidades territoriales metropolitanas. Porque las tendencias urbanas surgidas a finales del siglo XX manifiestan la reorganización de las instituciones y servicios financieros (bancos, oficinas centrales de grandes corporaciones, etc.) y de toda una serie de industrias de servicios especializados (asesorías jurídicas, servicios comerciales, oficinas técnicas de ingeniería y arquitectura, etc.) en torno a una dirección centralizada situada en unas pocas ciudades, que constituyen el soporte del peso de la actividad económica (Hall 1996, 415). En estas ciudades es donde precisamente está apareciendo la industria innovadora, luego no es suficiente con dispersar las fábricas fuera de los viejos centros industriales.

19.4. El saneamiento de la comarca

19.4.1. Una aproximación conceptual del saneamiento

Nunca resulta sencillo comprender los porqués de los sentimientos incomparables que unen cada ciudad con las personas que la habitan, compuestos de alegrías y amargas personales y colectivas. Desde luego este capítulo no va a constituir un *viaje pintoresco* por la Ría de Bilbao.

En la actualidad, el saneamiento integral de las ciudades supone, entre otras cosas, la recogida segura e inofensiva de materiales de desecho, su evacuación rápida y, finalmente, el tratamiento de todos los residuos con carácter previo a su descarga en vertederos o en las corrientes receptoras (Fair, Geyer y Okun 1983).

Desde una perspectiva exclusivamente técnica y en su versión más tradicional, el alcantarillado no es otra cosa que una red de galerías subterráneas por la que discurren tubos o conductos destinados a coleccionar las aguas de la escorrentía pluvial y de la limpieza del viario urbano, a las que habría que añadir, en los drenajes combinados, aquellas otras procedentes de los usos domésticos e industriales. Los residuos líquidos así recogidos se conducirían a través de emisarios a las depuradoras en el mejor de los casos, o simplemente a un punto de evacuación definitivo. Además de las exigencias propias de la hidráulica en orden a establecer las dimensiones convenientes para evitar desbordamientos, la estimación presente y futura del volumen que se ha de evacuar eludiendo los riesgos de renovaciones demasiado frecuentes por onerosas, las pendientes y la velocidad de los residuos en los conductos, requiere un cuidado exquisito en su construcción a fin de evitar filtraciones y roturas prematuras. Su función es igualmente simple pero vital, evacuar con rapidez todas estas aguas residuales fuera de la ciudad, a fin de prevenir inundaciones y soslayar los riesgos sanitarios procedentes del estancamiento de las mismas.

Las aguas contaminadas se originan en las actividades urbanas y en las industriales. Las procedentes de la escorrentía pluvial también pueden tener relevancia en cuanto al nivel de contaminación contenida, pero su control y evaluación es más difícil de prever.

Las urbanas proceden del ámbito doméstico, comercial y de pequeñas actividades ubicadas en los cascos urbanos. Se generan por un uso no industrial del agua procedente de las redes secundarias de abastecimiento. Nos referimos al aseo personal, al lavado de enseres y ropas, la utilizada en la preparación de alimentos, pero también en la hostelería y en pequeños talleres de reparación, industriales, etc. Los elementos que hacen de esos desperdicios líquidos una fuente de contaminación están relacionados con su contenido de materia orgánica, lípidos, hidratos de carbono, etc. En conjun-

to se expresan como *demanda biológica de oxígeno* por el efecto que producen sobre el curso receptor al provocar la eliminación de parte o el total del oxígeno disuelto en el agua.⁴⁶² Los desechos sólidos suspendidos también participan en la creación de demanda de oxígeno, además de sedimentar en el fondo de los cauces. Este tipo de residuos urbanos contribuye a la contaminación y, de manera más evidente, cuando la densidad de la población es suficientemente alta como para constituir un problema. En otras palabras, el volumen está en relación directa con el número de habitantes. La naturaleza tiene cierta capacidad para que las descargas residuales realizadas en condiciones óptimas de dispersión, dilución y a distancias adecuadas, produzcan unos efectos negativos considerados como tolerables. Es posible dejar parte de la labor correctora de la contaminación a la propia naturaleza cuando la población es escasa, pero no cuando es muy numerosa o cuando el 60% de la misma se concentra en ambas márgenes de la Ría de Bilbao, buena parte de ella en el tramo inicial, mientras que otro 15% lo hace en las cuencas afluentes. Pero vayamos por partes.

A lo largo de buena parte del siglo XIX, en la mayoría de las ciudades, los residuos fecales eran depositados en sótanos, pozos negros o simplemente en cajones habilitados a tal fin (Hall, 1996). Basureros públicos o privados se encargaban de su recolección, aunque con escaso éxito y regularidad.⁴⁶³ Apenas si se había de-

⁴⁶² La demanda biológica de oxígeno (DB5) es la cantidad de éste (medido en mg/l) que es consumido en la oxidación de materia orgánica e inorgánica oxidable bajo condiciones de prueba. Es usado para medir la cantidad total de contaminantes orgánicos presentes en aguas residuales. Teniendo en cuenta que el establecimiento de un amplio espectro de vida animal exige un contenido mínimo de 5 mg/l a una temperatura de 22 °C, significa que es necesario alcanzar un mínimo del 46% del valor de saturación en cualquier punto del río o estuario y en cualquier momento.

⁴⁶³ Las ciudades y núcleos de población con numerosos vecinos tenían instituidos vaciamentos periódicos, bien por compañías particulares de poceros o mediante funcionarios públicos. El servicio era insuficiente y los trabajadores, a menudo descuidados, arrojaban los desperdicios sin control alguno con lo que se creaban serios problemas de salud, por no mencionar los de índole estético. Pero es que además, la inmensa mayoría de estos pozos negros estaban mal contruidos, sin revestir, lo que implicaba que las aguas negras se filtraban con facilidad, muchas veces contaminando los propios recursos hídricos de donde se abastecía la población. Por otro lado, el vaciado de estos pozos era no sólo una tarea desagradable, también constituía una labor intensa desde el punto de vista del trabajo incorporado. El equipamiento tipo apenas si estaba constituido por cubos y cucharones, cuyo contenido era arrojado en barriles para ser transportados posteriormente en carros. Es posible imaginar los problemas de malos

sarrollado sistemas de alcantarillado para las recogida de los residuos líquidos (Jacquemet 1979). Los únicos albañales existentes, si los había, eran los diseñados para recoger la escorrentía pluvial, a los que paulatinamente los ciudadanos fueron arrojando todo tipo de desechos orgánicos con graves consecuencias sanitarias, en tanto que podían transportar especies patógenas cuya virulencia persistía durante semanas y meses. El concepto *fuera de la vista, fuera de la mente, lejos del olfato* presidía el sentir general. O por decirlo de otro modo, tan pronto como eran apartados de los sentidos, el problema era considerado como resuelto. Las actitudes y respuestas de los municipios del área metropolitana de la Ría de Bilbao no constituyeron una excepción. Mientras que el abastecimiento de agua —la cantidad no la calidad— fue una tarea recurrente de los Consistorios a partir del último cuarto del siglo XIX, el saneamiento quedó muy lejos de las preocupaciones ciudadanas y, lo que fue aún más grave, de las inquietudes de los responsables políticos.

Sin embargo, la revolución microbiológica de finales del siglo XIX había demostrado la responsabilidad de las bacterias en el contagio de las enfermedades infecto-contagiosas (McKeown 1990). Es cierto que no fue hasta bien entrada la siguiente centuria cuando el conjunto de la comunidad científica y médica adquirió los conocimientos y las certezas necesarias que relacionaban la contaminación con numerosos problemas de salud pública y privada. Nos referimos al cólera, la fiebre tifoidea o las disenterías, todas ellas implicadas con las calidad del abastecimiento de agua o por el contacto con las residuales (Howard-Jones 1975). La virulencia del azote colérico en 1885 y 1893 tuvo una única consecuencia positiva: el inicio de la construcción de redes primitivas y parciales de alcantarillado en los municipios de la comarca (González Portilla 2001, II: 257-280). Estas redes se estructuraban a partir de vaguadas y arroyos existentes. A medida que el área urbana se expandía, sin atender a criterios de planificación previa, iban siendo canalizados y cubiertos, insertando el alcantarillado en los mismos para ser drenado abruptamente en los cursos flu-

olores, incomodidades y, lo que era aún peor, problemas de salud ocasionados por operaciones que generalmente se hacían por la noche sin las debidas precauciones.

viales y, finalmente, en la Ría. Cientos de miles de metros cúbicos de residuos fecales y domésticos no tratados fueron arrojados impunemente a los ríos de la comarca. Aquí está una de las grandes ironías de la historia de la tecnología (Stone 1974). La misma técnica utilizada para mejorar las condiciones sanitarias y eliminar las molestias señaladas más arriba, también era la *responsable* de la contaminación hídrica, con los perjuicios que para la salud llevaba aparejado.

Factores demográficos y tecnológicos, combinados con el colapso de los antiguos modos de eliminación de los residuos líquidos urbanos, están detrás de la adopción de nuevos sistemas a partir del último cuarto del siglo XIX. También debemos tener en cuenta el desarrollo adquirido por el abastecimiento de agua, relacionado con las nuevas prácticas de higiene privada y como resultado de la adopción de otra innovación que causó un gran impacto: nos estamos refiriendo al uso del inodoro con descarga automática. El problema reside en que mientras proliferó de manera constante el número de usuarios del agua a domicilio en las últimas décadas del siglo XIX, no se construyeron simultáneamente y al mismo ritmo sistemas adecuados para la evacuación de las residuales.⁴⁶⁴ La consecuencia, en aquellos núcleos de población que no disponían de colectores, fue que sus desechos eran arrojados a los pozos negros —muy limitados en su capacidad— o a los albañales de la escorrentía pluvial. Las ordenanzas municipales prohibían la conexión de los inodoros, fregaderos y baños con las alcantarillas destinados a la escorrentía, pero los vecinos se desembarazaban de sus residuos usando esos albañales sin límite alguno. El resultado era evidente: el suelo se saturaba por el desagüe de pozos negros desbordados, que arrojaban no solamente líquidos ofensivos a los sentidos, también eran potencialmente peligrosos para la salud.

Un debate que surgió entre 1880 y 1900, especialmente en las ciudades americanas (Tarr 1996) y en algunas europeas, como Londres París o Berlín (Buchanan 1990; Barles 2000), fue el tipo de sistema de alcantarillado que se había de adoptar: combinado

⁴⁶⁴ Aproximadamente el 70% de las aguas potables que alimentan a una comunidad deben eliminarse como aguas de desecho.

o separativo. Ambos están basados en el uso de agua como transportador de los residuos. Este debate presentó diversos ángulos: no sólo el propiamente tecnológico, también aspectos relativos a las diversas teorías médicas respecto a la etiología de las enfermedades contagiosas o al papel de los gobernantes en tanto que la adopción de uno u otro sistema comportaba costos distintos. El sistema combinado consiste, básicamente, en la construcción de colectores que sirvan conjuntamente a las aguas de lluvia y a las domésticas. Mientras que el separado recoge, por un lado, la escorrentía pluvial y, por otro, los residuos domésticos y fecales. Ambos presentaban ventajas respecto a los anteriores. Quizá la más evidente era que frente a la responsabilidad individual de los ciudadanos respecto a su colección, ahora debían ser los técnicos municipales quienes las diseñaran, construyeran y mantuvieran.

Desde la perspectiva sanitaria, los profesionales señalaban que lo conveniente era trasladar los residuos lo más rápido posible fuera de la ciudad, antes de que comenzara el proceso de putrefacción al que consideraban responsable de los gases nocivos generados. Además, muchos eran de la opinión de que los conducidos por el sistema separativo debían llevarse a lugares donde pudieran ser drenados y utilizados como fertilizantes, antes de ser arrojados a los cursos fluviales. La adopción de un alcantarillado completo tuvo amplias repercusiones sociales, estéticas y también para la salud. No obstante, los efectos negativos de ambos sistemas fueron apreciados por las ciudades ubicadas aguas abajo, en tanto que no eran sometidos a ningún proceso de tratamiento. Entre los ingenieros y muchas autoridades sanitarias estaba extendida la opinión de que los ríos o la mar eran vehículos adecuados para conducirlos, en tanto que asumían la vieja teoría de que las corrientes de agua se purificaban a sí mismas y que la disolución vendría a eliminar los riesgos y peligros. Los efectos catastróficos que para la salud de las ciudades ribereñas tuvieron estos vertidos se pusieron de manifiesto inmediatamente.

19.4.2. El progresivo deterioro de los sistemas tradicionales de saneamiento en la comarca

Del conjunto de municipios que forman la comarca, únicamente Bilbao dispuso de un sistema de saneamiento coherente

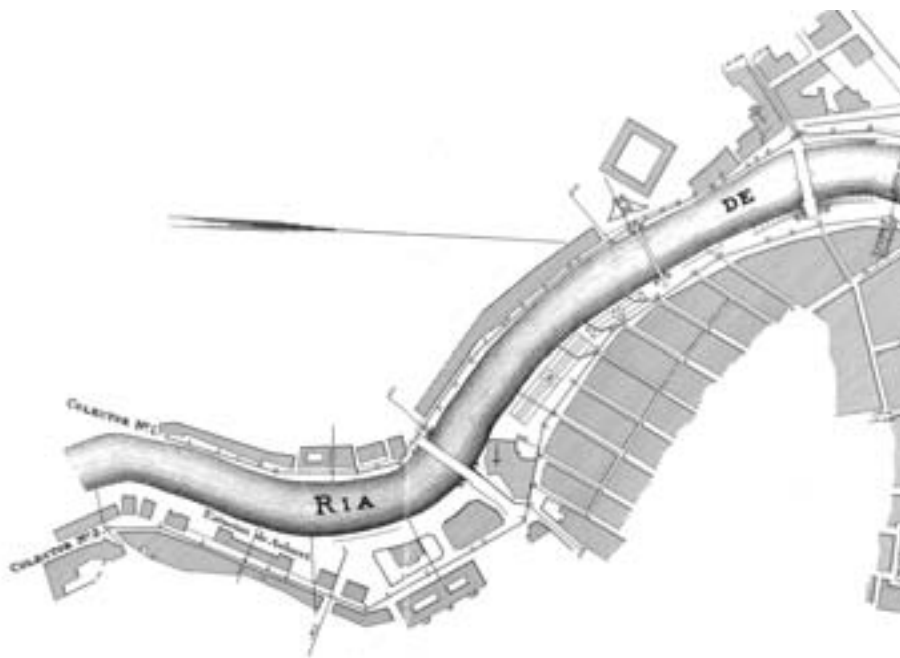
desde finales del siglo XIX. Su diseño y construcción se deben al ingeniero Recaredo Uhagón. El proyecto⁴⁶⁵ estableció una red separativa, con recogida de todas las aguas residuales y vertido posterior a la mar en Punta Galea, Getxo. Quedaba subsistente la antigua red para el drenaje de la escorrentía pluvial, que continuó desagüando directamente en la Ría (González Portilla 2001, II: 306-309).

PLANO 19.1: Alcantarillado de la escorrentía pluvial de Bilbao hacia el año 1900



Fuente: Proyecto de Saneamiento del río Nervión. Plano general del sistema de saneamiento 1900. Archivo del Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EUH.

⁴⁶⁵ El *Proyecto definitivo de saneamiento de la Villa de Bilbao* de Recaredo Uhagón consta de cuatro volúmenes: memoria, planos, presupuestos y pliego de condiciones facultativas (Madrid, 30 de diciembre de 1893).

PLANO 19.2: Colectores uno y tres en su arranque a la altura de Atxuri

Fuente: Proyecto definitivo de Saneamiento general de Bilbao. Condiciones facultativas 1893. Archivo del Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EUH.

La impulsión se realizaba desde un depósito regulador instalado en Elorrieta, donde se ubicaban la casa de máquinas, las bombas, la torre piezométrica y la chimenea, común a los tres generadores de vapor instalados en la sala correspondiente. Siguiendo el plan, Uhagón construyó un colector por la orilla derecha, que desde la subida del alto de Miraflores bordeaba la Ría hasta llegar a la estación de Elorrieta, en la Ribera de Zorrozaurre. Recogía la aguas de Atxuri, Santiago, y más tarde las generadas por la expansión de la ciudad hacia Deusto y San Ignacio. Conectaban a este colector, mediante dos sifones construidos aguas abajo del puente del Arenal y de Deusto, las redes de los distritos de Bilbao La Vieja, Estación, San Vicente, Diputación, Abando y Hospital. También proyectó conectar el barrio de Zorroza por medio de un tercer sifón, pero no llegó a realizarse finalmente. Las obras

comenzaron en 1895 bajo la dirección del propio ingeniero, y quedaron finalizadas ocho años después.⁴⁶⁶ No obstante, desde principios de siglo ya estaban en funcionamiento parte de las alcantarillas y colectores diseñados. Por esas mismas fechas tuvo lugar un agrio debate sobre si el Consistorio tenía capacidad para imponer a los propietarios de los inmuebles los gastos de acometida a la red. En realidad era ficticio. En 1896 fue aprobado el Reglamento de construcción de retretes y desagües de las aguas negras de las viviendas. En virtud del mismo, los dueños estaban obligados a modificar las canalizaciones existentes, sin embargo quedaban exentos únicamente aquellos edificios situados en calles no conectadas a la red general.

Esta red básica fue deteriorándose con el paso del tiempo, sobre todo a partir de los años cuarenta.⁴⁶⁷ El crecimiento masivo y desordenado en los nuevos barrios, junto con la disminución progresiva del número de empleados municipales dedicados al mantenimiento provocó, finalmente, que numerosos saneamientos se conectaran a los arroyos canalizados que atraviesan el área urbana y desaguaran directamente en la Ría. Así lo hicieron las nuevas urbanizaciones situadas en zonas altas de la ciudad. Éstas unieron sus redes con los arroyos,⁴⁶⁸ donde se mezclaron las aguas residuales y las de lluvia, con lo que perdieron su carácter separativo. Aguas arriba de la zona de influencia de las mareas vertían, al río Nervión, parte del barrio de Santutxu a través de un colector unitario, y las originadas en Txurdinaga y Otxarkoaga, que disponían de redes separativas que desembocaban en los arroyos Matalobos y Tellerille, que estaban canalizados y cubiertos. Por su parte, los distritos de Bilbao La Vieja y de la Estación conservaron la red separativa, pero vertían directamente a la Ría, al haber quedado destruido el sifón que las llevaba al colector de la orilla derecha.

⁴⁶⁶ El presupuesto de contrata accedió a 4.660.000 pesetas, aunque el costo final se elevó a 5.697.000 pesetas.

⁴⁶⁷ La situación de la red primaria del alcantarillado hemos podido seguirla por la consulta del «Plan Director de Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao», elaborado por la compañía Ingeniería de la Polución S.A. IMPOLUSA. Se trata de un trabajo exhaustivo y riguroso, que describe, analiza y presenta diversas alternativas para atajar la contaminación de las aguas de la comarca.

⁴⁶⁸ Celemintxu, Tutulu, Larrazabal, Abaro, Del Polvorín, Begoñaxpi, Montaña, Ugasco, Berriz, etc.

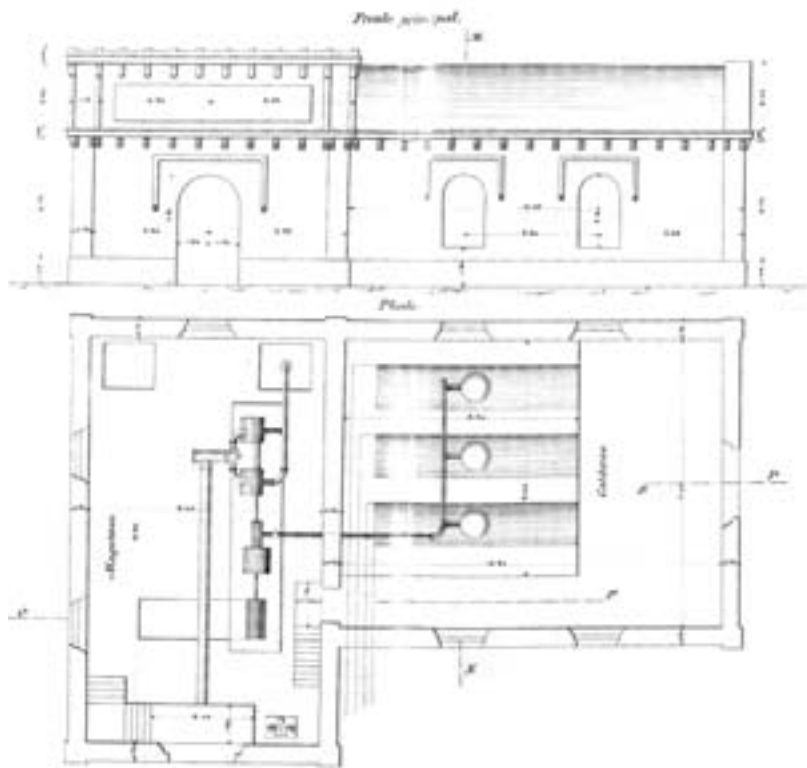
La situación del Ensanche no era mejor. Formado por los distritos de San Vicente, Hospital, Diputación y Abando, la zona estaba atravesada por el arroyo Elguera, al que se unían el Bolingo, Escurce y Masustegui. Todos los colectores separativos llevaban sus aguas a los tres arroyos para vaciarlas en la Ría aguas abajo del Puente de Deusto. Los barrios de Basurto, Altamira, Santa Ana y Santiago hacían lo propio con las fecales y domésticas, vertidas en los arroyos Hospital y Asland, por la cuesta de Olabeaga hasta la ribera del mismo nombre. Por último, Zorroza estaba servida por un colector que conducía los residuos hasta El Puntal.

FOTO 19.6: Vista aérea del Canal de Deusto, en la que es visible la contaminación de la Ría, finales de la década de los setenta del siglo xx



Fuente: Archivo fotográfico del Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EHU.

PLANO 19.3: Planta y alzado de la sala de máquinas de Elorrieta



Fuente: Proyecto de Saneamiento del río Nervión. Estación de Bombeo Elorrieta. 1893. Archivo del Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EUH.

La construcción del Canal de Deusto terminó por inutilizar la obra iniciada por Uhagón. El Canal cortaba el tramo final del colector de la orilla derecha, que nunca fue reparado. Los sifones y la tubería de impulsión dejaron de mantenerse, por lo que tiempo después la totalidad del entramado resultó inutilizable. La red separativa quedó reducida al bombeo de las aguas residuales originadas en el barrio de San Ignacio, pero únicamente hasta su desagüe frente a la ría de Asúa.⁴⁶⁹

⁴⁶⁹ A finales de la década de los cincuenta, técnicos del Ayuntamiento, los señores Marín y Lumbreras, presentaron un proyecto de remodelación de la tubería de impulsión y ampliación de la red existente hasta entonces, pero nada se hizo al respecto.

Por otro lado, la práctica totalidad de los inmuebles estaban dotados de fosas sépticas, con un volumen aproximado de un metro cúbico de capacidad por vivienda. Las ordenanzas exigían su construcción. En resumen, la red de alcantarillado de Bilbao hasta finales de la década de los ochenta era básicamente separativa. Pero ese carácter se perdía al finalizar, tanto las redes pluviales como las fecales, en los arroyos canalizados que vertían a lo largo de la Ría a su paso por la Villa.

Erandio, Loiu, Sondika, Derio y Zamudio, antiguos municipios anexionados a Bilbao, hasta finales de la década de los años setenta se caracterizaban por su baja densidad y dispersión de la población, salvo el primero de ellos. A excepción de las vegas de Alzaga y Desierto —que presentaban graves problemas de drenaje por estar situadas a cotas por debajo de las bajamares—, el resto carecía de una red de saneamiento propiamente dicha. Sólo en áreas que agrupaban cierto número de viviendas construyeron colectores para recoger las aguas residuales, pero conectados a los arroyos tributarios del río Asúa. En una situación muy similar se encontraban los municipios de Lezama y Larrabetzu, ambos escasamente urbanizados. En el mejor de los casos contaban con pequeños tramos de alcantarillas que vertían directamente sobre el mismo río y vaguadas afluyentes.

La situación del saneamiento en otros municipios de la comarca era muy variada a mediados de la década de los setenta. En Berango, con una población dispersa, no existía ningún tipo de red. Las aguas domésticas y fecales eran vertidas a campos o regatos que conducían al río Gobela. La red sanitaria de Getxo era unitaria. Las viviendas de Las Arenas drenaban a través de numerosos colectores de corto recorrido a la Ría y El Abra, mientras que en Algorta lo hacían a través de otro que tenía su origen en Fadura y desembocaba en el Puerto Viejo. La práctica totalidad de inmuebles poseía fosas sépticas del mismo tamaño que las de Bilbao. También en la margen derecha, el casco urbano de Leioa estaba servido por un albañal que seguía el curso del río Elejalde, antes de encontrarse con el Udondo y terminar en la Ría. Las viviendas de Negurigane hacían lo propio en el Gobela, a la altura de Jolaseta. El resto del término municipal adolecía de cualquier tipo de red. Incluso en el barrio de Artaza, colindante con el de Romo, al no tener pendiente suficiente el colector para desaguar con holgura, algunos de sus

tramos corrían a cielo abierto. Sin embargo, las nuevas viviendas construidas a partir de los años setenta fueron dotadas con fosas sépticas y, en algunos casos, de tipo biológico de pequeño tamaño.

En la orilla opuesta, las viviendas de los 118.000 habitantes que tenía Barakaldo en 1975 efectuaban sus vertidos a través de numerosos colectores independientes, conectados con los ríos Castaños, Galindo, Kadagua y la propia Ría. La red, de mampostería en las zonas más antiguas, insuficiente e incapaz de absorber las aguas residuales debido al crecimiento urbano y a su progresivo deterioro, era básicamente combinada. No obstante, las ordenanzas en vigor preveían la construcción de fosas sépticas y redes separativas en las nuevas urbanizaciones. Sestao disponía de una red unitaria que drenaba al Ballonti, Galindo y la Ría. La propia orografía del municipio, con fuertes pendientes, permitía hacer un vertido sin problemas, razón por la cual la mayoría de los inmuebles carecían de fosas sépticas. Las características de Portugalete eran muy similares, con una red combinada de saneamiento que vertía también a la Ría. Por último, Santurtzi, cuyo casco urbano estaba recorrido por siete colectores que recogían las pluviales y domésticas para conducir las inmediatamente a El Abra, salvo el barrio de Kabieces que hacía lo propio en el río Ballonti.

En los municipios de la zona minera el estado del saneamiento también era muy desigual. Las viviendas ubicadas en el casco urbano de Valle de Trápaga utilizaban el Granada para desembarazarse de las residuales. Lo mismo sucedía en Ortuella, donde el grueso de la población se asentaba en la cuenca del mismo río, que se hallaba canalizado en su recorrido por el municipio. Sin embargo, otros barrios como Necedal y Urioste, con una orografía caracterizada por fuertes pendientes, estaban servidos por numerosos colectores de corto recorrido que desaguaban en el Ballonti y Granada. Por último, los municipios de Abanto y Ciérvana y Muskiz, en los cuales la población se distribuía en pequeños barrios dispersos, disponían de alcantarillas conectadas con vaguadas próximas, que finalmente iban a parar a los ríos Barbadun, Cotorrío, El Casal, Ballonti, etc.

Algo muy similar ocurría en los municipios de la comarca situados aguas arriba de la Ría de Bilbao. El término municipal de Galdakao se asienta a lo largo del Ibaizábal. El saneamiento a mediados de los años setenta estaba servido por colectores separativos que

convergían en arroyos canalizados y cubiertos que discurrían por el área urbana y afluían directamente al río. Las ordenanzas municipales también exigían la construcción de fosas sépticas en los inmuebles nuevos y el mantenimiento de redes separativas. Los colectores que servían a la población que se concentraba en el casco urbano de Arrigorriaga estaban conectados con los arroyos del Cubo y Lambarketa, cuyos vertidos finalmente iban a parar al Nervión. Lo mismo ocurría con la alcantarilla que servía el barrio de Oiargan, colindante con el bilbaíno de La Peña. Mientras tanto, las viviendas situadas en la colina del casco urbano de Basauri, municipio enclavado entre los meandros que el Nervión forma en su confluencia con el Ibaizábal, desaguaba sus aguas negras en vaguadas canalizadas hacia los cursos mencionados. También vertía al río Nervión la red unitaria de colectores del vecino municipio de Etxebarri.

Una valoración conjunta del saneamiento de la comarca nos revela la inexistencia de redes municipales de interceptación, ni plantas capaces de depurar los residuos líquidos de procedencia urbana. Las descargas a los colectores se realizaban mayoritariamente a través de fosas sépticas capaces para albergar hasta un metro cúbico por vivienda.⁴⁷⁰ Los grandes núcleos urbanos estaban servidos por redes separativas, pero con conexiones erróneas y sin interceptores adecuados, lo que provocaba que las aguas domésticas y fecales se mezclaran con las pluviales antes de su vertido a los cauces mencionados. Pero el problema principal no residía únicamente en el estado del saneamiento. La cantidad y la calidad de los residuos, si se excluyen los industriales que deben ser objeto de un análisis particular, muestran la gravedad de la contaminación generada en los cursos fluviales. Si nos hacemos eco de los datos ofrecidos por el Plan Director de Saneamiento de la Comarca (IMPOLUSA 1977), todos los días del año se arrojaban a los cursos fluviales 132.566 metros cúbicos de aguas residuales sin ser sometidas a ningún tipo de depuración. El grado de septicidad de las mismas queda patente si tenemos en cuenta que contenían cantidades muy elevadas de productos que incidían en

⁴⁷⁰ La limpieza de las fosas sépticas se realizaba mediante camiones cisternas. El informe IMPOLUSA contabilizaba una media de 13.000 m³ evacuados mensualmente, sin que pudieran aclarar su destino final.

la demanda biológica y química de oxígeno, sólidos en suspensión y volátiles, así como nitrógeno amoniacal.⁴⁷¹

FOTO 19.7: Foto aérea en la intersección de la Ría y el Canal de Deusto, en la que es perceptible el alto nivel de contaminación de las aguas, finales de la década de los setenta del siglo XX



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya 1977, p. 90.

El resultado era que la totalidad de los ríos se encontraban fuertemente afectados por contaminación orgánica. La situación

⁴⁷¹ Las características de las aguas residuales fueron evaluadas a través de tres procedimientos: muestreos intensivos de zonas tipo, toma de muestras en los principales puntos de desagüe de colectores al sistema fluvial, y mediante el análisis de los consumos de agua ofrecidos por el Consorcio. El resultado es que portaban expresado en kg/día 52.668 de DBO₅, 113.509 DQO, 36.323 SS, 28.150 VSS, y 7.265 N-NH₃.

era más preocupante en aquellos de curso corto y caudales naturales bajos, que veían cómo se reducía a valores mínimos el oxígeno disuelto, dotándoles de unas características que recuerdan las del agua fecal con un cierto grado de dilución. El Nervión, Ibaizábal y Kadagua conseguían mantener un estado algo más halagüeño, gracias a las aportaciones de agua procedentes del Sistema del Zadorra. La situación a lo largo de la Ría era igualmente preocupante. El contenido de oxígeno disuelto en el fondo era inferior al 5% en tramos cercanos a la Isla de San Cristóbal, mientras que esa misma proporción se encontraba en superficie en la zona próxima a El Abra.

FOTO 19.8: Vista aérea de la Ría y El Abra, en la que es posible apreciar la contaminación, finales de la década de los setenta del siglo XX



Fuente: Ramírez (2004).

Las consecuencias era muy graves: no sólo las de tipo sanitario, incrementadas por los acuciantes problemas de polución atmosférica y su corolario de enfermedades respiratorias, los malos olores generados o por la elevada concentración de la población en espacios ciertamente reducidos, sino que también provocaba la creciente desvalorización de las áreas ribereñas con las consiguientes pérdidas económicas, a las que podríamos añadir la inutilización de las playas con sus valores recreativos y estéticos; y, en última instancia, pero no menos importante, la ausencia de vida animal acuática en la forma y variedad de antaño. La urgencia de recuperar las condiciones naturales de los ríos y El Abra trascendía a razones puramente ecológicas o pragmáticas, por la indudable riqueza que podían generar. También era preciso dar una respuesta positiva al creciente malestar de la opinión pública ante la insoslayable presencia de problemas medioambientales existentes a mediados de la década de los años setenta.

19.4.3. Los vertidos de naturaleza industrial en la comarca

La necesidad de controlar los vertidos líquidos no afectaba exclusivamente a los de origen urbano. Una retrospectiva visual de la comarca nos pone en contacto directo con su reciente pasado industrial. Sus huellas físicas aún son visibles, como lo son también las manifestaciones de la contaminación atmosférica y, especialmente, la de los cursos fluviales y de la mar.

De la contaminación industrial, la primera constatación que podemos hacer es que hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX no existió una verdadera preocupación por los residuos generados. Los departamentos de salud pública y los ingenieros sanitarios se centraron en los efectos que tenían los domésticos, sin prestar atención a los industriales. Una de las razones residía en la creencia de su menor peligrosidad. También es cierto que el interés exclusivamente focalizado en los de precedencia urbana quizá por evidentes, por ser visuales y olfativos, y más rápidas sus consecuencias, hizo que las prácticas industriales en materia de vertidos pasaran desapercibidas.

FOTO 19.9: Vista aérea de la Ría y El Abra, con diversas instalaciones industriales, 1970



Fuente: Ramírez (2004).

Sin embargo, los riesgos potenciales para el medio ambiente y la salud provocados por la actividad industrial son múltiples. Quizá donde su peligrosidad fue primeramente percibida fue en el uso de agua como componente necesario de las iniciativas productivas. La industrialización, al igual que el crecimiento físico de la ciudad, comportó su contaminación en cantidades y calidades jamás conocidas. Residuos sólidos y líquidos eran descargados directamente sobre los ríos, estuarios, lagos, etc.; orgánicos e inorgánicos, tóxicos o no, y transportaban diversas cantidades de sedimentos que se depositaban en el bentos, materiales solubles o que quedaban flotando en la superficie. Es cierto que la investigación sobre su peligrosidad avanzó más lentamente, pero también lo es que existen estudios

tempranos relativos a la contaminación del agua por la minería. Algunos países no comenzaron a realizar una mayor vigilancia de los subproductos que las industrias depositaban en los ríos hasta los años veinte de la pasada centuria. Ya no preocupaban únicamente la turbiedad que muchos de ellos mostraban sino que el temor y la alarma se extendía a otros elementos mucho más nocivos: desechos provenientes de la destilación del coque propios de la siderurgia, como los cianuros, fenoles, amoníaco, alquitrán, petróleos, etc.; los originados por las industrias de transformados metálicos y galvanizados,⁴⁷² cuyos baños de decapado contenían diversas cantidades de metales pesados, como zinc, cobre, níquel, cromo hexavalente, plomo, etc.; las textiles, de elaboración de pasta de papel y químicas, fabricantes de abonos,⁴⁷³ pinturas y explosivos, que originan disolventes orgánicos y agentes emulsionantes que dan lugar a una demanda bioquímica de oxígeno; o la aparentemente inofensiva utilización de agua salada o dulce, tanto da, en la refrigeración de diversos procesos productivos. En definitiva, las industrias usaban el recurso más barato a su alcance para resolver diversas fases de la producción, y convertían a los ríos y la mar en auténticos vertederos de sus desechos sin tener en cuenta los problemas medioambientales y de salud pública ocasionados. Mientras las autoridades sanitarias advertían contra los residuos orgánicos urbanos, otras sustancias tóxicas recibían menor atención. La regularización no aparecerá hasta los años sesenta y setenta del siglo xx.

Como era de esperar, los resultados de los muestreos efectuados en 205 factorías de la comarca señalaban que a mediados de los años setenta todos los ríos, salvo el Barbadun y el Kadagua, sufrían contaminaciones orgánicas y por metales pesados en niveles superiores a los admitidos por la legislación mundial. Las concentraciones de residuos contaminantes en El Abra también superaban con creces los valores recomendados.⁴⁷⁴

⁴⁷² Nos referimos a las fábricas de tubos metálicos, aceros especiales, trefilería, laminados, tornillería y electrodomésticos.

⁴⁷³ La tostación de piritas es una operación común en las empresas fabricantes de abonos. Los residuos del proceso de fabricación pueden contener hierro, zinc, arsénico y mercurio.

⁴⁷⁴ La valoración de las concentraciones de metales pesados en El Abra (IMPOLUSA 1977) no eran un fiel reflejo de las cantidades vertidas puesto que la mayoría precipitan y se depositan en el fondo.

FOTO 19.10: Central térmica de Santurtzi, donde se utiliza agua salada en los procesos de refrigeración



Fuente: Iberduero (1970).

El contenido de oxígeno disuelto en el fondo de la Ría era inferior al 5%, los barros se encontraban en estado de anoxia com-

pleta, lo que daba lugar a la producción de sulfhídrico, un gas maloliente que no subía a la superficie por la presencia masiva de residuos de hierro que precipitan, lo que confería al fango el conocido color negruzco. La diversidad de factorías y la complejidad de los procesos industriales puestos en marcha queda de manifiesto al señalar que el consumo de agua salada de las fábricas estudiadas ascendía a 1.833.380 metros cúbicos diarios⁴⁷⁵ y otros 224.010 metros cúbicos de agua dulce, procedentes directamente de los ríos, de la red general de abastecimiento urbano o de recursos propios. Los caudales totales estimados de vertidos ascenderían a 411.433 metros cúbicos diarios, mientras que los admitidos al alcantarillado urbano, si se excluye el agua salada,⁴⁷⁶ sería de 50.693 metros cúbicos. Pero más allá del volumen, cabe destacar las características de los productos arrojados a los cursos fluviales. El análisis de los vertidos orgánicos se efectúa a través de los datos obtenidos de oxígeno disuelto en el agua.⁴⁷⁷ La cifra, 33,3 toneladas al día, representa un volumen equivalente al de una población de medio millón de habitantes. Los sólidos en suspensión que llegaban a la Ría eran estimados en 900 toneladas al día, cantidad que concuerda con el material retirado en los dragados efectuados por la Junta de Obras del Puerto. El nitrógeno amoniacal, con un volumen de 20 toneladas al día, de especial relevancia por sus efectos en la demanda ulterior de oxígeno, equivaldría a los vertidos de 1,6 millones de habitantes. Los vertidos ácidos, responsables de los bajos valores de pH de las aguas de la Ría y de los fenómenos de corrosión, alcanzaban la cifra de 400 toneladas diarias. A esta nómina hay que sumar la contaminación proporcionada por los metales pesados,⁴⁷⁸

⁴⁷⁵ El agua salada era utilizada fundamentalmente para la refrigeración de las centrales térmicas y, en menor medida, en las fábricas de sulfúrico, hornos altos, etc.

⁴⁷⁶ Su enorme volumen, casi tres veces superior a las aguas dulces contaminadas, dificultaba cualquier solución de tratamiento. El Plan Director de Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao, emitido por IMPOLUSA, recomendaba distintas medidas, como la separación de las aguas saladas no contaminadas, su reciclaje en origen posterior a su utilización, o la sustitución de ésta por dulce que podría provenir del efluente de las plantas de tratamiento.

⁴⁷⁷ Concretamente, expresado como porcentaje del valor de saturación en DBO₅, DQO, N-NH₃ y N-NO₃. Esto es, demandas biológica y química de oxígeno, nitrógeno amoniacal y nitratos.

⁴⁷⁸ Nos referimos a las concentraciones de cobre, zinc, cromo, cadmio, plomo, mercurio, titanio, etc. Las concentraciones en mg/l de metales pasados a lo largo de los ríos

todos ellos presentes, especialmente en las desembocaduras de los ríos Asúa, Galindo y Gobela, y superaban en diversos tramos los valores recomendados al presentar concentraciones elevadísimas de hasta decenas de miligramos por litro. Los efectos tóxicos de los metales se hacían patentes al provocar la ausencia de vida animal. Los análisis realizados evidenciaban que la Ría de Bilbao era uno de los estuarios más contaminados de Europa:

La Ría funcionaba como un reactor químico, consumiendo el oxígeno del agua, floculando grandes cantidades de metales en suspensión, trasladando a los sedimentos metales y sustancias orgánicas de carácter tóxico, inhibiendo la emisión de gases malolientes procedentes de la descomposición de la materia orgánica que hubiera llegado a crear atmósferas insoportables, en definitiva dejándola sin posibilidad de vida.⁴⁷⁹

19.4.4. El Plan Integral de Saneamiento

«Haya un firmamento en medio de las aguas, que las esté separando unas de otras», exhorta el Génesis en su primer capítulo; el Corán afirma, por su parte, que «a partir del agua dimos vida a todas las cosas». Las grandes religiones de libro confieren el calificativo de *sagrado* a ciertos ríos, amén de mantener una estrecha vinculación con el agua en sus ritos. Las ninfas y diosas que residían en los arroyos y manantiales, cuidaban de mantener sus virtudes curativas para quienes los utilizaban mediante los baños o la bebida. Pero también hay, en la mitología clásica, referencias a las *aguas infernales*: las que surcaba Caronte, encargado de conducir la barca que trasladaba a los difuntos desde el mundo de los vivos al inframundo de los muertos, a través de la laguna Estigia. Los romanos, tan excelsos y aplicados en sus construcciones civiles, no olvidaron las cloacas, «allí donde —a decir de Giovanni Battista Piranesi, gran teórico de la arquitectura y del grabado del siglo XVIII— parece haber menor necesidad de magnificencia ya

de la Comarca puede consultarse en los cuadros G3 y G4. Plan Integral de saneamiento. Documento n.º 1 Plan Director de Saneamiento, apéndices a la memoria, Tomo I.

⁴⁷⁹ Barreiro y Aguirre (2005, 27).

que se trata de algo oculto a los ojos de todos» (AA. VV. 2006), pero no por ello menos necesario, añadimos nosotros.

El mal tiene un olor inconfundible, las aguas residuales, tanto las de origen urbano como las de procedencia industrial también. No sólo producen repugnancia o asco entre la población; tienen capacidad para hacer desaparecer la flora, la fauna y poner en serio riesgo a la salud pública. Tanto es así que, del mismo modo que las infraestructuras modernas de abastecimiento de agua potable están convenientemente entubadas para preservar su calidad en todo momento, «por kilómetros de canalización subterránea a la tierra oscura, bajo las calles, para brotar al fin aquí, y aplacar la sed»,⁴⁸⁰ los planteamientos técnicos también exigen la recogida de la totalidad de las residuales y su manipulación de forma tal que, mediante tratamientos especiales o por disposiciones finales adecuadas, dejen de producir alteraciones en el entorno y no constituyan una amenaza para la vida.⁴⁸¹ De ahí que la magnificencia constructiva no sólo se aplicara a los acueductos, también a las necesarias cloacas.

Tal y como señalamos en páginas anteriores, el 17 de marzo de 1967, y con el apoyo del Ministerio de Obras Públicas, se constituía el Consorcio para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento de la Comarca del Gran Bilbao. Conforme al régimen de asignación de competencias entre el ente recién creado y los Ayuntamientos reunidos, así como al artículo 5 de sus Estatutos, el Consorcio tenía por finalidad la gestión y explotación de ambos elementos hasta los depósitos municipales y colectores principales al término

⁴⁸⁰ J. M. Coetzee, *Vida y época de Michael K* (1983).

⁴⁸¹ En la actualidad y pese a los esfuerzos de la Administración, aún hay 800 núcleos urbanos en España (entre ellos ciudades como Ibiza, Vigo, Orense, Badajoz, etc., en los que viven 6,5 millones de personas), que incumplen la directiva europea de 1999 que obliga a tratar, desde diciembre de 2005, las aguas residuales en localidades de más de 2.000 habitantes. El primer Plan de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales se aprobó en 1995. Han transcurrido más de quince años y no son pocos los cambios producidos. Entre ellos, el incremento notable de la población, o el hecho de duplicar la media europea en segundas residencias (60 por cada 1.000 habitantes) Para resolver las carencias observadas y dar respuesta a las necesidades añadidas a nuevas zonas sensibles que afectan a 288 núcleos urbanos con más de 25 millones de habitantes, el Ministerio de Medio Ambiente prepara un Segundo Plan de Saneamiento y Depuración que abarca los años 2006-2015. Véase el diario *El País*, lunes 19 de febrero de 2007, p. 38.

de las redes locales. En otras palabras, quedaba excluido de sus competencias el servicio de saneamiento en la red secundaria, en *baja* o servicio de alcantarillado, cuya ordenación y regulación era exclusivamente municipal. También analizamos la *filosofía* que regulaba este tipo de agrupaciones, que respondían en última instancia a la necesidad de asociar la prestación de determinados servicios comunitarios que debían desempeñar las Administraciones Locales.

Los años transcurridos hasta 1980 fueron de actividad frenética para cumplir con el primero de los fines y objetivos del Consorcio, el suministro de agua potable. Para esas fechas estaban culminadas las infraestructuras precisas, con una inversión próxima a los 15.000 millones de pesetas. La pugna mantenida entre los Ayuntamientos de la comarca para asegurarse los recursos hídricos suficientes quedaba definitivamente atrás, al igual que permanecería ya sólo en la memoria de los usuarios las penalidades sufridas para hacerse con la cantidad de agua necesaria para los servicios básicos. La población entraba definitivamente en la era de las comodidades.

Como complemento de las obras de abastecimiento y para abordar el segundo de los cometidos encomendados al Consorcio —el saneamiento— creaban en 1971 una *célula* con personal propio y tres objetivos de partida: recabar datos de los Ayuntamientos relativos a sus sistemas de alcantarillado, labor que intuían sería difícil por la falta de documentación precisa en sus archivos y la ausencia de cartografía; diseñar los planteamientos generales del saneamiento de la comarca, en segundo lugar; por último, la organización y puesta en servicio de tres estaciones de aforo,⁴⁸² que permitiría al gabinete creado obtener datos relativos a los caudales y aportaciones posteriores a los ríos Nervión e Ibaizábal, junto con la toma de muestras en veintitrés puntos que proporcionarían otros indicadores como temperatura, pH, materia orgánica, DBO y DQO, oxígeno disuelto, etc. Fruto de estos primeros trabajos fue la división de la comarca en siete zonas, en las que conceptuaban el número de habitantes que podría residir en cada una de

⁴⁸² Las denominadas Nervión-Arrigorriaga, Ibaizábal-Urbi y Nervión después de la confluencia.

ellas con el transcurso de los años —el horizonte de actuaciones llegaba hasta el 2010— la estimación del caudal, el estudio de superficies a ocupar para instalar futuras estaciones depuradoras y la construcción de una planta piloto al objeto de estudiar los tratamientos posibles de los distintos tipos de aguas residuales.

CUADRO 19.13: Zonificación de la comarca con vistas al saneamiento integral

Zona	Superficie km ²	Habitantes	Caudal residuales m ³ /día
Z.I. Berango, Getxo, Leioa	40,00	210.728	158.935
Z.II. Bilbao, Erandio, Asúa	95,20	516.205	424.192
Z.III. Etxebarri, Basauri, Larrabetzu, Galdakao	90,00	277.631	196.165
Z.IV. Kadagua	29,60	75.800	39.623
Z.V. Barakaldo, Trápaga, Ortuella	50,50	354.065	235.146
Z.VI. Sestao, Portugaleta, Santurtzi	6,75	165.000	114.078
Z.VII. Abanto y Ciérvana, Muskiz	45,00	44.539	22.269
Total	357,05	1.643.968	1.190.408

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua.

La conveniencia de acelerar y completar la toma de datos e información existente sobre las aguas residuales, pero también conscientes de la complejidad del saneamiento de la comarca, llevaba al Consorcio a aprobar en su Asamblea del mes de diciembre de 1974, la apertura de un concurso público. Su objeto era preciso: contratar los servicios de una compañía de ingeniería que redactara un *Plan Director* que sirviera de base y fundamento a toda actuación posterior. Al concurso⁴⁸³ se presentaron veinte acredita-

⁴⁸³ Las plicas se abrieron el 24 de septiembre de 1975. En la memoria del Consorcio correspondiente al mencionado año pueden consultarse las empresas presentadas y sus respectivos presupuestos. Las propuestas fueron enviadas a los Servicios Técnicos del Consorcio, que inmediatamente establecieron un programa de visitas con las ingenierías extranjeras. El objeto era comprobar su capacidad y experiencia en ese tipo de estudios, calibrar el interés que tenían en el concurso y, en última instancia, el

das empresas, con la participación en la licitación de veinticuatro ingenierías españolas y veintidós extranjeras, cinco centros oficiales —universidades, laboratorios de investigación, etc.—, y más de cuatrocientos científicos y técnicos. La gran concurrencia se explica por el calado de los estudios y obras a realizar, y por su carácter comarcal, que le convertían en la primera de nuestro país en cuanto a su alcance y complejidad. El 27 de diciembre de 1975 la asamblea general adjudicaba el concurso a IMPOLUSA, S.A.

Así como en la década de los años sesenta se pusieron las bases de la puesta en marcha del abastecimiento, el ciclo completo del agua debía culminar con el inicio de las obras del saneamiento en los años siguientes. Pero antes de su realización era preciso conocer el estado real de la comarca en materia medioambiental.

Las labores de recogida de información e investigación de la compañía adjudicataria fue exhaustiva y sistemática. Tomaron múltiples muestras de todos los ríos de la comarca; de los vertidos efectuados por las industrias, con especial atención a aquellas que por su naturaleza contaminante y volumen de residuos desaguados resultaban más nocivos; localizaron, estudiaron y representaron gráficamente los distintos sistemas de alcantarillado de los municipios implicados, con vistas a su aprovechamiento y posterior ampliación; realizaron ensayos de procesado de diferentes combinaciones de vertidos domésticos e industriales, al objeto de tratarlos de manera conjunta; elaboraron un modelo matemático del flujo de corrientes en El Abra, sujeta como es bien sabido a movimientos periódicos de las mareas. Con los datos recabados, realizaron miles de análisis para conocer la composición química y bacteriológica de los efluentes, velocidad y dirección de las corrientes, el oxígeno disuelto, la salinidad, el pH., la temperatura, etc. Para culminar los trabajos de laboratorio, IMPOLUSA encargó la realización de estudios complementarios de tipo demográfi-

grado de colaboración con las empresas españolas correspondientes. Ello les llevó a visitar obras e instalaciones de cinco ciudades inglesas (Newcastle, Teeside, Liverpool, Glasgow y Londres); otras tantas norteamericanas (Nueva York, Boston, Cambridge, Cincinnati y tres plantas en el estado de Masachuset); en Francia fue objeto de atención la Planta General de Tratamientos Residuales ubicada en Achères, París, y una segunda en la ciudad de Pau.

co y desarrollo industrial de la comarca en un *escenario* cronológico⁴⁸⁴ amplio, sociológico⁴⁸⁵, del impacto ambiental que pudiera ocasionar el emisario submarino o las plantas depuradoras que se habían de construir,⁴⁸⁶ así como un anteproyecto de legislación al objeto de reglamentar los vertidos.

El informe final y el Plan Director eran aprobados en la Asamblea General del Consorcio celebrada el 26 de septiembre de 1977. IMPOLUSA realizó, además, diversos trabajos ampliatorios y de asesoramiento respecto a la calidad final que debían mostrar los ríos de la comarca y la elección de las alternativas para la depuración de los efluentes.

Efectivamente, el Plan establecía como objetivo de calidad conseguir un agua tal que permitiera la presencia de vida acuática y flora en todos los sistemas fluviales de la comarca; la recuperación del litoral y de las playas para el disfrute de bañistas y demás actividades ligadas al recreo y ocio; lograr unas condiciones estéticas aceptables en la Ría, que implicaba la ausencia de elementos flotantes y grasas, así como la transparencia de las aguas; y, por supuesto, una condiciones sanitarias que garantizaran la desaparición de todo tipo de agentes patógenos. El establecimiento de un amplio espectro de vida animal y vegetal exigía un contenido mínimo de 5 miligramos por litro de oxígeno disuelto en el agua

⁴⁸⁴ El informe de la situación y perspectivas del planeamiento urbano de la Comarca, así como las previsiones de población y empleo industrial para el período 1975-2010, fue elaborado por un equipo compuesto por Ramón Martín Mateo, José Allende y Begoña Albizu.

⁴⁸⁵ El trabajo se realizó mediante la consulta a catorce asociaciones de vecinos de la comarca, que expresaron sus opiniones respecto a un proyecto de gran calado que afectaba directamente a la calidad de vida de los habitantes y también económicamente, en tanto que parte de su financiación recaería directamente en los usuarios. El informe, realizado por el sociólogo Víctor Urrutia, profesor de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad del País Vasco, resalta la unanimidad en el proyecto de recuperar la ría, que califican como «uno de los más sentidos deseos de la población no sólo de Bilbao sino de toda la comarca».

⁴⁸⁶ El estudio sobre el impacto ambiental fue encomendado también a un equipo universitario, en este caso de la Facultad de Ciencias Económicas, dirigido por el profesor Allende Landa, quien a su vez realizó consultas en diversos organismos institucionales. En el mencionado informe (informe inédito procedente del Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya) señalan que resulta difícil cuestionar la urgente necesidad de un adecuado tratamiento del agua residual, ante lo que califican como «reciente degradación del estuario y sistema de saneamiento urbano y la abusiva contaminación en todos los órdenes que soporta el deteriorado hábitat metropolitano».

en cualquier punto fluvial y momento del año. A efectos de diseño, implicaba una concentración mínima del 60%, porcentaje que debía alcanzarse por etapas. Con ser el contenido de oxígeno disuelto una condición necesaria para el restablecimiento de la vida, también lo era ocuparse de los elementos tóxicos tales como la concentración de los metales pesados y los compuestos organoclorados y fosforados. Y, en última instancia, realizar una labor de control y vigilancia de las descargas industriales. De no abordarse de manera urgente las acciones propuestas por el estudio (IMPOLUSA 1977).

La Ría llegará a 1990 a una situación límite en la que, entre otras circunstancias, las producciones de fuertes olores será inevitable.

Los ingenieros sanitarios valoraron ocho alternativas, divididas en dos bloques, relativas a los flujos de aguas residuales que contaminaban los ríos de la comarca, la propia Ría de Bilbao y El Abra. Las dos primeras contemplaban la construcción de un emisario submarino con sendas plantas de tratamiento primario y completo en diversos lugares⁴⁸⁷ antes de su descarga a la mar en condiciones tales de dispersión, dilución y a distancia adecuada para que los efectos negativos pudieran considerarse como *tolerables*. El resto de alternativas optaba por el tratamiento completo y combinado de los efluentes urbanos e industriales mediante plantas depuradoras. Coincidían en la necesidad de construir instalaciones independientes para las aguas que confluían en el río Barbadun, en Muskiz, dado su lejanía de la comarca. Las diferencias estribaban en el emplazamiento de la planta principal, en la desembocadura del río Asúa (vega de Lamiako) o en la del río Galindo, y la ubicación de una tercera en Bolueta, que recogería las aguas residuales generadas en los municipios de Galdakao, Arrigorriaga, Basauri,

⁴⁸⁷ La primera alternativa establecía la ubicación de la planta de tratamiento primario en Punta Lucero y la completa en Muskiz, mientras que la segunda añadía otra más en Bolueta.

Etxebarri, zona alta de Bilbao y Larrabetzu. Finalmente sólo fueron construidas la de Muskiz⁴⁸⁸ y Galindo.⁴⁸⁹

FOTO 19.11: Estación depuradora de aguas residuales de Muzkiz



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya 1993, p. 101.

⁴⁸⁸ En funcionamiento desde 1992, ofrece servicio a una población cercana a los 6.700 habitantes.

⁴⁸⁹ Inaugurada el 18 de junio de 1990, es la mayor depuradora de las existentes en el País Vasco, al recoger las aguas residuales de casi un millón de vizcaínos. Ubicada en Sestao, su construcción supuso un impulso definitivo del proceso de recuperación ambiental de los cauces que confluyen en la Ría de Bilbao. El costo de la planta en su primera fase, 5.000 millones de pesetas, fue financiado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, mientras que el Consorcio empleó otro 786 millones en instalaciones complementarias. La segunda fase, que permitía el tratamiento biológico de las aguas, elevaba la inversión final por encima de los 12.500 millones de pesetas. Tras la puesta en servicio del tramo Bolueta-Urbi, del interceptor Nervión-Ibaizábal, también recoge las aguas de los municipios de Basauri y Etxebarri.

El plan preveía una mejora paulatina de los cursos fluviales, de la Ría de Bilbao y el estuario hasta alcanzar, durante el período 2000-2004, el nivel de calidad establecido como objetivo final de 60% de oxígeno disuelto en el agua. La configuración completa del sistema general de saneamiento del Bajo Nervión basculará, finalmente, en dos grandes subsistemas interconectados. Uno en Galindo, utilizado para recoger las aguas residuales de la margen izquierda, Bilbao y zona Nervión-Ibaizábal. En esa estación, la más importante en servicio, se somete a tratamiento biológico el 100% de las residuales mediante la acción de bacterias que se nutren de ellas y dejan los fluidos sin carga contaminante antes de su devolución al cauce natural. Los fangos resultantes del proceso son incinerados finalmente y las cenizas, depositadas en escombreras, aunque también se valoró su posible venta para usos agrícolas o su descarga en la mar. En segundo lugar, la Estación Depuradora de Muskiz, que atiende a una población significativamente menor. En la actualidad se está realizando la redacción del anteproyecto de la planta de Lamiako⁴⁹⁰ que atenderá, cuando entre en funcionamiento no antes del año 2010, a la margen derecha, Valle de Asúa y la comarca de Uribe-Kosta.⁴⁹¹ El procedimiento de recogida de los efluentes se realizó mediante la construcción de más de 170 kilómetros de interceptores y colectores, la remodelación de cientos de kilómetros de alcantarillado de la red secundaria municipal, la puesta en servicio de 71 estaciones de bombeo, 80 aliviaderos, así como 2 cruces subfluviales, Lamiako-La Benedicta y Universidad de Deusto-Museo. Por último, la construcción de 26 estaciones depuradoras que tratan las aguas residuales de los municipios consorciados.

⁴⁹⁰ La previsión es que trate los vertidos de 250.000 vecinos y la mayoría de los residuos que se generan en la margen derecha, con un costo cercano a los 67 millones de euros. Hasta el momento esas labores se realizan en la EDAR de Galindo.

⁴⁹¹ Conviene hacer notar que si el esfuerzo del Consorcio, en materia de saneamiento, ha estado hasta ahora focalizado en el entorno del Nervión-Ibaizábal, la ampliación de su ámbito de actuaciones le obligará en el futuro a desplegar actuaciones similares en otros sistemas. Nos referimos al sistema del Butrón Medio y Bajo, mediante la construcción de plantas en Mungía y Gorliz; el de Arratia, con una depuradora en Bedia; Duranguesado y Zornotza, que requeriría plantas en Arriandi y Elorrio.

PLANO 19.4: Trazado y maqueta del Plan Integral de Saneamiento, 1995



Fuente: Memorias de las Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya 1988, p. 75.

CUADRO 19.14: Fases del Plan Integral de Saneamiento

	1983-1995	1996-1999	2000-2004
Objetivos y actuaciones	A) Recuperación río Barbadun y playa de La Arena	A) Inicio Recuperación playas margen derecha	A) Recuperación de la Ría (60% oxígeno)
	1. Depuradora de Muskiz	1. Eliminación de vertidos directos a El Abra	1. Eliminación total vertidos de Etxebarri y Basauri
	2. Eliminación vertidos de Muskiz y Abanto y Ciérvana	B) Recuperación río Gobela	B) Recuperación río Asúa
	B) Inicio recuperación de la Ría de Bilbao	1. Eliminación vertidos de Urduliz, Sopelana, Berango, Getxo y Leioa	1. Eliminación vertidos Erandio y Loiu
	1. Depuradora de Galindo (1.ª fase, tratamiento físico-químico)	C) Inicio recuperación río Udondo	C) Recuperación resto de aguas continentales y marítimas de la comarca
	2. Eliminación vertidos de Santurtzi, Portugalete, Sestao, Barakaldo, Valle de Trápaga y Ensanche de Bilbao	1. Eliminación Vertidos de Leioa	1. Eliminación de vertidos de Galdakao, Zaratamo, Arrigorriaga, Ugao-Miraballes y Alonsotegi
	C) Recuperación parcial río Asúa	D) Progreso en la recuperación de la Ría	D) Ampliación de capacidad depuración instalada
	1. Eliminación vertidos de Lezama, Zamudio, Derio, Sondika	1. Depuración Galindo 2.ª fase	1. Construcción depuradora de Lamiako
		2. Incorporación completa de Bilbao	
		3. Inicio eliminación de vertidos Etxebarri y Basauri	
Población servida (habitantes)	330.000	778.000	950.000
Contaminación eliminada (Directiva 91/271/CE)	25%	80%	100%
Materia orgánica retirada (fango deshidratado)	51 t/día	205 t/día	261 t/día
Aguas residuales en tiempo seco:			
1) Domésticas 1/3			
2) Servicios comerciales, industrias 1/3	130.000 m ³ /día	280.000 m ³ /día	350.000 m ³ /día
3) Infiltración 1/3			

CUADRO 19.14 (cont.): Fases del Plan Integral de Saneamiento

	1983-1995	1996-1999	2000-2004
Infraestructuras en servicio	1. 2 depuradoras	1. 2 depuradoras	1. 3 depuradoras
	2. 77 km interceptores	tratamiento completo	tratamiento completo
	3. 30 km remodelación del alcantarillado	2. 120 km interceptores	2. 170 km interceptores
	4. 11 bombeos	3. 70 km remodelación del alcantarillado	3. 100 km remodelación del alcantarillado
	5. 30 aliviaderos	4. 25 bombeos	4. 30 bombeos
		5. 75 aliviaderos	5. 2 cruces subfluviales
		6. 2 cruces subfluviales	
Inversión total acumulada final período (millones pesetas)	30.400 ^a 39.000 ^b	57.598 ^b	84.094 ^b

^aEn pesetas nominales en cada año del período.

^bEn pesetas de 1995.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya.

CUADRO 19.15: Sistema general de saneamiento

Municipio	Redes	Instalaciones	Municipio	Redes	Instalaciones
Santurtzi, Sestao y Portugalete	Interceptor del Puerto	Bombeo Santurtzi, Portugalete EDAR Galindo	Getxo	Interceptor Gobela- Lamiako- Las Arenas-Bolue- Fadura	Bombeo Lamiako Arrigunaga EDAR Galindo
Sestao	Interceptor Ballonti, tramo inferior	EDAR Galindo	Larrabetzu	Interceptor Larrabetzu	EDAR Larrabetzu
Barakaldo	Interceptor Lasesarre- Lutzana	Bombeo Labein y Lutzana. EDAR Galindo	Sopelana	Interceptor Iturralde	EDAR Larrabetzu
Trápaga	Interceptor del Granada	EDAR Galindo	Berango		Bombeo Berango
Trápaga	Saneamiento La Arboleda, La Reineta	Bombeo La Reineta, La Arboleda, Funic. EDAR La Arboleda	Mungia	Interceptor Mungia	EDAR Mungia
Bilbao	Colector Deusto-Sifón	Bombeo Morgan, sifón Universidad EDAR Galindo	Abanico Plentzia		Bombeo Abanico, EDAR Plentzia

CUADRO 19.15 (cont.): Sistema general de saneamiento

Municipio	Redes	Instalaciones	Municipio	Redes	Instalaciones
Bilbao	Colector Abando-Ibarra	EDAR Galindo	Laukiz	Interceptor Uribe-Laukiz	EDAR Uribe
Bilbao-Barakaldo	Colector Zuazo-Galindo	EDAR Galindo	Fika		EDAR Fika
Muskiz, Abanto y Zierbena	Colector Barbadun-Cotorriro	Bombeo S Julián, Pobeña, La Arena, Iturrizar, Minero, Gure Etxea, La Rigada, La Balastera EDAR Muskiz	Erandio		Bombeo Erandio
Lezama, Zamudio, Derio, Sondika, Loiu	Interceptor del Txorierrri	EDAR Lamiako	Durango	Colector Durango, Izurza-Mañaria, EDAR Matiena, Colector Matiena-Zaldibar. Atxondo-Matiena	EDAR Durango
Igorre, Lemoa, Bedia	Interceptor Valle Arratia	Bombeo Izuntza, Lemoa-Arriabi, Mendieta. EDAR Bedia	Otros		

Nota: Junto a los municipios señalados, el Consorcio estableció convenios con otros, como Elorrio, Amorebieta, Güeñes, Zalla, Balmaseda, Gordejuela y Zierbena, con el objeto de gestionar redes e instalaciones depuradoras en diversos lugares. Por último, otras instalaciones y redes en puntos aislados se ubican en Cobarón (Muskiz), Triano (Abanto y Ciérvana), El Regato (Barakaldo), Artebakarra (Derio), Arriaga y Kukularra (Erandio), Aitzuste (Zeanuri), Aresti (Sondika) y Ubidea (Ubidea).

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Agua Bilbao-Vizcaya.

La enorme complejidad constructiva del Plan de Saneamiento y sus ambiciosos propósitos queda patente simplemente con observar los dos cuadros precedentes. Su objetivo, tan necesario y claro en su exposición, como complicado en su ejecución final, era impedir que los vertidos urbanos e industriales terminaran colapsando definitivamente la cuenca del Nervión-Ibaizábal: de cloaca a medio de vida de numerosas especies acuáticas y flora. Este proyecto fue diseñado en un principio para actuar en los municipios de la comarca, aunque en la actualidad el Consorcio agrupa a 54 entidades locales; se iniciaba en 1975 y preveía culminar en 2008, tras una inversión que podrá rondar los 760 millones de euros.

Las inversiones que se debían realizar constituyeron otro de los obstáculos que había que salvar. Y es que el presupuesto estimado para los primeros doce años (1983-1994), entrañaba un coste sólo en gastos de primer establecimiento que giraba alrededor de los 15.000 millones de pesetas. La magnitud del presupuesto estaba plenamente justificada si nos atenemos a la situación de partida. En el área de la comarca del Gran Bilbao, desde que a principios del siglo XX se pusiera en servicio el proyecto de Recaredo Uhagón, nada se había hecho en materia de evacuación de aguas residuales. El resto de municipios había limitado sus actuaciones, en el mejor de los casos, a construir un alcantarillado que vertía sus efluentes directamente a la Ría, calificada con razón como una *cloaca navegable*. Lo mismo podemos decir de las industrias radicadas en la comarca, que vertían sus residuos impunemente allí donde les resultaba más cómodo y económico, sin someterlas a ningún proceso de depuración. Los resultados de tal dejación estaban a la vista y eran percibidos por el olfato de todos los ciudadanos. Y lo que era aún más grave, de no llevarse a cabo acciones inmediatas, se generaría un estado de anoxia de la Ría, situación que podía convertirse en irrecuperable a finales de la década de los ochenta.

Los estudios realizados por el Consorcio señalaban que el coste de la gestión de las aguas residuales sería similar o incluso ligeramente superior al generado por las potables. El razonamiento utilizado por el ente para conseguir la financiación precisa para las obras era a su vez muy simple: si en la década de los sesenta se puso en marcha el abastecimiento, en los años ochenta debiera iniciarse el saneamiento, al ser éste consecuencia del anterior. La gestión integral del agua requeriría tratar ambos aspectos de manera conjunta. O dicho de otra manera, entendían que seguían vigentes las razones que justificaron el Decreto de 10 de agosto de 1963, por las que el Estado otorgó una subvención a fondo perdido del 50% del importe de las obras del abastecimiento de la comarca.⁴⁹² La apoyatura legal la complementaban con otros decretos⁴⁹³ que

⁴⁹² Decreto 2366/63, de 10 de agosto de 1963. Ministerio de Obras Públicas. Junta Administrativa para ejecución de obras de abastecimiento a la comarca del Gran Bilbao.

⁴⁹³ Concretamente, 1 de febrero de 1952 y 5 de septiembre de 1969. El primero dispone las normas que rigen para el auxilio del Estado a los Ayuntamientos en las obras de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado de poblaciones. Véase

posibilitaban la recepción de ayudas para obras de saneamiento y la imposición de un canon o recargo de las tarifas de agua.⁴⁹⁴ En síntesis, la financiación del Plan Integral de Saneamiento giraba en torno a un esquema que descansaba en tres elementos.

La Administración del Estado se haría cargo del cincuenta por ciento. O dicho de otra forma, unos 12.500 millones de pesetas invertidos por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para construir la estación depuradora de aguas residuales de Galindo, en sus dos fases. El Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Vizcaya asumieron un porcentaje del 15%.⁴⁹⁵ En ambos casos se utilizó para financiar las obras de los colectores de saneamiento.

A los usuarios les correspondió el 35%, repercutido a través de un canon sujeto a diversas cláusulas. A los domicilios, comercios e industrias *no contaminantes* se les aplicó una contribución que no excedería el coste del metro cúbico de agua potable facturada, y establecían, no obstante, un calendario escalonado de forma tal que la cuantía total se alcanzara en seis años.⁴⁹⁶ Dicho porcentaje debía conservarse hasta la finalización de las obras del Plan de Saneamiento.⁴⁹⁷ El gravamen era compatible con las tasas que cobraban los

BOE de 10 de febrero de 1952, n.º 41, pp. 624-626. El segundo es una modificación del anterior que permite la imposición de un recargo o canon en las tarifas de agua. En el tercero (véase BOE n.º 240, correspondiente al 7 de octubre de 1969), el Consorcio quedaba subrogado de todos los derechos y obligaciones atribuidas al Ayuntamiento de Bilbao para el abastecimiento de agua a la comarca.

⁴⁹⁴ Subsidiariamente y como precedente aún más reciente, invocaban el Decreto 1080/1978, de 2 de mayo, por el que se otorgaba un canon sobre las tarifas que debían ser cobradas por el Canal de Isabel II, para financiar las obras de saneamiento de Madrid.

⁴⁹⁵ El Convenio fue suscrito por el Gobierno Vasco, Diputación Foral de Vizcaya y el Consorcio de Aguas el 10 de diciembre de 1988, valedero para el período 1989-1993. Las aportaciones anuales eran de 650 millones de pesetas para cada una de las instituciones, que representan al final del quinquenio un monto total de 6.500 millones de pesetas. Al término del mismo se esperaba establecer uno nuevo, pero con aportaciones diferentes. Concretamente, el Gobierno Vasco aportaría el 50%, mientras que la otra mitad se la repartirían a partes iguales entre la Diputación Foral y el Consorcio.

⁴⁹⁶ El 25% de la tarifa vigente en 1981; el 50% en 1983; el 75% en 1985; y el 100% a partir de 1987.

⁴⁹⁷ Aunque en principio el canon se estableció para financiar las obras de saneamiento hasta su finalización, lo cierto es que casi el millón de vizcaínos que son servidos por el hoy denominado Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya seguirán abonando el doble de la tarifa, tal y como vienen haciendo desde hace más de veinte años. Este aspecto, junto con lo que la prensa llamó *la aventura americana*, la utilización de esos fondos para inversiones en Uruguay, ha generado más controversia entre los partidos políticos que entre los usuarios. A partir de enero de 2008 los usuarios tendrán que hacer frente a un nuevo canon, el llamado ecológico, tal y como recoge la Ley de Aguas aprobada por

Ayuntamientos a los usuarios por la construcción y mantenimiento del alcantarillado, toda vez que éste se creaba para el establecimiento y explotación de la red primaria y las plantas depuradoras. Para el resto de actividades productivas y dado que no todas las aguas utilizadas por la industria procedían del abastecimiento general, se les impondría un tributo de acuerdo con el tipo de carga contaminante y los volúmenes vertidos al colector. El canon de saneamiento, que comenzó a cobrarse desde enero de 1981, supuso unos ingresos próximos a los 23.500 millones de pesetas hasta el año 1993.

FOTO 19.12: Vista aérea de la EDAR de Galindo, Sestao y la Ría de Bilbao, 1996



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya 1996, p. 93.

En último lugar los gastos de explotación, que serían asumidos por el Consorcio de Aguas. La filosofía del ente comarcal descansaba sobre el principio generalmente admitido de que *quien contamina, paga; y paga más, quien más contamina*. Sin embargo su aplicación entrañaba serias dificultades, tales como medir los caudales desaguados —sobre todos los industriales— y conocer los elementos contaminantes, muy variables y técnicamente complejos en cuanto a la diversidad de los parámetros, así como la distribución final de las cargas económicas entre los diferentes usuarios.

el Parlamento Vasco en junio de 2006. Véase *El País*, 4 de noviembre de 2005 y 24 de octubre de 2006.

CUADRO 19.16: Datos básicos del funcionamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), 1988-2000

EDAR	Explotación	Parámetros	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Muzquiz ¹	Julio 1988	M3	272.844	669.672	830.184	877.010	854.880	865.946	885.750	816.208	1.020.025	1.027.695	1.138.857	1.057.955	1.007.067
		DQO kg	51.840	148.778	202.288	135.642	221.983	404.233	367.390	6.492	483.811	522.756	505.723	451.921	458.591
		SST kg	27.830	86.655	118.135	167.770	215.429	257.432	207.734	46.605	241.891	433.161	249.777	253.935	239.965
		NH ₃ - kg	3.582	13.648	18.015	19.293	14.960	20.097	20.065	22.329	22.808	20.061	19.493	19.406	20.146
Larrabezua ²	Mayo 1989	M3	37.756	61.529	94.710	93.053	87.600	134.537	140.464	140.464	134.502	159.967	174.826	152.592	
		DQO kg	19.500	22.174	32.138	35.902	23.995	77.499	204.486	91.882	79.641	90.785	84.246	59.811	
		SST kg	8.163	14.453	14.964	20.285	19.983	31.939	135.124	33.503	36.958	38.760	39.173	25.943	
		NH ₃ - kg	1.740	2.381	2.794	2.661	2.670	4.682	5.469	5.040	4.384	3.785	3.293	3.998	
Galindo ¹	Junio 1990	M3	9.770.007	20.413.174	27.194.697	25.250.982	25.139.299	31.976.510	56.534.867	52.376.885	63.014.873	76.407.263	99.590.831		
		DQO kg	1.204.967	1.939.251	3.036.741	6.251.530	7.522.826	18.411.619	12.029.711	8.780.618	19.187.666	31.931.128			
		SST kg	1.250.560	3.694.784	3.616.895	4.536.391	5.471.581	8.472.393	14.157.721	9.098.001	16.748.048	18.242.267	29.179.015		
		NH ₃ - kg													
Sopelana ²	Abril 1993	M3	262.800	261.600	229.792	222.029	200.172	202.761	203.178	203.178	203.178	137.142			
		DQO kg	60.304	104.061	120.426	88.284	97.614	85.771	108.904	70.334					
		SST kg	27.426	57.271	57.527	44.147	39.874	45.421	63.449	38.563					
		NH ₃ - kg	2.297	4.164	6.013	3.738	4.898	3.929	4.579	3.520					
Urduiz ²	Abril 1993	M3	61.320	61.050	66.655	73.307	67.450	66.987	67.560	67.173					
		DQO kg	12.786	31.251	25.490	31.841	41.783	41.785	53.896	46.141					
		SST kg	5.613	13.314	9.252	14.413	20.156	26.735	25.846	29.470					
		NH ₃ - kg	602	1.326	1.421	1.565	2.542	1.978	2.111	2.688					
Mungia ¹	Mayo 1994	M3	445.051	804.192	924.562	846.466	994.169	990.808	935.148						
		DQO kg	171.838	450.951	487.637	408.769	548.412	486.765	436.941						
		SST kg	73.645	195.017	208.522	194.341	241.606	253.039	207.294						
		NH ₃ - kg	10.378	29.842	29.406	26.892	39.065	34.496	31.544						
Plentzia ²	Julio 1994	M3	18.997	22.283	16.891	21.244	21.121	21.121	21.121						
		DQO kg	1.264	4.336	7.977	5.163	6.920	8.171							
		SST kg	307	583	2.251	711	5.130	4.803							
		NH ₃ - kg	167	388	1.865	333	467	597							

CUADRO 19.16 (cont.): Datos básicos del funcionamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), 1988-2000

EDAR	Explotación	Parámetros	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Laukiz ²		M3								90.484	70.414	65.980	68.262	68.540	68.144
		DQO kg								25.066	19.577	30.161	13.072	40.493	33.341
		SST kg								16.683	4.463	16.685	13.323	14.611	21.860
		NH3- kg								566	246	285	472	486	136
Fika ²	Abril 1995	M3								76.091	79.392	76.531	78.530	78.795	78.460
		DQO kg								24.102	37.746	41.828	33.009	34.954	38.040
		SST kg								5.492	14.021	15.305	8.219	26.179	22.925
		NH3- kg								5.492	3.163	4.108	3.421	3.171	3.020
La Arboleda ¹	Agosto 1996	M3								129.902		62.479	74.186	71.060	61.362
		DQO kg								10.048		52.038	62.143	54.327	49.544
		SST kg								4.885		31.849	24.168	30.984	21.686
		NH3- kg								467		997	1.621	1.595	1.545
Oxandio ³	Noviembre	M3								121.495		105.312	146.631	137.123	134.903
	1992	DQO kg								26.609		22.247	30.026	38.141	35.012
		SST kg								12.826		8.392	6.280	18.443	30.199
		NH3- kg								2.084		2.205	2.501	1.957	2.889
Amorebieta ¹	Noviembre	M3								537.004		1.879.633	1.964.194	1.869.124	1.805.168
	1992	DQO kg								165.344		608.137	984.609	699.645	698.770
		SST kg								87.145		452.695	1.102.168	461.071	439.174
		NH3- kg								13.445		33.633	26.593	37.447	38.034
Artebakarra ³	Diciembre	M3								675		7.415	8.709	8.719	8.714
	1996	DQO kg								294		2.610	3.515	3.260	3.608
		SST kg								286		2.933	3.470	3.526	3.668
		NH3- kg								38		247	385	321	387
Cobarón ³	Diciembre	M3								976		11.802	13.079	13.047	13.060
	1996	DQO kg								444		4.720	5.733	5.636	5.453
		SST kg								427		4.760	5.553	5.518	5.450
		NH3- kg								56		664	753	721	677

CUADRO 19.16 (cont.): Datos básicos del funcionamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), 1988-2000

EDAR	Explotación	Parámetros	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Gorliz ¹	Enero 1998	M3											823.941	1.360.260	1.417.339	
		DQO kg												304.586	397.558	235.700
		SST kg												238.558	346.639	185.644
		NH3 ³ - kg														
Güenes ¹	Abril 1998	M3											1.130.235	3.523.180	4.282.997	
		DQO kg												323.837	961.316	1.231.965
		SST kg												186.233	581.457	804.761
		NH3 ³ - kg												18.924	74.485	96.995
Total		M3	272.844	707.428	1.066.1894	21.384.894	28.142.630	26.528.548	26.927.287	34.219.393	59.881.376	68.777.896	82.493.356	98.650.426	122.691.574	
		DQO kg	51.840	168.278	1.429.429	2.107.031	3.294.026	6.732.848	8.274.869	11.522.859	19.861.275	19.915.434	28.094.675	30.074.245	43.416.920	
		SST kg	27.830	94.818	1.383.148	3.877.518	3.852.609	4.846.845	5.857.484	8.938.400	14.826.546	13.385.419	22.155.541	24.73.856	36.321.087	
		NH3 ³ - kg	3.582	15.388	20.396	22.087	17.621	25.666	78.092	68.228	82.916	250.321	314.376	372.962	387.580	

¹ Cauce medio efluente medio.

² Cauce aforado, influente medio.

³ Cauce aforado, influente estándar.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya.

Cuando las aguas, después de utilizadas, se devuelven a su medio natural, no deben comprometer el uso ulterior, público o privado, que de éstas se haga.

Así de claro y contundente se manifestaba la Carta Europea del Agua en su artículo V, aprobada en la ciudad de Estrasburgo en mayo de 1968. Transcurridos muchos años de preparación y ejecución de las obras, el Plan de Saneamiento Integral comenzaba su andadura definitiva y, por lo tanto, su disposición a cumplir la normativa europea en esa materia. El Reglamento de Vertidos a Colectores era aprobado por la Asamblea General del Consorcio de Aguas el 17 de julio de 1988. Previamente había sido suscrito por los 24 municipios consorciados y publicado en el Boletín Oficial de Vizcaya un año después.⁴⁹⁸ La normativa establecía un criterio uniforme para el control de los vertidos en el área del bajo Nervión-Ibaizábal. En otras palabras, adoptaba una norma común para hacer posible el funcionamiento de una infraestructura comunitaria dedicada a recoger primero y tratar después las aguas residuales generadas por las actividades urbanas e industriales.

Los vertidos de origen industrial, por su toxicidad y volumen, constituyeron una de las preocupaciones prioritarias del Consorcio. Las labores administrativas emprendidas se centraron en clasificar a los distintos tipos de usuarios. De este modo y a partir de 1990 establecieron un censo de empresas catalogadas⁴⁹⁹ como de tipo C y D. El volumen de agua residual vertida dos años después por las 176 industrias incluidas en esos dos índices ascendía a 18,6 hectómetros cúbicos al año. El 67% de ese volumen era arrojado por diez industrias clasificadas en la modalidad D, y el resto por usuarios del tipo C. Otras, en número menor, tramitaban expedientes que las dispen-

⁴⁹⁸ Boletín Oficial de Vizcaya, n.º 63, correspondiente al 16 de marzo de 1989.

⁴⁹⁹ Las tasas de saneamiento contemplan dos tipos de usuarios: los primeros, clasificados como A y B, son de aplicación a los vertidos domésticos, establecimientos benéficos y deportivos, así como industrias y actividades comerciales abastecidos por la red secundaria de agua. El segundo también distingue dos clases. El tipo C está reservado a las actividades industriales con un volumen de vertido inferior a 350.000 m³/año y una carga contaminante determinada y expresada en los excesos de demanda química de oxígeno (DQO), sólidos en suspensión (SS) y de nitrógeno amoniacal (NH₃) medido en kg; y el tipo D para los casos de vertidos superiores a los 350.000 m³/año. También contempla tasas de saneamiento para instalaciones ganaderas.

saban de conectarse, bien porque disponían de plantas propias de depuración o simplemente porque no existía posibilidad material de incorporarse a los colectores de saneamiento.⁵⁰⁰ Algunas de las empresas más destacadas que en 1995 aún no tenían sistemas de tratamiento de efluentes eran CSI Planos (AHV Etxebarri), AHV (Sestao), Central Lechera Vizcaína, Iparlat S.A. (Beyena), Sefanitro, etc., que arrojaban en conjunto 3,82 hectómetros cúbicos anuales. A finales del año 2000 había 212 las empresas cuyos vertidos eran objeto de controles periódicos. El descenso de la actividad industrial en la comarca y el cambio de los procesos productivos provocó que, con el transcurrir de los años, muchas de ellas cancelaran o modificaran sus permisos de vertido. En cualquier caso, el número de muestras industriales recogidas superaba con creces el millar, y en más de quince mil los ensayos realizados, lo cual muestra el celo del Consorcio y su compromiso con la recuperación medioambiental.

El cuadro 19.17 muestra el distinto potencial industrial instalado en los municipios consorciados, así como el consumo de agua y los desagües a la red pública de colectores. Por el número de industrias clasificadas y con permiso de vertido destaca Bilbao con 30, seguido de Barakaldo con 18, Galdakao y Mungia con 12 respectivamente. En sí mismo es una muestra más de que la actividad industrial se extendía de manera más uniforme por la totalidad de la provincia. La margen izquierda de la Ría, la zona minera, con Valle de Trápaga a la cabeza, así como Erandio y Leioa en la orilla derecha, aún mantenían un destacado potencial, aunque resultan evidentes los efectos que la reconversión industrial iniciada a mediados de la década de los ochenta tuvo en algunas de las localidades mencionadas. El volumen de agua utilizado en los diferentes procesos productivos, dulce y salada, así como los vertidos a los colectores, constituyen un indicador más en ese sentido. Cabe destacar la actividad desplegada por Petronor, dedicada al refinado de petróleo y sus derivados, instalada en Muskiz, con un volumen de efluentes superior a los 4 millones de metros cúbicos. O los más de 2 millones originados en Etxebarri, municipio donde se ubican importantes industrias del sector siderometalúrgico. No

⁵⁰⁰ Los vertidos no tratados y por sectores industriales arrojados en 1992 fueron los siguientes: siderometalúrgico, 4 hm³ (60%); papelería 1,16 hm³ (17%); alimentación, 1 hm³ (15%); químico, 0,5 hm³ (8,5%).

referimos a Sidenor (aceros especiales), Arcelor (laminados planos) y Laminados Velasco. También son destacables los más de 800.000 metros cúbicos colectados en Galdakao, a buen seguro originados en Firestone y Unión de Explosivos Río Tinto. Leioa y Erandio, ambas en la margen derecha de la Ría y con presencia notable de industrias del sector químico, como Dow Chemical, Indumetal, Metalquímica y Kossler Ibérica⁵⁰¹ destacan también por el volumen de residuos generados. Por el contrario, el cierre de las instalaciones industriales de AHV en Sestao y Barakaldo queda patente en el cuadro. En cualquier caso, más de 13 millones de metros cúbicos recogidos y depurados en 1999 en las instalaciones del Consorcio, residuos que sin duda diez años atrás hubieran sido arrojados impunemente a los cauces de los ríos de la comarca sin ningún tipo de control administrativo.

Un tipo de vertido al que el Consorcio de Aguas dedicó una especial atención fue el de ácidos agotados de clorhídrico. Las limitaciones establecidas en el Reglamento de Vertidos imposibilitaba la aceptación en las instalaciones de conducción y tratamiento de ese tipo de productos.⁵⁰² Los baños de decapado por su volumen y homogeneidad, cuyo volumen ascendió a 42.000 metros cúbicos en el año 1985 y con una previsión de 34.100 metros cúbicos en 1992 por modificación de procesos,⁵⁰³ trataron de ser aprovechados mediante la constitución el 21 de diciembre de 1990 de la sociedad mixta Reclorisa S.A. El coste total del proyecto se estimó en 1.200 millones de pesetas,⁵⁰⁴ de los cuales el Consorcio estaba dispuesto a apoyar y participar con un 25%.⁵⁰⁵

⁵⁰¹ Estas dos últimas empresas, altamente contaminantes, fueron cerradas media década la década de los noventa.

⁵⁰² El sistema tradicional de eliminación de estos vertidos fue el cauce del río, situación inadmisibles que exigía su modificación mediante sistemas más acordes con la gestión racional de los residuos.

⁵⁰³ Hacia 1990 se utilizaban tres sistemas de eliminación: neutralización mediante tratamiento físico-químico; transformación del cloruro ferroso de los baños agotados en cloruro férrico, utilizado en las plantas de depuración de aguas como coagulante; y regeneración de sus elementos característicos, el ácido clorhídrico y el óxido de hierro.

⁵⁰⁴ Reclorisa estaba formada por las siguientes empresas: AHV, Arregui, Condesa, Laminaciones y Derivados, Industrias Galycas, Trefinorsa, Arania, Tyudesa, Theis Ibérica, Tubos Reunidos y Marcos Hormaechea. También participaba el Consorcio de Aguas y el Gobierno Vasco a través de la sociedad pública IHOBE.

⁵⁰⁵ A lo largo de 1991 intensificaron las gestiones administrativas y técnicas para lograr la oportuna licencia de obras para construir sus instalaciones en el municipio de Etxebarri, sin que fuera finalmente posible.

CUADRO 19.17: Vertidos al colector de las industrias clasificadas por municipios (1999)

Municipio	Industrias clasificadas	Abastecimiento Red m ³ /año	Recursos propios agua dulce m ³ /año	Recursos propios agua salada m ³ /año	Consumo en procesos m ³ /año	Agua salada vertida m ³ /año	Agua procesos + fecales m ³ /año
Abanto y Ciérvana	8	36.064	330.733	0	15.675	0	351.122
Alonsotegi	4	69.595	226.333	0	114.962	0	150.966
Arrigorriaga	4	10.614	76.234	0	77.566	0	9.281
Barakaldo	18	1.272.187	865.327	0	1484.119	0	653.395
Basauri	9	451.424	11.875	0	30.379	0	432.920
Bedia	3	25.862	312	0	84	0	26.090
Berango	3	25.541	16.299	0	31.405	0	10.435
Bilbao	30	535.678	710.889	0	88.895	0	1.157.672
Derio	4	10.781	102.352	0	2.187	0	110.946
Durango	7	93.927	82.393	0	1.038	0	175.282
Erandio	10	116.461	374.310	0	253.718	0	237.053
Etxebarri	4	414.586	2.277.586	0	653.741	0	2.038.431
Galdakao	12	899.134	297.566	0	309.111	0	887.589
Getxo	1	0	19.200	0	0	0	19.200
Güeñes	1	50.000	2.200	0	25.000	0	27.200
Igorre	6	21.544	32.922	0	7.991	0	46.475
Iurreta	4	26.560	0	0	0	0	26.560
Izurtza	6	37.435	34.734	0	12.043	0	60.126
Leioa	8	813.900	96.353	2.985.000	267.235	2.985.000	643.018
Lemoa	5	49.401	243.989	0	152.569	0	140.821
Lezama	1	13.874	1.500	0	2.018	0	13.356
Loiu	2	79.147	142.506	0	0	0	221.653
Mañaria	2	913	34.189	0	0	0	35.102
Mungia	12	37.207	20.845	0	1.304	0	56.748
Muskiz	2	5.863.371	3.402.550	11.016	4.970.666	0	4.306.271
Ortuella	3	5.946	28.085	0	18.210	0	15.821
Portugalete	3	377.322	35.166	0	163.516	0	248.972
Santurtzi	3	24.933	3.000	0	5.933	0	22.000
Sestao	4	1.257.026	450.129	0	1.314.548	0	392.607
Sondika	5	27.699	423.511	0	27.329	0	423.971

CUADRO 19.17 (cont.): Vertidos al colector de las industrias clasificadas por municipios (1999)

Municipio	Industrias clasificadas	Abastecimiento Red m ³ /año	Recursos propios agua dulce m ³ /año	Recursos propios agua salada m ³ /año	Consumo en procesos m ³ /año	Agua salada vertida m ³ /año	Agua procesos + fecales m ³ /año
Ugao-Mir	1	545	825	0	25	0	1.345
Urduliz	2	41.864	0	0	0	0	41.864
Valle de Trápaga	9	1.078.842	117.777	0	872.198	0	324.421
Zaldibar	6	12.989	0	0	0	0	12.989
Zamudio	9	42.492	86.301	0	91.803	0	36.990
Zaratamo	5	49.851	14.200	0	49.332	0	14.719
Zierbena	1	10.323	11.500	0	2.990	0	18.833
Total	217	13.885.038	10.573.691	2.996.016	11.077.500	2.985.000	13.392.244

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por las memorias del Consorcio de Aguas.

Los resultados obtenidos por el Plan Integral de Saneamiento, si los medimos por la actividad desplegada a lo largo de los años, sólo pueden clasificarse como altamente positivos. Sobre todo si tenemos en cuenta (véase cuadro 19.16) el volumen de residuos recogidos y tratados desde 1988 hasta el 2000.

Durante la primera fase transcurrida entre 1983 y 1995, los objetivos se centraron, entre otros, en la recuperación del río Barbadun y de la playa de La Arena. La depuradora de Muskiz contribuyó a la eliminación de los vertidos urbanos e industriales de la zona, especialmente aquellos que tenían su origen en Petro-nor. Pero sin duda el hito más trascendental fue la construcción y puesta en servicio de la estación depuradora de aguas residuales de Galindo. Aunque en su primera fase el tratamiento al que se sometían los efluentes era exclusivamente de tipo físico-químico, supuso el tan anhelado inicio de la recuperación de la Ría de Bilbao. A la vega de Galindo iban a parar todas las aguas negras de los municipios de la margen izquierda y zona minera, incluidos también los generados en el ensanche de Bilbao. En esos años

también se inició la recuperación parcial del río Asúa. Y aunque no estaba previsto inicialmente, en 1994 el Consorcio extendió su gestión a nuevas áreas geográficas al asumir la explotación de tres nuevas depuradoras: Mungia, Plentzia y Laukiz, que junto a las ya citadas y las de Larrabetzu, Sopelana y Urduliz le permitía recoger y depurar 34 millones de metros cúbicos de efluentes residuales. En sus laboratorios eran controlados los tratamientos aplicados en las distintas plantas; analizaban los vertidos industriales; también comenzó a ser objeto de especial atención la situación bacteriológica de las playas próximas al estuario y de los ríos tributarios.

PLANO 19.5: Instalaciones de la EDAR de Galindo



Fuente: Memorias del Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya 1994, p. 25; 1996, p. 26.

La segunda fase se iniciaba en 1996. El Plan Integral de Saneamiento servía a una población cercana a los 362.000 habitantes. La

previsión era alcanzar al final del período 783.000. En otras palabras, colectar y depurar en 1999 las aguas residuales del 80% de los habitantes de la comarca. El objetivo era eliminar los vertidos de todos los municipios de la margen derecha e iniciar la recuperación de sus playas, algunas de ellas inhabilitadas o no recomendadas para el baño, así como de los ríos Gobela y Udondo. La estación depuradora de aguas residuales de Galindo, que incorporaría el tratamiento biológico de los residuos a partir del año 2001, continuaba siendo estratégica para la consecución de los objetivos marcados. Durante el año 1997 depuró una media de 156.263 metros cúbicos al día, procedentes de la margen izquierda, Bilbao y cuenca del Gobela a través del Bombeo de Lamiako. Al final del período estaba previsto que alcanzara el 93% de su capacidad total. Además de colectar los caudales anteriores, recibiría las aguas negras de Erandio, Txorierri y las procedentes de Etxebarri y Basauri. Por otro lado, la incorporación de nuevas áreas y municipios al Consorcio supuso que su gestión se extendiera a parte del Duranguesado, además de tratar, en Galindo, los fangos de las EDAR de Elorrio y Gernika.

La última fase se iniciaba en los albores del tercer milenio y concluía en 2005. El objetivo básico era alcanzar ese otrora *mítico* 60% de oxígeno disuelto en las aguas de la Ría de Bilbao. El cambio en las condiciones medioambientales de la espina dorsal de la comarca era, para entonces, a todas luces evidente para el conjunto de la ciudadanía. Los vertidos de Loiu y Erandio eran definitivamente eliminados y, con ello, recuperada la cuenca del río Asúa, una de las más afectadas por la actividad desplegada por la industria química. Lo mismo ocurría con los generados en Etxebarri y Basauri, mientras que las obras avanzaban con decisión para hacer lo propio en el bajo Nervión-Ibaizábal. Concretamente, en los municipios de Galdakao, Zaratamo, Arrigorriaga y Ugao-Miraballes. Más recientemente ha finalizado la construcción del colector de Alonsotegi, mediante el cual es recuperada otra de las cuencas más contaminadas de Vizcaya, la del río Kadagua, donde se ubican diversas empresas del sector papelero. Los más de 122,6 millones de metros cúbicos de efluentes residuales recolectados, depurados y desaguados en la mar, sin amenazar el medio natural, constituían una prueba evidente del cambio producido en la comarca.

El reto de los próximos años del Consorcio de Aguas pasa por construir la EDAR de Lamiako. Sobre todo si tenemos en cuenta que la estación de Galindo, en Sestao, está funcionando muy por encima de su capacidad, tras la incorporación de los caudales de la cuenca del Ibaizábal.

La cantidad de oxígeno disuelto en el agua constituye, sin duda, el indicador más representativo de la calidad ambiental, pero el Consorcio aún no ha conseguido llegar a los propósitos inicialmente trazados. Desde 1989 la Ría de Bilbao es sometida a estudios de seguimiento de su estado, tanto en los sedimentos, la fauna, la flora y la calidad del agua. En los años noventa la mitad de las muestras tomadas⁵⁰⁶ indicaban que la oxigenación no llegaba al 60%, el estándar de calidad fijado. El agua salada que entra con la marea por la bocana del Puerto exterior se va deteriorando progresivamente y llega sin oxígeno al puente de Deusto, San Antón y La Peña. Ocurre algo similar con la dulce que entra por ese último punto señalado, que aún arrastra no pocos contaminantes, fluye por encima de la salada y agota el oxígeno disuelto a su paso por Bilbao, y no lo recupera hasta llegar a la altura de Erandio. El cambio fundamental tuvo lugar en 2001, fecha a partir de la cual la planta depuradora de Galindo inició el tratamiento biológico que permite eliminar el 95% de la contaminación de los vertidos residuales. En la actualidad ya es posible la pesca deportiva de diversas variedades en no pocos puntos de la Ría —quisquillas, cangrejos y lenguados—, las aves comienzan a utilizar el estuario como área de reposo invernal, mientras que la contaminación bacteriológica de El Abra ha experimentado una fuerte reducción, síntomas evidentes de que la cuenca del Nervión-Ibaizábal avanza en la buena dirección.

⁵⁰⁶ En la actualidad existen ocho puntos de muestreo, a dos profundidades distintas, que se analizan entre doce y trece veces al año. Aunque en un principio se valoró la posibilidad de efectuar una limpieza total de los fondos, el Consorcio de Aguas Bilbao-Vizcaya, descarta remover el lecho de la Ría que alberga productos tóxicos (mercurio, cadmio, zinc, hierro, cromo, etc.) y se decanta por una regeneración natural del cauce. Véase *El País*, domingo 22 de enero de 2006.

Conclusiones

ESTE trabajo culmina un proyecto de investigación comenzado hace más de diez años y financiado por la Fundación BBVA, cuyo objetivo fundamental ha sido desentrañar y conocer la evolución histórica de una metrópoli industrial, en nuestro caso la Ría de Bilbao, desde su nacimiento hasta su crisis final, y su nueva andadura posindustrial.

Los objetivos de la investigación han sido múltiples. Unos están relacionados con aspectos más teóricos y metodológicos, y otros, con los análisis empíricos de la evolución de la metrópoli a través de las variables más significativas de su construcción: población, ocupación y uso del suelo, infraestructuras, comunicaciones, fábricas y viviendas, contaminación o recursos naturales como el agua.

Este último trabajo tiene la virtud de recoger y sintetizar la evolución histórica de la metrópoli de 1876 a 1975, aunque el grueso de la investigación se ha centrado en el período franquista (1940-1975). Las variables analizadas nos hablan de continuidades y discontinuidades, pero también de cambios bruscos que aceleran el proceso histórico. Entre estos últimos hay que resaltar el papel desempeñado por la revolución industrial que vive la comarca en el último cuarto del siglo XIX y los efectos que tiene, en términos económico-sociales y medioambientales, la segunda industrialización del tercer cuarto del siglo XX, y los grandes flujos inmigratorios que llegan a la Ría en esas dos épocas, que alteran profundamente la composición interna de la población. Estas transformaciones aceleran la industrialización y la modernización social y política.

Estos profundos cambios se inician en la segunda mitad de la década de 1870 y tienen una duración de un siglo (1876-1975). Es el *siglo industrial* del País Vasco, en el que la Ría es el motor de dicho proceso. La mayor parte de ese siglo, alrededor del 90% del mismo, es de crecimiento económico. Tan sólo la década de

1930 ofrece datos negativos. Sin embargo, hay largos períodos de muy intenso crecimiento y profundas transformaciones, como los de la primera y segunda industrialización que corresponden a los períodos de 1876-1930 y 1950-1975; es decir, al 79% del siglo industrial. Al final de la primera industrialización, en 1930, el PIB per cápita vasco era un 65,4% más elevado que el PIB per cápita español.

La industrialización del País Vasco y de la Ría se inserta en la dinámica de la industrialización española y en el marco del Estado-nación (España). Barcelona había sido la sede de la industrialización española del siglo XIX, Bilbao lo es del siglo XX hasta 1970 y Madrid lo será en las postrimerías del siglo XX y comienzos del siglo XXI. Por lo tanto, el estudio de nuestra metrópoli industrial hay que enmarcarlo en la evolución del capitalismo español y en el contexto europeo, pero también hay que situarlo en el contexto vasco y en la influencia que ejerce en éste.

Hay datos relevantes que nos hablan de la importancia que adquiere la Ría en el País Vasco de esos años. Además del hecho de que la industria pesada española se ubica mayoritariamente en la comarca entre 1880-1970, su peso demográfico se acentúa a lo largo del siglo industrial. Su población asciende de 62.147 habitantes en 1877 a 846.326 en 1975, o lo que es lo mismo, su población se multiplica por 13,6, mientras la población del País Vasco sin la Ría lo hace por un 3,1. Casi la mitad (48,3%) del crecimiento demográfico del País Vasco en el siglo industrial lo aporta la comarca metropolitana. Su peso demográfico pasa de suponer el 13,8% de la población vasca en 1877 al 40,8% en 1975. En este año, cuatro de cada diez vascos viven en la Ría. Estos datos por sí mismos nos hablan de la importancia que tiene el área metropolitana en el contexto español y vasco.

Este capítulo de conclusiones trata de recoger y sintetizar los hechos más relevantes de nuestro trabajo de investigación sobre la comarca industrial metropolitana de la Ría de Bilbao desde su nacimiento hasta su culminación y crisis.

Dentro del intenso desarrollo económico que vive la comarca a lo largo de ese siglo industrial, es la variable demográfica la que mejor nos puede introducir en el significado del grado de cambio que experimentó la comarca metropolitana. La transición demo-

gráfica, ampliamente analizada en el capítulo 3, sirve de guía para entender los grandes cambios que experimentan las variables vitales demográficas, especialmente el descenso de la mortalidad y el aumento de la esperanza de vida, y el descenso de la natalidad vinculado a una menor fecundidad. El *baby-boom* que acompaña a la segunda industrialización altera la dinámica de la transición demográfica, aunque, como sabemos, lo hace sólo temporalmente. Desde finales de la década de los setenta la segunda transición acelera el proceso demográfico que desemboca en el modelo de crecimiento demográfico negativo en el que nos encontramos situados a comienzos del siglo XXI (muy baja fecundidad y larga esperanza de vida).

Los flujos migratorios se convierten en el componente demográfico del siglo industrial, y no sólo en cuanto que factor humano que impulsa la industrialización y la modernización, sino también desde el punto de vista del intenso proceso de mestizaje que se produce en la sociedad. En 1975, al final del *siglo industrial*, el 53% de la población del País Vasco procede de la inmigración. En el caso de Vizcaya el porcentaje asciende al 64,3%, y en el de la Ría, al 84%. Ésta última absorbe casi las dos terceras partes de la inmigración que llega al País Vasco.

Esta comarca metropolitana de la Ría se configura, sin embargo, en cinco zonas claramente diferenciadas en sus estructuras económicas y sociales que, a su vez, van a definir el carácter de los propios flujos migratorios que llegan a ellas. Se trata de la zona minera, el tramo medio industrial de la Ría, El Abra, Bilbao y Basauri y su hinterland. La zona minera, el tramo medio de la Ría y Basauri y su hinterland son las zonas propiamente industriales y proletarias de la comarca metropolitana. Bilbao se configura como una capital mixta económica y social. Por último, El Abra se transforma en la zona residencial de la metrópoli. Las ciudades de la margen izquierda (Portugalete y Santurtzi) se convierten en ciudades residenciales obreras y de clase media, mientras que Getxo, en la margen derecha, es la ciudad residencial de la burguesía industrial y financiera y de las clases medias altas.

En la fase de la revolución industrial (1876-1900), las tres zonas más dinámicas de la Ría (zona minera, margen izquierda del tramo medio de la Ría, y Bilbao) reciben flujos migratorios diferen-

ciados cuyas características más significativas las resumimos en las siguientes ideas: hegemonía de la inmigración castellano-leonesa en la zona minera; predominio de los inmigrantes procedentes de las provincias de la cornisa cantábrica en la ciudades fabriles de la margen izquierda y, finalmente, hegemonía vasco-vizcaína en el caso de Bilbao. De 1900 a 1950 aumenta la presencia de la inmigración castellano-leonesa y del resto de España, mientras retrocede de forma significativa la presencia de vascos-vizcaínos. La segunda gran oleada inmigratoria se produce en la etapa histórica de la segunda industrialización (1950-1975). En estos años continúa el reforzamiento de la presencia castellano-leonesa con la inclusión de los procedentes de la Rioja y Cantabria, y aparecen con fuerza nuevos inmigrantes procedentes de la larga distancia: Galicia, Extremadura y Andalucía. Aumenta la españolidad de la población de la Ría y la comunidad castellano-leonesa se convierte en claramente hegemónica, tanto por lo que significan los nuevos inmigrantes como por el peso que adquieren los *nativizados* (hijos de inmigrantes de oleadas anteriores). Se puede afirmar, en síntesis, que el modelo inmigratorio de la margen izquierda y de la zona minera se convierte en el modelo del resto de las ciudades y zonas de la Ría, con la excepción de Getxo.

Este proceso general inmigratorio responde, sin embargo, a tipologías migratorias que se han realizado mayoritariamente en familia. Este modelo-tipo de inmigración familiar se mantiene a lo largo del todo el *siglo industrial*. Está configurado por un matrimonio joven de entre 20-34 años, que viene acompañado de hijos pequeños de entre 0 y 9 años y continúa teniendo nuevos hijos en la Ría que quedan, esta vez sí, registrados como nativos, pero que viven en hogares inmigrantes cuyos padres y hermanos mayores lo son en el sentido estricto. Este colectivo es al que hemos denominado como *nativizado*. El núcleo de estas familias está constituido por 3,27 individuos de los que 1,9 corresponden a los padres y 1,34 a los hijos. Con el núcleo familiar se desplazan también otros individuos, especialmente parientes copresidentes. Alrededor de dos tercios de los inmigrantes llegan agrupados en familia. A esta inmigración hay que añadir la inmigración en familia realizada en fases. Estos nuevos inmigrantes llegan de manera individual y se integran en el hogar familiar ya instalado. Ambos grupos aportan

aproximadamente las tres cuartas partes de los inmigrantes llegados a la Ría. Por su parte, la inmigración propiamente individual corresponde a obreros solteros, que aparecen registrados como «huéspedes» o «sin parentesco», y a sirvientas solteras.

Esta inmigración es la base de la modernización económica y social de la Ría. Durante la primera industrialización contribuye a mejorar el capital humano de la Ría ya que su nivel de cualificación y alfabetización era superior al de la población nativa y vizcaína. Sin embargo, los inmigrantes de la segunda industrialización tienen menores niveles educativos y de cualificación, por lo que pasan a ocupar puestos de trabajo menos cualificados y remunerados.

Los inmigrantes ocuparon la gran mayoría de los puestos de trabajos de la nueva economía industrial y, en su mayor parte, son hombres. La mujer queda relegada a un plano marginal como población activa y tan sólo alcanza porcentajes significativos de actividad en los tramos de 15 a 24 años, donde desempeña trabajos temporales como los de sirvienta, costurera, etc. El matrimonio la retira de estos trabajos y la relega al hogar y a la función de *ama de casa*. Tan sólo Bilbao mantiene un porcentaje más elevado de mujeres activas, relacionadas en este caso con el sector servicios y ciertas profesiones liberales. La masculinización del trabajo es un hecho a lo largo del *siglo industrial*. Los cambios, con la incorporación de la mujer al mundo laboral, se inician lentamente en la década de los setenta y se aceleran en las décadas siguientes. Las zonas económicamente más industriales y socialmente más proletarias son las que ofrecen mayores índices de masculinización de la población activa y menor presencia de la mujer trabajadora.

Las estructuras familiares dominantes se van ajustando a la presión demográfica que generan las grandes oleadas migratorias. Esto explica que, hasta 1970, las estructuras ampliadas alcanzan un importante peso en la Ría. Es la respuesta que desde los hogares se da a la presión demográfica, que incorporan en buena parte de ellos a un buen número de personas ajenas al núcleo familiar, como huéspedes o sin-parentesco, parientes e, incluso, otras familias realquiladas. La escasez de viviendas obliga a la población a reajustar sus necesidades de habitación con las escasas disponibilidades de espacio. La masiva construcción de viviendas

a partir de los años sesenta favorece un reajuste entre la familia y los miembros que viven en el hogar. Se reducen las estructuras ampliadas a favor de las nucleares. Desde los años ochenta los efectos de la segunda transición demográfica se dejan sentir drásticamente en las estructuras familiares con la aparición de nuevas formas familiares y una reducción de su tamaño.

La industrialización se basa en un proceso de sucesivas innovaciones y de desarrollo científico-tecnológico. Los empleos se van haciendo cada vez más complejos y muchos de ellos necesitan un elevado nivel de conocimientos que se adquieren a través de un sistema educativo cada vez más complejo. Es lo que sucede en la Ría a lo largo del *siglo industrial*. La alfabetización se extiende al conjunto de la sociedad, al tiempo que se construyen nuevos centros educativos orientados a la formación de profesionales, obreros cualificados, etc. Es el caso de los centros de educación profesional, educación secundaria, escuelas de maestría, peritaje y centros universitarios. Sin embargo, durante el franquismo, la educación presentaba todavía ciertas facetas de retraso respecto de los países más desarrollados, como la discriminación sexual en el proceso educativo o la actividad infantil.

La progresiva incorporación de la mujer a los mismos niveles educativos que el hombre, su incorporación laboral y la reducción de la fecundidad son aspectos cruciales de la segunda transición demográfica y del nuevo desarrollo. Dentro de esta transición hay que destacar el fuerte descenso que ha experimentado la fecundidad y el alargamiento de la esperanza de vida, lo que debería hacer reflexionar a las instancias políticas en torno a los problemas que, en el largo plazo, se pueden derivar de esta descompensación demográfica en la que no se prevé el debido reemplazo generacional.

Si el primer volumen lo hemos centrado en el análisis de la población, el segundo lo dedicamos a las infraestructuras, espacio y recursos naturales que usa esa población.

Conceptos como *industrialización*, *modernización social*, *transición demográfica* y *cambio familiar* marchan ineludiblemente de la mano de una realidad que podemos definir como radicalmente nueva: el proceso de urbanización. En este contexto, el caso de Bilbao se presenta como prototípico, tanto de este crecimiento como de

la reflexión que se genera en torno a él. Si durante décadas la reflexión sobre el *planeamiento urbano* permanece dominada por la idea del ensanche, a partir de 1940 se asiste a una clara ruptura conceptual. A partir de este momento, el protagonismo recae en la planificación metropolitana, materializada en el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao, redactado en 1943. En general, mantenía la situación previa, con un Bilbao que confirmaba sus funciones cualificadas, con la gran industria y residencia obrera situada en la margen izquierda y la mediana asentada alrededor de Basauri, y con zonas mixtas industriales y residenciales de calidad en la derecha. Para gestionar su desarrollo se creó un nuevo ente administrativo: la Corporación Administrativa del Gran Bilbao.

Pese al gran avance conceptual e instrumental en materia de planeamiento urbano desarrollado en la comarca de la Ría de Bilbao durante la década de los cuarenta y primera mitad de los cincuenta, su aplicación real fue bastante deficiente. El único avance surgió en las obras portuarias y de infraestructuras de comunicaciones, que eran las más claramente formuladas desde la planificación y contaban con medios más completos para realizarse. Aun así, las necesidades derivadas del crecimiento poblacional y de la expansión y complejidad de las actividades económicas en general, e industriales en particular, hacían que el esfuerzo dedicado a esta labor resultara claramente insuficiente. La Ría de Bilbao arrastraba ya un enorme déficit de inversiones públicas.

Sobre la base del primer plan, en 1961 se redacta su revisión, el llamado *Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca* que mantiene en la práctica una estricta continuidad con el Plan de 1943-1945, y repite buena parte de los planteamientos y proyectos ya previstos que seguían sin realizarse. Su problema básico radicaba en que tan sólo presentaba indicaciones muy generales, y dejaba demasiadas puertas abiertas a la interpretación.

Su principal empeño consistió en enfrentarse al *problema de la vivienda*. Sin embargo, durante las décadas de los años cuarenta y cincuenta, el Estado fue el único agente urbano capaz de intervenir en este acuciante problema. Heredado de la etapa anterior y agudizado por las destrucciones de la contienda así como por las carencias propias de la época, el Estado actuó creando nuevas figuras urbanas, nuevas tipologías residenciales y nuevos organismos ca-

paces de gestionar y dirigir la construcción de nuevas viviendas (INV —Instituto Nacional de la Vivienda—, OSH —Obra Sindical del Hogar—, MV —Ministerio de la Vivienda—, etc.). Por el contrario, la participación de la iniciativa particular en este sector se redujo a la mínima expresión y es tan sólo a partir de mediados de los años cincuenta cuando aparecen las actuaciones privadas encaminadas a dar respuesta a las necesidades de vivienda de las clases trabajadoras. Aprovechándose primero de los mecanismos estatales —ayudas oficiales a la construcción de vivienda—, las empresas vizcaínas tomarán el relevo de forma decidida durante los años sesenta y setenta.

Frente al raquitismo de las políticas de planeamiento y de la vivienda, la *colonización* industrial se llevará hasta el máximo de las posibilidades que ofrecía el territorio: ocupación del suelo urbano industrial aún disponible en las viejas áreas de las márgenes de la Ría, encauzamiento de la expansión hacia áreas de marcado carácter rural (Muskiz y Valle de Asúa) y reforzamiento de los núcleos de reciente consolidación del área submetropolitana, radicados en la cabecera de la Ría (Basauri, Etxebarri y Galdakao).

Esta intensa y extensa ocupación del suelo derivó en una problemática congestión urbana e industrial, que adquirió sus mayores dimensiones en los municipios de la margen izquierda de la Ría y que fue denunciada ya en el Plan General de Ordenación Urbana de 1945. Su sucesor, el Plan general de 1961, planteó la necesidad de abordar la descongestión urbana e industrial de estos núcleos y de redactar los correspondientes planes parciales municipales.

Estos principios teóricos de ordenación y regulación chocaron, sin embargo, con los intereses de las empresas localizadas en el foco industrial bilbaíno, de manera que empresas y agentes de planificación intervinieron en la nueva zonificación. Por otra parte, la estructura orgánica de ordenamiento de la que partía dicho instrumento venía a ratificar la segregación espacial que, heredada del pasado, existía entre las dos márgenes de la Ría, condicionando el desarrollo equilibrado de la futura metrópoli bilbaína.

El proceso de expansión del tejido industrial, el intenso crecimiento demográfico y el desarrollo urbano que se vivieron en la

Ría de Bilbao a lo largo del tercer cuarto del siglo XX desbordaron toda previsión. El potencial futuro de crecimiento industrial en la comarca se veía, sin embargo, fuertemente condicionado por la disponibilidad de suelo a largo plazo. En torno a un 75% del suelo urbano de la comarca bilbaína se hallaba ocupado para mediados de los años setenta. En definitiva, determinados factores condujeron finalmente a estrangular su crecimiento.

A la altura de 1975, el resultado se puede sintetizar en tres términos: congestión, anarquía y caos. En este punto, la principal responsabilidad debe situarse en la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, cuya inoperatividad se vio facilitada en los años finales del régimen franquista por la debilidad del debate social. El rechazo de los otros municipios y el descrédito eran generales. Se trata de un fracaso en todo orden de una gestión urbanística que, desde 1977, se debió superponer a las sucesivas crisis industriales que azotaron la economía vizcaína. Pero cuando la crisis llegó, la aglomeración de Bilbao estaba al borde de la asfixia debido a su propia incapacidad de gestionar y comunicar internamente la aglomeración y de relacionarse correctamente con los centros circundantes.

En este contexto, infraestructuras y servicios esenciales se convierten en elementos básicos para el normal funcionamiento de la ciudad, razón por la cual el trabajo se ha centrado en el análisis de algunos de los equipamientos básicos a través de la percepción que tuvieron de los mismos algunos de sus actores preferentes: de una parte, las autoridades políticas en su papel de impulsores y gestores; de otra, los usuarios como consumidores finales.

Uno de esos servicios es el del *abastecimiento de agua*. El trabajo se cuestiona por las causas que están detrás de la enorme penuria experimentada por la mayoría de los abastecimientos municipales, que se tradujo en los reiterados episodios de sed sufridos por la población y en las numerosas enfermedades y fallecimientos causados por las deficientes condiciones de la proporcionada. Ello lleva necesariamente a cuestionarse por los afanes constantemente renovados por buscar nuevas aportaciones y también a interesarse por los cambiantes y crecientes usos del agua, que pasaron, con el transcurso de los años, de un consumo de apenas unos pocos litros por habitante y día al de centenares. El análisis

desemboca, finalmente, en la atención a la tecnología aplicada en cada momento, estrechamente vinculada a las características orográficas de la comarca, a los costos crecientes de los suministros precisos y de la mano de obra, y a la penuria de recursos financieros de las corporaciones locales.

Buena parte de los interrogantes anteriores se renuevan en la etapa que genéricamente situamos entre 1975 y 2000, pero con algunos cambios de partida. La nueva realidad política, por un lado, y el agotamiento definitivo de los recursos hídricos propios, por otro, propició un giro en las estrategias que se habían de seguir. Los municipios se vieron acuciados para idear nuevas formas de colaboración mutua, para llevar a cabo una gestión más racional y equitativa de los abastecimientos y, en último lugar pero no menos importante, para buscar el agua más allá de sus límites jurisdiccionales. Paradójicamente, la solución definitiva a los problemas de abastecimiento de Bilbao y el resto de municipios de la Ría comenzaba con la concesión a la Sociedad Aguas y Saltos del Zadorra de un aprovechamiento de las aguas del río Zadorra y sus afluentes. En febrero de 1962, el Ayuntamiento de Bilbao y los 18 municipios que formaban la comarca del Gran Bilbao, firmaban un acuerdo de cesión de aprovechamiento de aguas para el abastecimiento. Era el punto de arranque de la solución definitiva. Cinco años después constituían el Consorcio de Aguas, ente cuya tarea fundamental sería el establecimiento y explotación del agua y el saneamiento de la comarca.

El *saneamiento* es otro de los servicios municipales al que hemos prestado también una atención preferente. Del conjunto de municipios que forman la comarca, únicamente Bilbao dispuso de un sistema de saneamiento coherente construido a finales del siglo XIX. La inexistencia de redes municipales de interceptación o de plantas capaces de depurar los residuos líquidos de procedencia urbana hacía que las descargas a los colectores se realizasen mayoritariamente a través de fosas sépticas y que, con frecuencia, las aguas domésticas y fecales se mezclaran con las pluviales antes de su vertido.

Pero el problema principal no residía únicamente en el estado del saneamiento. La cantidad y la calidad de los residuos muestran la gravedad del problema de la contaminación. De la derivada de

la industria, lo primero que cabe decir es que, hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, no existió una verdadera preocupación por los residuos generados. Residuos sólidos y líquidos eran descargados directamente sobre los ríos y El Abra. La regularización no aparecerá hasta los años sesenta y setenta del siglo XX. El resultado fue que la totalidad de los ríos, la propia Ría y El Abra se encontraban fuertemente afectados por contaminación orgánica e inorgánica. Las consecuencias eran muy graves y no sólo de tipo sanitario; ello se tradujo igualmente en la creciente desvalorización de las áreas ribereñas, además de la inutilización de las playas con sus valores recreativos y estéticos.

Los años transcurridos hasta 1980 fueron de actividad frenética para cumplir con el primero de los fines y objetivos del Consorcio: el suministro de agua potable. Como complemento de las obras de abastecimiento y para abordar el segundo de los cometidos encomendados, el del saneamiento, aprobaron en 1974 la redacción de un Plan Director que sirviera de base y fundamento a toda actuación posterior, un plan enormemente complejo, diseñado para actuar sobre 54 entidades locales, iniciado en 1975 y que se preveía culminar en 2008, tras una inversión que podrá rondar los 760 millones de euros.

La disponibilidad de *transporte público* constituye otro factor determinante en la extensión física y en la configuración social de las ciudades: estructura morfológica del hábitat de los distintos grupos sociales, de sus comportamientos colectivos y de la estrategia empresarial. La transformación del medio urbano al servicio de esa diversificación de usos del espacio fue posible, en gran medida, gracias a la ampliación de los medios de transporte público de masas. De acuerdo con todo ello, el trabajo se detiene, en primer lugar, en el estudio de los tranvías electrificados, para atender posteriormente a sus sustitutos, los trolebuses, y terminar, a partir de octubre de 1978, con el análisis del medio que ocupa su lugar, el autobús.

El ferrocarril también supo adecuarse a las nuevas necesidades y ofrecer respuestas que facilitaban los desplazamientos cotidianos de miles de personas. Trenes de cercanías y, más tardíamente, el metropolitano y tranvías modernos cumplirán un papel esencial en la vida de las ciudades.

A mediados de los años setenta resultaba evidente la existencia de un área metropolitana. Esto, sin embargo, apenas se materializaba en la puesta en marcha de servicios públicos. El transporte urbano, promovido por diversas iniciativas privadas y públicas, apenas encontraba una mínima voluntad de coordinación. En realidad, la situación no experimentó cambios sustanciales hasta finales de la década de los ochenta. El primero en actuar fue el Ayuntamiento de Bilbao, que actualizó las bases del contrato suscrito en 1948 con la Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao S.A., en virtud del cual fue municipalizado el servicio. Un convenio similar era suscrito entre la Diputación Foral de Vizcaya y los distintos operadores de transporte urbano de superficie.

Las posibilidades de continuidad del crecimiento económico se agotan cuando aún no ha llegado el ecuador de la década de los setenta. En adelante, la crisis muestra su impacto en todas las regiones, pero sus efectos son desiguales en intensidad y sus consecuencias se manifiestan a diferentes niveles hasta alcanzar mediados de los años ochenta. Resulta innegable el declive de las viejas regiones industrializadas. Pese al fuerte arraigo histórico, la estructura territorial de la industria española se modifica y entra en una dinámica de desplazamiento hacia el valle del Ebro y el Mediterráneo. La debilidad de toda la cornisa cantábrica confirma el cambio en esta dinámica territorial que, por otra parte, se inscribe dentro del declive generalizado en que se encuentra inmerso el arco atlántico europeo. En 1985, la crisis alcanza su techo en esa cornisa cantábrica.

En este contexto de crisis en el que se debate la región industrial vasca, confluyen asimismo los problemas derivados de la articulación del nuevo engranaje del *Estado de las Autonomías*, con lo que implica de descoordinación hasta alcanzar la consolidación institucional propia. A ello hay que añadir los estragos que, en el plano económico, ocasiona el terrorismo, al ahuyentar las inversiones y forzar al traslado de las empresas y/o de sus centros de decisión.

La Ría de Bilbao es el *espacio* más castigado. A la altura de 1985, la caída del volumen de empleo alcanza en ella los niveles de paro más elevados del País Vasco, los máximos de la Unión Europea. Su doble declaración como Zona de Urgente Reindustrialización del

Nervión o como Zona Industrializada en Declive del País Vasco es el reconocimiento de la gravedad de la crisis. Como sabemos, a partir de los años ochenta, la comarca pasa a «expulsar» mano de obra: desempleados industriales y un colectivo de nivel académico medio-alto pasan a engrosar las filas de esta emigración. Pero la crisis urbana que le acompaña no es una crisis urbana producto del deterioro económico, va más allá. Es una crisis de crecimiento que se vislumbra ya a inicios de la década de los setenta.

A partir de mediados de la década de los ochenta se acepta plenamente el alcance de la crisis y sus costes, lo que lleva a abordar la recuperación en clave de reestructuración y reindustrialización. Ante la magnitud del proceso y la manifiesta atonía de la inversión privada, es la Administración pública la que toma la iniciativa, adoptando una política que responde a nuevas pautas de localización y de desarrollo de la actividad económica. Aún está por ver, sin embargo, si el sector público es capaz de actuar como *leverage*, como impulso para la iniciativa privada y para la inversión extranjera, más allá de las meras promociones inmobiliarias y/o los grandes negocios comerciales (Barakaldo y Valle de Trápaga).

Todo ello exige ser abordado desde la coordinación y la concertación de los instrumentos de planificación territorial, sectorial y urbanística, que lleven a superar la fragmentación de los proyectos en un marco espacial municipal y metropolitano que, en esas fechas, continúa pendiente de su revitalización económica. Si en 1990 se aprueba la Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco, base para coordinar políticas sectoriales y la planificación urbanística garantizando un equilibrio territorial, no será hasta 1997 cuando se redacten las Directrices de Ordenación Territorial. Por su parte, el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao tan sólo se encuentra en su fase de Avance y, entre tanto, las distintas Administraciones —Gobierno Vasco, Diputación de Vizcaya y Ayuntamiento de Bilbao— discuten el modelo metropolitano que se ha de adoptar de cara a la nueva era posindustrial.

Una primera constatación de las operaciones de regeneración puestas en marcha en el área metropolitana bilbaína nos permite afirmar que se enmarcan dentro de las tendencias dominantes ya aplicadas en intervenciones urbanas que se consideran modéli-

cas, tanto en Europa como en América. Nos referimos a la movilización de una fuerte inversión pública, la concertación interinstitucional y la agresiva campaña de marketing puesta en marcha en favor de la «nueva ciudad», avalada por firmas de prestigio de la arquitectura internacional (Pelli, Foster, Calatrava, Isozaki, etc.).

A partir de ahí, ha habido aciertos en las actuaciones llevadas a cabo. La recuperación de ciertas áreas centrales de la ciudad (frente de la Ría de Bilbao y Barakaldo, ocupado antes por la industria y/o las instalaciones portuarias) es acaso la intervención más plausible, al hacer una ciudad más humana y más habitable que se ofrece a la ciudadanía como espacio público para el ocio y tiempo libre. Entre otros aciertos cabe citar el de la construcción del metro, que recorre y articula ambos márgenes de la Ría penetrando hasta el centro de Bilbao. Ello posibilita la integración de ciertos espacios periféricos y la participación de sus habitantes en la vida de la ciudad. Hay que reconocer por otro lado que, pese a las reticencias iniciales, la implantación del Museo Guggenheim ha dado a Bilbao una dimensión internacional al tiempo que le ha ofrecido un referente de identidad ciudadana fraguada en muy escasos años de existencia.

Pero también se han detectado significativas limitaciones en el proceso de construcción de la nueva ciudad, que se manifiestan en tres ámbitos: de regeneración urbana, reestructuración económica y dinámica territorial. En cuanto a la regeneración urbana, ésta se ha limitado básicamente a una mera operación de maquillaje físico desequilibrada y centrada en ciertos espacios de la ciudad, como es el caso de Abando-Ibarra, con lo que ello implica de desequilibrio entre el centro y los distritos. Este mismo desequilibrio se manifiesta en el espacio metropolitano, donde la «limpieza» ha llegado tan sólo al *water front* de Desierto (Barakaldo) que enlaza con Ansio (BEC-Business Exhibition Center). Por el contrario, Sestao, Ortuella, Valle de Trápaga y Erandio ofrecen aún evidentes signos de degradación urbana. Ha imperado, en definitiva, el urbanismo que postula la vuelta al modelo de la «ciudad bella».

La reestructuración económica constituye aún un objetivo por cumplir. No cabe duda de que el «brillo del titanio» ha sido ampliamente rentabilizado por la clase política. Y parece tarea di-

fácil la despolitización del urbanismo, que se ha convertido en algo antiintelectual que sólo actúa por reacción. Por otra parte, el creciente protagonismo del sector público corre el riesgo de convertirse en una «especie de droga omnipresente» que actúe como factor anestésico de la actividad privada. Por otra parte, la alternativa que se ofrece en el ámbito industrial carece de la suficiente fuerza y cualificación.

De todas formas, la capacidad de reacción mostrada en la metrópoli bilbaína ha sido positiva y se encuentra en la línea de lo que se ha percibido en otras aglomeraciones metropolitanas españolas. El proceso de reestructuración de este espacio ha generado un movimiento de deslocalización a costa de las áreas más duramente castigadas por la crisis, lo que ha derivado en la implantación de nuevos espacios productivos en los ámbitos periurbanos. La Ría sigue manteniendo el liderazgo en el sistema industrial y urbano vasco, pero ha perdido peso e influencia en el contexto español. Éste es el nuevo dilema: ampliar la red urbana o redimensionar su tamaño y funciones.

Bibliografía

- AA. VV. «Homenaje a la economía de Vizcaya, 1901-1951» (monográfico). *Revista Financiera del Banco de Vizcaya* 77(1951): 484.
- AA. VV. *Bilbao 1807-1943. Siglo y medio de propuestas urbanas* (catálogo de la exposición). Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 1989.
- AA. VV. «Siglo y medio de urbanismo en España» (monográfico). *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* 18 n.º 107-108 (primavera-verano 1996).
- AA. VV. *La vivienda en Madrid en la década de los 50. El Plan de Urgencia Social*. Madrid: Electa, 1999.
- AA. VV. «Los sentidos del agua». *Revista de Occidente* 306 (2006).
- ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO. *Plan Territorial Sectorial de Suelo Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco: avance*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1993.
- . *Actuaciones del Programa de Demolición de Ruinas Industriales en la Comunidad Autónoma de Euskadi*. Bilbao: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2000.
- . *Plan Territorial sectorial de creación pública de suelo para actividades económicas y de equipamientos comerciales*, Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2005.
- AGIRREAZKUENAGA, J. *Vizcaya en el siglo XIX: las finanzas públicas de un Estado emergente*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1987.
- AGIRREAZKUENAGA, J. et al. «Estructuración sectorial de la economía vizcaína durante el último siglo». En *100 años de historia de la Confederación Empresarial de Bizkaia, 1899-1999*. Bilbao: Cebek, 1999: 167-322.
- AGIRREAZKUENAGA, J. y S. SERRANO. *Viaje por el poder en el Ayuntamiento de Bilbao/Bilboko Udal agintean barrena, 1799-1999*. Bilbao: Bilboko Udala, 1999.
- . *Bilbao desde sus alcaldes. Diccionario biográfico de los alcaldes de Bilbao y gestión municipal, en tiempos de revolución liberal e industrial, 1836-1901* (Vol. I). Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao/Bilboko Udala, 2002.
- AGULLÓ DÍAZ, M. C. «Azul y rosa: franquismo y educación femenina». En Mayordomo Pérez, A., ed. *Estudios sobre la política educativa durante el franquismo*. Valencia: Universitat de València, 1999: 243-303.
- AIERDI URRAZA, X. *La inmigración en el espacio social vasco*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1993.
- AIZPURU MURUA, M. *Barakaldo. Historia del siglo XX (I: 1900-1937). Auge de una ciudad industrial de la margen izquierda*. Barakaldo: Librería San Antonio, 2005.
- ALBERDI, I. *La «nueva» familia española*. Madrid: Taurus, 1999.
- ALBERDI, C. e I. ALBERDI, eds. *Informe sobre la situación de la familia en España*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales, 1995.
- ALBERDI, I. y P. ESCARIO. *La situación social de las viudas en España: aspectos cuantitativos*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales, 1990.

- ALCAIDE INCHAUSTI, J. *Evolución económica de las regiones y provincias españolas en el siglo XX*. Bilbao: Fundación BBVA, 2003.
- . dir. *Evolución de la población española en el siglo XX por provincias y comunidades autónomas*. Bilbao: Fundación BBVA, 2007.
- ALLEN, J. et al. *Housing and Welfare in Southern Europe*. Oxford: Blackwell, 2004.
- ALLENDE LANDA, J. *Ordenación del territorio y políticas sectoriales: referencias del caso vasco*. Bilbao: Universidad del País Vasco/EHU, 2002.
- ALLENDE-PORCILLO, F. y P. M. VELARDE REVILLA. «Infraestructura de comunicaciones en Vizcaya (1857-1975)». *Lurralde, investigación y espacio* 17 (1994): 295-316.
- ALONSO FERNÁNDEZ, L. *Formación del magisterio español*. Madrid: Instituto San José de Calasanz de Pedagogía, 1950.
- ALONSO OLEA, E. J. *El Concierto Económico (1878-1937). Orígenes y formación de un derecho histórico*. Oñati: IVAP, 1995.
- . *Continuidades y discontinuidades de la Administración provincial en el País Vasco. 1839-1978. Una «esencia» de los derechos históricos*. Bilbao: IVAP/HAEE, 1999.
- ALONSO, E., C. ERRO e I. ARANA. *Santa Ana de Bolueta 1841-1998. Renovación y supervivencia en la siderurgia vizcaína*. Bilbao: Santa Ana de Bolueta, 1998.
- ALOY RUIZ, M. M. A. *Historia de la Formación Profesional en Vizcaya durante el siglo XX*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1998.
- ÁLVAREZ LLANO, R. «Evolución de la estructura regional de España en la historia: una aproximación». *Situación* 1 (1986): 43-52.
- ALZOLA, P. et al. *Memoria del Proyecto de Ensanche de Bilbao* (facsimil, 1876). Bilbao: Colegio Oficial de Aparajadores y Arquitectos Técnicos de Vizcaya, 1988.
- ANDERSON, L. «Fire and Disease. The Development of Water Supply Systems in New England, 1870-1900». En J. A. Tarr y G. Dupuy. *Technology and the Rise of the Networked City in Europe and America*. Philadelphia: Temple University Press, 1988.
- ANDERSON, M. *Family Structure in Nineteenth Century Lancashire*. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.
- . «The Study of Family Structure». En WRIGLEY, E. A., ed. *Nineteenth-Century Society. Essays in the Use of Quantitative Methods for the Study of Social Data*. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.
- . *Aproximaciones a la historia de la familia occidental (1500-1914)*. Madrid: Siglo XXI, 1988.
- ANDERSON, S. C. y B. H. TABB, eds. *Water, Leisure and Culture: European Historical Perspectives*. Oxford: Berg, 2002.
- ANES, R. *La emigración de asturianos a América*. Colombres: Fundación Archivo de Indios/Principado de Asturias/Caja de Asturias, 1993.
- ANGUITA, R. *Ordenanza y policía urbana. Los orígenes de la reglamentación edificatoria en España (1750-1900)*. Granada: Universidad de Granada y Junta de Andalucía, 1997.
- ANTIGÜEDAD, I. «La sequía en el País Vasco 1989-1990: Debate social y análisis de datos». *Simposio III: La gestión ecosistémica del agua: una apuesta por la vida*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 1998.
- ANTOLÍN FARGAS, F. *Los recursos hidráulicos y la Ley de Aguas en el desarrollo industrial y urbano de la cuenca del Bajo Nervión (1880-1930)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1985.
- . «Dotaciones y gestión de los recursos hidroeléctricos en el desarrollo económico de España». *Papeles de economía española* 73 (1997): 193-207.

- . «Iniciativa privada y política pública en el desarrollo de la industria eléctrica en España: la hegemonía de la gestión privada 1875-1950». *Revista de Historia Económica* 17 n.º 2 (1999): 411-445.
- ANTOLÍN URÍA, J. E. «Evolución urbana y análisis desde 1876 hasta nuestros días del desarrollo industrial y residencial de los municipios de Baracaldo, Sestao, Portugaleta, Trápaga y Ortuella: el factor industrial y minero». *Anuario de la EVETU* (1989): 11-68.
- ARANA GONDRA, J. A. y L. BLANC. «Viviendas». *Consejo Económico Sindical de Vizcaya* 12-16 (junio 1956), clausura 19 junio 1956.
- ARANGO, J. «Las "leyes de las migraciones" de E. G. Ravenstein, 100 años después». *REIS Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 32 (1985): 7-26.
- . «La teoría de la transición demográfica y la experiencia histórica». *REIS Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 10 (1980): 169-198.
- ARBAIZA VILALLONGA, M. «Estrategias familiares y transición demográfica en Vizcaya, 1825-1935». Tesis doctoral inédita. Leioa: Universidad del País Vasco, 1994.
- . *Familia, trabajo y reproducción social. Una perspectiva microhistórica de la sociedad vizcaína a finales del Antiguo Régimen*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1996.
- . «Labor Migration during the First Phase of Basque Industrialization: The Labor Market and Family Motivations». *The History of the Family: An International Quarterly* 3 (1997): 199-219.
- ARBAIZA VILLALONGA, M. et al. «Mundo rural y mundo urbano en la transición de la mortalidad vizcaína (1770-1930)». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 14 n.º 2 (1996): 19-55.
- ARCHER, J. *Architecture and Suburbia: From English Villa to American Dream House, 1690-2000*. Minneapolis: University of Minnesota, 2005.
- ARIAS GONZÁLEZ, L. *El socialismo y la vivienda obrera en España (1926-1939): la Cooperativa Socialista de Casas Baratas Pablo Iglesias*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2003.
- ARIÈS, P. *Centuries of Childhood*. Londres: Penguin Books, 1973.
- ARMSTRONG, E., M. C. ROBINSON, y S. M. HOY, eds. *History of public Works in the United States*. Chicago: American Public Works Association, 1976.
- AROSTEGUI SÁNCHEZ, J. *La investigación histórica: teoría y método*. Barcelona: Crítica, 1995.
- ARPAL POBLADOR, J. *La sociedad tradicional en el País Vasco. Una familia en un mundo tradicional. Los Garagarza de Elgoibar*. San Sebastián: Sociedad Guipuzcoana de Ediciones y Publicaciones, 1979.
- . «Familia y territorio en el País Vasco: De la sociedad tradicional a la sociedad industrial». En Conde, R., ed. *Familia y cambio social en España*. Madrid: CIS, 1988: 91-133.
- ARPAL POBLADOR, J. y A. MINONDO. «El Bilbao de la industrialización: una ciudad para una élite». *Saioak* 2 (1978): 31-68.
- ARREGI GOROSPE, B. «The Evolution of Fertility in the Basque Country: 1950-1985». Tesis doctoral inédita. Southampton: University of Southampton (Dpto. de Social Statistics), 1989.
- ARREGI GOROSPE, B. y A. DÁVILA, eds. *Reproduciendo la vida, manteniendo la familia. Reflexiones sobre la fecundidad y el cuidado familiar desde la experiencia en Euskadi*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2005.
- ARREGI GOROSPE, B. y I. LARRAÑAGA PADILLA. «Población». En *Panorama social de la comunidad autónoma de Euskadi (2000)*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística EUSTAT, 2000: 3-47.

- ARREGI GOROSPE, B., I. LARRAÑAGA PADILLA y U. MARTÍN RONCERO. «Demografía». En *Informe Socioeconómico de la comunidad autónoma de Euskadi*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, EUSTAT, 2006: 1-37.
- ARRIOLA, P. M. *La producción de una ciudad-máquina del capital*. Vitoria-Gasteiz. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1991.
- ARTOLA, M., ed. *Historia de Donostia-S. Sebastián*. San Sebastián: Ayuntamiento de San Sebastián-Nerea, 2001.
- ASCHER, F. *Los nuevos principios de urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día*. Madrid: Alianza Editorial, 2004.
- ASOCIACIÓN DE FAMILIAS DE RECALDEBERRI. *El libro negro de Recaldeberri*. Barcelona: Diosa, 1975.
- ASSAN, J. A. *A History of Water in Modern England and Wales*. Manchester: Manchester University Press, 1998.
- ATIENZA HERNÁNDEZ, I. «Pater familias, señor y patrón: economía, clientelismo y patronato en el Antiguo Régimen». En Pastor, R., ed. *Relaciones de poder, de producción y de parentesco en la Edad Media y Moderna*. Madrid: CSIC, 1990: 411-458.
- . «Teoría y administración de la casa, linaje, familia extensa, ciclo vital y aristocracia en Castilla (siglos XVI-XIX)». En Chacón Jiménez, F., ed. *Familia, grupos sociales y mujer en España (siglos XVI-XIX)*. Murcia: Universidad de Murcia, 1991.
- ATIENZA SERNA, L. «La euro-región atlántica: una estrategia de desarrollo para el País Vasco». *Ekonomiaz* 15 (1989): 10-17.
- AVILA ORIVE, J. L. *La ordenación del territorio en el País Vasco: análisis, ejercicio y delimitación competencial*. Madrid: IVAP-Civitas, 1993.
- AYUNTAMIENTO DE BARAKALDO. *25 años bajo el signo de Franco. Barakaldo, 1937-1962*. Barakaldo: Ayuntamiento de Barakaldo, 1962.
- AYUNTAMIENTO DE BILBAO. *Ordenación de los transportes urbanos colectivos*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 1948.
- . *Ordenanzas de construcción*. Bilbao: Escuelas Gráficas de la Santa Casa de Misericordia, 1954.
- . *Avance del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao: criterios, objetivos y soluciones generales de planeamiento*. Bilbao: Oficina Municipal del Plan, 1989.
- AZAOLA, J. M. *Vasconia y su destino*. Madrid: Revista de Occidente, 1976.
- AZPIRI ALBÍSTEGUI, A. *Urbanismo en Bilbao: 1900-1930*. Vitoria: Gobierno Vasco, 2000.
- . «Los Ensanches que configuran las ciudades del País Vasco». En Galarraga, I. et al., eds. *Ensanches urbanos en las ciudades vascas*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzza/Gobierno Vasco, 2002: 117-180.
- BADOSA, L. C. *Bilbao. Utopías sobre el medio ambiente industrial*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1992.
- BAHAMONDE MAGRO, A. et al. *Atlas histórico de las comunicaciones en España, 1700-1998*. Madrid: Correos y Telégrafos, 1998.
- BAINES, D. *Migration in a Mature Economy: Emigration and Internal Migration in England and Wales, 1861-1900*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- . «European Emigration, 1815-1930: Looking at the Emigration Decision Again». *Economic History Review* 47 (1994): 525-544.
- BALL, P. *H₂O. Una biografía del agua*. Madrid: Turner/Fondo de Cultura Económica, 2007.
- BANCO DE BILBAO. *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea 1955-1975*. Bilbao: Banco de Bilbao, 1978.

- . *Renta Nacional de España y su distribución provincial, 1985*. Bilbao: Banco de Bilbao, 1988.
- BANCO BILBAO VIZCAYA. *Renta Nacional de España y su distribución provincial 1989. Avance de 1990 y 1991*. Bilbao: Banco Bilbao Vizcaya, 1992.
- BARDET, J. P. et al. *Peurs et terreurs face à la contagion. Chôlera, tuberculose, syphilis XIX.-XX. siècles*. París: Fayard, 1988.
- BARDET, J. P. y J. DUPAQUIER, eds. *Historia de las poblaciones en Europa. Los tiempos inciertos 1914-2000* (Vol. III). Madrid: Síntesis, 1999.
- BARLES, S. *L'urbanisme souterrain*. París: Presses Universitaires de France, 2000.
- BARLOWM, M. y T. CLARKE. *Oro azul. Las multinacionales y el robo organizado del agua en el mundo*. Barcelona: Píados Controversias, 2000.
- BARREIRO PEREIRA, P. *Casas baratas. La vivienda social en Madrid. 1900-1936*. Madrid: COAM, 1992.
- BARREIRO P. y AGUIRRE, J. J. «25 años del Plan Integral de Saneamiento de la Ría de Bilbao». *DYNA* (enero-febrero 2005).
- BARRERA, A. *Casa, herencia y familia en la Cataluña rural (lógica de la razón doméstica)*. Madrid: Alianza Universidad, 1990.
- BARRIO, J. A. et al. *Bizkaia. Arqueología, urbanismo y arquitectura histórica. III Bilbao y su entorno. Las Encartaciones*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1991.
- BASAS, M. *El crecimiento de Bilbao y su Comarca*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 1969.
- . «La gran transformación de Bilbao y Vizcaya». *El Correo Español-El Pueblo Vasco. 75 años informando, 1910-1985*. Bilbao (1985): 329-343.
- BASSOLS COMÀ, M. *Génesis y evolución del Derecho Urbanístico Español, 1812-1956*. Madrid: Montecorvo, 1973.
- BASTIDA, R. *El problema urbanístico de Bilbao*. Bilbao: José A. de Lerchundi, 1923.
- . *Los enlaces ferroviarios de Bilbao*. Bilbao: Casa de la Misericordia, 1934.
- BASURTO FERRO, N. «Bilbao 1876-1900. Historia de su Ensanche y su Arquitectura». Tesis doctoral inédita. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1989.
- . «Bastida en Bilbao: entre el monumento y la modernidad». En *El problema urbanístico de Bilbao*. Bilbao: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Vizcaya, 1991: 7-41.
- . *Los maestros de obra en la construcción de la ciudad*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya/Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Vizcaya, 1999.
- . «La vivienda de alquiler en el Ensanche en los años 20». *Bidebarrieta* 15 (2004): 129-146.
- BASURTO FERRO, N., J. VELILLA y P. RODRÍGUEZ-ESCUADERO. *El Bilbao que pudo ser: proyectos para una ciudad, 1800-1940*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1999.
- BAUD, M. «Families and Migration: Towards an Historical Analysis of Family Networks». En AA. VV., eds. *Economic and Social History in the Netherlands. Family Strategies and Labour Relations*. Ámsterdam: NEHA, 1994.
- BAUDRILLARD, J. *El sistema de los objetos*. Madrid: Siglo XXI, 1984.
- BEASCOECHEA GANGOITI, J. M. *Getxo. Monografía histórico-artística*. Bilbao: Diputación de Vizcaya, 1992.
- . «Desarrollo económico y urbanización en la Ría de Bilbao. La formación urbana de Getxo (1836-1930)». Tesis doctoral inédita. Leioa: Universidad del País Vasco (Dpto. de Historia Contemporánea), 1995.
- . «La construcción del nuevo hospital en Basurto y su inserción urbana en Bilbao». En González Portilla, M. y K. Zarraga Sangroniz, eds. *Hospital de Bilbao y transi-*

- ción sanitaria. Enfermedad y muerte en Vizcaya*. Bilbao: Hospital de Basurto, 1998: 159-223.
- «La ciudad segregada de principios del siglo xx. Neguri, un suburbio burgués de Bilbao». *Historia contemporánea* 24 (2002a): 245-280.
- «Veraneo y urbanización en la costa cantábrica durante el siglo xix: las playas de El Abra de Bilbao». *Historia contemporánea* 25 (2002b): 181-202.
- «Jerarquización social del espacio urbano en el Bilbao de la industrialización». *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales* 7 n.º 146 (022) (agosto 2003). [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(022\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(022).htm).
- «Castillos en la Ría de Bilbao. Vivienda y burguesía (1860-1930)». En Beascochea Gangoiti, J. M. et al., eds. *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad*. Bilbao: Universidad País Vasco/Universidad Puebla, 2005: 427-456.
- «Apropiación territorial en el origen de la urbanización burguesa de El Abra de Bilbao, 1850-1905». *Historia Social* 58 (2007a): 97-122.
- *Propiedad, burguesía y territorio. La conformación urbana de Getxo en la Ría de Bilbao, 1855-1900*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2007b.
- BEASCOCHEA GANGOITI, J. M. et al., eds. *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2005.
- BECKER, F. *Human Capital*. Nueva York: New York University Press, 1975.
- BENABENT FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, M. *La ordenación del territorio en España. Evolución del concepto y de su práctica en el siglo xx*. Sevilla: Junta de Andalucía, 2006.
- BENSO CALVO, C. *Controlar y distinguir. La enseñanza de la urbanidad en las escuelas del siglo xix*. Vigo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Vigo, 1997.
- BESTARD, J. *Parentesco y modernidad*. Barcelona: Paidós, 1998.
- BETRÁN ABADÍA, R. «De aquellos barro, estos lodos. La política de vivienda en la España franquista y postfranquista». *Acciones e Investigaciones Sociales* 16 (2002): 25-67.
- BIDAGOR, P. «Circunstancias históricas en la gestación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana del 12 de mayo de 1956». *Ciudad y Territorio/Estudios Territoriales* (monográfico *Siglo y medio de urbanismo en España*) 28 n.º 107-108 (1996): 91-100.
- BILBAO, A. DE. *Plan de Urgencia Escolar*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 1971.
- BILBAO, L. «Reflexiones en torno al "paradigma" de la vivienda en Bilbao durante el Desarrrollismo». *Letras de Deusto* 35 n.º 106 (2005): 207-221.
- BILBAO ALPINO CLUB. *Guía descriptiva de las obras e instalaciones de Aguas y Saltos del Zadorra*, S.A. Bilbao, 1958.
- BILBAO-GOYOAGA, J. *El genio de la ría. Una evocación desde la ribera de Deusto*. Bilbao: Muelle de Uribitarte Editores, 2005.
- BILBAO LARRONDO, L. *El poblado dirigido de Otxarkoaga: del plan de urgencia social de Bizkaia al primer plan de desarrollo económico*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 2008.
- BILBAO RÍA 2000 (2001): *Memoria*. Bilbao, 2001.
- BLANCO FERNÁNDEZ, M. C. *La integración de los inmigrantes en Bilbao*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao (col. Estudios Bilbaínos), 1990.
- BOGAERTS, J. *El mundo social de Ensidesa. Estado y paternalismo industrial (1950-1973)*. Avilés: Azucel, 2000.
- BOSQUE MAUREL, J. y R. MÉNDEZ, eds. *Cambio industrial y desarrollo regional en España*. Barcelona: Oikos-Tau, 1995.
- BOYER, G. E. y T. J. HATTON. «Migration and Labour Market Integration in Late Nineteenth-Century England and Wales». *Economic History Review* 50 (1997): 697-734.

- BOZAL, V. *La enseñanza en España*. Madrid: Alberto Corazón, 1975.
- . «Debate y polémica de la Escuela Católica». *Boletín del Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados de Madrid* 20 (diciembre 1977).
- BRUEGMANN, R. *Sprawl: A Compact History*. Chicago: University of Chicago, 2005.
- BRÜGGEMEIER, F. J. «A Nature Fit for Industry: The Environmental History of the Ruhr Basin, 1840-1990». *Environmental History Review* 18 n.º 1 (1994): 37-40.
- BUCHANAN, R. A. «Public utilities». En McNEIL, I., ed. *An Encyclopaedia of the History of Technology*. Londres y Nueva York: Routledge, 1990.
- BUSTILLO MERINO, V. E. «Vivir de habitación en Bilbao (Un estudio de la disponibilidad de la vivienda durante los años del desarrollo)». *Bidebarrieta* 15 (2004): 283-310.
- . «Bilbao 1940-1975: Del auge al inicio del declive. Un estudio histórico-demográfico». Tesis doctoral inédita. Leioa: Universidad del País Vasco (Dpto. de Historia Contemporánea), 2005.
- CABRÉ, A., ed. *La constitución familiar en España*. Bilbao: Fundación BBVA, 2007.
- . *El sistema catalá de reproducció*. Barcelona: Proa, 1999.
- CABRERA, M. *El poder de los empresarios. Política y economía en la España contemporánea (1875-2000)*. Madrid: Taurus, 2002.
- CAJA LABORAL POPULAR. *Economía Vasca. Informe 2000*. Bilbao: Caja Laboral Popular, 2000.
- CALLAHAN, W. J. *Historia de la acción educadora de la Iglesia en España, II: Edad Contemporánea*. Madrid: BAC, 1997.
- CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE BILBAO. *Análisis de la economía vizcaína y su proyección 1868/1971*. Bilbao: La Editorial Vizcaína, 1969.
- . *El puerto de Bilbao y su zona de influencia*. Bilbao: Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao, 1970.
- . *De la autarquía al mercado único a través de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao. 50 años de la historia económica de Bizkaia*. Bilbao: Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao, 1990.
- . «Resultados históricos del mercado laboral». *Información* 1.630 (2007): 1.
- CAMARERO RIOJA, L. A. «La vivienda social unifamiliar (1900-1950). Las casas baratas del País Vasco». *Anuario de la EVETU* (1989): 69-92.
- CAMARÓN. «El puerto de Bilbao. Mejoramiento de sus servicios». *Vizcaya: Revista de la Excelentísima Diputación Provincial de Vizcaya* 18 (1962): 139-148.
- CAMBRE MARIÑO, J. *Estructura y problemas de la Enseñanza en España*. Barcelona: Nova Terra, 1970.
- CAMPO, S. DEL *Análisis sociológico de la familia española*. Barcelona: Ariel, 1985.
- . *La nueva «familia» española*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1991.
- CAMPS CURA, E. «Population Turnover and the Family Cycle: The Migration Flows in a Catalan Town During the Nineteenth Century». *Continuity and Change* 7 n.º 2 (1992): 225-245.
- . «Las migraciones locales en España (siglos XVI-XIX)». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 11 n.º 1 (1993): 21-40.
- CANALES SERRANO, A. F. «Desarrollismo, inmigración y poder político local: el problema escolar en Barakaldo». *Historia Contemporánea* 26 (2003a): 57-76.
- . *Derecha y poder local en el siglo XX: evolución ideológica y práctica política de la derecha en Vilanova i la Geltrú (Barcelona) y Barakaldo (Vizcaya) 1898-1979*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2003b.

- CANOSA ZAMORA, E. (2005): «El privilegio de la autonomía: ghettos de lujo en Madrid». En Mas Hernández, R. y P. Lavastre, eds. *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad: seminario celebrado 4-5 febrero 2002*. Madrid: Casa Velázquez/Universidad Autónoma de Madrid, 2005: 283-310.
- CANAMERO REDONDO, A. «Evolución del Poblamiento en el País Vasco (1950-1981)». *Cuadernos de Sección. Historia-Geografía* 22 (1994): 359-392.
- CAPEL, H. *Capitalismo y morfología urbana en España*. Barcelona: Los libros de la Frontera, 1975.
- . *La morfología de las ciudades. I. Sociedad, cultura y paisaje urbano*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2002.
- . *La morfología de las ciudades. II. Aedes facere: técnica, cultura y clase social en la construcción de edificios*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2005.
- CÁRCAMO, J., ed. *Memoria del Proyecto de Ensanche de Bilbao 1876. Azola, Achúcarro y Hoffmeyer*. Bilbao: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Vizcaya, 1988.
- CARMAGNANI, M. *Emigración mediterránea y América*. Colombres (Asturias): Fundación Archivo de Indianos/Principado de Asturias/Caja de Asturias, 1994.
- CARRASCO ESTÉBANEZ, E. *La política de la vivienda 1970-1986: análisis del Gran Bilbao*. Bilbao: Universidad de Deusto, 1991, tesina inédita.
- CARRERAS, A. «La construcción de viviendas: un análisis económico». *Información Comercial Española* 548 (1979): 45 y ss.
- . *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX y XX*. Madrid: Fundación Banco Exterior, 1989.
- . *Industrialización española. Estudios de historia cuantitativa*. Madrid: Espasa Calpe, 1990.
- CARRERAS, A. y X. TAFUNELL, eds. *Estadísticas históricas de España: siglos XIX y XX*. Bilbao: Fundación BBVA, 2005.
- CASEY, J. *La familia en la España mediterránea (siglos XV-XIX)*. Barcelona: Crítica, 1987.
- CASTELLS, L. *Modernización y dinámica política en la sociedad guipuzcoana de la Restauración (1876-1915)*. Leioa: Universidad del País Vasco-Siglo XXI, 1987.
- . *Los trabajadores en el País Vasco (1876-1923)*. Madrid: Siglo XXI, 1993.
- . *El rumor de lo cotidiano: estudios sobre el País Vasco contemporáneo*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1999.
- CASTELLS, M. y P. HALL. *Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial, 1994.
- CASTILLEJO, J. *Guerra de ideas en España. Filosofía, política y educación*. Madrid: Revista de Occidente, 1976.
- CASTILLO, J. DEL. «La política industrial del Gobierno Vasco». *Ekonomiaz* 7-8 (1987): 129-154.
- CASTRILLO, I. «Bilboko Txabolismoa. XX. Mendearren erdialdeko auzo autogestionatuak». *Uztaro* 60 (2007): 37-64.
- CASTRILLO ROMÓN, M. *Reformismo, vivienda y ciudad. Orígenes y desarrollo del debate en España. 1850-1920*. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2001.
- CATALÁN, J. «Industrialización difusa y desarrollo económico: el retroceso de 1939-1958». En Catalán, J. N. y J. Nadal, eds. *La cara oculta de la industrialización española. La modernización de los sectores no líderes (siglos XIX y XX)*. Madrid: Alianza Editorial, 1994: 369-396.
- CAVA MESA, B. *Historia del Tranvía Urbano en la Villa de Bilbao (1884-1954)*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 1990.
- CAVA MESA, B. y M. MARTÍN ZURIMENDI. *Breve historia del transporte urbano de Bilbao*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 2000.

- CAZ, R. DEL et al. *La ciudad y los derechos humanos. Una modesta proposición sobre derechos humanos y práctica urbanística*. Madrid: Talasa, 2002.
- CEARRETA, A. «Cambios medioambientales en la Ría de Bilbao durante el Holoceno». En Beascochea, J. M. et al., eds. *Homenaje a Félix María Ugarte Elorza*. Donostia: Eusko Ikaskuntza, 1993: 435-454.
- CENICACELAYA, J. «Piezas de recambio. La renovación urbana de Bilbao». *Arquitectura Viva* 341 (1994): 21-27.
- CHACÓN JIMÉNEZ, F., ed. *Familia y sociedad en el Mediterráneo Occidental. Siglos XV-XIX*. Murcia: Universidad de Murcia, 1987.
- CHANDLER, A. D. J. *Escala y diversificación. La dinámica del capitalismo industrial*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 1996.
- CHAPA IMAZ, A. «Apuntes para una historia del Consorcio (1958-1968)». En AA. VV. *El agua fuente de Vida-Ura bizi Iturri*. Bilbao: Consorcio de Aguas, 1990.
- . *La construcción de los saltos del Duero, 1903-1970. Historia de una epopeya colectiva*. Pamplona: EUNSA, 1999.
- CHESNAIS, J. C. *The Demographic Transition. Stages, Patterns and Economic Implications*. Londres: Clarendon Press, 1992.
- CHURRUCA, E. «El puerto de Bilbao. Obras de defensa y camino de servicio de la costa de Algorta». *Revista Obras Públicas* 44 n.º 2 (1897) y 48 n.º 2 (1901).
- CHRISTIAN, D. *Maps of Time. An Introduction to Big History*. California: University of California, 2004.
- . *Mapas del tiempo. Introducción a la Gran Historia*. Barcelona: Crítica, 2005.
- CLEMENTE, E. «El crecimiento urbano de la Margen Izquierda del Bajo Nervión». *Lurralde* 4 (1981): 167-199.
- COALE, A. J. y S. C. WATKINS, eds. *The Decline of Fertility in Europe*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- COBANERA, A. «Desindustrialización y regeneración económica del País Vasco. Acciones de reconversión del Gobierno Vasco y SPRI». *Revista de Relaciones Laborales de la Universidad del País Vasco* 1 (2002): 51, 68.
- COLLOMP, A. *La maison du Père. Famille et village en Haute-Provence aux XVII^e et XVIII^e siècles*. París: PUF, 1983.
- COMÍN, F. *Hacienda y economía en la España contemporánea (1800-1936)*. Madrid: Instituto Estudios Fiscales, 1988.
- . *Historia de la Hacienda Pública II. España (1808-1995)*. Barcelona: Crítica, 1996.
- COMÍN, F. y P. MARTÍN ACEÑA. *INI. Cincuenta años de industrialización en España*. Madrid: Espasa Calpe, 1991.
- . (eds.) *La empresa en la Historia de España*. Madrid: Civitas, 1996.
- CORBIN, A. et al. *Historia del cuerpo*. Madrid: Taurus, 2005.
- CORCUERA, J. *Orígenes, ideología y organización del nacionalismo vasco, 1876-1904*. Madrid: Siglo XXI, 1979.
- CORPORACIÓN DEL GRAN BILBAO. *Información urbanística de Bilbao y su comarca*. Madrid: Copigraf, 1961a.
- . *Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca*. Madrid: Copigraf, 1961b.
- . *Bilbao y su comarca ante un futuro inmediato*. Bilbao: Imprenta industrial, 1964.
- CORSINI, C. y P. P. VIAZZO. «The Historical Decline of Infant Mortality: an Overview». En Corsini, C. y P. P. Viazzo, eds. *The Decline of Infant Mortality in Europe, 1800-1950. Four National Cases*. Florence: UNICEF/Istituto degli Innocenti, 1993.

- CORT, C. *Campos urbanizados y ciudades ruralizadas*. Madrid: Federación de Urbanismo y Vivienda de la Hispanidad, 1941.
- COTORRUELO SENDAGORTA, A. *La política económica de la vivienda en España*. Madrid: CSIC, 1960.
- COWAN, R. S. *A Social History on American Technology*. Nueva York: Oxford University Press, 1958.
- CRESPO REDONDO, J. et al. *Purga de maestros en la Guerra Civil. La depuración del magisterio nacional en Burgos*. Valladolid: Ámbito, 1987.
- CRUZ MUNDET, J. R. *Rentería en la crisis del Antiguo Régimen (1750-1845). Familia, caserío y sociedad rural*. Rentería: Ayuntamiento de Rentería, 1991.
- DÁVILA BALSERA, P. *La profesión del magisterio en el País Vasco (1857-1930)*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1993.
- . *La política educativa y la enseñanza educativa en el País Vasco (1860-1930)*. San Sebastián: Ibaeta, Pedagogía, 1995a.
- . (ed.) *Lengua, escuela y cultura: El proceso de alfabetización en Euskal Herria, siglos XIX y XX*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1995b.
- . *Las escuelas de artes y oficios y el proceso de modernización en el País Vasco, 1879-1929*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1997.
- DAVIS, M. *Ciudad de cuarzo. Arqueología del futuro en Los Ángeles*. Toledo: Lengua de Trapo, 2003.
- DELFANTE, C. *Gran historia de la ciudad. De Mesopotamia a Estados Unidos*. Madrid: Abada Editores, 2006.
- DEVOTO, F. «Las cadenas italianas: algunas reflexiones a la luz del caso argentino». *Estudios Migratorios Latinoamericanos* 3 n.º 8 (1988).
- DÍAZ FREIRE, J. J. *Expectativas y frustraciones en la Segunda República (Vizcaya 1931-1933)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1990.
- DÍAZ HOCHLEITNER, R. et al. *La reforma educativa española y la educación permanente*. París: Unesco, 1977.
- DÍAZ MORLÁN, P. *Los Ybarra. Una dinastía de empresarios, 1801-2001*. Madrid: Marcial Pons, 2002.
- DIÉGUEZ PATAO, S. *Un nuevo orden urbano. El «Gran Madrid», 1939-1951*. Madrid: INAP-MAP y Ayuntamiento de Madrid, 1991.
- DIPUTACIÓN FORAL DE VIZCAYA. *Carreteras 1985-1990*. Bilbao: Diputación Foral Vizcaya, 1991.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA. «Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao». *Revista Nacional de Arquitectura* 4 n.º 45 (septiembre 1945): 319-356.
- DOMINGO HERNÁNDEZ, M. M. *Construyendo Portugalete. Espacio urbano y alojamiento obrero, c. 1937-1970*. Portugalete: Ayuntamiento de Portugalete, 1999.
- . «Vivienda obrera en Bilbao y el Bajo Nervión: las Casas Baratas, una nueva forma de alojamiento (1911-1936)». Tesis doctoral inédita. Girona: Universitat de Girona (Geografía, Història i Història de l'Art), 2004.
- . *Repèlaga en el siglo XX. Fugaces pinceladas de una historia reciente*. Bilbao: IEFPS Repèlaga GLBHI, 2007.
- DUO, G. «De casa a la oficina en el ensanche de Bilbao (1900-1960)». *Bidebarrieta* 15 (2004): 219-240.
- ECHEGARAY, J. «Familia, población y sociedad en el Valle de Butrón (1550-1860)». Tesis doctoral inédita. Bilbao: Universidad de Deusto, 1996.
- ECHEVARRÍA ZABALZA, J. *La movilidad social en España (1940-1991)*. Madrid: Istmo, 1999.

- EACHEVERRI DÁVILA, B. *La gripe española. La pandemia de 1918-1919*. Madrid: Siglo XXI/CIS, 1993.
- EIRAS ROEL, A., ed. «Emigración española y portuguesa a América». En *Actas del II Congreso de la ADEH*. Alicante: Instituto Juan Gil Albert, 1991.
- EIRAS ROEL, A. y O. REY CASTELAO, eds. *Migraciones internas y medium-distance en la Península Ibérica, 1500-1900*. Santiago de Compostela: CIDH/Xunta de Galicia, 1994.
- ELORZA, A. *La modernización política en España (ensayos de historia del pensamiento político)*. Madrid: Endymión, 1990.
- . *Tras la huella de Sabino Arana: los orígenes totalitarios del nacionalismo vasco*. Madrid: Temas de Hoy, 2005.
- ERDOZAIN, P. *Propiedad, familia y trabajo en la Navarra contemporánea*. Pamplona: Gobierno de Navarra, 1999.
- ERDOZAIN, P. y F. MIKELARENA «Algunas consideraciones acerca de la evolución de la población rural en España en el siglo XIX». *Noticiero de Historia Agraria* 12 (1996): 91-118.
- EREÑO, J. A. y A. ISASI, ed. *La cuestión del Ensanche de Bilbao*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 2000.
- ERKOREKA, A. *La pandemia de gripe española en el País Vasco (1918-1919)*. Bilbao: Museo Vasco de Historia de la Medicina y de la Ciencia, 2006.
- ERQUICIA OLACIREGUIL, J. M. *Del planteamiento urbanístico a la ordenación del territorio. La necesidad de un cambio de escala: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco/Eusko Jaurlaritz, 2003.
- ESCUDERO, M. «Esplendor y caída del Gran Bilbao». *Estudios Territoriales* 19 (1985): 113-131.
- ESPARZA, R. *Puerto de Bilbao, una memoria visual*. Bilbao: Puerto de Bilbao, 2002.
- ESTEBAN, M. *Bilbao, luces y sombras del titanio: el proceso de regeneración del Bilbao metropolitano*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2000.
- ESTORNES LASA, J. *Los Vascos y la Universidad*. San Sebastián: Auñamedí, 1970.
- ETXEBARRIA KEREXETA, G. *La desestructuración del espacio económico vasco. La crisis actual de la industria vasca y su inserción en el marco europeo*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1990.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. *Urban Sprawl in Europe. The Ignored Challenge*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities, 2006.
- EUSTAT. *Movimiento natural de la población (MNP), 1861-1983*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 1988.
- . *Encuesta demográfica y de validación (EDV-DBI). Nupcialidad y fecundidad 1986*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 1989.
- . *Encuesta demográfica y de validación (EDV-DBI). Familia, nupcialidad, fecundidad 1991*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 1993.
- . *Indicadores Municipales 1999*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 1999.
- . *Cuentas satélite de la producción doméstica para la comunidad autónoma del País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 2000.
- . *Cuentas Económicas*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 2001.
- . *Anuario Estadístico Vasco 2002*. Vitoria-Gasteiz: Instituto Vasco de Estadística, 2002.
- FAIR, G. M, J. C. GEYER y D. A. OKUN. *Ingeniería sanitaria y aguas residuales*. México: Limusa, 1983.
- FERNÁNDEZ CUESTA, G. et al. *Atlas industrial de España. Desequilibrios territoriales y localización de la industria*. Oviedo: Nobel, 1999.

- FERNÁNDEZ FARRERES, G. «La ordenación jurídica del transporte de viajeros por carretera». *Revista de Occidente* 284 (2005): 160-168.
- FERNÁNDEZ SORIA, J. M. y M. C. AGULLÓ. *Maestros valencianos bajo el Franquismo. La depuración del magisterio (1939-1944)*. Valencia: Institució Alfons el Màgnanim/Diputació de València, 1999.
- FERNÁNDEZ-ALBA, A. *La ciudad herida*. Madrid: Huerga y Fierro, 2001.
- FERRER I ALÒS, L. *Els orígens de la industrialització a la Catalunya*. Barcelona: Rafael Dalmau, 1986.
- . «Notas sobre la familia y el trabajo de la mujer en la Cataluña central (siglos XVIII-XX)». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 12 n.º 2/3 (1994): 199-232.
- . «Notas sobre el uso de la familia y la reproducción social». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 13 n.º 1 (1995): 11-28.
- FERRER, M. *La industria de la España cantábrica*. Bilbao: Moretón, 1968.
- . (ed.) *Planeamiento y gestión metropolitana comarcal y municipal. Uniformidad y diversidad, control y flexibilidad*. Pamplona: Universidad de Navarra, 1993.
- . «El País Vasco, Navarra y La Rioja: sistema de ciudades, centros históricos y planificación estratégica». *Situación* 3 (1995): 305-320.
- FERRER, M. y A. PRECEDO. *El sistema urbano vasco. Las ciudades de Guipúzcoa y Vizcaya*. Durango: Leopoldo Zugaza 1977.
- FLANDRIN, J. L. *Familles, parenté, maison, sexualité dans l'Ancien société*. París: Librairie Hachette, 1976.
- FLORENCIO, A. y A. LÓPEZ MARTÍNEZ «Las migraciones estacionales agrarias en Andalucía anteriores al siglo XX». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 18 n.º 1 (2000): 71-100.
- FLORES GÓMEZ, T. *Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea: 1968-1993*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1997.
- FORASTER, J. R. et al. *Ricardo de Bastida. Arquitecto*. Bilbao: COAVN, 2002.
- FOUGÈRES, D. «Une approche socio-technique por l'étude historique des infrastructures et de services urbains: l'exemple du service d'eau potable à Montreal». En Capel, H. y H. P. A. Linteau, dirs. *Barcelona-Montreal: Desarrollo urbano comparado, III Coloquio Internacional Barcelona Montreal*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1997.
- FOURNIER, P. «De la souille à la pollution, un essai d'interpretation des origenes de l'idée de pollution». En Bernhardt, C. y G. Massard-Guilbaud. *Le démon moderne. La pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe*. Clermont-Ferrand: Press Universitaire Blaise-Pascal, 2002.
- FRAILE, P. *Industrialización y grupos de presión. La economía política de la protección en España, 1900-1950*. Madrid: Alianza Editorial, 1991.
- FRIEDLANDER, D. «Occupational structure, wages, and migration in late nineteenth-century England and Wales». *Economic Development and Cultural Change* 40 (1992): 295-318.
- FRIEDLANDER, D. et al. «The Demographic Transition Then and Now: Processes, Perspectives and Analyses». *Journal of Family History* 24 n.º 4 (1999): 493-533.
- FULLAONDO, D. *La arquitectura y el urbanismo en la región y el entorno de Bilbao*. Madrid: Alfaguara, 1969-1971.
- FUNDACIÓN BBVA. *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Año 1995 y avances 1996-1999*. Bilbao: Fundación BBVA, 2000.
- FUSI AIZPURUA, J. P. *Política obrera en el País Vasco, 1880-1923*. Madrid: Turner, 1975.
- . *España: La evolución de la identidad nacional*. Madrid: Temas de Hoy, 2000.

- . *La patria lejana: el nacionalismo en el siglo XX*. Madrid: Taurus, 2003.
- GABRIEL, N. DE. «Alfabetización y escolarización en España (1887-1950)». *Revista de Educación* 314 (1997a): 217-243.
- . «Alfabetización, semialfabetización y analfabetismo en España (1860-1991)». *Revista Complutense de Educación* 8 n.º 1 (1997b): 199-231.
- GALARRAGA, I. et al. *Ensanches urbanos en las ciudades vascas*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritz/Gobierno Vasco, 2002.
- GALLEGRO, A. et al. *El derecho de aguas en España*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, 1986.
- GARAIZAR AXPE, I. *La Escuela Especial de Ingenieros Industriales de Bilbao 1897-1937: educación y tecnología en el primer tercio del siglo XX*. Bilbao: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia, 2008.
- GARCÍA, E. «El transporte, infraestructuras y servicios». *Revista de Occidente* 284 (2005): 130-135.
- GARCÍA ABAD, R. «Mercado de trabajo y estrategias familiares durante la primera industrialización vizcaína: el hospedaje». *Vasconia* 28 (1999): 93-115.
- . «Emigrar a la Ría de Bilbao. Factores de expulsión y selección del capital humano». Tesis doctoral inédita. Leioa: Universidad del País Vasco (Dpto. de Historia Contemporánea. Facultad de CCSS y de la Comunicación), 2003a.
- . «Un estado de la cuestión de las teorías de las migraciones». *Historia Contemporánea* 26 n.º 1 (2003b): 329-351.
- . *Historias de emigración. Factores de expulsión y selección de capital humano en la emigración a la Ría de Bilbao (1877-1935)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2005.
- GARCÍA BARBANCHO, A. *Las migraciones interiores españolas. Estudio cuantitativo desde 1900*. Madrid: Estudios del Instituto de Desarrollo Económico, 1967.
- . *Las migraciones interiores españolas en 1961-1965*. Madrid: Estudios del Instituto de Desarrollo Económico, 1970.
- . *Población, empleo y paro*. Madrid: Pirámide, 1982.
- GARCÍA CRESPO, M. «Situación y perspectivas de la economía vasca». *Ekonomiaz* 7-8 (1987): 69-87.
- GARCÍA CRESPO, M., R. VELASCO BARROETABEÑA y A. MENDIZÁBAL GOROSTIAGA. *La economía vasca durante el franquismo. Crecimiento y crisis de la economía vasca: 1936-1980*. Bilbao: La Gran Enciclopedia Vasca, 1981.
- GARCÍA DE LA TORRE, B. I. y F. J. GARCÍA DE LA TORRE. *Bilbao. Guía de arquitectura*, Bilbao: COAVN, 1993.
- GARCÍA DELGADO, J. L. *España, economía: ante el siglo XXI*. Madrid: Espasa-Calpe, 1999.
- GARCÍA DELGADO, J. L. y J. C. JIMÉNEZ. *Un siglo de España. La economía*. Madrid: Marcial Pons, 1999.
- GARCÍA DELGADO, J. L., R. MYRO y J. A. MARTÍNEZ SERRANO. *Lecciones de economía española*. Madrid: Thomson-Civitas, 2005.
- GARCÍA MERINO, L. V. «El fenómeno urbano bilbaíno: problemas de estructura y ordenación». *Lurralde: investigación y espacio* 2 (1979): 279-307.
- . «Ría, puerto exterior, superpuerto. Tres etapas de la proyección de Bilbao hacia el mar». *Lurralde* 4 (1981): 129-166.
- . *La formación de una ciudad industrial. El despegue urbano de Bilbao*. Oñate: IVAP, 1987.
- GARCÍA NAVARRO, J. *El cuarto de baño en la vivienda urbana*. Madrid: Fundación COAM, 1998.

- GARCÍA-BERNARDO LANDETA, A. *Sistema jurídico de las viviendas de protección oficial*. Pamplona: Universidad de Navarra, 1970.
- GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI, A. «El origen geográfico de los inmigrantes y los inicios de la transición demográfica en el País Vasco (1877-1930). Contribución al estudio de sus interinfluencias». *Ekonomiaz* 9 (1988a): 189-223.
- . «La diversidad de modelos matrimoniales en el País Vasco en los siglos XVIII y XIX. Algunas reflexiones». *Ernaroa* 5 (1988b): 51-61.
- GARRIDO, A. y E. GIL, eds. *Estrategias familiares*. Madrid: Alianza Editorial, 1993.
- GERVILLA CASTILLO, E. *La Escuela del Nacional-Catolicismo. Ideología y Educación religiosa*. Granada: Impredisur, 1990.
- GIEDION, S. *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.
- GIL DE ARRIBA, C. *Ciudad e imagen: un estudio geográfico sobre las representaciones sociales del espacio urbano de Santander*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2002.
- GILI RUIZ, R. «El transporte y la articulación del espacio urbano». En PINTO CRESPO, V., ed. *Madrid. Atlas histórico de la ciudad 1850-1939*. Madrid: Fundación Caja de Madrid, 2001.
- GILLIS, J. R. et al., eds. *The European Experience of Declining Fertility. A Quiet Revolution 1850-1970*. Cambridge: Blackwell, 1992.
- GIRÁLDEZ, E. «Comportamiento espacial de la inversión industrial durante el período 1969-1980». *Economía Industrial* 235 (1984a): 151-172.
- . «El componente espacial de la inversión industrial durante el período 1969-1980». *Situación* 3 (1984b): 5-32.
- GÓMEZ DÍAZ, D. y J. CÉSPEDES. «Ausentes, transeúntes y nacidos en otra provincia, un sistema de flujos y stocks para evaluar la movilidad migratoria española, 1860-1930». En González Portilla, M. y K. Zarraga Sangroniz, eds. *Los Movimientos Migratorios en la Construcción de las Sociedades Modernas*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1996: 31-83.
- GÓMEZ GÓMEZ, A. J. y J. RUIZ SAN MIGUEL. *Casas Baratas de Bilbao/Bilboko Etxebizitza Merkeak, 1911-1936*. Bilbao: COAVN, 2004.
- GÓMEZ OLIVER, M. *La desamortización de Madoz en la provincia de Granada*. Granada: Diputación Provincial de Granada, 1985.
- GÓMEZ OREA, D. *Ordenación territorial*. Madrid: Mundi-Prensa, 2002.
- GÓMEZ PÉREZ, R. *Política y religión en el Régimen de Franco*. Madrid: Dopesa, 1976.
- GÓMEZ REDONDO, R. *La mortalidad infantil española en el siglo XX*. Madrid: CIS/Siglo XXI, 1992.
- GONZÁLEZ CEMPELLIN, J. M. y A. R. ORTEGA BERRUGUETE, eds. *Bilbao, Arte e Historia*. Bilbao: Diputación de Vizcaya, 1990.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. *La formación de la sociedad capitalista en el País Vasco (1876-1913). Industrialización y cambio social* (2 vols.). San Sebastián: Txertoa, 1981.
- . «Internacionalización de la economía vasca y protoindustria». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 12 n.º 2/3 (1994): 21-41.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M., dir. *Bilbao en la formación del País Vasco Contemporáneo (Economía, población y ciudad)*. Bilbao: Fundación BBV, 1995.
- . *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao*. Bilbao: Fundación BBVA/Nerea, 2001.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. y J. M. BEASCOECHEA GANGOTTI. «Del campo a la ciudad: la urbanización del País Vasco durante la primera industrialización». En Mieza, R. M. y

- J. Gracia, eds. *Haciendo Historia. Homenaje a M.^a Angeles Larrea*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2000: 27-44.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. y J. M. GARMENDIA. *La Guerra Civil en el País Vasco. Política y economía*. Madrid: Siglo XXI/Universidad del País Vasco, 1988a.
- . *La posguerra en el País Vasco: política, acumulación, miseria*. San Sebastián: Kriselu, 1988b.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. y A. PAREJA ALONSO (2007): «Los orígenes del sistema hospitalario moderno en Vizcaya: el hospital de Basurto de Bilbao». En Abreu, L., ed. *Asistencia y caridad como estrategias de intervención social: Iglesia, Estado y Comunidad (siglos XV-XX)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2007: 15-71.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. y J. G. URRUTIKOETXEA LIZARRAGA. *Vivir en familia, organizar la sociedad. Familia y modelos familiares: las provincias vascas a las puertas de la modernización (1860)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2003.
- . «Hogar y redistribución de las rentas salariales: mujer, trabajo doméstico y hospedaje en San Salvador del Valle en la etapa del “boom” minero (1876-1900)». En BEASCOCHEA GANGOITI, J. M. et al., eds. *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2005: 81-99.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. y K. ZARRAGA SANGRONIZ, eds. *Los movimientos migratorios en la construcción de las sociedades modernas*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1996.
- . *Hospital de Bilbao y transición sanitaria. Enfermedad y muerte en Vizcaya, 1884-1936*. Bilbao: Hospital de Basurto, 1998.
- GONZÁLEZ URRUELA, E. *De los tajos a los embarcaderos. La construcción de los espacios de la minería del hierro en Vizcaya y Cantabria (1860-1914)*. Barcelona: Ariel, 2001.
- GOODY, J. *La familia europea: ensayo histórico antropológico*. Barcelona: Crítica, 2001.
- GOODY, J. et al. *Family and Inheritance: Rural Society in Western Europe, 1200-1800*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
- GOUBERT, J. P. *La conquête de l'eau*. París: Editions Robert Laffont (collection pluriel), 1986.
- GRACIA CÁRCAMO, J. *Mendigos y vagabundos en Vizcaya (1766-1833)*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1993.
- GRACIA CÁRCAMO, J. y MIEZA, R., eds. *Haciendo historia: homenaje a María Ángeles Larrea*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2000.
- GRACIA GARCÍA, J. y M. RUIZ CARNICER. *La España de Franco (1939-1975). Cultura y vida cotidiana*. Madrid: Síntesis, 2001.
- GRANJA, J. L. DE LA. *El siglo de Euskadi: el nacionalismo vasco en la España del siglo XX*. Madrid: Tecnos, 2003.
- . *El oasis vasco: el nacimiento de Euskadi en la República y la Guerra Civil*. Madrid: Tecnos, 2007.
- GRANJA, J. L. DE LA y S. DE PABLO, eds. *Historia del País Vasco y Navarra en el siglo XX*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2002.
- GREGORIO GIL, C. *Migración femenina: su impacto en las relaciones de género*. Madrid: Narcea, 1998.
- GUARDIA, M. et al., eds. *Atlas Histórico de ciudades europeas. Vol. I: Península Ibérica*. Barcelona: Salvat, 1994.
- GURAK, D. T. y F. CACES. «Redes migratorias y la formación de sistemas de migración». En Malgesini, G., ed. *Cruzando fronteras. Migraciones en el sistema mundial*. Barcelona: Icaria/Fundación Hogar del Empleado, 1998: 75-112.
- GURRUTXAGA ABAD, A. *La mirada difusa: dilemas del nacionalismo*. Irún: Alga, 2002.

- . «¿Es posible innovar? Sociedad vasca, Universidad e Innovación». En *Simposio Internacional: el lugar de las Ciencias Sociales y Humanidades en los sistemas de Innovación*. Donostia-San Sebastián: Universidad del País Vasco, 2005: 1-22.
- GURRUTXAGA ABAD, A. et al. *Estructura y procesos sociales en el País Vasco* (2 vols.). Bilbao: Universidad del País Vasco, 1991.
- GUTFREUND, O. D. *Twentieth-Century Sprawl: Highways and the Reshaping of the American Landscape*. New York: Oxford University Press, 2004.
- HAJNAL, J. «Age at marriage and proportions marrying». *Population Studies* 7 n.º 2 (1953): 57-70.
- HALL, P. *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1996.
- HAMLIN, C. *A Science of Impurity. Water Analysis in Nineteenth Century Britain*. Bristol: Adam Hilger, 1951.
- HANSON, S. y G. GIULIANO, eds. *Geography of Urban Transportation Systems*. Nueva York: Guilford Press, 2004.
- HAREVEN, T. K. «Historia de la familia y la complejidad del cambio social». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 13 n.º 1 (1995): 99-149.
- HARRIS, J. y M. TODARO. «Migration, Unemployment and Development: A two Sector Analysis». *American Economic Review* 60 n.º 1 (1970): 126-142.
- HATTON, T. J. y J. G. WILLIAMSON. *The Age of Mass Migration: Causes and Economic Impact*. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- HAYDEN, D. *Building Suburbia: Green Fields and Urban Growth, 1820-2000*. Nueva York: Vintage Books, 2004.
- HELLER, G. *Propre en ordre. Habitation et vie domestique, 1850-1930: l'exemple Vadois*. Collection Histoire Populaire. Lausana: En Bas, 1979.
- HERNÁNDEZ MATEO, F. D. *Teoría y pensamiento arquitectónico en la España contemporánea (1898-1948). Selección de documentos para su estudio*. Madrid: Universidad Carlos III /BOE, 2004.
- HOCHSTADT, S. *Mobility and Modernity: Migration in Germany, 1820-1989*. Ann Arbor: University of Michigan, 1999.
- HOMOBONO, J. I. *La cuenca minera vizcaína: trabajo, patrimonio y cultura popular*. Bilbao: FEVE, 1994.
- HORMAECHE, F. *Viaje pintoresco a las Provincias Vascongadas. Obra destinada a dar a conocer su historia y sus principales vistas, monumentos y antigüedades, etc. en láminas litografiadas copiadas al daguerreotipo y del natural*. Bilbao: Juan E. Delmás, 1844.
- HOUP, S. y ORTIZ-VILLAJOS, J. M. *Astilleros Españoles 1872-1998. La construcción naval en España*. Madrid: LID Editorial Empresarial, 1998.
- HOWARD-JONES, N. *Les bases scientifiques des conférences sanitaires internationales. 1851-1938*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1975.
- HOYT, H. *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. Washington: Federal Housing Administration, 1939.
- HUDSON, P. y W. R. LEE, eds. *Women's Work and the Family Economy in Historical Perspective*. Manchester: Manchester University Press, 1990.
- IBÁÑEZ, M. *Barakaldo*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1994.
- IBÁÑEZ, M. et al. *Arqueología industrial en Bizkaia*. Bilbao: Gobierno Vasco/Deiker/AGFA, 1988.
- IBÁÑEZ MARTÍN, J. «El sentido político de la cultura en la hora presente». *Revista Nacional de Educación* (octubre 1942).

- IBARRA, P. *El movimiento obrero en Vizcaya: 1967-1977. Ideología, organización y conflictividad*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1987.
- IBERDUERO. *Iberduero 1944-1969*. Bilbao: Imprenta Industrial, 1970.
- . *Grandes Presas 1973*. Bilbao: Imprenta Industrial, 1973.
- IKEI. *Información socio-económica sobre el País Vasco (1929-1978)*. San Sebastián: Instituto Vasco de Estudios e Investigación, 1978.
- IMÍZCOZ, J. M., ed. *Redes familiares y patronazgo: aproximación al entramado social del País Vasco y Navarra en el Antiguo Régimen (siglos XV-XIX)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2001.
- IMPOLUSA. «Plan Director de Saneamiento de la Comarca». Informe inédito. Bilbao: Archivo Consorcio de Aguas, 1977.
- INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO. *10 años de planeamiento urbanístico en España (1979-1989)*. Madrid: ITUR-MOPU, 1990.
- ÍNIGUEZ DE ONZOÑO, F. *Estudio de las poblaciones españolas de 20.000 habitantes. XIV Análisis de Guecho*. Madrid: Instituto de Estudios de la Administración Local, 1959.
- IOÉ, C. et al. «¿Cómo abordar el estudio de las migraciones? Propuesta teórico-metodológica». En Checa, F., ed. *Las migraciones a debate*. Barcelona: Icaria/Institut Català d'Antropologia, 2002: 17-54.
- IRANZO, J. E. «Viajeros por carretera: retos para el futuro». *Revista de Occidente* 284 (2005): 150-159.
- ISUSI, P. et al. *Tablas de vida del País Vasco, años 1960, 1965, 1970, 1975: Seminario de Investigación Operativa y Estadística*. Leioa: Universidad del País Vasco, 1988.
- ITURBE MACH, A. «Algunas aportaciones para el estudio de la familia preindustrial en el País Vasco húmedo». *Ernaoa* 1 (1985): 21-53.
- . *Erandio. Monografía histórico-artística*. Bilbao: Diputación de Vizcaya, 1992.
- IZARZELAIA IZAGIRRE, A. *Los barrios altos de Bilbao. Documentos sobre la Historia de Bilbao la Vieja, San Francisco y Las Cortes*. Bilbao: Fundación Aldauri, 2001.
- IZARZUGAZA, I., ed. *La Compañía de Maderas*. Bilbao: Servicio de Patrimonio Histórico de la Diputación Foral de Vizcaya, 1994.
- JANSENS, A. *Family and Social Change: The Household as a Process in an Industrializing Community*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- JIMÉNEZ, E. «Una revisión crítica de las teorías migratorias desde la perspectiva de género». *Arenal* 6 n.º 2 (1999): 239-263.
- JOFRE, A. C. *La teoría de las redes sociales y las migraciones de españoles a la Argentina, 1860-1960*. La Plata: Al Margen, 2000.
- JONG, G. F. DE. «Expectations, Gender and Norms in Migration Decision-Making». *Population Studies* 54 (2000): 307-319.
- JUARISTI LINACERO, J. *La estructura urbana de Vizcaya*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1985.
- JUARISTI, J. y A. GOGEASCOECHEA «Comercio, servicios y jerarquía urbana en Vizcaya a comienzos del siglo XX (1900-1930)». *Lurralde* 29 (2006): 267-297.
- JUNTA DE OBRAS DEL PUERTO DE BILBAO. *Memoria sobre el progreso y adelanto que han tenido las obras de mejora de la Ría de Bilbao y cuentas de gastos e ingresos*. Bilbao: Junta de Obras del Puerto de Bilbao, 1879-1880.
- . *Memoria que manifiesta el estado y progreso de las obras de mejora de la Ría y puerto de Bilbao*. Bilbao: Junta de Obras del Puerto de Bilbao, 1924.
- . *Memoria que manifiesta el estado y progreso de las obras de mejora de la Ría y puerto de Bilbao*. Bilbao: Junta de Obras del Puerto de Bilbao, 1927.
- . *Memoria que manifiesta el estado y progreso de las obras de mejora de la Ría y puerto de Bilbao*. Bilbao: Junta de Obras del Puerto de Bilbao, 1940.

- . *Memoria que manifiesta el estado de las obras y servicios de la Ría y puerto de Bilbao*. Bilbao: Junta de Obras del Puerto de Bilbao, 1945.
- . *Memoria que manifiesta el estado de las obras y servicios de la Ría y puerto de Bilbao*. Bilbao: Junta de Obras del Puerto de Bilbao, 1950.
- JUUTI, P. S. «Water and City. Environmental History of Water and Sanitation Services in Tampere, Finland, 1835-1921». En JUUTI, P. S. y T. S. KATKO, eds. *From a Few to All. Long-term Development of Water and Environmental Services in Finland*. Tampere: Tampere University Press, 2005.
- KATKO, T. S. *Water. Evolution of the water supply and sanitation in Finland from the 1800s to 2000*. Helsinki: Finnish Water and Waste Water Work Association, 2000.
- KERTZER, D. I. y M. BARBAGLI, eds. *Historia de la familia europea* (Vol. III). Barcelona: Paidós, 2004.
- KERTZER, D. I. y P. LASLETT. *Aging in the Past: demography, society and old age*. Berkeley: University of California Press, 1995.
- KOEPEL, G. T. *Water for Gotham. A History*. Princeton: Princeton University Press, 2000.
- KOTKIN, J. *La ciudad. Una historia global*. Barcelona: Debate, 2006.
- LACOSTE, I. *L'eau des hommes*. París: Cercle D'Art, 2001.
- LAFFOURCADE, M. *Mariages en Labourd sous L'Ancien Régime*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1989.
- LANDABASO, M., M. A. DÍEZ y I. GARCÍA (1990): «Innovación tecnológica y políticas de innovación industrial en el País Vasco». En *III Reunión de Geografía Industrial*. Sevilla: Asociación de Geógrafos Españoles, 1990: 373-382.
- LANDETA, J. C. DE. *De la autarquía al mercado único a través de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao*. Bilbao: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao, 1990.
- LARRINAGA, C., ed. «Turismo y nueva sociedad». En *Historia Contemporánea* 25. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2002.
- . «Turismo y ordenación urbana en San Sebastián desde mediados del siglo XIX a 1936». En BEASCOECHEA GANGOITI, J. M. et al. *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad*. Leioa: Universidad del País Vasco, 2006: 785-800.
- LASLETT, P. y R. WALL. *Household and Family in Past Time*. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.
- LAVASTRE, P. y R. MAS HERNÁNDEZ, eds. *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad*. Madrid: Casa Velázquez/Universidad Autónoma de Madrid, 2005.
- LAVÍA MARTÍNEZ, C. *Áreas sociales en el sistema urbano vasco*. Vitoria-Gasteiz: IVAP/HAEE, 1995.
- LAVÍA MARTÍNEZ, C. y J. LEONARDO AURTENETXE. «Diferenciación residencial, desigualdad social y fragmentación urbana: Bilbao, 1956-1986». *Ernao* 6 (1991): 209-231.
- LAWTON, R. y R. LEE, eds. *Population and Society in Western European Port Cities, c. 1650-1939*. Liverpool: Liverpool University Press, 2002.
- LÁZARO, A. *Memoria descriptiva sobre proyecto de ensanche de la villa de Bilbao, año 1862*. Ed. facsímil. Vitoria: Gobierno Vasco, 1988.
- LAZURTEGUL, J. *Informe dirigido al Señor Presidente de la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Bilbao sobre la idea de una Exposición Ibero-Americana*. Bilbao: Imprenta de Ángel Martínez, 1902.
- . *Un modelo para España: cartas alemanas (1902-1903)*. Bilbao: Revista Bilbao, Mercantil Minera, Industrial y Marítima, 1902-1903.

- . *La idea de la Unión Ibero-Americana y su desenvolvimiento en Vizcaya*. Bilbao: Tipográfica Popular, 1904.
- . *El comercio iberoamericano por el Puerto de Bilbao*. Bilbao: Sociedad Bilbaína de Artes Gráficas, 1907.
- LE GALÉS, P. *European Cities Social Conflicts and Governance*. Oxford: Oxford Financial Press, 2002.
- LEAL MALDONADO, J. *Informe para una nueva política de vivienda V90*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992.
- . (ed.) *Informe sobre la situación demográfica en España*. Madrid: Fundación Fernando Abril Martorell, 2004.
- LEGUINA, J. «La cuestión demográfica en España». En Leal Maldonado, J., ed. *Informe sobre la situación demográfica en España*. Madrid: Fundación Fernando Abril Martorell, 2004: 13-28.
- LEIRA, E. y D. QUERO. «Un “Anteproyecto General” de Galdakao hasta El Abra: una urgencia setenta años aplazada». En Basurto, N., E. Leira y D. Quero. *El problema urbanístico de Bilbao*. Bilbao: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Vizcaya, 1991: 43-68.
- . «Bilbao. Territorio y regeneración productiva». *Estudios Territoriales* 39 (1992).
- LEONARDO AURTENECHÉ, J. *Estructura urbana y diferenciación residencial: el caso de Bilbao*. Madrid: CIS-Siglo XXI, 1989.
- . «Segunda Industrialización, urbanismo y crisis. El Bilbao de los años 1960-1980». En Cembellín, J. M. y A. Ortega, eds. *Bilbao, Arte e Historia*. Bilbao: Diputación de Vizcaya, 1990: 233-252.
- LESTAEGHE, R. *The Second Demographic Transition in Western Countries: an interpretation*. Princeton: Princeton University Library, 1991.
- LIPOVETSKY, G. *La era del vacío. Ensayos sobre el individuo contemporáneo*. Barcelona: Anagrama, 1986.
- . *El crepúsculo del deber. La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos*. Barcelona: Anagrama, 1994.
- LIVI-BACCI, M. *Historia mínima de la población mundial*. 2.^a ed. Barcelona: Ariel, 2002.
- LORRAIN, D. *Gestions urbaines de l'eau*. París: Economica, 1995.
- LOSADA, R. *Historia urbanística de Bilbao*. Bilbao: Caja de Ahorros Vizcaína, 1981.
- LUCAS, R. E. B. «Internal migration in developing countries» Vol. I. En Rosenzweig, M. R. y O. Stark, eds. *Handbook of Population and Family Economics*. Ámsterdam: Elsevier Science, 1997.
- LUENGO F. *Crecimiento económico y cambio social, Guipúzcoa 1917-1923*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1990.
- . *San Sebastián. La vida cotidiana de una ciudad*. San Sebastián: Txertoa, 1999.
- LUXÁN, M. «Nupcialidad y fecundidad en la Comunidad Autónoma Vasca». Tesis Doctoral inédita. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2000.
- MABOGUNJE, A. L. «Systems approach to a theory of rural-urban migration». *Geographical Analysis* 2 (1970): 1-18.
- MAGRI, S. y C. TOPALOV. «Pratiques ouvrières et changements structurels dans l'espace des grandes villes du premier XX^e siècle. Quelques hypothèses de recherche». En *Villes Ouvrières 1900-1950*. París: L'Harmattan, 1989.
- MALGESINI, G., ed. *Cruzando fronteras. Migraciones en el sistema mundial*. Barcelona: Icaria /Fundación Hogar del Empleado, 1998.
- MANTEROLA, A. *La familia tradicional vizcaína*. Bilbao: BBK, 1994.

- MARTÍ FERRÁNDIZ, J. J. *Poder político y educación. El control de la enseñanza (España, 1936-1975)*. Valencia: PUV, 2002.
- MARTÍN ACEÑA, P. *Empresa pública e industrialización en España*. Madrid: Alianza Editorial, 1990.
- MARTÍN ACEÑA, P. y F. COMÍN. *La empresa pública en España*. Madrid: Espasa-Calpe, 1991.
- MARTÍN MATEO, R. «El área metropolitana de Bilbao. Administración pública». *Urbanismo* 1 (1972): 86-95.
- . «Bilbao y el Bajo Nervión: administración urbana». *Revista de Derecho Urbanístico* 69 (1980): 57 y ss.
- . (ed.) *La oferta de viviendas en el municipio de Bilbao (1975-1980)*. Bilbao: Departamento de Derecho Público de la Universidad del País Vasco/Caja de Ahorros Municipal de Bilbao, 1981.
- MARTÍN RAMOS, A. *Los orígenes del ensanche Cortázar de San Sebastián*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004.
- MARTÍNEZ-CARDÓS, J. L. «Los retos de la política europea de transportes». *Revista de Occidente* 284 (2005): 169-177.
- MARTÍNEZ RUEDA, F., ed. *Bilbao y sus barrios: una mirada desde la historia, I*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao/Bilboko Udala, 2007.
- MARTÍNEZ SHAW, C. *La emigración española a América (1492-1824)*. Colombes: Júcar/Archivo de Indianos, 1994.
- MARTÍNEZ ZABALETA, M. (1967): *La planificación en el desarrollo urbano de Vizcaya*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1967.
- MAS HERNÁNDEZ, R. *El barrio de Salamanca. Planeamiento y propiedad inmobiliaria en el Ensanche de Madrid*. Madrid: IEAL, 1982.
- . «La promoción inmueble en España (1846-1995)». *Ciudad y Territorio/Estudios Territoriales (Monográfico Siglo y medio de urbanismo en España)* 28 n.º 107-108 (1996): 241-269.
- . (2005): «El estudio de la propiedad urbana en España». En Mas Hernández, R. y P. Lavastre, eds. *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad: seminario celebrado 4-5 febrero 2002*. Madrid, Casa Velázquez/Universidad Autónoma de Madrid, 2005: 241-266.
- MASSEY, D. S. «Theories of International Migration: A Review and Appraisal». *Population and Development Review* 19 n.º 3 (1993): 431-466.
- MATES BARCO, J. M. *La conquista del agua. Historia económica del abastecimiento urbano*. Jaén: Universidad de Jaén, 1999.
- . *Cambio institucional y servicios municipales. Una historia del servicio público de abastecimiento de agua*. Granada: Comares, 1998.
- MAYORDOMO PÉREZ, A. «El magisterio primario en la política educativa de la posguerra (1939-1945)». En AA. VV., ed. *La educación en la España contemporánea. Cuestiones históricas*. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía, 1985.
- . «Nacional-catolicismo, tecnocracia y educación en la España del franquismo (1939-1975)». En Escolano, A., ed. *Los caminos hacia la modernidad educativa en España y Portugal (1800-1975)*. Zamora: Fundación Rei Afonso Henriques, 1997: 147-174.
- MAYORDOMO PÉREZ, A. y J. M. FERNÁNDEZ SORIA (1993): *Vencer y convencer. Educación y Política. España 1936-1945*. Valencia: Universitat de València, 1993.
- MC ELLIGOTT, A. *The German Urban Experience, 1900-1945: Modernity and Crisis*. Londres: Routledge, 2001.

- McKEOWN, T. *Los orígenes de las enfermedades humanas*. Barcelona: Crítica, 1990.
- MCNEILL, J. R. y W. H. MCNEILL. *The Human Web. A Bird's-Eye View of World History*. Nueva York: W. W. Norton, 2003.
- . *Las redes humanas. Una historia global del mundo*. Barcelona: Crítica, 2004.
- MEDINA SAIZ, A. *Promoción inmobiliaria y crecimiento espacial. Santander, 1955-1974*. Santander: Universidad de Cantabria, 2004.
- MEES, L. *Nacionalismo vasco, movimiento obrero y cuestión social (1903-1923)*. Bilbao: Fundación Sabino Arana, 1992.
- MEIL-LANDWERLIN, G. «La política familiar española durante el franquismo». *Revista Internacional de Sociología* 11 (1995): 47-87.
- MELLER, H. *European Cities 1890-1930s. History, Culture and the Built Environment*. Chichester: J. Wiley & Sons, 2001.
- MELOSI, M. V. *The Sanitary City. Urban infrastructure in America from Colonial Times to the Present*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2000.
- MÉNDEZ, R. C. *Reestructuración industrial en los espacios urbanos*. Madrid: AGE (Grupo de Geografía Industrial), 1991.
- MÉNDEZ, R. e I. CARAVACA. *Procesos de reestructuración industrial en las aglomeraciones metropolitanas españolas*. Madrid: MOPU, 1993.
- MENDIOLA, F. *Inmigración, familia y empleo: Estrategias familiares en los inicios de la industrialización, Pamplona (1840-1930)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2002.
- MERINO URRUTIA, J. J. B. *La anteiglesia de Guecho en Vizcaya, y su plan de ordenación urbanística*. Bilbao: Instituto de Estudios de la Administración Local, 1949.
- MIKELARENA, F. «Las estructuras familiares en la España tradicional: geografía y análisis del censo de 1860». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 10 n.º 3 (1992): 15-62.
- . «Los movimientos migratorios interprovinciales en España entre 1877 y 1930: áreas de atracción, áreas de expulsión, periodización cronológica y cuencas migratorias». *Cuadernos Aragoneses de Economía* 3 n.º 2 (1993): 213-240.
- . «Estructura económica, evolución cuantitativa de la población y balances migratorios de las capitales de provincia españolas en el período 1860-1930. Un análisis comparativo». En González Portilla, M. y K. Zarraga, eds. *Los movimientos migratorios en la construcción de las sociedades modernas*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1996: 87-114.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Diez años de servicio a la cultura española*. Madrid: Ministerio de Educación Nacional, 1950.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. *Memoria Anual del puerto de Bilbao. Año 1971*. Bilbao: Dirección General de Puertos y Señales Marítimas, 1972.
- MIRALLES, R. *El socialismo vasco durante la II República: organización, ideología, política y elecciones, 1931-1936*. Bilbao: Universidad el País Vasco, 1988.
- MIRALLES-GUASCH, C. «El transporte en la articulación del tejido urbano». *Revista de Occidente* 284 (enero 2005): 135-149.
- MITCHELL, D. *The Right to the City: Social Justice and the Fight for Public Space*. Nueva York: Guilford Press, 2003.
- MOLINA, F. y J. C. ROJO. *Historia del tunel de Artxanda (1900-2002): el urbanismo y las comunicaciones de Bilbao*. Bilbao: Artxandako Tunelak, 2002.
- MOLINERO, C. e Y. PERA. *Productores disciplinados y minorías subversivas. Clase obrera y conflictividad laboral en la España franquista*. Madrid: Siglo XXI, 1998.
- MOLINERO, C. y P. YSÁS. «La historia social de la época franquista. Una aproximación». *Historia Social* 30 (1998): 133-154.

- MOLL, I. (2001): «La evolución de las formas de vida familiar en España en el siglo XX». En Morales Moya, A., coord. *Las claves de la España del siglo XX: La modernización social*. Madrid: Sociedad Estatal España Nuevo Milenio, 2001: 259-289.
- . (ed.) «Historia de la familia, propuestas transdisciplinares». *Historia Contemporánea* 31, Bilbao: Universidad del País Vasco, 2005.
- MONCLÚS, F. J., ed. *La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998.
- MONCLÚS, F. J. y J. L. OYÓN. «Colonización agraria y “urbanismo rural” en el siglo XX. La experiencia del Instituto Nacional de Colonización». *Ciudad y Territorio* 3-4 n.º 57-58 (1983): 67-84.
- . «Espacio urbano y sociedad: algunas cuestiones de método en la actual historia urbana». En Bonet Correa, A., ed. *Urbanismo e Historia Urbana en el Mundo Hispano*. Madrid: Universidad Complutense, 1985: 425-443.
- . *Colonización agraria en España (1855-1973). Políticas y técnicas en la ordenación del espacio rural Madrid*. Madrid: MAP, MAPA y MOPU, 1988.
- . «La aproximación espacial en la historia urbana». En *Historia urbana del Pla de Barcelona*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 1990: 587-603.
- . «Transporte y crecimiento urbano en España, mediados del siglo XIX-finales del siglo XX». *Ciudad y Territorio/Estudios Territoriales (Monográfico Siglo y medio de urbanismo en España)* 28 n.º 107-108 (1996): 241-269.
- MONJOUR, L. «Eau et santé. L'eau pollue le plus grand fléau du monde». En *Eau et développement durable*. Número especial de la Conferencia Internacional de París. *La Hoille Blanche, Revue Internationale de L'eau* 30 n.º 2 (1998).
- MONTERO GARCÍA, M. *Mineros, banqueros, navieros*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1990a.
- . (ed.) *Historia de los montes de Triano (1840-1960)*. Bilbao: Museo Minero, 1990b.
- . *La burguesía impaciente. Especulaciones e inversiones en el desarrollo empresarial de Vizcaya*. Bilbao: Beitia Ensayo, 1994.
- . *La «California del hierro». Las minas y la modernización económica y social de Vizcaya*. Bilbao: Beitia Ensayo, 1995.
- . *Las Cortes del Desastre «impresiones parlamentarias» publicadas en El Liberal de Bilbao por Indalecio Prieto*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2005.
- MONTERO GISBERT, J. R. «El Boletín de la Asociación Católica Nacional de Propagandistas (1939-1945)». En AA. VV., ed. *Las fuentes ideológicas de un régimen (España 1939-1945)*. Zaragoza: Libros Pórtico, 1978.
- MORALES MOYA, A., coord. «El Estado en España». *Historia Contemporánea* 17 (1998).
- . (coord.) *Las transformaciones económicas*. Madrid: España Nuevo Milenio, 2001.
- MORÁN, E. e Y. PÉREZ. «El mercado de trabajo en el País Vasco». *Ekonomiaz* 11 (1988): 269-296.
- MORENO, A. y A. ZABALZA. *En torno al origen de un sistema de heredero único. El pre-pirineo navarro, 1540-1725*. Pamplona: Rialp, 1999.
- MORENO ZUMALDE, J. *Bilbao: declive industrial, regeneración urbana y reactivación económica de un espacio metropolitano*. Oñati: Instituto Vasco de Administración Pública/Herri-Arduralaritzaren Euskal Erakundea, 2005.
- MORENTE VALERO, F. *La depuración del magisterio nacional (1936-1945)*. Valladolid: Ámbito, 1997.
- MOYA, J. C. «Aspectos macroestructurales y microsociales de la emigración española a la Argentina, 1850-1930». En Juana, J. y M. A. Fernández, eds. *Galicia y*

- América: el papel de la emigración*. Ourense, V Xornadas de Historia de Galicia, 1990.
- . *Cousins and Strangers. Spanish Immigrants in Buenos Aires, 1850-1930*. Berkeley: University of California Press, 1998.
- MUGURUZA OTAÑO, P. *Plan Nacional de mejoramiento de la vivienda en los poblados pescadores*. Madrid: Dirección General de Regiones Devastadas, 1942.
- MUÑOZ, J. A. *Arquitectura y desarrollo urbano*. Bilbao: Electa, 1997.
- MUÑOZ FERNÁNDEZ, F. J. «Reconstrucción y vivienda. La arquitectura de los años de la posguerra en el País Vasco 1937-1950». En *Ondare: Cuadernos de Artes Plásticas y Monumentales* 25 (2006): 33-76.
- NADAL, J. *La población española*. Barcelona: Ariel, 1973.
- NADAL, J. et al., eds. *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*. Barcelona: Ariel, 1987.
- NADAL, J. y A. CARRERAS, coords. *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*. Barcelona: Ariel, 1990.
- NADAL, J. y J. CATALÁN, eds. *La cara oculta de la industrialización española. La modernización de los sectores no líderes (siglos XIX y XX)*. Madrid: Alianza Editorial, 1994.
- NASH, M. «Trabajadoras y estrategias de sobrevivencia económica». En AA. VV., eds. *El trabajo de las mujeres: siglos XVI-XX*. Madrid: Taurus, 1987.
- NAVARRO SANDALINAS, R. *La Enseñanza primaria durante el Franquismo*. Barcelona: PPU, 1990.
- NERI SERNERI, S. «Industrial Pollution and Urbanisation. Ancient and New Industrial Areas in the Early 20th Century Italy». En Bernhardt, C., ed. *Environmental problems in European Cities in the 19th and 20th Century*. Münster: Waxmann, 2001.
- NICOLAU NOS, R. «Trayectorias regionales en la transición demográfica española». En Livi-Bacci, M., ed. *Modelos regionales de la transición demográfica en España y Portugal*. Alicante: Actas del II Congreso de la ADEH. Inst. Juan Gil Albert, 1991: 49-65.
- NIELFA CRISTÓBAL, G. «Trabajo, legislación y género en la España contemporánea: los orígenes de la legislación laboral». En Sarasúa, C. y L. Gálvez, eds. *¿Privilegios o eficiencia? Mujeres y hombres en los mercados de trabajo*. Alicante: Universidad de Alicante, 2003: 39-53.
- NOIN, D. *La transition démographique dans le monde*. París: Presses Universitaires de France, 1983.
- NOVO LÓPEZ, P. A. *La explotación de la red ferroviaria del País Vasco. Mercado y ordenación del territorio*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1995.
- . «La margen izquierda de la Ría del Nervión y la cuestión de la vivienda obrera: "ese síntoma de la revolución industrial"». En CASTELLS, L., ed. *El rumor de lo cotidiano*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1999: 77-115.
- NÚÑEZ, M. E. *La fuente de la riqueza: educación y desarrollo económico en la España contemporánea*. Madrid: Alianza Editorial, 1992.
- . «Educación y desarrollo económico». *Revista de Educación* 314 (1998): 9-33.
- . «El capital humano en el primer franquismo». En Barciela López, C., ed. *Autarquía y mercado negro. El fracaso económico del primer franquismo 1939-1959*. Barcelona: Crítica, 2003a: 27-53.
- . «Within the European Periphery: Human Capital and Labor Mobility in Twentieth-Century Spain». *Paedagogica Historica* 39, 2003b: 621-649.
- NÚÑEZ, R. *Hollada piel de toro. Del sentimiento de la naturaleza a la construcción nacional del paisaje*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales, 2005.

- OCIO ENDAYA, M.: «Las relaciones entre el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y el planeamiento de los municipios periféricos». En FERRER REGALES, M., ed. *Planeamiento y gestión metropolitana comarcal y municipal. Uniformidad y diversidad, control y flexibilidad*. Pamplona: EUNSA, 1993: 89-106.
- OLABARRI, I. *Relaciones laborales en Vizcaya (1890-1936)*. Durango: Leopoldo Zugaza, 1978.
- . *¿Lucha de clases o conflicto de intereses?: ensayos de historia de las relaciones laborales en la edad contemporánea*. Pamplona: Universidad de Navarra, 1991.
- OLAIZOLA, J. *El ferrocarril de Bilbao a San Sebastián. 125 años de ferrocarril en Durango*. Bilbao: EuskoTren, 2007.
- OLIVERI, O. *Mujer y herencia en el estamento hidalgo guipuzcoano durante el Antiguo Régimen (siglos XVI-XVIII)*. Donostia-San Sebastián: Diputación Foral de Guipúzcoa, 2001.
- OTAMENDI, J. J., dir. *La cartografía urbanística en Bizkaia/Hirigintzaren kartografia Bizkaiain (1857-1956)*. Bilbao: Bizkaiko Foru Aldundia, 1999.
- ORTEGA, J. *Bilbao y su hinterland*. Bilbao: Bilbao/Seguros Aurora, 1951.
- ORTEGA BERRUGUETE, A. «Troncalidad, matrimonio y estructura familiar en Bizkaia a fines del siglo XIX». *I Congrés Hispano Luso Italià de Demografia Històrica*. Barcelona, 1988.
- ORTEGA GARCÍA, J. *Instalaciones sanitarias en viviendas*. Barcelona: CEAC, 1965.
- ORTEGA MOROS, M. A. *Santa María de Guecho. Estudio geográfico de una zona rururbana*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1988.
- OSSA, R. *El Bilbao del novecientos. Riqueza y poder de la Ría 1900-1923*. Bilbao: Biblioteca Vascongada Villar, 1969.
- OSTOLAZA ESNAL, M. *El garrote de la depuración. Maestros vascos en la Guerra Civil y el primer franquismo (1936-1945)*. Donostia-San Sebastián: Ibaeta Pedagogía-Universidad del País Vasco, 1996.
- OYÓN, J. L., ed. *Vida obrera en la Barcelona de entreguerras, 1918-1936. Urbanismo, ciudad, historia (II)*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporània de Barcelona, 1998.
- . *Barcelona 1930: un atlas social*. Barcelona: Edicions UPC, 2001.
- . «Historia urbana e historia obrera: reflexiones sobre la vida obrera y su inscripción en el espacio urbano, 1900-1950». *Historia contemporánea* 24 (2002): 11-58.
- . «La ruptura de la ciudad obrera y popular. Espacio urbano, inmigración y anarquismo en la Barcelona de entreguerras, 1914-1936». *Historia Social* 58 (2007): 123-150.
- PABLO, S. DE. «Silencio roto (sólo en parte). El franquismo y la transición en la historiografía vasco-navarra». *Vasconia* 34 (2005): 383-406.
- PABLO, S. DE et al. *El péndulo patriótico. Historia del Partido Nacionalista Vasco II: 1936-1979*. Barcelona: Crítica, 2001.
- PABLO, S. DE y C. RUBIO POBES. *Historia de la UPV-EHU 1980-2005: eman ta zabal zazu*. Bilbao: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, 2006.
- PALIZA, M. *Manuel María Smith Ibarra. Arquitecto 1879-1956*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1988.
- . *Arquitecturas de posguerra. La iglesia de Nuestra Señora de las Mercedes de Las Arenas*. Getxo: Ayuntamiento de Getxo, 2004.
- PALOU, M. y O. RAMOS. *Los ferrocarriles de Bilbao a Portugaleta y de Triano*. Barcelona: MAF, 2004.
- PAREJA ALONSO, A. *Inmigración y condiciones de vida en la villa de Bilbao, 1825-1935*. Tesis doctoral inédita. Leioa: Universidad del País Vasco (Dpto. de Historia Contemporánea. Facultad de CCSS y de la Comunicación), 1997.

- . «The Demography of the Industrialized Province of Biscay in Northern Spain. Spatial Differences and Long-Term Changes». *The History of the Family* 5 n.º 4 (2000): 431-448.
- . «Demografía y cambios sociales (1877-1937)». En URQUIJO, M., ed. *Vasconia (1877-1937): entre la tradición y la modernidad. Historia de Euskal Herria*. Donostia-San Sebastián: Lur, 2004: 10-64.
- PAREJO ALFONSO, L. *La ordenación urbanística. El periodo 1956-1975*. Madrid: Montecorvo, 1979.
- . *Suelo y urbanismo. El nuevo sistema legal*. Madrid: Tecnos, 1991.
- . «Apuntes para una interpretación del sistema legal urbanístico español en clave histórica». *Ciudad y Territorio/Estudios Territoriales (Monográfico Siglo y medio de urbanismo en España)* 28 n.º 107-108 (1996): 149-166.
- PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS, H. *Reconversión y reindustrialización en España. Los nuevos dinámicos espaciales*. Valladolid: Publicaciones Universidad de Valladolid, 1993.
- PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS, H. y G. ANDRÉS LÓPEZ. *Industria y ciudad. Las actividades productivas y la configuración del espacio urbano en Burgos*. Burgos: Grupo Dosssoles, 2004.
- PERDIGUERO, E. «Popularización de la higiene en los manuales de economía doméstica en el tránsito de los siglos XIX al XX». En Barona, J. L., ed. *Malatía y cultura*. Seminario d'Estudis sobre la Ciència. Valencia: Trovades, 1995: 225-250.
- PEREA, P. *Hacia el Gran Bilbao*. Bilbao: Casa Misericordia, 1948.
- PÉREZ, F. et al. *Capitalización y crecimiento en España y sus regiones (1955-1995)*. Madrid: FIES, 1996.
- PÉREZ AGOTE, A. «Racionalidad urbana y relaciones sociales. El Gran Bilbao, 1945-1975». *Saioak* 3 (1978): 3-57.
- PÉREZ DE LA PEÑA, G. *Portugalete (1852-1960), historia de su arquitectura y expansión urbana*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1993.
- . «La vivienda pública en Bilbao en la posguerra: la propuesta de Germán Aguirre». *Bidebarrieta* 15 (2004a): 267-282.
- . *Arquitectura religiosa contemporánea en Bizkaia, 1865-1975. Del romanticismo al movimiento moderno*. Bilbao: Museo Diocesano de Arte Sacro, 2004b.
- PÉREZ DE LA PEÑA, G. y J. FONTÁN. *Rafael Fontán, arquitecto (1898-1925-1986). Del Art Decó a la modernidad de los cincuenta*. Bilbao: COAVN, 2007.
- PÉREZ DÍAZ, J. «Feminización de la vejez y Estado del bienestar en España». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 104 (2003): 91-121.
- PÉREZ DÍAZ, V. y J. RODRÍGUEZ. *La educación general en España*. Madrid: Fundación Santillana, 2003.
- PÉREZ-FUENTES, P. *Vivir y morir en las minas: estrategias familiares y relaciones de género en la primera industrialización vizcaína (1877-1913)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1993.
- . «Ganadores de pan» y «amas de casa»: otra mirada sobre la industrialización vasca. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2004.
- PÉREZ GALÁN, M. «El bachillerato en España (1936-1970)». En AA. VV., ed. *La enseñanza en España*. Madrid: Alberto Corazón, 1975.
- PÉREZ MOREDA, V. «Evolución de la población española desde finales del Antiguo Régimen». *Papeles de Economía Española* 20 (1984): 20-38.

- . «Matrimonio y familia. Algunas consideraciones sobre el modelo matrimonial español en la Edad Moderna». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 4 n.º 1 (1986): 3-51.
- . (1999): «El análisis de la nupcialidad y del matrimonio desde una perspectiva interdisciplinar». Vol. IV. En Reher Sullivan, D., coord. *Actas del V Congreso de la ADEH (Logroño, 15, 16 y 17 de abril de 1998)*. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos, 1999: 23-38.
- PÉREZ PÉREZ, J. A. «La configuración de nuevos espacios de sociabilidad en el ámbito del Gran Bilbao de los años 60». *Studia Historica. Historia Contemporánea* 18 (2000): 117-147.
- . *Los años del acero: La transformación del mundo laboral en el área industrial del Gran Bilbao: 1958-1977. Trabajadores, convenios y conflictos*. Vitoria: Instituto Valentín de Foronda, 2001.
- . «San Ignacio: la construcción de un barrio nacionalsindicalista». En MARTÍNEZ RUEDA, F., ed. *Bilbao en sus barrios*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao/Bilboko Udala, 2007a: 81-103.
- . (ed.) *Bilbao y sus barrios: una mirada desde la historia, II*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao/Bilboko Udala, 2007b.
- PINOL, J. L., ed. *Histoire de l'Europe Urbaine, II. De l'Ancien Régime à nos jours. Expansion et limite d'un modèle*. París: Éditions du Seuil, 2003.
- POLO BLANCO, A. *Gobierno de las poblaciones en el primer franquismo (1939-1945)*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2006.
- PORTILLO VALDÉS, J. M. y J. M. IÑURRITIGUI. *Constitución en España: orígenes y destinos*. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 1998.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. *El progreso económico de España (1850-2000)*. Bilbao: Fundación BBVA, 2003.
- PRECEDO LEDO, A. *Bilbao y el bajo Nervión. Un espacio metropolitano*. Bilbao: Junta de Cultura de Vizcaya, 1977.
- PUELLES, M. *Política, legislación e instituciones en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori, 1996.
- . *Historia de la Educación (Edad Contemporánea)*. Madrid: UNED, 2002.
- PUERTA RUEDA, N. DE LA. *El puerto de Bilbao como reflejo del desarrollo industrial de Vizcaya. 1857-1913*. Bilbao: Autoridad Portuaria de Bilbao, 1994.
- . «Cien años de comercio en el puerto de Bilbao, 1860-1960». *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco* 4 (2003): 445-454.
- RACINE, J. B. *La ville entre Dieu et les hommes*. Ginebra: Presses Bibliques et Universitaires, 1993.
- RAHM, I. *Torre Madariaga 1927-1942*. Bilbao: I. Rahm, 1996.
- RAMÍREZ, J. L. *Bilboko portua. Ayer, hoy*. Bilbao: Autoridad Portuaria de Bilbao, 2004.
- RAMIRO FARIÑAS, D. y A. SANZ GIMENO. «Cambios estructurales en la mortalidad infantil y juvenil española, 1860-1990». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 17 n.º 1 (1999): 49-87.
- RAMOS, C. *Sestao*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1998.
- . *Portugalete: Estudio Histórico-Artístico*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 2003.
- RAVENSTEIN, E. G. «The Laws of Migration». *The Journal of the Statistical Society, June, 1885*. Nueva York: Arno, 1889.
- RECOLONS I ARQUER, L. *La població de Catalunya: Distribució territorial i evolució demogràfica (1900-1970)*. Barcelona: Laia, 1976.

- REGRAIN R. y È. AUPHAN, dir. *Lé eau et la ville*. París: CTHS, 1999.
- REHER, D. S. «Urbanization and Demographic Behaviour in Spain, 1860-1930». En Woude, A. V. D. et al., eds. *Urbanization in History. A Process of Dynamic Interactions*. Oxford: Clarendon Press, 1990: 282-299.
- . «Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550-1991». En Guardia, M. et al., eds. *Atlas Histórico de ciudades europeas. I. Península Ibérica*. Barcelona: Salvat, 1994: 1-29.
- . *La familia en España. Pasado y presente*. Madrid: Alianza Universidad, 1996.
- . «Perfiles demográficos en España, 1940-1960». En Barciela López, C., ed. *Autarquía y mercado negro: el fracaso económico del primer franquismo 1939-1959*. Barcelona: Crítica, 2003: 1-26.
- . «The demographic transition revisited as a global process». *Population, Space and Place* 10 (2004a): 19-41.
- . «Población y sociedad en España durante el siglo XX». En Leal Maldonado, J., ed. *Informe sobre la situación demográfica en España*. Madrid: Fundación Fernando Abril Martorell, 2004b: 59-84.
- REHER, D. S. y R. S. SCHOFIELD, eds. *Old and New Methods in Historical Demography*. Oxford: Clarendon Press, 1993.
- REPÁRAZ, V. *Vizcaya en la mano. Completo y verdadero anuario de toda la provincia*. Bilbao: Revista de Bilbao, 1907.
- REQUENA, F. *Redes sociales y mercado de trabajo. Elementos para una teoría del capital relacional*. Madrid: CIS-Siglo XXI, 1991.
- REQUENA DÍEZ DE REVENGA, M. «Tamaño y composición de los hogares y familias en España». En Leal Maldonado, J., ed. *Informe sobre la situación demográfica en España*. Madrid: Fundación Fernando Abril Martorell, 2004: 135-160.
- RICO AMORÓS, A. M. «Sequías y abastecimiento de agua potable en España». *Boletín de Geógrafos Españoles* 37 (2004): 137-182.
- RIVERA, A. *La ciudad levítica: continuidad y cambio en una ciudad interior (Vitoria 1876-1936)*. Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava, 1992.
- . (dir.) *Historia de Álava*. Donostia-San Sebastián: Nerea, 2003a.
- . *Señas de identidad. Izquierda obrera y nación en el País Vasco, 1880-1923*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2003b.
- ROBLES GONZÁLEZ, E., et al. «La transición sanitaria: una revisión conceptual». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 14 n.º 1 (1996): 117-144.
- RODRÍGUEZ, A. «Reinventar la ciudad: milagros y espejismos de la revitalización urbana de Bilbao». *Lan Harremanak* 6 (2002): 69-108.
- RODRÍGUEZ, J. M. «Inversión en capital humano e ingresos de hombres y mujeres». En Garrido, A. y E. Gil, eds. *Estrategias familiares*. Madrid: Alianza Editorial, 1993: 60-94.
- RODRÍGUEZ CHUMILLAS, I. *Vivienda y promoción inmobiliaria en Madrid*. Lleida: Universitat de Lleida, 2001.
- . «Tipología de las inmobiliarias madrileñas, 1940-1990». En Lavastre, R. y R. Mas, ed. *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad*. Seminario celebrado 4-5 febrero 2002. Madrid: Casa Velázquez/Universidad Autónoma de Madrid, 2005: 329-357.
- RODRÍGUEZ GALDO, M. X. *Galicia, país de emigración*. Colombres: Fundación Archivo de Indianos/Principado de Asturias/Caja de Asturias, 1993.
- . «Emigración y evolución de los indicadores demográficos en Galicia (1750-1930)». En González Portilla, M. y K. Zarraga Sangroniz, eds. *Los Movimientos Migratorios en*

- la Construcción de las Sociedades Modernas*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1996: 367-384.
- RODRÍGUEZ OCAÑA, E. «La construcción de la salud infantil. Ciencia, medicina y educación en la transición sanitaria en España». *Historia Contemporánea* 18 (1999): 19-52.
- RODRÍGUEZ-ESCUADERO, P. «El Ensanche de Bilbao». Tesis doctoral inédita. Madrid: Universidad Complutense de Madrid (Dpto. de Historia del Arte), 1990.
- ROSE, M. H., B. E. SEELY y P. F. BARRETT. *The best transportation system in the world*. Columbia: Ohio University Press, 2006.
- ROSEN, G. *De la policía médica a la medicina social*. Madrid: Siglo XXI, 1985.
- ROWLAND, R. e I. MOLL BLANES, eds. *La demografía y la historia de la familia*. Murcia: Universidad de Murcia, 1997.
- RUIZ ABASCAL, F.: «Vizcaya como importante centro productor de material ferroviario». *Economía Vascongada* 32 (1947): 67-68.
- RUIZ OLABUÉNAGA, J. I. *Inmigrantes*, Madrid: Acento, 2000.
- RUIZ OLABUÉNAGA, J. I. y M. C. BLANCO FERNÁNDEZ. *La inmigración vasca. Análisis trigeneracional de 150 años de inmigración*. Bilbao: Universidad de Deusto, 1994.
- RUIZ RESA, J. D. *Trabajo y franquismo*. Granada: Comares, 1999.
- RUIZ RICO, J. *El papel político de la Iglesia Católica en la España de Franco*. Madrid: Tecnos, 1997.
- RUIZ RODRIGO, C. e I. PALACIO LIS. *Higienismo, educación ambiental y previsión escolar. Antecedentes y prácticas de educación social en España*. Valencia: Universidad de Valencia, 1999.
- RYBCZYNSKI, W. *La casa. Historia de una idea*. San Sebastián: Nerea, 1989.
- SÁENZ DE BURUAGA, G. *Ordenación del Territorio. El caso del País Vasco y su zona de influencia*. Madrid: Guadiana, 1969.
- SÁEZ BÁRCENA, J. *El sòl industrial*. Barcelona: Dirección General de Industria, 1992.
- SÁEZ DE SANTA MARÍA, C. *Historia de la Universidad de Deusto*. Bilbao: La Gran Enciclopedia Vasca, 1978.
- SAINZ GUTIÉRREZ, V. *El proyecto urbano en España. Génesis y desarrollo de un urbanismo de los arquitectos*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006.
- SALAS AUSENS, J. A. *Migraciones y movilidad social en el Valle del Ebro (siglos XVI-XVIII)*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2006.
- SALAZAR, J. «El planteamiento urbano y la estructura urbana del Gran Bilbao». *Común* 2 (1979): 78-92.
- SALAZAR ARECHALDE, J. I. *La ría de Bilbao en el siglo XIX. Tendiendo puentes, abriendo caminos*. Bilbao: Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia, 2003.
- SAMBRICIO, C., ed. «De los libros de viajeros a la historia urbana: el origen de una disciplina». *Ayer* 23 (1996): 61-86.
- . «La vivienda en Madrid, de 1939 al Plan de Vivienda Social, en 1959». En *La vivienda en Madrid en la década de los 50. El Plan de Urgencia Social*. Madrid: Electa, 1999: 13-84.
- . «Cartografía histórica de Madrid Región: 1750-1963». En *Cartografía histórica. Madrid Región Capital*. Madrid: Arpegio Comunidad de Madrid, 2002: 62-158.
- . *Plan Bidagor 1941-1946. Plan General de Ordenación de Madrid*. Madrid: Nerea/Comunidad de Madrid, 2003a.
- . *Un siglo de vivienda social: 1903-2003*. Madrid/Hondarribia: Ministerio de Fomento/Nerea, 2003b.

- . *Madrid y sus anhelos urbanísticos. Memorias inéditas de Secundino Zuazo, 1919-1940*. Madrid: Nerea, 2003c.
- SAMBRIÑO, C. y L. MAURE. *Madrid, urbanismo y gestión municipal 1920-1940*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 1984.
- SAMBRIÑO, C. y F. TERÁN. *Madrid: Ciudad-región*. Madrid: Comunidad de Madrid, 1999.
- SAN ROMÁN LÓPEZ, E. *Ejército e industria: el nacimiento del INI*. Barcelona: Crítica, 1999.
- SÁNCHEZ ALBORNOZ, N., ed. *Españoles hacia América. La emigración en masa, 1880-1930*. Madrid: Alianza Editorial, 1988.
- SÁNCHEZ ALONSO, B. *Las causas de la emigración española, 1880-1930*. Madrid: Alianza Editorial, 1995.
- . «European emigration in the late nineteenth century: the paradoxical case of Spain». *Economic History Review* 53 n.º 2 (2000a): 309-330.
- . «Those Who Left and Those Who Stayed Behind: Explaining Emigration from the Regions of Spain, 1880-1914». *The Journal of Economic History* 60 n.º 3 (2000b): 730-755.
- . «La época de las grandes migraciones: desde mediados del siglo XIX a 1930». En Pimentel, M. *Procesos migratorios, economía y personas*. Almería: Caja Rural Intermediterránea Cajamar, 2002: 19-32.
- SÁNCHEZ BARRICARTE, J. J. *El descenso de la natalidad en Navarra (1786-1991)*. Pamplona: Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra, 2000.
- SÁNCHEZ RECIO, G., ed. «El primer franquismo (1936-1959)». *Ayer* 33 (1999).
- SANTAS TORRES, A. «1939-1944: la vivienda antiurbana en la comarca del Nervión: razón y simulacro en las tipologías al servicio de la producción». En *Actas del Congreso Internacional: Arquitectura, ciudad e ideología antiurbana*. Pamplona: T6 Ediciones, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra, 2002: 179-188.
- . «La vivienda racional en el Gran Bilbao». *Bidebarrieta* 15 (2004): 311-343.
- . *Urbanismo y vivienda en Bilbao. Veinte años de posguerra*. Bilbao: Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, 2007.
- SANTOS SABRÁS, M. «Las obras portuarias de Bilbao (1877-1998). Más de un siglo de lucha contra el mar». *La Ría, una razón de ser. Exposición organizada por la Fundación Museo Marítimo de la Ría de Bilbao. Bilbao octubre-diciembre 1998*. Bilbao: Fundación Museo Marítimo de la Ría de Bilbao, 1998: 51-70.
- . «El puerto de Bilbao, desde 1939 hasta el umbral del siglo XXI». *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco* 4 (2003): 473-488.
- SANZ ESQUIDE, J. A. «Arquitectura y "vivienda mínima" en los años treinta. La contribución vizcaína al debate europeo». En *Bilbao, Arte e Historia*. Bilbao: Diputación de Vizcaya, 1990: 167-184.
- SANZ GIRONELLA, J. «Baracaldo y su plan de ordenación urbana». *Vizcaya: Revista de la Excma. Diputación Provincial de Vizcaya* 9 (1957): 29-32.
- SARAVIA, M. y P. GIGOSOS. «Tres ciudades (una parábola). De la ciudad del príncipe a la del último ciudadano». *Perspectivas Urbanas/Urban Perspectives* 7 (2006). <http://www.etsav.upc.es/personals/iphs2004/urbper/num2007/index.htm>.
- SARASÚA, C. y L. GÁLVEZ, eds. *¿Privilegios o eficiencia? Mujeres y hombres en los mercados de trabajo*. Alicante: Universidad de Alicante, 2003.
- SAVAGE, M. «Urban History and Social Class: two paradigms». *Journal of Urban History* 20 n.º 1 (1993): 61-77.
- SCHEIFLER, M. A. «Teoría y praxis de la localización empresarial: una necesaria adecuación». *Ekonomiaz* 15 (1989): 190-203.

- SCHOFIELD, R. S. et al., eds. *The Decline of Mortality in Europe*. Oxford: Clarendon Press, 1991.
- SCHULTZ, T. W. «Education and population quality». En Psacharopoulos, G., ed. *Economics of education: Research and studies*. Oxford: Pergamon Press, 1987.
- SEGURA, J. *La industria española y la competitividad*. Madrid: Espasa Calpe, 1992.
- SEGUROLA, E. *Urbanismo en general y urbanismo aplicado a Bilbao*. Conferencia en el Instituto de Estudios Vizcaínos, 10/03/1934. Bilbao: Casa de Misericordia, 1934.
- SERRANO ABAD, S. «El valle del Kadagua, un espacio marginal a las puertas de la metrópoli bilbaína». Tesis doctoral inédita. Leioa: CCSS y de la Comunicación (Dpto. de Historia Contemporánea), Universidad del País Vasco, 1993.
- . «Los nuevos espacios productivos vascos: cambios y dinámica territorial». En *V Jornadas de Geografía industrial*. Girona: Asociación de Geógrafos Españoles, 1994.
- . «La crisis económica en la génesis de los cambios migratorios de la Comunidad Autónoma Vasca: el debilitamiento del polo de atracción laboral vasco». En *IV Congreso de la Asociación de Demografía Española. Vol II: Demografía urbana, migraciones y envejecimiento*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1995: 445-470.
- . «Cambios espaciales y desarrollo tecnológico en Bizkaia». *XIII Congreso de Estudios Vascos. Ciencia, Tecnología y Cambio social en Euskal Herria, Zamudio 1995*. Donostia-San Sebastián: Eusko Ikaskuntza, 1996a.
- . «La Comunidad Autónoma Vasca en la encrucijada del desarrollo europeo». *Vasconia. Cuadernos de Historia-Geografía* 24 (1996b): 217-258.
- . «La crisis económica en la génesis de los cambios migratorios de la Comunidad Autónoma Vasca: el debilitamiento del polo de atracción laboral vasco». En *IV Congreso de la Asociación de Demografía Histórica*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1999.
- . «Paisaje e industrial en el Bilbao del despegue (1860-1930)». *Historia Contemporánea* 24 (2002a): 223-243.
- . «Despegue, expansión, crisis y reconversión (1860-2000). La vida del eje industrial vertebrado por la Ría de Bilbao». *Revista de Relaciones Laborales de la Universidad del País Vasco* 1 (2002b): 133-160.
- . «Olabeaga. Cultura y patrimonio en una ciudad post-industrial». En Pérez Pérez, J. A., ed. *Bilbao y sus barrios: una mirada desde la historia, II*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao/Bilboko Udala, 2007: 111-142.
- SERRANO MARTÍNEZ, J. M. *Proceso de desarrollo y cambio territorial en España durante los años postreros del siglo XX*. Murcia: Universidad de Murcia, 1997.
- SERRANO SANZ, J. M. *La política comercial española, 1875-1895*. Madrid: Siglo XXI, 1987.
- SIERRA ÁLVAREZ, J. «Política de vivienda y disciplinas industriales paternalistas en Asturias», *Eria* 8, (1985): 61-71.
- . *El obrero soñado. Ensayo sobre el paternalismo industrial (Asturias, 1860-1917)*. Madrid: Siglo XXI, 1990.
- SILVESTRE RODRÍGUEZ, J. «Aproximaciones teóricas a los movimientos migratorios contemporáneos: un estado de la cuestión». *Historia Agraria* 21 (2000): 157-192.
- . «Viajes de corta distancia: una visión espacial de las emigraciones interiores en España, 1877-1930». *Revista de Historia Económica* 19 (2001): 247-286.
- . «Las emigraciones interiores en España durante los siglos XIX y XX: una revisión bibliográfica». *AGER. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural* 2 (2002): 227-248.
- . «Internal Migrations in Spain, 1877-1930». *European Review of Economic History* 9 (2005): 233-266.

- SIMONTON, D. *A History of European Women's Work. 1700 to the Present*. Londres: Routledge, 1998.
- SMITH, M. M. «Urbanizaciones». En *Primer Congreso de Estudios Vascos, Oñate 1918*. Bilbao: J. J. Rochelt, 1919: 774-815.
- SOLA-MORALES RUBIO, I. «Vivienda y urbanismo en España». En *Urbanismo en España de 1900 a 1950*. Madrid: Banco Hipotecario de España, 1982.
- SOLOW, R. M. *Capital Theory and the Rate of Return*. Ámsterdam: Nort Holland, 1963.
- SOLOZABAL, J. J. *El primer nacionalismo vasco: industrialismo y conciencia nacional*. San Sebastián: Haramburu, 1979.
- . *Nación y constitución: soberanía y autonomía en la forma política española*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2004.
- SORENSEN, A. *The Making of Urban Japan: Cities and Planning from Edo to the Twenty First Century*. Londres y Nueva York: Routledge, 2002.
- SORKIN, M., ed. *Variaciones sobre un parque temático: la nueva ciudad americana y el fin del espacio público*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- SOSA WAGNER, F. «Aspectos institucionales de la gestión metropolitana». En Ferrer Regales, M., ed. *Planeamiento y gestión metropolitana comarcal y municipal. Uniformidad y diversidad, control y flexibilidad*. Pamplona: EUNSA, 1993: 73-88.
- SOTO CARMONA, A. «Rupturas y continuidades en las relaciones laborales del primer franquismo, 1938-1958». En Barciela López, C., ed. *Autarquía y mercado negro. El fracaso económico del primer franquismo 1939-1959*. Barcelona: Crítica, 2003: 217-245.
- STARK, O. *La migración del trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1993.
- STILLWELL, J. y P. CONGDON. *Migration Models: Macro and Micro Approaches*. Londres: Belhaven, 1991.
- STONE, M. N. «The Plumbing Paradox. American Attitudes Howard Late Nine Teenth-Century Domestic Sanitary Arrangements». *Winterthur Portfolio* 14 (1974).
- STRASSER, S. *Never Done. A History of American Housework*. Nueva York: Panteón Books, 1982.
- SUDRIÀ, C. *La economía española en el siglo XX: una perspectiva histórica*. Barcelona: Ariel, 1994.
- TARR, J. A. *The Search for the Ultimate Sink. Urban Pollution in Historical Perspective*. Ohio: University of Akron, 1996.
- TATJER MIR, M. «Propiedad inmobiliaria y espacio urbano. Aproximación a su estudio». *Revista Universidad Complutense* 28 n.º 115 (1979): 49-82.
- . «De lo rural a lo urbano: parcelaciones, urbanizaciones y ciudades jardín en la Barcelona contemporánea (1830-1930)». *Catastro* 15 (1993): 53-60.
- . «La vivienda obrera en España de los siglos XIX y XX: de la promoción privada a la promoción pública (1853-1975)». En *Scripta Nova* 9 n.º 194 (23, 01/08/2005) (2005a). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-23.htm>.
- . «Resistencias al cambio y modernización en el sector inmobiliario catalán a lo largo del siglo XX». En Mas Hernández, R. y P. Lavastre, eds. *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad: seminario celebrado 4-5 febrero 2002*. Madrid: Casa Velázquez/ Universidad Autónoma de Madrid, 2005b: 359-382.
- TAYLOR, S. *The Moving Metropolis: A History of London's Transport Since 1800*. Londres: Laurence King, 2001.
- TENA ARTIGAS, J. et al. *La Universidad española: datos para un problema*. Madrid: Confederación Española de Cajas de Ahorro, 1976.

- . *La Educación en España: análisis de unos datos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1978.
- TERÁN, F. *Planeamiento urbano en la España contemporánea (1900-1980)*. Madrid: Alianza Editorial, 1982.
- . «Evolución del planeamiento urbanístico (1846-1996)». *Ciudad y Territorio/Estudios Territoriales (Monográfico Siglo y medio de urbanismo en España)* 28 n.º 107-108 (1996): 167-184.
- . *Historia del urbanismo en España III: siglos XIX y XX*. Madrid: Cátedra, 1999.
- TERÁN ÁLVAREZ, M. «El trabajo y la estructura demográfica del Gran Bilbao». En *Pensamiento geográfico y espacio regional en España* (elaboración original, 1964). Madrid: Universidad Complutense, 1982: 285-306.
- THOMAS, K. «History and Anthropology». *Past and present* 24 n.º 1 (1963): 3-24.
- TODARO, M. *Internal Migration in Developing Countries. A Review of Theory, Evidence, Methodology and Research Priorities*. Ginebra: International Labour Office, 1976.
- TODD, E. *La troisième planète. Structures familiales et systèmes idéologiques*. París: Du Seuil, 1995.
- . *El destino de los inmigrantes. Asimilación y segregación en las democracias occidentales*. Barcelona: Tusquets, 1996.
- TOHARIA, L. *El mercado de trabajo en España*. Madrid: McGraw-Hill, 1998.
- TORRES ENJUTO, M. C. «La reindustrialización del Bilbao Metropolitano». En Méndez Gutiérrez del Valle, R., coord. *Reestructuración industrial en los espacios urbanos*. Documento de trabajo n.º 1. Madrid: AGE, Grupo de Geografía Industrial, 1991a.
- . «Diez años de reconversión industrial en Euskadi, 1980-1990». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 2.ª época, 1991b: 165-186.
- . *Industria y Territorio en Bizkaia*. Vitoria-Gasteiz: IVAP, 1995a.
- . «La industria en el País Vasco: reconversión y nuevas trayectorias». En J. Bosque y R. Méndez, eds. *Cambio industrial y desarrollo regional*. Barcelona: Oikos-Tau, 1995b: 169-194.
- TORTELLA, G. *El desarrollo de la España Contemporánea: historia económica de los siglos XIX y XX*. Madrid: Alianza Editorial, 1994.
- . *La revolución del siglo XX: capitalismo, comunismo y democracia*. Madrid: Taurus, 2000.
- . *Los orígenes del siglo XXI*. Madrid: Gadir, 2005.
- TROESKEN, W. *Water, Race, and Disease*. Cambridge: MIT, 2004.
- URBINA, F. «Formas de vida de la Iglesia en España: 1939-1975». En *Iglesia y sociedad en España (1939-1975)*. Madrid: Popular, 1977.
- UREÑA, G. *Arquitectura y urbanística civil y militar en el período de la autarquía (1936-1945)*. Madrid: Itsmo, 1979.
- URQUIJO, J. R. *Gobiernos y ministros españoles*. Madrid: CSIC, 2001.
- URQUIJO, M. y RUEDA, F. «Estrategias familiares y poder». *Revista de Demografía Histórica* 12 n.º 2-3 (1994): 79-92.
- URRUELA RODRÍGUEZ, V. *La formación de mano de obra cualificada en relación a las necesidades del aparato productivo en el País Vasco*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1995.
- URRUTIA, V. «Estructura socioeconómica del Gran Bilbao». *Común* 2 (1979): 10-14.
- . *El movimiento vecinal en el área metropolitana de Bilbao*. Oñati: IVAP, 1985.
- . *La planificación urbana en la perspectiva del año 2000*. Vitoria: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 1988.

- URRUTIKOETXEA LIZARRAGA, J. G. *En una mesa y compañía: caserío y familia campesina en la crisis de la «sociedad tradicional», Irún, 1766-1845*. San Sebastián: Mundaiz, 1992.
- . «Ets-adi/Etse (Etxe) - Familia/Casa: a los terrenos de la historia por los vericuetos de la idealización y la ideologización». *Vasconia* 28 (1999): 271-294.
- . «Casa solar, aldea y ciudad: Población, familia e idearios. Un recorrido por los ámbitos de la demografía histórica vasca (1961-2000)». *Studia Historica. Historia Contemporánea* 18 (2000): 17-57.
- USTARROZ, P. L. «La política de vivienda de 1939 a 1970. Análisis del Gran Bilbao». Tesina de licenciatura inédita. Bilbao: Universidad de Deusto (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología), 1976.
- VALDALISO, J. M. *La familia Aznar y sus negocios (1830-1983). Cuatro generaciones de empresarios en la España contemporánea*. Madrid: Marcial Pons Historia, 2006.
- VALERO LOBO, A. «El sistema urbano español a lo largo del siglo XX». En PÉREZ, V. G., ed. *Actas del II Congreso de la ADEH: 4. Los procesos de urbanización: siglos XIX y XX*. Alicante: Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, 1991: 25-36.
- VALVERDE LAMFUS, L. *Entre el deshonor y la miseria. Infancia abandonada en Guipúzcoa y Navarra. Siglos XVIII y XIX*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1994.
- VARELA, J. A. «Factores de desarrollo municipal». *Ekonomiaz* 15 (1989): 128-159.
- VARGAS ALONSO, F. M. *Berango-Leioa: Estudio Histórico/Artístico*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1997.
- VELARDE, J., J. L. GARCÍA DELGADO y A. PEDREÑO, dir. *Ejes territoriales de desarrollo: España en la Europa de los noventa*. Madrid: Colegio de Economistas de Madrid, 1992.
- VELASCO BARROETABEÑA, R. «Declive industrial y desesperanza en la economía vasca». *Papeles de Economía Española* 51 (1992): 359-372.
- VELASCO BARROETABEÑA, R. y J. DEL CASTILLO HERMOSA. «Posibles soluciones para las regiones industriales en declive». *Papeles de Economía Española* 35 (1988): 208-218.
- VELASCO BARROETABEÑA, R. y M. ESTEBAN GALARZA. *Diversificación industrial*. Bilbao: Círculo de Empresarios Vascos, 1993.
- VELASCO BARROETABEÑA, R. y F. ZABALO. «Crisis económica y localización industrial: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco». *Ekonomiaz* 7-8 (1987): 99-127.
- . «Desafíos actuales de la economía vasca». *Papeles de Economía Española* 55 (2000): 315-331.
- VELASCO MEDINA, F. «La nueva escala Urbana». En Pinto Crespo, V., dir. *Madrid. Atlas histórico de la ciudad. 1850-1939*. Madrid: Fundación Caja Madrid y Lunberg Editores, 2001.
- VERDIER, I. *Façons de dire, façons de faire. La laveuse, la couturière, la cuisinière*. París: Gallimard, 1979.
- VIEJO, J. «Familia y conflictividad interpersonal en Guipúzcoa (1700-1750)». *Estudios de Historia Social* 34-35 (1985): 7-81.
- VIGO, J. *Arte y Urbanismo del Casco Viejo de Bilbao*. Bilbao: Ayuntamiento de Bilbao, 1990.
- VILAGRASA, J., ed. *Vivienda y promoción inmobiliaria en España*. Lleida: Universitat de Lleida, 1997.
- VILANOVA, M. I. y X. MORENO. *Atlas de la Evolución del analfabetismo en España de 1887 a 1981*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia-CIDE, 1992.
- VILAR, J. B. y J. M. VILAR. *La emigración española a Europa en el siglo XIX*. Madrid: Arco Libros, 1999a.
- . *La emigración española al Norte de África (1830-1999)*. Madrid: Arco Libros, 1999b.

- VILLARES, R., coord. *La ciudad y el mundo urbano en la historia de Galicia*. Santiago de Compostela: Tórculo, 1988.
- VIVIENDAS DE VIZCAYA. «Memorias de Viviendas de Vizcaya». Bilbao: Viviendas de Vizcaya, 1952, 1956, 1957, 1959, 1961, 1962, 1964, 1969, 1971, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982 y 1988.
- WALL, R. «Trabajo, bienestar y familia: Una ilustración de la economía familiar adaptativa». En Bonfield, L. et al., eds. *El mundo que hemos ganado. Estudios sobre población y estructura social*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1990: 325-364.
- . «La contribución de las mujeres casadas a la economía familiar bajo distintos sistemas familiares: Algunos ejemplos de mediados del siglo XIX a partir del trabajo de Frederik Le Play». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 12 n.º 2/3 (1994): 183-197.
- WALL, R. et al., eds. *Family Forms in Historic Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- WALLERSTEIN, I. *The Modern World System*. Nueva York: Academic Press, 1974.
- WALTON, J. K. *The British Seaside: Holidays and Resorts in the Twentieth Century*. Manchester: Manchester University Press, 2000.
- . «Current Trends in Nineteenth- and Twentieth-Century Spanish Urban History». *Urban History* 30 n.º 2 (2003): 251-265.
- . (ed.) *Histories of Tourism: Representation, Identity and Conflict*. Nueva York: Multilingual Matters, 2005.
- . «Vecindario, ciudad, condado, región, nación: fundamentos geográficos de la identidad cultural y política en el Reino Unido, siglos XIX y XX». En Castells, L., ed. *Del territorio a la nación. Identidades territoriales y construcción nacional*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2006: 141-156.
- WATKINS, S. C. *From Provinces into Nations: Demographic Integration in Western Europe, 1870-1960*. Princeton: Princeton University Press, 1991.
- WOOLF, S. «Teorías macro y microeconómicas y estrategias familiares: algunas reflexiones ingenuas y escépticas». *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 12 n.º 2/3 (1994): 13-19.
- WRIGLEY, E. A. *Gentes, ciudades y riqueza*. Barcelona: Crítica, 1992.
- YANNICK, M., dir. *Villes en crisis?* Saint-Etienne: Creaphis, 2005.
- YBARRA E YBARRA, J. DE. *Nosotros, los Ybarra. Vida, economía y sociedad (1744-1902)*. Barcelona: Tusquets, 2002.
- YSÁS, P. *Disidencia y subversión. La lucha del régimen franquista por su supervivencia, 1960-1975*. Barcelona: Crítica, 2004.
- ZÁRATE MARTÍN, M. A. «Vitoria: Transformación y cambio de un espacio urbano». *Lurralde: Investigación y Espacio* 5 (1982): 307-314.
- ZUAZAGOITIA, J. *Problemas urbanísticos de Bilbao y su zona de influencia*. Madrid: Instituto de Estudios de la Administración Local, 1946.
- . *Hacia el Gran Bilbao*. Bilbao: Santa Casa de Misericordia, 1948.
- ZÚNIGA, D. L. «Condiciones materiales de vida». En Kertzer, D. I. y M. Barbagli, comps. *Historia de la familia Europea. La vida familiar en el siglo XX*. Barcelona: Paidós, 2004: 49-114.

Índice de cuadros

VOLUMEN I

CUADRO 1:	Muestra de padrones de habitantes utilizados	28
CUADRO 1.1:	Evolución demográfica de la Ría de Bilbao, Vizcaya y País Vasco, 1877-1975	33
CUADRO 1.2:	Evolución de la urbanización del País Vasco desde 1860 hasta 2001.....	36
CUADRO 1.3:	Evolución de la población urbana sobre la población total, 1860-2001	39
CUADRO 1.4:	Evolución de las tasas brutas de natalidad (TBN) y de mortalidad (TBM) en el País Vasco, 1885-2004	43
CUADRO 1.5:	Índice sintético de fecundidad del País Vasco, 1975-2003..	44
CUADRO 1.6:	Esperanza de vida al nacer en el País Vasco, 1975-2000....	44
CUADRO 1.7:	Altura media de los «mozos» tallados en los reemplazos, 1858-1992.....	45
CUADRO 1.8:	Evolución tasas de crecimiento demográfico del País Vasco, Ría y País Vasco sin Ría, 1877-1975	48
CUADRO 1.9:	Evolución de la población (cifras y r) del País Vasco, Ría, País Vasco sin Ría y España, 1930-1950 (en tramos de 10 años).....	53
CUADRO 1.10:	Evolución de las tasas de crecimiento demográfico (r) del País Vasco, Ría, País Vasco sin Ría, 1950-1975	54
CUADRO 1.11:	Evolución de las tasas de crecimiento (r) de las distintas zonas de la Ría, 1950-1975.....	56
CUADRO 1.12:	Evolución de las tasas de crecimiento (r) de los distintos municipios de la Ría, 1950-1975	56
CUADRO 1.13:	Emigrantes por comunidades autónomas en España, 2001	58
CUADRO 1.14:	Evolución de la población (cifras y r) del País Vasco, Vizcaya, Ría y País Vasco sin Ría por quinquenios 1975-2001	59
CUADRO 1.15:	Evolución de las tasas de crecimiento (r) de los municipios de la Ría, 1975-2001	60
CUADRO 2.1:	Evolución demográfica (cifra y r) de los municipios mineros y zona minera, 1877-2001.....	66

CUADRO 2.2: Evolución de población de Barakaldo, Sestao, Erandio y Leioa, 1877-1975.....	68
CUADRO 2.3: Evolución demográfica (cifras, %, r) del tramo medio de la Ría (Barakaldo, Sestao, Erandio, Leioa), 1877-2001..	70
CUADRO 2.4: Evolución demográfica (cifras, % y r) de El Abra, 1877-2001.....	74
CUADRO 2.5: Evolución demográfica (cifras, %, r) de los municipios de la margen izquierda de El Abra (Portugalete + Santurtzi y Getxo).....	76
CUADRO 2.6: Índice de masculinidad por grupos de edad, Bilbao 1825-1975.....	80
CUADRO 2.7: Evolución de la población de Bilbao y Ría, 1877-2001.....	81
CUADRO 2.8: Evolución demográfica de Basauri y hinterland, 1877-2001..	83
CUADRO 2.9: Distribución del crecimiento demográfico de la Ría 1950-1975.....	86
CUADRO 3.1: Tasas brutas de natalidad en el País Vasco y España, 1861-1934 (medias quinquenales).....	97
CUADRO 3.2: Tasas brutas de mortalidad en el País Vasco y España, 1861-1934 (medias quinquenales).....	101
CUADRO 3.3: Mortalidad infantil (q_0) de los menores de un año en el País Vasco, 1861-1934 (medias quinquenales).....	107
CUADRO 3.4: Esperanza de vida en el País Vasco, España y Europa durante la modernización, 1860-1930.....	109
CUADRO 3.5: Tasas brutas de natalidad y mortalidad en Vizcaya, 1940-1975 (medias decenales).....	118
CUADRO 3.6: Índice sintético de nupcialidad y edad media al matrimonio en el País Vasco, 1950-1975.....	118
CUADRO 3.7: Índice sintético de fecundidad en el País Vasco, 1950-1975.....	120
CUADRO 3.8: Esperanza de vida al nacimiento (E_0) en las provincias del País Vasco, España y Europa 1960-1975.....	122
CUADRO 3.9: Tasas de mortalidad infantil (q_0) de niños menores de 1 año en Vizcaya, 1940-1975 (medias decenales).....	124
CUADRO 3.10: Tasas brutas de natalidad y mortalidad en Vizcaya, 1975-2002 (medias decenales).....	127
CUADRO 3.11: Índice sintético de nupcialidad y edad media al matrimonio en Vizcaya, 1975-2001.....	128
CUADRO 3.12: Nacimientos según el estado civil legal de la madre en Vizcaya, 1975-2003 (medias quinquenales).....	129
CUADRO 3.13: Índice sintético de fecundidad y edad media a la maternidad en Vizcaya, 1975-2000.....	130

CUADRO 3.14: Esperanza de vida al nacimiento (Eo) de las mujeres en el País Vasco, España y Europa, 1975-2000.....	133
CUADRO 3.15: Tasas de mortalidad infantil (q_0) de menores de 1 año en Vizcaya, 1975-2003 (medias decenales).....	134
CUADRO 3.16: Ganancia en años de esperanza de vida al nacimiento según diferentes causas de muerte por sexo en el País Vasco, 1975-2001.....	136
CUADRO 3.17: Población por grandes grupos de edad y sexo en Vizcaya, 2001.....	138
CUADRO 4.1: Muestra de padrones de habitantes utilizada.....	161
CUADRO 4.2: Evolución demográfica del País Vasco, Vizcaya y Ría sin inmigración y con inmigración (población real), 1877-1975.....	166
CUADRO 4.3: Crecimiento demográfico y saldos de Vizcaya, Ría y Vizcaya sin Ría, 1950-1975.....	168
CUADRO 4.4: Evolución demográfica de la Ría, 1877-1900.....	172
CUADRO 4.5: Población activa de los municipios de la Ría, 1884-1900..	173
CUADRO 4.6: Las seis provincias con más peso inmigratorio en diferentes zonas de la Ría, 1887-1890.....	176
CUADRO 4.7: Edad y origen (inmigrantes, Ría y nativos) de la población de Barakaldo, 1960.....	183
CUADRO 4.8: Edad y origen (inmigrantes, Ría y nativos) de la población de Portugalete, 1960.....	184
CUADRO 4.9: Edad y origen (inmigrantes, Ría y nativos) de la población de Bilbao, 1960.....	186
CUADRO 4.10: Edad y origen (inmigrantes, originarios de la Ría y nativos) de la población de Valle de Trápaga, 1960.....	189
CUADRO 4.11: Edad y origen (inmigrantes, originarios de la Ría y nativos) de la población de Leioa, 1960.....	192
CUADRO 4.12: Edad y origen (inmigrantes, originarios de la Ría y nativos) de la población de Getxo, 1960.....	193
CUADRO 5.1: Distribución de la población de los municipios de la Ría según su origen (inmigrantes, nativos y originarios de la Ría), 1960.....	201
CUADRO 5.2: Peso de los originarios de la Ría en cada municipio de la Ría, 1960.....	204
CUADRO 5.3: Origen provincial de los inmigrantes de la Ría, 1960.....	207
CUADRO 5.4: Origen de los inmigrantes por comunidades autónomas, 1960.....	209
CUADRO 5.5: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes de Valle de Trápaga, 1960.....	213

CUADRO 5.6: Origen provincial de los inmigrantes de Valle de Trápaga, 1960.....	214
CUADRO 5.7: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes de Barakaldo y Portugalete, llegados antes de 1950, según el padrón de 1960.....	218
CUADRO 5.8: Origen provincial de los inmigrantes de Barakaldo y Portugalete, llegados antes de 1950, según el padrón de 1960.....	219
CUADRO 5.9: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes llegados entre 1950-1960 a Barakaldo y Portugalete según padrón de 1960.....	221
CUADRO 5.10: Origen provincial de los inmigrantes llegados entre 1950-1960 a Barakaldo y Portugalete según padrón de 1960.....	223
CUADRO 5.11: Origen provincial de la población de Barakaldo y Portugalete según padrón de 1960.....	224
CUADRO 5.12: Origen por comunidades autónomas de la población de Barakaldo y Portugalete según padrón de 1960.....	225
CUADRO 5.13: Inmigrantes por comunidades autónomas llegados a Bilbao, según padrón de 1960.....	227
CUADRO 5.14: Origen provincial de los inmigrantes de Bilbao, según el padrón de 1960.....	230
CUADRO 5.15: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes llegados antes de 1950 a la margen derecha (Getxo y Leoia), según el padrón de 1960.....	234
CUADRO 5.16: Origen provincial de los inmigrantes llegados antes de 1950 a la margen derecha (Getxo y Leoia), según el padrón de 1960.....	235
CUADRO 5.17: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes de Getxo y Leoia llegados en 1950-1960, según el padrón de 1960.....	237
CUADRO 5.18: Origen provincial de los inmigrantes llegados en 1950-1960 a la margen derecha (Getxo y Leoia), según el padrón de 1960.....	238
CUADRO 5.19: Inmigrantes por comunidades autónomas en la Ría, 1970..	240
CUADRO 5.20: Inmigrantes por provincias, en la Ría, 1970 (20 primeras provincias).....	241
CUADRO 5.21: Evolución de la población del País Vasco, Vizcaya y Ría según zonas, 1975-2001.....	243
CUADRO 5.22: Evolución de las tasas de crecimiento demográfico (<i>r</i>) del País Vasco, Vizcaya y Ría según zonas, 1975-2001.....	244
CUADRO 5.23: Edad media al primer matrimonio en Vizcaya, 1975-2004..	246

CUADRO 5.24: Distribución de la población de la Ría según nacimiento y residencia municipal, 2001	251
CUADRO 5.25: Origen de la población de la Ría por comunidades autónomas, 2001	252
CUADRO 5.26: Origen de la población de la Ría por provincias, 2001	253
CUADRO 6.1: Inmigrantes por comunidades autónomas de Valle de Trápaga, 1888, 1960 y 1970.....	260
CUADRO 6.2: Inmigración provincial a Valle de Trápaga, 1888, 1960 y 1970	262
CUADRO 6.3: Evolución demográfica de los municipios de Barakaldo y Sestao, 1877-2001.....	265
CUADRO 6.4: Inmigrantes por comunidades de la margen izquierda (Barakaldo, Portugalete y Sestao), 1890 y 1940.....	268
CUADRO 6.5: Inmigración provincial en la margen izquierda (Barakaldo, Portugalete y Sestao), 1890 y 1940.....	269
CUADRO 6.6: Inmigrantes por comunidades autónomas de la margen izquierda (Barakaldo y Portugalete), 1890, 1960 y 1970 ..	275
CUADRO 6.7: Inmigrantes por provincias de la margen izquierda (Barakaldo y Portugalete), 1890, 1960 y 1970.....	277
CUADRO 6.8: Inmigrantes por comunidades autónomas de Bilbao, 1900, 1960 y 1975.....	282
CUADRO 6.9: Orígenes provinciales de los inmigrantes de Bilbao, 1900, 1940, 1960 y 1975.....	284
CUADRO 6.10: Inmigrantes por comunidades autónomas de Bilbao, 1960.....	288
CUADRO 6.11: Inmigración provincial de Leioa en 1889.....	290
CUADRO 6.12: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes de Leioa, 1889, 1960 y 1970	293
CUADRO 6.13: Origen provincial de los inmigrantes de Leioa, 1889, 1960 y 1970	294
CUADRO 6.14: Origen por comunidades autónomas de los inmigrantes de Getxo, 1884, 1960 y 1970.....	298
CUADRO 6.15: Origen provincial de los inmigrantes de Getxo, 1884, 1960 y 1970	299
CUADRO 7.1: Distribución de la población de los municipios de la Ría seleccionados, 1960.....	308
CUADRO 7.2: Población de la Ría según edad y origen (inmigrantes, Ría y nativos), 1960	312
CUADRO 7.3: Estructura de la inmigración en familia entre los inmigrantes recién llegados a la Ría, 1884-1900 y 1960	313

CUADRO 7.4: Edad de llegada de los inmigrantes del período 1950-1960. Ría de Bilbao, 1960	315
CUADRO 7.5: Estructura de la población de Valle de Trápaga según edad y origen (inmigrantes, nativos y Ría), 1960 ...	321
CUADRO 7.6: Edad de llegada de los inmigrantes del período 1950-1960 a Valle de Trápaga, 1960	322
CUADRO 7.7: Evolución de la población de los municipios de la margen izquierda (Barakaldo, Sestao, Portugalete y Santurtzi), 1950-1975	324
CUADRO 7.8: Estructura de la población de Barakaldo y Portugalete según edad y origen (inmigrantes, originarios de la Ría y nativos), 1960	328
CUADRO 7.9: Edad de llegada de los inmigrantes del período 1950-1960 a Barakaldo y Portugalete, 1960	330
CUADRO 7.10: Estructura de la población según edad y origen (inmigrantes, Ría y nativos) de Leioa, 1960	332
CUADRO 7.11: Edad de llegada de los inmigrantes del período 1950-1960. Leioa, 1960	334
CUADRO 7.12: Estructura de la población según edad, sexo y origen de Getxo, 1960	337
CUADRO 7.13: Edad de llegada de los inmigrantes del período 1950-1960. Getxo, 1960	339
CUADRO 7.14: Estructura de la población según edad, sexo y origen. Bilbao, 1960	342
CUADRO 7.15: Edad de llegada de los inmigrantes del período 1950-1960. Bilbao, 1960	345
CUADRO 7.16: Inmigrantes llegados juntos en familia en 1950-1960, y censados en 1960. Ría de Bilbao	348
CUADRO 8.1: Edad de llegada de los inmigrantes a la Ría, 1960	359
CUADRO 8.2: Estructura demográfica de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao antes de 1950, 1960	363
CUADRO 8.3: Estado civil según sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1901 y 1930, 1960	365
CUADRO 8.4: Parentesco de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1951 y 1960, 1960	369
CUADRO 8.5: Edad de llegada de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1951 y 1955, 1960	371
CUADRO 8.6: Parentesco de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1951 y 1955, 1960	373
CUADRO 8.7: Parentesco de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1956 y 1958, 1960	374

CUADRO 8.8: Edad de llegada de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1956 y 1958, 1960	374
CUADRO 8.9: Edad de llegada de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1959 y 1960, 1960	377
CUADRO 8.10: Parentesco de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1959 y 1960, 1960.....	378
CUADRO 8.11: Inmigrantes en la Ría de Bilbao según provincia y comunidades autónomas seleccionadas, 1960	380
CUADRO 8.12: Distribución según sexo y origen de los inmigrantes de la Ría de Bilbao, 1960.....	382
CUADRO 8.13: Participación de la inmigración en familia por provincias y comunidades autónomas sobre el total de la inmigración, 1960.....	384
CUADRO 8.14: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Burgos, Ría 1960.....	390
CUADRO 8.15: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Cantabria, Ría 1960.....	390
CUADRO 8.16: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Valladolid, Ría 1960	391
CUADRO 8.17: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Palencia, Ría 1960.....	392
CUADRO 8.18: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Vizcaya, Ría 1960	393
CUADRO 8.19: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de La Rioja, Ría 1960.....	394
CUADRO 8.20: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Andalucía, Ría 1960.....	394
CUADRO 8.21: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Extremadura, Ría 1960	395
CUADRO 8.22: Estructura demográfica de edad de llegada de los inmigrantes de Galicia, Ría 1960	396
CUADRO 9.1: Alfabetización de la población de más de 10 años: Barakaldo, 1890 y Valle de Trápaga, 1888.....	400
CUADRO 9.2: Población activa de la Ría de Bilbao, 1884-1900.....	404
CUADRO 9.3: Población activa de la Ría de Bilbao, 1920-1935.....	405
CUADRO 9.4: Población activa según origen (inmigrantes, nativos) de la Ría de Bilbao, 1884-1900.....	407
CUADRO 9.5: Población activa de la Ría de Bilbao según profesiones, 1884-1900.....	408
CUADRO 9.6: Distribución de la población activa según origen. Ría (1920-1935).....	409

CUADRO 9.7: Población activa de la Ría según género, 1884-1900	410
CUADRO 9.8: Población activa masculina de la Ría, 1884-1900.....	413
CUADRO 9.9: Población activa femenina de la Ría, 1884-1900.....	414
CUADRO 9.10: Población activa de la Ría de Bilbao, 1960.....	417
CUADRO 9.11: Mujeres activas en la Ría, 1960	421
CUADRO 9.12: Tasa de actividad de la población de la Ría según sexo, 1960	422
CUADRO 9.13: Tasa de actividad de la población de la Ría según sexo, 1970	425
CUADRO 9.14: Tasas de actividad de población según sexo y tramo de edad de Barakaldo.....	426
CUADRO 9.15: Tasas de actividad de población según sexo y tramo de edad de Bilbao	427
CUADRO 9.16: Tasas de actividad de población según sexo y tramo de edad de Getxo.....	427
CUADRO 9.17 Tasas de actividad de población según sexo y tramo de edad de Leioa	428
CUADRO 9.18: Tasas de actividad de población según sexo y tramo de edad de Portugalete	429
CUADRO 9.19: Tasas de actividad de población según sexo y tramo de edad de Valle de Trápaga	429
CUADRO 9.20: Profesiones de los activos según sexo de Barakaldo, Leioa, Portugalete y Valle de Trápaga (1960).....	432
CUADRO 9.21: Población activa según sexo de los municipios de la Ría, 1960	433
CUADRO 9.22: Profesiones de los activos según sexo de Bilbao y Getxo, 1960	434
CUADRO 9.23: Activos según origen de la Ría, 1960	436
CUADRO 9.24: Población activa de la Ría según principales orígenes, 1960.....	438
CUADRO 9.25: Tasa de actividad por sexo. Ría, 2001	439
CUADRO 10.1: Evolución de la población analfabeta en España, 1900-1950.....	450
CUADRO 10.2: Evolución de las tasas de población analfabeta por sexo y edad respecto a la población total. Bilbao, 1940-1970 ...	458
CUADRO 10.3: Población analfabeta por sexo y estatus migratorio. Bilbao, 1940-1975	461
CUADRO 10.4: Población analfabeta por sexo y comunidad autónoma de origen. Bilbao, 1940-1975	462
CUADRO 10.5: Tasas de población analfabeta por sexo y categorías socioeconómicas durante el primer franquismo. Bilbao, 1940-1960.....	464

CUADRO 10.6: Distribución del analfabetismo por distritos y años. Bilbao, 1940-1975.....	466
CUADRO 10.7: Colegios nacionales en servicio por distritos antes y después de la puesta a punto del Plan de Urgencia Escolar, 1971.....	471
CUADRO 10.8: Tasas de no escolarizados por grupos de edad y estatus migratorio del cabeza de familia. Bilbao, 1940-1975.....	473
CUADRO 10.9: Tasas de no escolarizados por sexo y categoría socioeconómica del cabeza de familia durante el primer franquismo. Bilbao, 1940-1960.....	475
CUADRO 10.10: Porcentajes de escolarización en enseñanzas pública y privada según la procedencia del cabeza de familia durante el primer franquismo. Bilbao, 1950-1960.....	477
CUADRO 10.11: Porcentajes de tipo de enseñanza por sexos: hijos mayores de 14 años por origen del cabeza de familia durante el primer franquismo. Bilbao, 1940-1960.....	480
CUADRO 10.12: Tasas de actividad infantil. Niños de 10-14 años en Bilbao.....	482
CUADRO 10.13: Tipo de enseñanza y actividad de la población en edad escolar, por estatus migratorios del cabeza de familia durante el primer franquismo. Bilbao, 1940-1960.....	484
CUADRO 10.14: Tipo de enseñanza y actividad de la población en edad escolar, por categoría socioeconómica del cabeza de familia durante el primer franquismo. Bilbao, 1940-1960.....	486
CUADRO 11.1: Índices de miembros/familia y tipologías familiares en el País Vasco, 1860 (representatividad de la muestra).....	496
CUADRO 11.2: Evolución de los índices de miembros/familia en la Ría de Bilbao, 1860-2001.....	498
CUADRO 11.3: Cronología en la evolución de los índices de miembros/familia en la Ría de Bilbao, 1860-2001. Tasas de contracción.....	500
CUADRO 11.4: Variables demo-familiares en la Ría de Bilbao, 1860-2001. Evolución cronológica y contextos económico y político.....	504
CUADRO 11.5: Peso y evolución de las distintas tipologías familiares en la Ría de Bilbao, siglos XIX-XX.....	505
CUADRO 11.6: Evolución de las tipologías familiares en la Ría de Bilbao, 1870-2001. Etapas, comarcalización y características.....	507
CUADRO 11.7: Familia ampliada o extensa. Estructura familiar y parentesco. Ría de Bilbao: etapas y modelos (1857/1860-1930/1940).....	514

CUADRO 11.8:	Familia ampliada o extensa. Estructura familiar y parentesco. Ría de Bilbao: etapas y modelos (1857/1860-1930/1940).....	515
CUADRO 11.9:	Peso y evolución de las distintas tipologías familiares en la Ría de Bilbao 1860-2001	517
CUADRO 11.10:	Familia nuclear. Estructura familiar y parentesco. Margen izquierda, 1940-1970	518
CUADRO 11.11:	Familia compleja. Estructura familiar y parentesco. Bilbao, 1940-1975.....	519
CUADRO 12.1:	Tasas de actividad por sexo en Vizcaya, 1877-2003.....	542
CUADRO 12.2:	Evolución de las tasas de actividad masculina y femenina por edad en Barakaldo, Bilbao, Getxo y Portugalete, 1986, 1991 y 2001	550
CUADRO 12.3:	Profesiones de las mujeres activas (> 16 años) en la Ría de Bilbao, 1940, 1960 y 1970.....	554
CUADRO 12.4:	Profesiones de las mujeres solteras entre 15 y 25 años en la Ría de Bilbao, 1920-1935, 1960 y 1970	556
CUADRO 12.5:	Porcentaje de sirvientas en la población activa en los municipios de la Ría de Bilbao, 1880-1890, 1940, 1960 y 1970.....	558
CUADRO 12.6:	Origen de las sirvientas en la Ría de Bilbao, 1940, 1960 y 1970.....	559
CUADRO 12.7:	Familias con huéspedes en la Ría de Bilbao, 1940-1970.....	566
CUADRO 12.8:	Familias con huéspedes por municipios en la Ría de Bilbao, 1940	568
CUADRO 12.9:	Familias con huéspedes por municipios en la Ría de Bilbao, 1960	568
CUADRO 12.10:	Familias con huéspedes por municipios en la Ría de Bilbao, 1970	569
CUADRO 12.11:	Estado civil de las mujeres que tienen huéspedes junto con sus familias en la Ría de Bilbao, 1940-1970.....	571
CUADRO 12.12:	Mujeres casadas con huéspedes en su familia según el ciclo vital familiar en la Ría de Bilbao, 1940-1970.....	572
CUADRO 12.13:	Número de huéspedes que acogen las familias en la Ría de Bilbao, 1940.....	574
CUADRO 12.14:	Número de huéspedes que acogen las familias en la Ría de Bilbao, 1960.....	574
CUADRO 12.15:	Número de huéspedes que acogen las familias en la Ría de Bilbao, 1970.....	575

CUADRO 12.16: Situación de actividad laboral de los parientes corresidentes solteros/as mayores de 15 años en las familias de la Ría de Bilbao, 1940-1970.....	582
CUADRO 12.17: Profesiones de los huéspedes y personas sin parentesco que viven en las familias de la Ría de Bilbao, 1960.....	583
CUADRO 12.18: Número medio de hijos según la edad de la madre.....	585
CUADRO 12.19: Número medio de hijos según el origen de las madres en la Ría de Bilbao, 1940.....	587
CUADRO 12.20: Número medio de hijos según el origen de las madres en la Ría de Bilbao, 1960.....	587
CUADRO 12.21: Número medio de hijos según el origen de las madres en la Ría de Bilbao, 1970.....	588
CUADRO 12.22: Número medio de hijos nacidos vivos de mujeres según su nivel de instrucción. País Vasco, 1970.....	590

V O L U M E N I I

CUADRO 13.1: Previsión de evolución demográfica de la comarca de Bilbao según el Plan de 1945.....	46
CUADRO 13.2: Porcentajes de población por niveles de renta y sectores urbanos en la comarca de Bilbao: 1940 (estimación) y 2000 (previsión), según el Plan de 1945.....	47
CUADRO 13.3: Evolución y previsiones de población en Bilbao y su comarca entre 1900 y 2000 según el Plan de 1961...	71
CUADRO 13.4: Definición de zonas y sus superficies (hectáreas) en el Plan de 1961.....	73
CUADRO 13.5: Evolución de la población en el área metropolitana de Bilbao (1900-1975).....	96
CUADRO 15.1: Zonas industriales configuradas, según el Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao.....	136
CUADRO 15.2: Zonas industriales proyectadas en Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao.....	139
CUADRO 15.3: Distribución de las zonas industriales en la comarca bilbaína.....	143
CUADRO 15.4: Distribución geográfica del empleo industrial en la comarca del Gran Bilbao (1970).....	146
CUADRO 15.5: Población de la Ría de Bilbao 1940-1970.....	148

CUADRO 15.6:	Tasas de crecimiento interanual en la Ría de Bilbao	150
CUADRO 15.7:	Distribución por provincias de empresas siderúrgicas ...	159
CUADRO 15.8:	Principales astilleros vizcaínos.....	161
CUADRO 15.9:	Tasas de crecimiento interanual en la Ría de Bilbao	167
CUADRO 15.10:	Construcción de material ferroviario móvil en Vizcaya..	173
CUADRO 15.11:	Terrenos de General Eléctrica Española en el Valle de Trápaga.....	176
CUADRO 15.12:	Distribución de la población en la arteria urbana de la Ría de Bilbao.....	178
CUADRO 15.13:	Modificación del PGOU en el área de Petronor.....	181
CUADRO 15.14:	Distribución regional de la producción, renta regional y renta familiar disponible en España, 1975	182
CUADRO 15.15:	Evolución del saldo migratorio por comunidades autónomas, 1965-1975.....	184
CUADRO 15.16:	Distribución geográfica del empleo en la comarca del Gran Bilbao, por sectores de actividad, 1970	186
CUADRO 15.17:	Coefficientes de crecimiento y de dinamismo de las comarcas de Vizcaya.....	193
CUADRO 15.18:	Perímetro del Puerto	223
CUADRO 15.19:	Calado de los muelles del Puerto	225
CUADRO 15.20:	Intensidades medias diarias de vehículos pesados en la carretera Basurto-Santurtzi (1965)	228
CUADRO 16.1:	Líneas de tranvía electrificadas a partir de 1906.....	236
CUADRO 16.2:	Movimiento de viajeros por líneas del tranvía (1947-1959)	239
CUADRO 16.3:	Movimiento de viajeros por líneas del trolebús (1947-1959)	242
CUADRO 16.4:	Movimiento de viajeros por líneas del trolebús (1960-1970)	243
CUADRO 16.5:	Movimiento de viajeros por líneas del autobús (1954-1960)	248
CUADRO 16.6:	Movimiento de viajeros por líneas del autobús (1961-1970)	249
CUADRO 16.7:	Líneas de microbús.....	253
CUADRO 16.8:	Movimiento de viajeros por líneas del microbús (1969-1970)	255
CUADRO 16.9:	Movimiento de viajeros por líneas del microbús (1979-1987)	256
CUADRO 16.10:	Parque de vehículos de Bilbao y municipios de la comarca (1959).....	257

CUADRO 16.11: Parque de vehículos de motor matriculados en Vizcaya (1950-1987)	258
CUADRO 16.12: Líneas de autobús urbano en Bilbao a partir de la década de los setenta (TUGBSA).....	260
CUADRO 16.13: Líneas de autobuses interurbanos a partir de la década de los setenta (TUGBSA).....	261
CUADRO 16.14: Número de usuarios de algunas líneas de autobús de TUGBSA (1979-1987)	264
CUADRO 16.15: Número de usuarios y rendimientos del trolebús Bilbao-Algorta. FTSB (1949-1963).....	267
CUADRO 16.16: Número de usuarios y rendimientos de la línea Bilbao-Plentzia. FTSB (1947-1959)	273
CUADRO 16.17: Número de usuarios y rendimientos de la línea Bilbao-Lezama. FTSB (1947-1959).....	275
CUADRO 16.18: Número de usuarios y rendimientos de la línea Lutxana-Mungia. FTSB (1947-1959).....	277
CUADRO 16.19: Número de usuarios y rendimientos de la línea Matiko-Azbarren. FTSB (1947-1954)	277
CUADRO 16.20: Número de usuarios, mercancías y rendimientos de FTSB (1960-1977)	279
CUADRO 16.21: Número de usuarios de las líneas Bilbao Santurtzi y Triano. Renfe (1943-1964).....	282
CUADRO 16.22: Número de usuarios de las líneas de BilboBus (1991-1995)	294
CUADRO 16.23: Número de usuarios de las líneas de BilboBus (1996-2000)	295
CUADRO 16.24: Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus (Transportes Colectivos S.A.), 1991-1995.....	300
CUADRO 16.25: Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus (Transportes Colectivos S.A.), 1996-2000.....	302
CUADRO 16.26: Número de usuarios de las líneas de BizkaiBus (Encartaciones S.A.), 1995-2005.....	305
CUADRO 16.27: Estaciones y usuarios de la línea 1 de Metro Bilbao (1996-2000)	308
CUADRO 16.28: Estaciones y usuarios de la línea 1 y 2 de Metro Bilbao (2001-2006)	309
CUADRO 17.1: Municipios de la comarca y procedencia de parte de las aguas que consumían.....	321
CUADRO 17.2: Consumo de agua en Bilbao a domicilio e industrial. Años 1948-1970.....	332
CUADRO 17.3: Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao. Años 1950-1960-1970.....	333

CUADRO 17.4:	Consumo de agua a domicilio e industrial por distritos de Bilbao. Años 1950-1960-1970.....	336
CUADRO 17.5:	Viviendas e instalaciones sanitarias, 1950.....	339
CUADRO 17.6:	Edificios destinados a vivienda familiar e instalaciones y servicios que poseen.....	340
CUADRO 17.7:	Vivienda familiar en alquiler e instalaciones y servicios que poseen (Vizcaya).....	341
CUADRO 17.8:	Vivienda familiar en alquiler e instalaciones en la vivienda. Vizcaya 1970.....	342
CUADRO 17.9:	Duchas servidas en las instalaciones municipales. 1916-1970.....	344
CUADRO 17.10:	Vivienda en propiedad y alquiler e instalaciones sanitarias. Barakaldo, 1950.....	367
CUADRO 17.11:	Vivienda en propiedad y alquiler e instalaciones sanitarias. Sestao, 1950.....	374
CUADRO 17.12:	Vivienda en propiedad y alquiler e instalaciones sanitarias. Portugalete, 1950.....	379
CUADRO 17.13:	Viviendas e instalaciones sanitarias en diversos municipios de la comarca, 1960.....	382
CUADRO 17.14:	Abastecimiento de agua a las fábricas del barrio de Lamiako, 1955.....	396
CUADRO 17.15:	Abastecimiento futuro para los distintos barrios de Leioa, 1964.....	400
CUADRO 18.1:	Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1968-1971.....	453
CUADRO 18.2:	Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos, 1968-1971.....	454
CUADRO 18.3:	Edificios destinados a vivienda familiar. Instalaciones y servicios que poseen, 1970.....	460
CUADRO 18.4:	Viviendas según el régimen de tenencia e instalaciones que poseen, 1970.....	460
CUADRO 18.5:	Viviendas según número de habitaciones e instalaciones. Vizcaya 1970.....	461
CUADRO 18.6:	Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1968-1977.....	464
CUADRO 18.7:	Agua de los propios Ayuntamientos de la comarca, 1968-1977.....	465
CUADRO 18.8:	Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1971-1977.....	470
CUADRO 18.9:	Agua de los propios Ayuntamientos de la comarca, 1978-1990.....	472

CUADRO 18.10: Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la comarca, 1978-1990.....	474
CUADRO 18.11: Recursos hidráulicos detraídos desde los diferentes sistemas, 1986-1991.....	477
CUADRO 18.12: Plan de restricciones y ahorros obtenidos.....	481
CUADRO 18.13: Caudales facturados según uso.....	481
CUADRO 18.14: Agua suministrada por el Consorcio a las industrias de la zona, 1978-1989.....	485
CUADRO 18.15: Agua propia de los Ayuntamientos de la comarca, 1990-2000.....	487
CUADRO 18.16: Agua suministrada por el Consorcio a los Ayuntamientos de la Comarca, 1990-2000.....	489
CUADRO 18.17: Recursos hidráulicos detraídos desde los diferentes sistemas, 1991-2000.....	491
CUADRO 19.1: Evolución de la renta regional y del PIB (1979-1985)....	498
CUADRO 19.2: Estructura sectorial del empleo industrial en el País Vasco (1974).....	500
CUADRO 19.3: Desarrollo provincial (1979-1985).....	504
CUADRO 19.4: Crecimiento del empleo 1975-1985.....	506
CUADRO 19.5: Tasas de actividad y de paro en la Unión Europea (1985).....	508
CUADRO 19.6: Evolución del saldo migratorio por comunidades autónomas (1965-1985).....	510
CUADRO 19.7: Promociones públicas de suelo e infraestructura industrial en Vizcaya (1994).....	518
CUADRO 19.8: Ruinas industriales en el País Vasco (1991).....	524
CUADRO 19.9: Población total, población ocupada en el sector secundario y número de empleos consumidores de suelo para actividades económicas en el País Vasco (2000).....	529
CUADRO 19.10: Suelo calificado para actividades económicas, ocupado, libre y total en el País Vasco (2003).....	531
CUADRO 19.11: Ruinas industriales. Área funcional del Bilbao metropolitano.....	535
CUADRO 19.12: Ruinas industriales. Área funcional del Bilbao metropolitano. Abando-Ibarra, Zorroza y Zorrozaurre (1992-1998).....	539
CUADRO 19.13: Zonificación de la comarca con vistas al saneamiento integral.....	568
CUADRO 19.14: Fases del Plan Integral de Saneamiento.....	575
CUADRO 19.15: Sistema general de saneamiento.....	576

CUADRO 19.16: Datos básicos del funcionamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), 1988-2000	581
CUADRO 19.17: Vertidos al colector de las industrias clasificadas por municipios (1999)	588

Índice de gráficos

VOLUMEN I

GRÁFICO 1.1: Evolución de las tasas de crecimiento demográfico por décadas de la Ría y País Vasco sin Ría, 1877-2001.....	48
GRÁFICO 1.2: Cociente de la población del País Vasco respecto de España, por edad. 2001.....	51
GRÁFICO 2.1: Tasas medias de crecimiento demográfico de ambas márgenes (según años de censos) y la Ría sin el tramo medio, 1787-1996.....	71
GRÁFICO 2.2: Evolución de las tasas de crecimiento de El Abra, 1787-1996.....	77
GRÁFICO 2.3: Evolución de la tasa de crecimiento de Bilbao y de la Ría, 1877-2001.....	82
GRÁFICO 3.1: Tasas brutas de natalidad y mortalidad en el País Vasco, 1861-2002.....	91
GRÁFICO 3.2: Tasas brutas de natalidad en el País Vasco y España, 1861-1936.....	98
GRÁFICO 3.3: Tasas brutas de natalidad en las provincias del País Vasco, 1861-1936.....	99
GRÁFICO 3.4: Tasas brutas de mortalidad en el País Vasco y España, 1861-1936.....	102
GRÁFICO 3.5: Tasas brutas de mortalidad en las provincias del País Vasco, 1861-1936.....	104
GRÁFICO 3.6: Mortalidad infantil (q_0) de los menores de un año en el País Vasco, 1861-1936.....	108
GRÁFICO 3.7: Esperanza de vida en el País Vasco, España y Europa durante la modernización, 1860-1930.....	109
GRÁFICO 3.8: Evolución de las tasas vitales de natalidad y mortalidad en Vizcaya, 1940-1975.....	117
GRÁFICO 3.9: Esperanza de vida al nacimiento (E_0) en las provincias del País Vasco, España y Europa, 1960-1975.....	123
GRÁFICO 3.10: Tasas de mortalidad infantil (q_0) de niños menores de 1 año en Vizcaya, 1940-1975.....	125
GRÁFICO 3.11: Evolución de las tasas vitales de natalidad y mortalidad en Vizcaya, 1975-2002.....	127

GRÁFICO 3.12: Esperanza de vida al nacimiento (Eo) de las mujeres en el País Vasco, España y Europa, 1975-2000.....	133
GRÁFICO 3.13: Tasas de mortalidad infantil (q_0) menores de 1 año en Vizcaya, 1975-2003.....	135
GRÁFICO 4.1: Estructura demográfica (edad y sexo) de los inmigrantes en el momento de llegada a la Ría, 1884-1900.....	177
GRÁFICO 4.2: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Barakaldo, 1960.....	184
GRÁFICO 4.3: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Portugalete, 1960.....	185
GRÁFICO 4.4: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Bilbao, 1960.....	187
GRÁFICO 4.5: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Valle de Trápaga, 1960.....	190
GRÁFICO 4.6: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Leioa, 1960.....	193
GRÁFICO 4.7: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Getxo, 1960.....	194
GRÁFICO 5.1: Edad de llegada y sexo de los originarios de la Ría, 1960	200
GRÁFICO 5.2: Edad de llegada de los originarios de la Ría, 1960.....	203
GRÁFICO 5.3: Estructura de la población (edad y sexo) de la Ría, 2001 ..	246
GRÁFICO 5.4: Estructura de la población (edad y sexo) del País Vasco, 2001.....	247
GRÁFICO 5.5: Estructura de la población (edad y sexo) de Barakaldo, 2001.....	247
GRÁFICO 5.6: Estructura de la población (edad y sexo) de Bilbao, 2001.....	248
GRÁFICO 5.7: Estructura de la población (edad y sexo) de Getxo, 2001..	248
GRÁFICO 5.8: Estructura de la población (edad y sexo) de Leioa, 2001...	249
GRÁFICO 5.9: Estructura de la población (edad y sexo) de Portugalete, 2001	249
GRÁFICO 5.10: Estructura de la población (edad y sexo) de Valle de Trápaga, 2001	250
GRÁFICO 6.1: Estructura de la población inmigrante y nativa según sexo y edad de Bilbao, 1900	281
GRÁFICO 6.2: Edad de los inmigrantes, nativos y Ría de Leioa, 1960.....	291
GRÁFICO 7.1: Estructura de la población de la Ría según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos), 1960.....	309
GRÁFICO 7.2: Estructura de la población de la Ría según edad, sexo y origen (inmigrantes y nativos), 1960. Muestra	315

GRÁFICO 7.3: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Ría, 1960	316
GRÁFICO 7.4: Estructura por sexo y edad de la población de la Ría, 1960.....	318
GRÁFICO 7.5: Estructura por sexo y edad de la población de Valle de Trápaga, 1960	319
GRÁFICO 7.6: Estructura de la población según edad, sexo y origen (inmigrantes, Ría y nativos). Valle de Trápaga, 1960.....	320
GRÁFICO 7.7: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Valle de Trápaga, 1960.....	323
GRÁFICO 7.8: Inmigrantes según edad de llegada a Barakaldo y Portugalete, 1960.....	326
GRÁFICO 7.9: Estructura de la población según edad, sexo y origen de Barakaldo, 1960.....	327
GRÁFICO 7.10: Estructura de la población según edad, sexo y origen de Portugalete, 1960	327
GRÁFICO 7.11: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Barakaldo, 1960.....	329
GRÁFICO 7.12: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Portugalete, 1960.....	329
GRÁFICO 7.13: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Ría, 1960	330
GRÁFICO 7.14: Estructura de la población según edad, sexo y origen de Leioa, 1960.....	333
GRÁFICO 7.15: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1950-1960. Leioa, 1960.....	335
GRÁFICO 7.16: Estructura de la población según edad, sexo y origen de Getxo, 1960.....	338
GRÁFICO 7.17: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Getxo, 1960	339
GRÁFICO 7.18: Estructura de la población según edad, sexo y origen. Bilbao, 1960	343
GRÁFICO 7.19: Edad de llegada y sexo de los inmigrantes del período 1951-1960. Bilbao, 1960.....	346
GRÁFICO 8.1: Estructura de la población inmigrante (edad y sexo) de la Ría, 1884-1900	358
GRÁFICO 8.2: Estructura de la población inmigrante (edad y sexo) de la Ría, 1960	358
GRÁFICO 8.3: Estructura demográfica (por edad y sexo) de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao antes de 1950, 1960.....	363

GRÁFICO 8.4:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1901 y 1930, 1960	365
GRÁFICO 8.5:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1931 y 1950, 1960	367
GRÁFICO 8.6:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1951 y 1960, 1960	368
GRÁFICO 8.7:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1951 y 1955, 1960	372
GRÁFICO 8.8:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1956 y 1958, 1960	375
GRÁFICO 8.9:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes llegados a la Ría de Bilbao entre 1959 y 1960, 1960	378
GRÁFICO 8.10:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Burgos a la Ría, 1960	385
GRÁFICO 8.11:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Cantabria a la Ría, 1960	386
GRÁFICO 8.12:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Valladolid a la Ría, 1960	386
GRÁFICO 8.13:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Palencia a la Ría, 1960	387
GRÁFICO 8.14:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Vizcaya a la Ría, 1960	387
GRÁFICO 8.15:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de La Rioja a la Ría, 1960	388
GRÁFICO 8.16:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Andalucía a la Ría, 1960	388
GRÁFICO 8.17:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Extremadura a la Ría, 1960	389
GRÁFICO 8.18:	Edad de llegada y sexo de los inmigrantes de Galicia a la Ría, 1960	389
GRÁFICO 9.1:	Tasa de actividad de la población de la Ría según sexo y edad, 1960	423
GRÁFICO 9.2:	Tasa de actividad por sexo. Ría, 2001	440
GRÁFICO 9.3:	Tasa de actividad de las mujeres por edad. Ría, 1960, 1970 y 2001	441
GRÁFICO 10.1:	Gastos escolares en millones de pesetas entre 1965-1972	472
GRÁFICO 10.2:	Población infantil escolarizada en diversas categorías de enseñanza. Bilbao, 1973	478
GRÁFICO 11.1:	Grupos de edad de la población soltera por sexo en los municipios de la Ría, 1940	524

GRÁFICO 11.2:	Grupos de edad de la población soltera por sexo en los municipios de la Ría, 1960.....	524
GRÁFICO 11.3:	Grupos de edad de la población soltera por sexo en los municipios de la Ría, 1970.....	525
GRÁFICO 11.4:	Grupos de edad de la población soltera por sexo en los municipios de la Ría, 1981.....	527
GRÁFICO 11.5:	Grupos de edad de la población soltera por sexo en los municipios de la Ría, 2001.....	527
GRÁFICO 11.6:	Grupos de edad de la población casada por sexo en los municipios de la Ría, 1940.....	529
GRÁFICO 11.7:	Grupos de edad de la población casada por sexo en los municipios de la Ría, 1960.....	530
GRÁFICO 11.8:	Grupos de edad de la población casada por sexo en los municipios de la Ría, 1970.....	530
GRÁFICO 11.9:	Grupos de edad de la población casada por sexo en los municipios de la Ría, 1981.....	532
GRÁFICO 11.10:	Grupos de edad de la población casada por sexo en los municipios de la Ría, 2001.....	532
GRÁFICO 11.11:	Grupos de edad de la población viuda por sexo en los municipios de la Ría, 1940.....	534
GRÁFICO 11.12:	Grupos de edad de la población viuda por sexo en los municipios de la Ría, 1960.....	535
GRÁFICO 11.13:	Grupos de edad de la población viuda por sexo en los municipios de la Ría, 1970.....	535
GRÁFICO 11.14:	Grupos de edad de la población viuda por sexo en los municipios de la Ría, 1981.....	537
GRÁFICO 11.15:	Grupos de edad de la población viuda por sexo en los municipios de la Ría, 2001.....	537
GRÁFICO 12.1:	Tasas de actividad por sexo en Vizcaya, 1877-2003.....	541
GRÁFICO 12.2:	Evolución de la tasa de actividad por edad en la Ría de Bilbao, 1940.....	546
GRÁFICO 12.3:	Evolución de la tasa de actividad por edad en la Ría de Bilbao, 1960.....	547
GRÁFICO 12.4:	Evolución de la tasa de actividad por edad en la Ría de Bilbao, 1970.....	547
GRÁFICO 12.5:	Tasa de actividad femenina por grupos de edad en Vizcaya en la segunda mitad del siglo xx.....	549
GRÁFICO 12.6:	Evolución de las tasas de actividad masculina y femenina por edad en Barakaldo, Bilbao, Getxo y Portugalete, 1986.....	551
GRÁFICO 12.7:	Evolución de las tasas de actividad masculina y femenina por edad en Barakaldo, Bilbao, Getxo y Portugalete, 1991.....	552

GRÁFICO 12.8: Evolución de las tasas de actividad masculina y femenina por edad en Barakaldo, Bilbao, Getxo y Portugalete, 2001	552
GRÁFICO 12.9: Grupos de edad de las sirvientas en la Ría de Bilbao, 1940, 1960 y 1970.....	559
GRÁFICO 12.10: Sectores de ocupación de hombres y mujeres en el País Vasco en 2001.....	560
GRÁFICO 12.11: Edad de los huéspedes y personas sin parentesco que viven en familia en la Ría de Bilbao, 1940	577
GRÁFICO 12.12: Edad de los huéspedes y personas sin parentesco que viven en familia en la Ría de Bilbao, 1960	577
GRÁFICO 12.13: Edad de los huéspedes y personas sin parentesco que viven en familia en la Ría de Bilbao, 1970	578
GRÁFICO 12.14: Número medio de hijos según la edad de la madre en los municipios de la Ría de Bilbao, 1940-1970.....	586
GRÁFICO 12.15: Número medio de hijos de las mujeres inmigrantes según edad	588
GRÁFICO 12.16: Número medio de hijos de las mujeres nativas según edad	589
GRÁFICO 12.17: Número medio de hijos de las mujeres de la Ría según edad	589
GRÁFICO 12.18: Descendencia final por edad exacta de las mujeres en Vizcaya, 2002.....	592
GRÁFICO 12.19: Media de hijos por edad de la madre en los hogares de la Ría, 2001	593
GRÁFICO 12.20: Media de hijos por edad de la madre según el nivel de estudios de la mujer en los hogares de la Ría, 2001 ..	595
GRÁFICO 12.21: Media de hijos por edad de la madre según la relación con la actividad de la mujer en los hogares de la Ría, 2001	596

V O L U M E N I I

GRÁFICO 14.1: Fases de construcción de los inmuebles destinados a vivienda familiar en algunos de los municipios que conforman el Gran Bilbao, 1970	100
GRÁFICO 14.2: Ritmo de construcción de Viviendas de Vizcaya con la colaboración de la Caja de Ahorros Vizcaína (CAV) y las empresas de la provincia, 1952-1988	125

GRÁFICO 16.1: Evolución interanual del número de usuarios de las líneas de BizkaiBus (Encartaciones S.A.), 1995-2005.....	306
GRÁFICO 17.1: Estacionalidad de duchas, 1939.....	348
GRÁFICO 17.2: Estacionalidad diferencial por sexos, 1939.....	350
GRÁFICO 17.3: Relación de habitantes y consumo de agua.....	351
GRÁFICO 19.1: Evolución de las tasas de paro registrado en el INEM por comarcas, cuarto trimestre de 2006.....	543

Índice de esquemas, figuras y fotografías

VOLUMEN II

ESQUEMA 16.1:	Líneas, itinerarios y sus respectivas paradas de la red de BilboBus	291
FIGURA 18.1:	Sistema general de abastecimiento.....	445
FOTO 13.1:	Proyecto vencedor en el Concurso Internacional del Valle de Asúa de 1962	68
FOTO 13.2:	Vista del puente de Rontegi, con la Ría y la zona de Lutzana, a principios del siglo XXI.....	98
FOTO 15.1:	Dársena de Portugalete y Altos Hornos de Vizcaya en torno a 1910	131
FOTO 15.2:	El ferrocarril de Portu entraba al centro de Bilbao por Ripa, 1931.....	134
FOTO 15.3:	Ribera de Deusto en torno a 1950.....	152
FOTO 15.4:	Península de Zorrozaurre y canal de Deusto, en torno al año 2000.....	155
FOTO 15.5:	Muelles de Uribitarte hacia 1930.....	203
FOTO 15.6:	Vista del área de abrigo del puerto exterior de El Abra a principios del siglo XX.....	213
FOTO 15.7:	Muelle de Abando en torno a 1940.....	217
FOTO 15.8:	Muelle de Churruca en torno a 1940.....	218
FOTO 15.9:	Dársena exterior, Santurtzi.....	222
FOTO 15.10:	Zona de ampliación del puerto exterior en torno a 2000	226
FOTO 16.1:	Gran Vía de Bilbao hacia 1910.....	236
FOTO 16.2:	Llegada al Puerto de Bilbao de los primeros trolebuses BUT de Inglaterra (25/01/1961).....	244
FOTO 16.3:	Cruce de tranvía y trolebús en la Plaza de España (18/07/1941)	247
FOTO 16.4:	Autobús de dos pisos de la Compañía TUGBSA, en calle Ayala, hacia 1965.....	251
FOTO 16.5:	Ayuntamiento, presentación y puesta en servicio de los microbuses (04/12/1963).....	253

FOTO 16.6:	Cochera de la Compañía TUGBSA, debajo del Puente de Deusto (mediados de la década de los años setenta del siglo XX)	262
FOTO 16.7:	Unidad 400 del ferrocarril de Bilbao a Santurtzi, con la localidad pesquera el fondo	280
FOTO 16.8:	Autobús de la Compañía TCSA	293
FOTO 16.9:	Autobús de la Compañía Encartaciones S.A., en la calle Hurtado de Amézaga (19/07/2007)	304
FOTO 18.1:	Vista aérea del pantano de Urrunaga	423
FOTO 18.2:	Pantano de Ullibarri	426
FOTO 18.3:	Presa y central eléctrica de Barazar	428
FOTO 18.4:	Sala de bombas de Bolueta	452
FOTO 18.5:	Industrias químicas ubicadas a orillas del río Gobela y de la Ría, a su paso por Axpe	455
FOTO 18.6:	Vista aérea de la Estación de Tratamiento de Agua de Venta Alta	459
FOTO 19.1:	Astillero Euskalduna, 1975	513
FOTO 19.2:	Nuevos espacios industriales en Erandio, en torno a 2000 ..	519
FOTO 19.3:	La nueva dársena de Portu, en torno a 2000	536
FOTO 19.4:	Actuación de demolición de ruinas practicada en el astillero Euskalduna (1995)	538
FOTO 19.5:	Actuaciones en el área central de Abando-Ibarra	541
FOTO 19.6:	Vista aérea del Canal de Deusto, en la que es visible la contaminación de la Ría, finales de la década de los setenta del siglo XX	553
FOTO 19.7:	Foto aérea en la intersección de la Ría y el Canal de Deusto, en la que es perceptible el alto nivel de contaminación de las aguas, finales de la década de los setenta del siglo XX	558
FOTO 19.8:	Vista área de la Ría y El Abra, en la que es posible apreciar la contaminación, finales de la década de los setenta del siglo XX	559
FOTO 19.9:	Vista área de la Ría y El Abra, con diversas instalaciones industriales, 1970	561
FOTO 19.10:	Central térmica de Santurtzi, donde se utiliza agua salada en los procesos de refrigeración	563
FOTO 19.11:	Estación depuradora de aguas residuales de Muzkiz	572
FOTO 19.12:	Vista aérea de la EDAR de Galindo, Sestao y la Ría de Bilbao (1996)	580

Índice de mapas

VOLUMEN I

MAPA 6.1:	Origen de la población inmigrante. Valle de Trápaga, 1888...	263
MAPA 6.2:	Origen de la población inmigrante. Valle de Trápaga, 1960.	263
MAPA 6.3:	Origen de la población inmigrante. Valle de Trápaga, 1970.	264
MAPA 6.4:	Origen de la población inmigrante. Barakaldo, 1890.....	271
MAPA 6.5:	Origen de la población inmigrante. Barakaldo, 1940.....	272
MAPA 6.6:	Origen de la población inmigrante. Portugalete, 1884.....	272
MAPA 6.7:	Origen de la población inmigrante. Portugalete, 1940.....	273
MAPA 6.8:	Origen de la población inmigrante. Sestao, 1940.....	273
MAPA 6.9:	Origen de la población inmigrante. Barakaldo, 1960.....	278
MAPA 6.10:	Origen de la población inmigrante. Barakaldo, 1970.....	278
MAPA 6.11:	Origen de la población inmigrante. Portugalete, 1960.....	279
MAPA 6.12:	Origen de la población inmigrante. Portugalete, 1970.....	279
MAPA 6.13:	Origen de la población inmigrante. Bilbao, 1900.....	286
MAPA 6.14:	Origen de la población inmigrante. Bilbao, 1960.....	287
MAPA 6.15:	Origen de la población inmigrante. Bilbao, 1975.....	287
MAPA 6.16:	Origen de la población inmigrante. Leioa, 1889.....	294
MAPA 6.17:	Origen de la población inmigrante. Leioa, 1960.....	295
MAPA 6.18:	Origen de la población inmigrante. Leioa, 1970.....	295
MAPA 6.19:	Origen de la población inmigrante. Getxo, 1884.....	300
MAPA 6.20:	Origen de la población inmigrante. Getxo, 1960.....	300
MAPA 6.21:	Origen de la población inmigrante. Getxo, 1970.....	301

Índice de planos

VOLUMEN II

PLANO 13.1:	Croquis general del área de la Ría de Bilbao a principios del siglo XX.....	24
PLANO 13.2:	Plan de Ensanche de Bilbao de 1907.....	27
PLANO 13.3:	Proyecto de extensión urbana de la Villa de Bilbao de 1929.....	30
PLANO 13.4:	Ría de Bilbao (sin El Abra) en 1936.....	34
PLANO 13.5:	Bilbao, 1943.....	36
PLANO 13.6:	Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945.....	38
PLANO 13.7:	Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao de 1945.....	41
PLANO 13.8:	Plan de Ordenación de Getxo de 1947.....	54
PLANO 13.9:	Proyecto del Plan de Ordenación Urbana de Barakaldo de 1956.....	64
PLANO 13.10:	Ría de Bilbao. Plano general realizado para el Plan Comarcal de 1961.....	72
PLANO 13.11:	Clasificación general del suelo del Plan de 1961.....	75
PLANO 13.12:	Plan de Etapas de 1961.....	76
PLANO 13.13:	Zonificación general en el Plan de 1961.....	77
PLANO 13.14:	Trazado viario en el Plan de 1961.....	78
PLANO 13.15:	Bilbao, 1956.....	82
PLANO 13.16:	Plan Parcial y de Reforma Interior de Begoña de 1966....	84
PLANO 13.17:	Croquis con la propuesta de zonificación del proyecto de Plan Parcial de Basurto-San Mamés, 1969.....	88
PLANO 13.18:	Conjunto de la Ría de Bilbao con los principales proyectos de infraestructuras previstos a inicios de la década de los años setenta.....	94
PLANO 15.1:	Zonificación industrial.....	137
PLANO 15.2:	Zonificación industrial.....	142
PLANO 16.1:	Plan General de Ordenación Comarcal de Bilbao.....	270
PLANO 16.2:	Líneas de Bilbao a Portugalete y Triano.....	281

PLANO 16.3:	Proyecto de metropolitano de Bilbao, 1920.....	286
PLANO 16.4:	Red de BilboBus.....	290
PLANO 16.5:	Red BizkaiBus.....	298
PLANO 16.6:	Red ferroviaria y metropolitana de la comarca.....	307
PLANO 17.1:	Trazado propuesto por el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su Comarca (1961) para el abastecimiento de agua.....	354
PLANO 18.1:	Presa de Urrunaga.....	424
PLANO 18.2:	Presa de Ullibarri.....	427
PLANO 18.3:	Red de abastecimiento de agua.....	493
PLANO 19.1:	Alcantarillado de la escorrentía pluvial de Bilbao hacia el año 1900.....	550
PLANO 19.2:	Colectores uno y tres en su arranque a la altura de Atxuri.....	551
PLANO 19.3:	Planta y alzado de la sala de máquinas de Elorrieta.....	554
PLANO 19.4:	Trazado y maqueta del Plan Integral de Saneamiento, 1995.....	574
PLANO 19.5:	Instalaciones de la EDAR de Galindo.....	590

Índice alfabético

- Abando, I: 55, 55n, 56, 56c, 78, 79, 171, 171n, 340, 341, 465, 467, 470, 471, 471c, 472, 478, 478g, 489, II: 25, 48, 49, 96n, 152, 167c, 178c, 197, 198, 199, 200, 201, 210, 211, 212, 215, 217f, 224c, 289, 308c, 309c, 311, 317, 334c, 336c, 337c, 338, 542, 551, 553, 606
- Abando-Ibarra, II: 154, 155, 201, 210, 218, 533, 535c, 537, 539, 539c, 540c, 541f, 542, 577c, 606
- Abanto y Ciérvana, I: 56c, 60c, 65, 65n, 66c, 67, 170, 178, 216, 243c, 244c, 317, 402, 405c, II: 39, 46, 47, 78, 89, 96, 109, 110, 135, 146, 147, 148, 150, 167, 168, 169, 178, 179, 180, 186, 188, 197, 226, 229, 283, 321, 384, 389, 446, 454, 460, 464, 465, 468, 472, 474, 478, 487, 489, 509, 518, 519, 520, 521, 528, 556, 568, 577, II: 39, 46n, 47n, 78, 89, 96n, 109, 110, 120, 135n, 146c, 147n, 148c, 150c, 167c, 168, 169n, 178c, 179, 180, 181c, 186c, 187c, 188c, 197, 197n, 226, 229, 283, 321c, 384, 389, 446, 454c, 460c, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 478, 487c, 489c, 509n, 518c, 519, 520, 521, 528n, 556, 568c, 575c, 577n, 588c
- Abaro, arroyo, II: 552n
- absentismo escolar, I: 449, 450, 457
- accidente de tráfico, I: 135, 136c, II: 280
- Acenor, II: 506, 507
- Aceralia, II: 507
- Acería Compacta, II: 506, 508, 530
- Aceriales, II: 506
- Acha y Zubizarreta, II: 539, 540c
- Achúcarro, Severino, II: 25, 199, 616
- actividad económica, I: 426, 439, 562, II: 71, 205, 316, 522, 527, 528, 529, 529n, 533, 534, 544, 605
- Acuerdo de Muñatones, II: 226
- aeropuerto de Bilbao, I: 341, II: 39, 40, 44, 51, 67, 91, 92, 97, 195, 266, 303c, 521, 540
- aglomeración urbana, II: 23, 133, 145, 147, 149, 157, 166, 168, 182, 190, 194, 197, 215, 228
- Agra S. A., II: 163, 396c, 470c, 471, 485c
- Agrupación de Inquilinos de Bilbao, II: 330
- Aguas Frías, manantial, II: 383
- Aguas Municipales de Vitoria, AMVISA, II: 479n, 492n
- Aguas y Saltos de Zadorra S.A., II: 366, 421, 421n, 426, 427n, 430, 430n, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 438n, 450, 602, 614
- Águila Rada, Antonio del, II: 421n, 423
- Aguinaga, Eugenio, II: 123
- Aguirre, Germán, II: 43, 57, 107, 114, 633
- Akerlanda, manantial, II: 390n
- Álava, I: 37, 38, 39, 39c, 40, 40c, 46, 48, 97, 97c, 98, 99, 99g, 101, 101c, 103, 104, 104g, 105, 107, 107c, 108g, 109, 109c, 109g, 122, 122c, 123g, 133, 133c, 133g, 155, 175, 176, 176c, 206, 207, 207c, 219, 219c, 224, 224c, 225, 225c, 229, 230, 230c, 232, 235, 235c, 238, 238c, 241, 241c, 261, 267, 270, 270c, 271, 275, 277, 277c, 283, 284, 284c, 285, 290, 290c, 294, 294c, 299, 299c, 455, 497c, 500c, 604, 606, II: 63, 159c, 174, 326n, 358n, 359, 370n, 391n, 417, 418, 431, 504c, 507c, 520, 524c, 525, 528n, 529c, 531c, 635
- Albiz, Sestao, II: 115, 160
- Alemania, I: 20, 155, II: 19, 120n, 497n, 499, 508c
- alfabetización, I: 29, 147, 162, 163, 163n, 356, 399, 400, 400c, 401, 443, 443n, 444, 445, 446, 449, 452, 453, 454, 454n, 457, 459, 460, 463, 473, 474, 488, 490, 610, II: 597, 598, 618, 621
- Algorta, Getxo, II: 41n, 44, 48, 52, 54p, 206, 207, 234, 237c, 239c, 240, 241, 242c, 243c, 247, 248c, 252, 267c, 268, 268c, 269, 274, 279, 308c, 310c, 312, 318, 555, 617

Alicante, I: 155, II: 497n, 505c, 619, 631, 637, 641
 alimentación, I: 45, 356, II: 186c, 363n, 397, 405, 443, 500c, 586n
 alojamiento, I: 567, 571, 576, II: 99, 101, 102, 102n, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 112n, 113, 114, 115, 116, 120, 121, 122n, 123
 obrero, II: 122, 126, 127, 618
 Alonsotegi, II: 96n, 143c, 172n, 193, 516, 518c, 528n, 575c, 588c, 591
 Altamira, Bilbao, II: 249c, 252, 255c, 294c, 553
 Alto de Miranda, I: 469
 Alto, manantial, II: 387n
 Altos Hornos de Vizcaya, A.H.V., II: 63, 121, 127n, 131f, 136, 141, 157, 158, 162, 166, 361, 362, 363n, 421, 430n, 438n, 450, 483, 506, 507, 524, 534, 535
 Alzaga, Erandio, II: 31, 57, 87, 160, 161, 164, 190, 390, 530, 555
 ALZOLA, PABLO, II: 25, 199, 199n, 203, 208, 610
 Amann, E., II: 114
 América, I: 94, 153, 154, 155, II: 606, 610, 616, 619, 628, 629, 631, 637
 América Latina, I: 94, 153, 154, 155, II: 499, 606, 610, 616, 619, 628, 631, 637
 Ametzola, Bilbao, II: 537, 539
 Amorebieta, II: 109, 184, 516, 518c, 521, 529n, 577n
 Amurrio, II: 174, 509n, 529n
 analfabetismo, I: 399, 401, 443, 446, 449, 457, 459, 460, 461, 463, 465, 466, 467, 479, 487, 488, 490, 609, 610, II: 621, 641
 Ancona, manantial, II: 378n
 Andalucía, I: 45, 45c, 58, 58c, 208, 209, 209c, 210, 213, 213c, 218, 218c, 221, 221c, 225, 225c, 228, 228c, 231, 232, 234, 234c, 236, 237, 237c, 240, 240c, 252, 252c, 255, 259, 260, 260c, 261, 269, 269c, 275, 276, 276c, 282, 282c, 288, 288c, 292, 293, 293c, 297, 298, 298c, 304, 306, 321, 380, 380c, 382, 382c, 384, 384c, 388, 388g, 394, 394c, 395, 395c, 437, 438, 438c, 451, 461, 462, 462c, 463, 604, 605, 606, II: 182c, 184c, 497n, 498c, 506c, 510c, 596, 610, 614, 620
 Andikollano, Barakaldo, II: 254c, 256c, 261c, 263
 Andramariturri, manantial, II: 390n
 anexiones a Bilbao, I: 55n, 79, 171n, 340, 341, II: 25, 28, 29, 33, 57, 58, 69, 96c, 113, 114, 197, 198, 199, 207, 210, 211, 325, 326, 353, 370, 391, 393, 395, 413, 413n, 555
 Anguelu, río, II: 355n, 420
 Ansio, Barakaldo, II: 45, 63, 90, 136, 141, 150, 158, 159, 172n, 176, 191, 309n, 310c, 364n, 450, 508, 530, 542, 606
 antibióticos, I: 103, 136, II: 369n
 anticonceptivos, I: 119, 131, 596
 Antiguo Régimen, I: 91, 93, 94, 95, 156, II: 611, 612, 618, 625, 632, 633
 Aquitania, II: 497, 525
 Aragón, I: 58, 58c, 63, 105, 209, 209c, 213, 213c, 218, 218c, 221, 221c, 226, 226c, 228, 228c, 234, 234c, 237, 237c, 241, 241c, 252, 252c, 260, 260c, 267, 269, 269c, 276, 276c, 282, 282c, 288, 288c, 293, 293c, 298, 298c, 462, 462c, II: 182c, 184c, 498c, 506c, 510c
 Arangoiti, Bilbao, I: 470, II: 40, 291e, 294c, 295c, 353
 Arara, arroyo, II: 393
 Arco
 atlántico, II: 497, 604
 mediterráneo, II: 497
 Arcocha, Valle de Trápaga, II: 175, 176c, 177
 Ardeag, II: 161c
 Áreas Funcionales, II: 527
 área submetropolitana, II: 133, 141, 142, 145, 156, 157, 166, 190, 229, 600
 Arechavaleta, manantial, II: 394
 Aretxabaleta, arroyo, II: 394
 Ariz, Basauri, II: 39
 Ariznabarreta S.L., II: 263
 Arlabán, río, II: 355n, 420
 Armintza, II: 269
 Arrankudiaga, II: 509n, 528n
 Arratia, II: 193c, 234, 237c, 430, 491c, 543g, 573n
 río, II: 429, 430n, 431, 437, 438, 442, 443
 valle, II: 297n, 522, 577c
 Arrese, José Luis, II: 65
 Arriaga, monte, Erandio, II: 52, 57, 160
 Arrigorriaga, I: 82, 83, 83c, 84, II: 39, 46n, 47n, 49, 52, 96n, 116, 135n, 143c, 144, 146c, 147n, 172n, 186c, 187c, 188c, 191, 192, 257c, 272, 318, 321c, 353, 430, 443, 444, 464c, 465c,

- 468, 472c, 474c, 478, 487c, 489c, 509n, 528n,
557, 567n, 571, 575c, 588c, 591
- Arteagabeitia, Barakaldo, II: 45, 158
- Artibondo, arroyo, II: 366
- Artiga, embalse, II: 357
- Artxanda, Bilbao, II: 39, 40, 66, 79, 83, 93, 116,
213, 214, 260c, 267, 300c, 302c, 313, 446
- Artxanda funicular, Bilbao, II: 241
- Artziniega, II: 305, 509n
- Asia, I: 153, II: 499
- Askaiturri, arroyo, II: 391
- Asón, río, II: 324, 355
- Astilleros
- Balenciaga, II: 507
 - de Udondo, II: 161
 - del Kadagua, II: 161c, 400, 507
 - del Nervión, I: 171
 - Espanoles S.A., II: 507, 624
 - Murueta, II: 161c, 507
 - Reunidos del Nervión, II: 507
 - Ruiz de Velasco, II: 507
 - y Talleres Celaya, II: 507
 - Zamacona, II: 507
- Astrabudua, Erandio, I: 470, II: 57, 65, 87,
254c, 255c, 300c, 303c, 308c, 310c, 312
- Asturias, I: 52, 58, 58c, 61, 62, 155, 174, 176,
176c, 206, 208, 208c, 209, 209c, 213, 213c,
218, 218c, 219, 219c, 221, 221c, 226, 226c,
228, 228c, 230, 230c, 234, 234c, 236, 236c,
237, 237c, 241, 241c, 242, 242c, 252, 252c,
260, 260c, 261, 267, 269, 269c, 270, 270c,
276, 276c, 277, 277c, 282, 282c, 284, 284c,
288, 288c, 290, 290c, 293, 293c, 297, 298,
298c, 299, 299c, 462, 462c, 604, 606, II:
120n, 183c, 184c, 497n, 498c, 504, 505c,
506c, 510c, 610, 616, 635, 638
- Asúa, II: 32, 40, 42, 48, 56, 67, 74c, 89, 143c,
151, 164, 192, 220, 221, 224, 234, 278, 300c,
353, 530, 568c,
dársena de, II: 41n, 138, 219, 220
río, II: 33, 39, 161, 172n, 224c, 317, 446,
555, 565, 571, 575c, 590, 591
- Valle de, I: 79, 178, 341, II: 32, 33, 36, 39,
40, 41n, 43, 47, 48, 51, 62, 67, 68f, 69,
73, 77, 85, 87, 91, 93, 96c, 132, 138, 142,
144, 145, 151, 167, 191, 192, 193, 223,
266, 273, 276, 278, 318, 413n, 520, 521,
573, 600
- Atobiko, manantial, II: 402
- Atxuri, I: 465, 466, 467, 471, II: 35, 49, 83,
236c, 238, 239c, 241, 242c, 243c, 246, 246n,
247n, 249c, 260c, 291e, 294c, 295c, 296c,
333c, 334c, 335, 336, 336c, 337c, 344, 347,
357n, 551p
- Aurrerá, II: 127, 127n, 175, 189, 191, 507, 530
- autarquía, I: 115, 121, II: 37, 129, 132, 232,
339, 615, 626, 631, 635, 639, 640
- Autobuses de Ceberio S.L., II: 263
- Autopista Bilbao-Behobia, II: 97, 233, 284n
- Autoridad Portuaria, II: 138, 198, 207, 215,
216, 532n, 537, 634
- Avellanos, manantial, II: 387n
- Axpe
- acuífero, I: 322c, 360, 360n, 372, 375
 - Erandio, II: 40, 87, 136c, 139c, 158, 160,
161, 162, 163, 166, 253c, 260c, 266,
390, 396, 401, 455f, 507, 519, 520, 521,
530
- Ayala, II: 509n, 251f
- Ayuntamiento de Bilbao, I: 469, 470, 470n,
471, 471c, 472, 472g, 478, 478g, II: 42, 50,
51, 52, 57, 58, 89, 97, 111, 115, 196, 198,
206n, 207, 211, 212n, 216, 246n, 287, 287n,
289n, 296, 299, 326n, 328, 330n, 344, 349,
351n, 362, 370, 372, 412, 413, 413n, 417,
434, 438, 441, 448, 450n, 512, 523, 526, 536,
537, 579n, 602, 604, 605, 609, 612, 613, 614,
616, 619, 628, 634, 638, 641
- Azkaiturri, arroyo, II: 392
- Azkorri, Getxo, II: 269
- Azor, manantial, II: 387n
- Azordoyaga, manantial, II: 357n
- baby-boom*, I: 42, 89, 92, 114, 115, 116, 120, 167,
525, 527, 585, 591, 600, 601, II: 595
- Bagatza, Barakaldo, II: 309n, 310c
- Bajo Deba, II: 509, 509n
- Babcock & Wilcox Española S.A., II: 125, 126n,
169, 170, 174, 265, 385, 393, 453, 454, 470c,
485c, 530
- Ballontí, río, II: 556
- Balmaseda, II: 263, 518c, 577n
- Banco de Vizcaya, II: 80, 81n, 162, 609
- Banco Español de Crédito, II: 162
- Banderas, monte, II: 66, 341
- Baños de Mar, II: 25

- Barakaldo, I: 28c, 40, 41, 42, 50, 55, 56c, 59, 60c, 67, 68c, 69, 70c, 71, 71g, 72, 76, 78, 160, 161c, 171, 172, 173c, 176c, 179, 181, 182, 183c, 184g, 186, 196, 200, 201c, 204, 204c, 205, 210, 211, 216, 217, 218, 218c, 219, 219c, 220, 220c, 221, 221c, 222, 222c, 223c, 224c, 225c, 226c, 229, 230, 233, 239, 243, 243c, 244c, 247g, 250, 251c, 252, 252c, 253c, 264, 265, 265c, 266, 267, 268, 268c, 269c, 270, 270c, 271, 271m, 272m, 274, 275, 275c, 276, 276c, 277c, 278m, 280, 284, 289, 303, 304, 305, 308c, 323, 324, 324c, 325, 326, 326g, 327, 327g, 328c, 329g, 330c, 331c, 332, 336, 337, 342, 348, 348c, 397, 399, 400, 400c, 401, 403, 404c, 405c, 409, 409c, 410, 410c, 411, 413c, 414c, 417c, 418c, 419, 421, 421c, 425, 426, 426c, 430, 431, 432c, 433, 433c, 500c, 501, 502, 505c, 506c, 514c, 515c, 519c, 550, 550c, 551c, 551g, 552g, 558c, 568c, 569, 569c, 570, 606, II: 31, 39, 40, 41n, 44, 45, 48, 50, 56, 62, 62n, 63, 64p, 65, 73c, 74c, 77, 79, 89, 90, 96n, 100g, 101, 107, 108, 109, 110, 112, 115, 116, 118, 120, 121, 122, 124, 129, 130, 131, 135n, 136, 136c, 139c, 143c, 144, 145, 146c, 147n, 148, 148c, 150, 150c, 153, 156, 157, 158, 159, 161c, 162, 163, 167, 167c, 169, 170, 171, 174, 175, 175n, 176, 177, 178c, 185, 186c, 187c, 188c, 189, 190, 191, 194, 228, 228c, 229, 254c, 256n, 257c, 261c, 262, 263, 264c, 265, 267, 283, 285, 293, 300c, 301, 302c, 303c, 305, 309n, 310c, 317, 318, 321c, 356, 357, 357n, 358, 358n, 359, 359n, 360, 360n, 361, 362, 362n, 363, 364n, 365, 366, 367c, 369, 370, 370n, 371, 376, 382c, 415, 430, 446, 446n, 448, 450, 451, 454c, 460c, 464c, 465c, 468, 471, 472c, 474c, 476, 476n, 477, 487c, 489c, 492, 507, 508, 509, 509n, 522, 528n, 530, 530n, 534, 535, 536, 541, 542, 543, 556, 568c, 575c, 576c, 577c, 577n, 586, 587, 588c, 605, 606, 609, 612, 615, 624
- Barazar, II: 413, 423n, 432, 442
 central eléctrica, II: 413, 424, 426, 428f, 429, 430, 430n, 431, 432, 434, 435
- Barbadún, río, II: 172, 181, 389
- Barcelona, I: 54, 155, 169, 231c, 236c, 285c, 451, 468, II: 50, 111, 116, 122, 159c, 163, 183, 240, 422n, 440, 497n, 505c, 511, 528, 594, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 620, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 634, 635, 636, 637, 639, 640, 642
- Barcillao, manantial, II: 357n
- Barrika, II: 69n, 70, 317n, 528n
- Basaldua, Daniel, II: 344
- Basatxu, estación de tratamiento, II: 476n
- Basauri, I: 20, 23, 55, 56c, 59, 60c, 65, 72, 78, 82, 83c, 84, 86, 179, 182, 196, 205, 216, 243c, 244, 244c, 258, 331, 332, 341, 401, 404, 405, 405c, 408, 409c, 415, 418, 419, 431, 468, II: 23, 39, 44, 48, 49, 73, 74c, 78, 89, 96n, 100g, 101, 107, 109, 110, 116, 118, 123, 124, 130, 132, 135n, 136, 136c, 138, 139c, 142, 143c, 144, 145, 146c, 147n, 148c, 149, 150, 151c, 156, 157, 159, 165, 166, 167, 167c, 172n, 178c, 185, 186c, 187c, 188c, 189, 190, 191, 193, 194, 257c, 263, 271, 272, 285, 293, 303c, 304c, 309, 317, 318, 321c, 382c, 421, 430, 446, 450, 451, 454c, 460c, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 478, 487c, 489c, 507, 509n, 518c, 520, 528n, 557, 568c, 571, 572n, 575c, 588c, 591, 595, 599, 600
- Basconia S.A., II: 159, 159n, 165, 166, 191, 453, 456
- BASTIDA, RICARDO, II: 19, 26, 28, 29, 32, 37, 113, 114, 135, 613, 620
- Basurto, Bilbao, I: 111, 250, II: 25, 26, 27, 39, 52, 57, 76, 81, 85, 86, 87, 88p, 113, 149, 153, 156, 194, 227, 228c, 241, 263, 311, 341, 508, 553, 613
- Bayas, río, II: 355, 412, 417, 430n, 432, 433, 434, 435, 436, 439
- BEC-Business Exhibition Center, II: 542, 606
- Begoña, Bilbao, I: 55n, 56c, 78, 79, 171n, 340, 341, 465, 466c, 467, 469, 470, 471c, 472, 478, 478g, II: 29, 32, 39, 40, 41n, 52, 58, 66, 73, 81, 83, 84p, 89, 96n, 153, 154, 167c, 172n, 178c, 197, 199, 207, 210, 239c, 244, 244n, 246, 248c, 249c, 289, 303c, 311, 325, 333c, 334c, 335, 336, 336c, 337, 337c, 338, 352, 353, 416, 443, 446, 479n, 570n
- Begoñaxpi, arroyo, II: 552n
- Benavente Sáenz, Rafael, II: 382, 444
- Benedicta, dársena, II: 378, 534
- Bengolea, Barakaldo, II: 362, 363, 364n
- Benlloch, Luis, II: 69
- Berango, II: 39, 46n, 47n, 74c, 96n, 135n, 146c, 147n, 186c, 187c, 188c, 234, 257c, 269, 279,

- 308c, 309n, 310c, 321c, 353, 403, 414, 447, 464c, 465, 468, 469, 472c, 474c, 478, 487c, 489c, 528n, 555, 568c, 575c, 576c, 588c, 641
- Berriz, arroyo, II: 552n
- Beurko, Barakaldo, II: 45, 109, 265
- BIC-BEAZ, II: 515, 517, 518c
- BIDAGOR, PEDRO, II: 29, 35, 55, 60, 62, 353, 614
- Bilbaína de Autobuses S.A, II: 263
- Bilbao la Vieja, Bilbao, I: 465, 466c, 467, 470, 471, 478g, II: 48, 49, 237c, 238, 289, 335, 336, 551, 552, 625
- Bilbao Metrópoli 30, II: 531
- Bilbao metropolitano, II: 525, 528n, 529, 529c, 529n, 530, 531, 531c, 532, 534, 535c, 537, 539c, 540, 540c, 619, 640
- Bilbao Ría 2000, II: 531, 533, 535, 536, 537, 614
- BilboBus, II: 289, 290p, 291e, 292, 294c, 295c, 296c, 312, 313
- BLANC, LUIS LORENZO, II: 43, 62, 70, 107, 117, 611
- Boletín Estadístico de la Villa de Bilbao, I: 456n, 468, II: 239c, 242c, 243c, 248c, 249c, 255c, 332c, 335c, 337c, 346c, 349
- Bolingo, arroyo , II: 553
- Bolue, arroyo, II: 404, 405, 406, 406n
- Boluetá
- Bilbao, I: 469, II: 39, 40, 48, 49, 83, 136c, 139c, 152, 157, 166, 172n, 249c, 252, 278, 308c, 309, 309c, 309n, 311, 447, 451, 452f, 452n, 453, 454, 457, 571, 571n, 572n
- estación de bombeo, II: 447, 451, 452f, 452n, 453, 454, 457
- Breadies Factory, II: 508n
- Burdeos, II: 204, 204n, 528
- Burceña, Barakaldo, II: 136c, 139c, 150, 157, 160, 194, 227, 228c, 265, 530, 530n
- Buya, Bilbao, II: 249c, 252, 260c, 291e, 294c
- Cabaña del Tuerto, manantial, II: 357n
- Cabras, monte, Erandio, II: 160, 317
- cadena migratorias, I: 148, 149, 150, 222, 356, 357
- Caja de Ahorros Municipal de Bilbao, II: 628
- Caja de Ahorros Vizcaína, II: 124, 125g, 627
- Calatrava, Santiago, II: 540, 606
- Caldereros, Barakaldo, II: 364n
- Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao, II: 58, 62, 67n, 81n, 84p, 88p, 91, 92, 156, 161, 163, 164, 165, 166, 194, 224c, 225, 225c, 227, 228, 228c, 233, 233n, 543g, 615, 626
- Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de Vizcaya, II: 329
- Campa de los Ingleses, Bilbao, II: 66, 212, 341
- Campo Carrascal, manantial, II: 378n
- Campo de San Mamés, Bilbao, II: 65, 86, 311
- Campo del Cuadro, manantial, II: 321c, 357n
- Campo San Juan, manantial, II: 378n
- Campo Volantín, Bilbao, II: 53, 83, 203, 237c, 241, 252, 266
- Campsá, II: 226, 381n, 383
- Campus Universitario de Leioa, II: 86, 89, 148c, 151c, 167c, 178c
- Canal de Deusto, Bilbao, II: 30, 33, 40, 75, 85, 132, 138, 154, 155f, 189, 198, 210, 211, 216, 219, 553f, 554, 558f
- cáncer, I: 125, 136
- Cantabria, I: 52, 58c, 61, 155, 159, 174, 175, 176c, 206, 207, 207c, 208, 209c, 210, 212, 213c, 214c, 215, 217, 218c, 219, 219c, 220, 221, 221c, 223c, 224c, 225c, 227c, 228, 229, 230c, 231, 232, 233, 234c, 235, 235c, 236, 237c, 238, 238c, 240, 240c, 241c, 252c, 253c, 258, 259, 260c, 261, 262c, 267, 268, 268c, 269c, 271, 275, 275c, 277c, 282, 282c, 283, 284c, 286, 288c, 292, 293, 293c, 294c, 297, 298c, 299c, 305, 306, 380, 380c, 381, 382c, 384c, 386g, 390c, 391c, 461, 462c, 463, 477, 603, 604, 605, II: 163, 184c, 195, 197, 228, 297n, 326, 497, 497n, 498c, 504, 505c, 506c, 510c, 520, 596, 622, 623, 629
- Careaga Basabe, Pilar, II: 80
- Carrascal, arroyo , II: 322c, 378n, 380
- Casas Baratas, Leyes de, II: 102
- Casco Viejo, Bilbao, II: 73, 83, 152, 238, 244, 289, 292, 308c, 309c, 311, 335, 641
- Castaños, arroyo, II: 362, 471
- Castaños, río, II: 44, 363, 363n, 364n, 556
- Castilla y León, I: 52, 58, 61, 155, 174, 175, 208, 209, 210, 211, 213, 217, 218, 221, 225, 227, 228, 232, 234, 237, 240, 252, 255, 258, 260, 261, 267, 268, 275, 282, 286, 288, 293, 296, 297, 298, 303, 305, 306, 336, 370, 380, 381,

437, 451, 461, 462, 463, 477, 604, 605, 607,
 II: 182c, 184c, 497n, 498c, 506c, 510c, 525
 Castro Urdiales, II: 263, 297n, 305
 Cataluña, I: 31, 45c, 46, 58c, 105, 112, 113,
 155, 164, 209c, 213c, 218c, 221c, 222c, 226c,
 228c, 234c, 237c, 241c, 252c, 260c, 269c,
 276c, 282c, 288c, 293c, 298c, 311, 452, 462c,
 II: 182, 182c, 184c, 185n, 497, 498c, 506c,
 510c, 613, 620
 causas de muerte, I: 125, 135, 136, 136c
 Celemintxu, arroyo, II: 552n
 celibato definitivo, I: 526
 Cenemesa, II: 506
 Centrimetal, II: 534
 Centro de Empresas Innovadoras, II: 517,
 518c, 519, 521
 Centro de Transportes de Aparcavisa, II: 530
 Centro Logístico del Serantes, II: 530
 Centro Mercantil de Bilbao, II: 330
 Ceplástica S.A., II: 127n, 166, 485c
 Cerneja, río, I: 325, 352, 370, 372, 412, 416,
 417, 418, 441n
 Certificado de Estudios Primarios, I: 447, 449,
 453
 Cervecera del Norte S.A., II: 153, 470c, 485c,
 508
 chabolismo, I: 465, II: 56, 66, 72, 106, 110, 111,
 116, 341
 Churruca Arellano, Agustín, II: 438
 CHURRUCA, EVARISTO de, II: 91, 617
 Churruca, muelle de, Bilbao, II: 154, 200, 201,
 211, 212, 218f, 224c
 ciclo
 reproductivo, I: 120
 vital, I: 149n, 152, 157, 355, 357, 494, 523,
 546, 556, 564, 571, 572, 572c, 573, 581,
 II: 612
 Ciruelo Manuel, manantial, II: 378n
 Clasificación Nacional de Ocupaciones
 (CNO), I: 416, 554
 coeducación, I: 446, 447, 485
 cohabitación, I: 25, 130, 131, 533, 562
 Colegios Nacionales, I: 469, 471
 cólera, I: 110, II: 547
 Colisa, manantial, II: 389n
 colonización, II: 142, 190, 191, 600, 630
 Comarca del Gran Bilbao, I: 50, II: 101, 146c,
 147, 185, 186c, 187c, 188c, 192, 195, 231,
 235, 353, 413, 414, 435, 439, 441, 442n,
 448, 452n, 456n, 476, 491n, 493, 511, 529n,
 552n, 564n, 566, 578, 578n, 602
 Comisión de Comunicaciones de Vizcaya, II:
 284
 Compañía de Autobuses Vascongados S.A.,
 II: 297
 Compañía de Ferrocarriles de Santander a
 Bilbao, II: 240
 Compañía del Ferrocarril de La Robla, II: 331
 Compañía del Tranvía Urbano de Bilbao S.A.,
 II: 241n, 245, 246n, 287, 287n, 604
 Compañía Encartaciones S.A., II: 263, 297,
 299n, 304f, 305, 305c, 306g
 Compañía Española de la Penicilina, II: 163
 Compañía Española de Pintura «Internacio-
 nal», II: 165
 Compañía Euskalduna de Construcción y
 Reparación de Buques, II: 153, 162c, 173,
 191, 200, 204, 214, 506, 507, 513f, 537,
 538, 539c
 Compañía General de Vidrieras Españolas, II:
 163, 396c
 Compañía Ingeniería de la Polución S.A.
 IMPOLUSA, II: 146c, 192, 193c, 552n, 557,
 557n, 562n, 564n, 569, 570, 571, 625
 Compañía Luchana Mining, II: 362, 364
 Compañía Siderúrgica del Mediterráneo, II:
 159n
 Comunidad Autónoma Vasca, I: 51, 57, II: 285,
 306, 484, 515, 627, 638
 Comunidad Económica Europea, I: 46, 489
 Concierto Económico, I: 58, II: 33, 35, 610
 Concurso Internacional para Urbanización
 del Valle de Asúa de 1961-1962, II: 62, 67,
 68f
 condiciones de vida, I: 45, 106, 107, 121,
 123, 132, 147, 156, 354n, 522, II: 107, 116,
 632
 Confederación Hidrográfica del Ebro, II: 419,
 480n
 Confederación Hidrográfica del Norte de
 España, II: 413, 438n, 456
 Consejo Económico Sindical de Vizcaya, II:
 117, 611
 Consorcio de Aguas de Bilbao-Vizcaya, II:
 350n, 401, 414, 428f, 430n, 438n, 445f, 447,
 448, 452f, 453c, 454c, 455f, 458f, 459f, 466n,

472f, 479n, 493p, 558f, 570n, 572f, 574p, 576c, 579n, 580f, 584c, 585, 587, 587n, 589c, 590p, 592, 592n, 602, 617, 625

Consorcio de Transportes de Vizcaya, II: 285, 287, 306n, 307p, 313

Consulado de Bilbao, II: 216

contracción familiar, I: 499, 503, 510, 516

Córdoba, I: 155, II: 120n

cornisa cantábrica, I: 155, 603, 606, II: 497, 504, 525, 596, 604

Corporación Administrativa del Gran Bilbao, II: 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 67, 68f, 69, 69n, 70, 70n, 71c, 71n, 72p, 74c, 75p, 76p, 77p, 78p, 79, 80, 81, 92, 93, 95, 96, 97, 120, 140, 141, 142p, 143c, 144, 171, 172, 179, 181, 196, 284, 285, 286n, 323n, 356, 410, 411n, 413n, 437, 438, 439, 442n, 449, 450, 512, 599, 601

Corporación Siderúrgica Integral, II: 507, 508

correspondencia, I: 147, 520, 576, 593

Cortacho, arroyo, II: 357, 359n

Cotorrío, arroyo, I:

crecimiento

demográfico, I: 20, 25, 32, 33, 34, 37, 40, 42, 47, 48, 48c, 48g, 49, 50, 52, 53, 54, 54c, 55, 57, 58, 66, 67, 69, 71g, 72, 73, 77, 79, 80, 84, 85, 86, 86c, 94, 96, 114, 117, 141, 164, 165, 165n, 166, 167, 168, 168c, 171, 178, 180, 181, 182, 186, 188, 191, 200, 211, 212, 216, 217, 226, 243, 244, 244c, 245, 251, 265, 266, 267, 289, 291, 302, 303, 306, 311, 317, 318, 321, 324, 325, 331, 332, 339, 341, 439, 498, 509, 526, 600, 601, 602, 610, II: 19, 71, 79, 95, 131, 133, 145, 147, 149, 166, 170n, 177, 221, 240, 252, 259, 320, 341n, 356, 390, 414, 594, 595, 600

natural, I: 39, 114, 126, 132, 168, 251, 261, 266, 457, 602

crisis económica, I: 49, 50, 61, 157, 242, 354, 370, 376, 564, II: 20, 31, 96, 189n, 257, 393, 496n, 638, 641

Cruces, Barakaldo, II: 63, 73, 89, 90, 109, 110, 158, 172n, 254c, 261c, 263, 264c, 300c, 301, 302c, 303c, 309n, 310c, 312, 492n

Cuarto, arroyo del, II: 357, 359n

Cubo, arroyo, II: 557

Cueto, Sestao, II: 267

declive industrial Derio, II: 509, 525, 531, 630, 641

Derio, II: 37n, 39, 46n, 47n, 69, 74c, 87, 96c, 135n, 143c, 146c, 147n, 151, 186c, 187c, 188c, 192, 257c, 266, 300c, 303c, 464c, 465c, 472c, 474c, 477, 487c, 489c, 509n, 528n, 529n, 535c, 555, 575c, 577c, 588c

Degremont, II: 400n, 456

desarrollismo, I: 119, 122, 124, 451, 531, 566, 582, II: 80, 91, 92, 105, 233, 614, 615

descendencia final, I: 592, 592g

descenso de la mortalidad, I: 41, 92, 95, 96, 102, 103, 105, 106, 122, 600, II: 595

descenso de la natalidad, I: 42, 95, 97, 98, 126, 158, II: 595, 637

desempleo, II: 495, 496

Desierto, Barakaldo, II: 44, 45, 63, 130, 136c, 139c, 161c, 162c, 253c, 507, 530, 535, 542, 555, 606

desindustrialización, II: 496, 504, 617

despoblamiento, I: 96

Deusto, Bilbao, I: 55n, 56c, 78, 79, 171n, 341, 415, 465n, 466c, 467, 470, 471c, 472, 478, 478g, 482, II: 29, 30, 39, 40, 41p, 42, 43, 45, 51, 52, 53, 56, 57, 73, 81, 83, 85, 87, 93, 96c, 98, 114, 116, 136c, 139, 139c, 149, 152f, 153, 155, 161, 167c, 178c, 194, 198, 202, 207, 210, 211, 214, 215, 218, 219, 221, 228, 237c, 252, 266, 269, 308c, 310c, 311, 317, 318, 325, 333c, 334c, 335, 335c, 336, 336c, 337c, 338, 352, 370, 370n, 416, 551, 614

dictadura, I: 114, 504c, 600, II: 29, 80, 361

Dictadura de Primo de Rivera, I: 504c, II: 29

Diputación Foral de Bizkaia, II: 286n

Diputación Provincial de Vizcaya, II: 285, 286n, 398, 413n, 438n, 615, 637

Dirección General de Arquitectura, II: 35, 37, 38p, 40, 41p, 46c, 47c, 51, 55, 60, 62, 70, 132, 136, 136c, 138, 139, 139c, 146, 147, 154, 158, 171, 216, 220, 270p, 353, 353n, 355, 411n, 435, 618

Directrices de Ordenación Territorial, II: 140, 523, 537, 605

división sexual del trabajo, I: 411, 424, 543, 545, 548, 564, 583

divorcio, I: 130, 130n, 131, 512

domesticidad, I: 543, 548

Dos Caminos, Basauri, II: 41p, 132, 165

Dow Chemical International, II: 163
Dow-Unquinesa, II: 158, 163, 389, 401
Duranguesado, II: 192, 193c, 529n, 543g, 573n, 591

EUSTAT, I: 43c, 44c, 61n, 91n, 97c, 98g, 99g, 101c, 102g, 104, 107c, 108g, 109c, 109g, 117g, 118c, 119c, 120c, 124c, 127c, 128c, 129c, 130c, 132n, 133c, 133g, 134c, 135g, 136c, 138c, 541g, 542c, 549g, 551c, 551g, 552g, 562n, 590c, 592c

Ebro
río, I: 63, II: 221, 326, 352, 407, 412, 418, 419, 420, 420n, 433, 435, 441n, 484, 491
valle del, I: 497, 604, 636

Echevarría S.A., II: 153, 154, 159, 166, 470c, 471, 485c, 507

edad media
al matrimonio, I: 118c, 119c, 128, 128c, 245
de la maternidad, I: 61, 120, 130c, 131

EDAR, II: 573, 576c, 577c, 580f, 581c, 582c, 583c, 584c, 590p, 591, 592

Eduardo K. L. Earle, II: 163

educación, I: 88, 124, 147, 149n, 356, 356n, 431, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 450, 451n, 452, 456, 470, 473, 474, 479, 481, 485, 487, 489, 490, 545, 550, 558, 564, 591, 594, 609, II: 598, 609, 616, 618, 621, 622, 624, 628, 631, 633, 634, 636, 637, 640

Eguiluz, manantial, II: 357n

Eizaguirre, José Miguel, II: 442

Eje Atlántico, II: 526, 528, 537

El Abra, I: 55, 56c, 65, 67, 73, 74c, 75, 76c, 77g, 179, 243c, 244c, 257, 258, 323, 324, 341, 413, 415, 419, 502, 570, II: 23, 25, 26, 29, 34p, 41p, 74c, 91, 92, 96c, 129, 132, 135, 149, 165, 167, 167c, 178c, 185, 197, 204, 205, 205n, 206, 213f, 221, 223, 226, 227, 229, 317, 402, 520, 530, 530n, 532, 534, 555, 556, 559, 559f, 560, 561f, 562, 562n, 569, 571, 575c, 592, 595, 603, 614, 627

El Arenal, Bilbao, II: 155, 201, 203, 208, 211, 219, 241, 246, 265

El Cairo, II: 221

El Campillo, II: 518c, 519, 521, 530, 530n

El Caño, manantial, II: 387n

El Haya, II: 195, 228

El Kalero, II: 364, 377

El Llano, Valle de Trápaga, II: 170

El Regato, Barakaldo, II: 261c, 263, 264c, 267, 300c, 302c, 364, 364n, 577c

Electrificación Doméstica Española, Edesa, II: 166

Elejalde, río, II: 555

Elequeta, manantial, II: 394

Elequetabaso, manantial, II: 394

Ellexalde, Leioa, II: 398, 400c, 401

Elguera, arroyo, II: 553

Elguero, Valle de Trápaga, II: 126n

Elkartegiak, II: 516, 517

Elorrieta, Bilbao, II: 42, 43, 48, 49, 107, 113, 149, 165, 199, 241, 242c, 243c, 246, 247n, 252, 266, 268n, 269n, 551, 554p

Encartaciones, I: 50, 497, 514, 514c, 515c, II: 193c, 491c, 509, 511, 543g, 613

Enekuri, Bilbao, II: 52, 66, 116, 266, 444n, 446

enfermedad social, I: 100

enfermedades
degenerativas, I: 136
enfermedades infecciosas, I: 106, 110, 125, II: 121

Ensanche, Bilbao, II: 25, 26, 27, 29, 48, 58, 59, 90, 115, 152, 155, 198, 199, 201, 202, 209, 211, 214, 238, 241, 246, 335, 336, 337, 344, 347, 349, 553, 575c, 589, 610, 616, 618, 619, 636

enseñanza primaria, I: 444, 447, 448, 449, 454, 469, 485, 487, II: 631

Ensidesa, II: 507, 508, 614

envejecimiento, I: 42, 43, 50, 51, 62, 63, 92, 137, 138, 158, 255, 439, 601, II: 638

Epalza, Enrique de, II: 26

epidemias, I: 101, 110

Erandio, I: 56c, 60c, 68, 69, 70c, 71, 71g, 72, 79, 171, 205, 243c, 244c, 289, 331, 341, 401, 404, 405, 405c, 409c, 465, 465n, 466c, 467, 468, 470, 471c, 478g, II: 29, 31, 33, 42, 44, 48, 52, 57, 58, 65, 67, 73, 81, 87, 89, 96c, 108, 113, 114, 123, 130, 132, 136, 136c, 139c, 140n, 141, 143c, 146c, 148c, 149, 150c, 157, 158, 160, 161, 161c, 162c, 163, 166, 167c, 178c, 185, 186c, 187c, 188c, 189, 190, 198, 207, 210, 234, 248c, 249c, 252, 253c, 255c, 266, 278, 300c, 303c, 304c, 308c,

- 309c, 310c, 312, 318, 333c, 334c, 335, 335c, 336, 336c, 337c, 353, 390, 390n, 391n, 392, 393, 394, 395, 396, 402, 413n, 465c, 472c, 474c, 477, 487c, 489c, 507, 509n, 516, 518c, 519, 519f, 520, 521, 528n, 529n, 530, 530n, 534, 535c, 542, 555, 568c, 575c, 577c, 586, 587, 588c, 591, 592, 606, 625
- Erdibaso, arroyo, II: 394
- Erleches, Galdakao, II: 164
- Ercoreca, Ernesto, Alcalde de Bilbao, II: 331
- Errekaiturri, manantial, II: 390n
- Errenteria, II: 509
- Escuela de Ingenieros, Bilbao, II: 86, 253c, 255c, 260c, 311
- Eskurce, arroyo, II: 553
- España, I: 21, 29, 30, 31, 39, 45c, 46, 50, 51g, 52, 53, 53c, 58, 58c, 61, 62, 63, 64, 67, 78, 79, 82, 85, 89, 97c, 98, 98g, 101, 101c, 102, 102g, 107c, 108, 109c, 109g, 112, 113, 115, 115n, 116, 119, 121, 122c, 123g, 130, 133c, 133g, 139, 149n, 154, 155, 156, 159, 160, 164, 165, 165n, 166c, 174, 178, 179, 207, 211, 242, 259, 267, 419, 443n, 450, 450c, 452, 473c, 474c, 477, 479, 490, 559c, 560, 566, 591, 601, 604, 605, 607, II: 19, 33, 100g, 120n, 123, 140, 161, 162, 163, 164, 182c, 183, 183c, 199, 200, 206n, 241, 246, 258, 338, 339c, 366, 386, 402, 406, 406n, 411, 412, 413, 414, 418, 422, 435, 438n, 459, 466, 467, 478n, 484, 492n, 496n, 498c, 499, 501, 504, 507c, 508c, 512, 566n, 594, 596, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 633, 634, 635, 636, 638, 639, 640, 641
- esperanza de vida, I: 24, 41, 42, 43, 44, 44c, 45, 62, 80, 106, 107, 108, 109c, 109g, 110, 121, 122, 122c, 123g, 132, 133, 133c, 133g, 134, 135, 136c, 137, 138, 308, 343, 361, 366, 373, 376, 494, 533, 536, 538, 601, II: 595, 598
- Estación de Amezola, Bilbao, II: 27, 154
- Estados Unidos, I: 116, II: 322, 422n, 498, 618
- Estampaciones Metálicas S.L., II: 163, 396c
- Estatuto de Autonomía, I: 58, II: 285, 501, 502
- Estatuto Municipal de 1924, II: 31, 320, 361
- estrategias familiares, I: 150n, 152, 157, 357, 372, 378, 383, 570, 572, 609, II: 316, 611, 621, 622, 629, 633, 636, 640, 642
- estructura demográfica, I: 62, 63, 138, 176, 177g, 191, 307, 312, 322, 336, 346, 352, 362, 363c, 363g, 364c, 376, 381, 383, 390c, 391c, 392c, 393c, 394c, 395c, 396c, 420, 608, II: 640
- estructuras familiares, I: 25, 163, 439, 505, 517, 520, 520c, 610, II: 597, 598, 629
- Etxebarri, I: 82, 83c, 84, II: 39, 44, 46c, 47c, 49, 89, 96c, 135n, 142, 143c, 146c, 147n, 149, 157, 159, 159n, 165, 166, 172n, 186c, 187c, 188c, 191, 257c, 272, 278, 293, 303c, 309c, 309n, 318, 321c, 446, 453, 454c, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 478, 487c, 489c, 507, 509n, 528n, 557, 568c, 572, 572n, 575c, 586, 587n, 588c, 591, 600
- Europa, I: 19, 20, 24, 109c, 109g, 122c, 123g, 133c, 133g, 165n, 166c, II: 19, 338, 497n, 501, 522n, 528, 540, 565, 606, 613, 641
- Europa Occidental, I: 31, 116, 120, 153, 154, 166, 522
- EuskoTren, II: 287, 297, 301, 313, 632
- Eusko Trenbideak/Ferrocarriles Vascos S.A., II: 266n, 272n
- Extremadura, I: 52, 58c, 208, 209c, 210, 213c, 218c, 221, 221c, 225c, 228c, 231, 232, 234c, 236, 237c, 240, 240c, 252c, 255, 259, 260c, 261, 269c, 275, 276c, 282c, 288c, 292, 293, 293c, 297, 298c, 304, 306, 321, 380c, 382c, 384c, 389g, 395c, 396c, 451, 461, 462c, 463, 477, 604, 605, 606, II: 183c, 184c, 498c, 506c, 510c, 596
- Fabekoiturri, manantial, II: 402
- Fabrelec, II: 485c, 506
- Fábrica Española de Productos Químicos y Farmacéuticos, Faes, II: 127n, 163, 396c, 453c, 470c, 471, 485c
- Fabricaciones Femar, II: 194
- Falange, II: 42, 43, 102, 108
- familia, I: 23, 25, 29, 44, 79, 87, 93, 106, 116, 132, 147, 149, 149n, 150, 152, 156, 162, 163, 180, 182, 195, 196, 201, 245, 307, 310, 311, 311n, 312, 313, 313c, 314, 314n, 315, 319, 322, 324, 325, 326, 327, 334, 338, 339, 344, 345, 346, 347, 348, 348c, 349c, 351, 352, 354, 355, 356, 357, 359, 360, 361, 362, 364, 366, 367, 368, 369, 371, 372, 373, 374, 376, 377, 378, 381, 383, 383n, 384, 384c,

397, 398, 400, 401, 410, 468, 473, 473c, 474, 474c, 475c, 476, 476c, 477c, 480c, 482, 483, 484c, 485, 486c, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 496c, 497, 497c, 498, 498c, 499, 500, 500c, 501, 502, 503, 504, 507, 508, 509, 510, 511, 513, 514, 515, 516, 518, 519, 519c, 520, 523, 531, 539, 543, 545, 549, 558, 563, 564, 565, 566, 566c, 568c, 569, 569c, 571, 571c, 572, 572c, 573, 574, 574c, 575, 575c, 577g, 578, 578g, 579, 580, 580n, 581, 582c, 583, 583c, 584, 591, 593, 602, 603, 608, 609, II: 102, 341, 343, 596, 598, 609, 610, 611, 612, 613, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 623, 624, 625, 626, 627, 629, 630, 634, 635, 636, 641, 642
 acoplada, I: 495, 508c, 512, 522
 compleja, I: 494, 519c, 520c
 extensa, I: 25, 496c, 497c, 505c, 506c, 508, 509, 511, 513, 514c, 515c, 516, 517, 517c, 520, 522
 monoparental, I: 495, 505c, 506c, 508c, 512, 522
 múltiple, I: 496, 496c, 497c, 505c, 506c, 507c, 508, 509, 510, 511, 517, 517c, 519, 520, 521, 522, 611
 nuclear, I: 25, 93, 369, 372, 496, 496c, 497c, 502, 504, 505c, 506c, 507c, 508, 508c, 509, 510, 511, 512, 516, 517c, 518, 518c, 519, 519c, 522, 575
 polinuclear, I: 505c, 506c, 510, 511, 517, 517c, 520
 solitaria, I: 505c, 506c, 507c, 508c, 509, 511, 516, 517c, 522, 610
 troncal, I: 93, 492, 496, 497n, 511
 fecundidad, I: 24, 43, 44, 44c, 50, 51, 61, 63, 87, 92, 100, 106, 112, 113, 116, 118, 119, 120, 120c, 121, 127, 130, 130c, 131, 132, 134, 137, 138, 139, 245, 439, 494, 512, 514, 518, 523, 525, 549, 584, 585, 586, 587, 590, 591, 592, 594, 595, 596, 597, 600, 601, 611, II: 595, 598, 611, 619, 627
 fecundidad familiar, I: 525
 Fergal S.A., II: 164
 ferreerías, I: 93
 Ferrocarril
 Bilbao-Tudela, I: 85, 175, 206
 de Bilbao a Las Arenas y Plentzia, II: 52, 160, 164, 165, 241, 272, 274, 278
 de Bilbao a Lezama, II: 272
 de Bilbao a Muskiz, Triano, II: 170, 171, 174, 177, 272, 281p, 282, 282c, 283, 632
 de Bilbao a Portugaleta, II: 86, 201, 214, 217, 272, 281p, 632
 de Bilbao a San Sebastián, I: 233n, 272
 de Lutxana a Mungia, II: 272, 277, 279
 de Santander a Bilbao, II: 272
 del Norte, I: 85, II: 156, 201
 Matiko y Azbarren, I: 233n, 272, 277c, 278, 280
 Metropolitano de Bilbao, II: 93, 250, 285
 MZA, I: 85
 FEVE, II: 266n, 272, 272n, 278, 311, 313, 624
 Firestone Hispania S.A., II: 123, 165, 453, 587
 Forjas y Alambres del Cadagua, II: 127
 Foster, Norman, II: 540, 606
 Frados, arroyo, II: 362
 Francia, I: 20, 156, II: 19, 60n, 120n, 204, 497, 499, 508c, 520, 569n
 Franco, Francisco, I: 114, 116, 122, 447, 544, II: 338
 Frankfurt, II: 497n
 franquismo, I: 115, 120, 121, 341, 444, 448, 449, 454, 454n, 456, 464, 464c, 466, 468, 475c, 476c, 477c, 479, 480c, 481, 483, 484c, 485, 486c, 487, 489, 490, 503, 504c, 545, 565, 591, II: 35, 49, 101, 598, 609, 620, 621, 628, 629, 631, 632, 634, 635, 636, 637, 639
 Frimotor S.A., II: 165
 Fuente Buena, manantial, II: 378n
 Fundiciones de Asúa, II: 507
 Galdakao, I: 82, 83c, 84, II: 29, 39, 41p, 44, 46c, 47c, 52, 73, 74c, 78, 89, 96c, 100g, 109, 116, 121, 122n, 123, 132, 135, 135n, 136c, 138, 139c, 142, 143c, 144, 146c, 147n, 149, 157, 166, 172n, 184, 186c, 187c, 188c, 192, 257c, 263, 272, 301, 303c, 304c, 306n, 318, 321c, 353, 382c, 414, 438, 442, 460c, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 476, 477, 487c, 489c, 492, 509n, 528n, 530, 543, 556, 568c, 571, 575c, 586, 587, 588c, 591, 600, 627
 Galdames, I: 405c, II: 171, 173, 224, 305, 322c, 357, 357n, 377, 378, 389
 Gales, I: 155
 Galicia, I: 45c, 52, 58c, 61, 208, 209c, 210, 212, 213c, 218c, 221c, 225c, 227c, 231, 232,

- 234c, 236, 237c, 240, 240c, 252c, 255, 259, 260c, 267, 269c, 275, 275c, 282c, 288c, 292, 293, 293c, 297, 298c, 304, 306, 321, 380c, 381, 382c, 384c, 389g, 396c, 437, 438c, 461, 462c, 463, 604, 605, 606, II: 183c, 184c, 497, 498c, 504, 506c, 510c, 596, 630, 631, 635, 642
- Galíndez Celayeta, Ángel, II: 449
- Galíndez, Manuel, II: 32, 35
- Galindo,
- Estación Depuradora de Aguas Residuales EDAR, II: 573n, 575c, 576c, 577c, 580f, 581c, 589, 590p, 591, 592
- río, II: 44, 51, 130, 132, 136, 150, 158, 168, 170, 171, 172, 174, 190, 219, 221, 224c, 535, 556, 565, 571, 573, 589
- Gallarta, II: 41p, 73, 110, 169, 263
- Galpe S.L., II: 163
- García Lanza, Julio, II: 67
- Garellano, Cuartel de, Bilbao, II: 86
- General Eléctrica Española, II: 127, 150, 169, 170, 171, 174, 176, 176c, 177, 178, 189, 191, 265, 384, 389, 453c
- género, I: 68, 145, 149n, 308, 409, 410c, 420, 522, 553, 563, II: 623, 625, 631, 633
- Getxo, I: 21, 24, 28c, 56c, 57, 60c, 67, 72, 73, 74c, 75, 76c, 77, 78, 160, 161c, 173c, 179, 181, 182, 188, 189, 191, 192, 193c, 194c, 194g, 201c, 204, 204c, 205, 232, 233, 234c, 235, 235c, 236c, 237c, 238, 238c, 239, 243c, 244c, 248g, 250, 251, 251c, 252c, 253c, 254, 258, 296, 297, 298, 298c, 299c, 300m, 301m, 303, 304, 305, 308c, 325, 335, 336, 337, 337c, 338, 338g, 339, 339g, 339c, 340c, 341, 342, 348, 349c, 402, 403, 404, 404c, 405, 405c, 408, 409c, 410c, 411, 412, 413c, 414c, 415, 417c, 418, 418c, 420, 421, 421c, 422, 425, 426, 427c, 428c, 430, 431, 433, 433c, 434, 434c, 435, 500c, 505c, 506c, 550, 550c, 551c, 551g, 552g, 556, 558, 558c, 568c, 569, 569c, 570, 607, 609, II: 25, 31, 39, 40, 44, 45, 48, 50, 53, 54p, 55, 73, 73c, 74, 89, 90, 96c, 100g, 101, 107, 124, 130, 135n, 146c, 147n, 148c, 150, 151c, 157, 161, 164, 167c, 178c, 186c, 187c, 188c, 227, 256, 257c, 274, 285, 297, 305, 309c, 312, 318, 322c, 382c, 390, 391, 391n, 392, 402, 403, 404n, 406, 406n, 407, 447, 448, 454, 454c, 460c, 462, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 476, 477, 487c, 489c, 528n, 529n, 530, 543, 550, 555, 568c, 575c, 576c, 588c, 595, 596, 613, 614, 632
- Girón, I: 485
- Gobela, río, II: 317, 392, 396, 405, 455f, 555, 565, 575c, 591
- Gobierno Vasco, II: 32, 266n, 272n, 286n, 287, 501, 502, 514, 515, 523, 524, 525, 527, 533, 537, 579, 579n, 587n, 605, 609, 612, 616, 617, 619, 621, 624, 626
- Goicoecheaspi, manantial, II: 394
- Goikoetxe, arroyo, II: 394
- González Careaga, José María, II: 33
- Goritzta, río, II: 389, 389n
- Gorliz, II: 69n, 70, 269, 274, 317n, 322c, 401, 528n, 573n
- Gorna, arroyo, II: 391n
- Gorostiza, Barakaldo, II: 364, 364n
- Gorostiza, Ismael, II: 62
- Gracia y Cía. S.A., II: 153n
- Granada, río, II: 556
- Gran Bilbao, I: 26, 50, 61, 78, 242, 283, 444, II: 29, 51, 52, 56, 57, 58, 65, 67, 68f, 69, 69n, 70, 70n, 71n, 72p, 74c, 75p, 76p, 77p, 78p, 79, 80, 81, 92, 93, 96, 97, 100, 100g, 101, 107, 112, 117, 140, 141, 142, 142p, 143c, 144, 147, 151, 156, 171, 172, 192, 193c, 196, 215, 223, 323n, 354p, 377, 410, 411n, 438, 442n, 448, 524, 616, 617, 619, 633, 634, 636, 637, 640, 641, 642
- Gran Bretaña, I: 155, 156, 311, II: 60n, 120n
- Grande, manantial, II: 389
- gripe, I: 102, 107, 112, II: 619
- Güeñes, II: 109, 193, 194, 357, 358, 359, 360, 370, 370n, 371, 416n, 522, 577n, 588c
- Guerra Civil, I: 21, 47, 102, 112, 114, 115, 116, 119, 122, 158, 456, 479, 526, 536, 539, 544, 565, 580, II: 32, 53, 116, 123, 232, 234, 240, 332, 347, 352n, 416n, 421, 618, 623, 632
- Guerra Mundial, I: 115, 116, 446, 526, 544, II: 346
- Guimón, Pedro, II: 26, 208
- Guipúzcoa, I: 37, 38, 39c, 40c, 46, 48, 94, 97c, 98, 99g, 101c, 103, 104g, 107, 107c, 108g, 109c, 109g, 114, 122c, 123g, 133c, 133g, 155, 174, 175, 176c, 206, 207c, 208c, 219c, 229, 230c, 232, 235, 235c, 238, 238c, 242c, 253c, 258, 261, 267, 270c, 271, 277c, 283,

- 284c, 285, 290, 292, 294c, 303, 306, 455, 496c, 497c, 498c, 500c, 606, II: 159c, 504, 505c, 507c, 509, 520, 524c, 528n, 529c, 531c, 620, 627, 632, 641
- Gulf Oil Company, II: 226
- hacinamiento, I: 106, 167, 452, II: 231, 235
- Harino Panadera S.A., II: 121, 153, 508, 508n
- Hermar S.A., II: 194
- Hernani, II: 509, 509n
- Hiedal Mayor, manantial, II: 357n
- higiene pública, I: 95, 100, 111, II: 320
- hiperreacción procreativa, I: 116
- Hoffmeyer, Ernesto, II: 25n, 199, 616
- hogar, I: 25, 29, 44, 68, 182, 245, 361, 370, 383, 410, 424, 439, 441, 479, 491, 501, 507c, 508c, 509, 515, 516, 519, 520, 522, 528, 539, 540, 541, 543, 544, 545, 546, 549, 558, 560, 561, 562, 562n, 564, 565, 571, 573, 576, 579, 581, 584, 586, 590, 591, 609, II: 105, 121, 596, 597, 598, 623
- hospedaje, I: 410, 543, 563, 565, 566, 567, 570, 571, 572, 573, 576, 577, 578, 579, 581, 584, II: 621, 623
- Hospital de Basurto, Bilbao, I: 250, II: 26, 27, 76, 241, 265, 614, 622, 623
- Hospital de Cruces, Barakaldo, I: 250, II: 62, 263, 265, 267, 267n
- Humaran, manantial, II: 389n
- Hurtado de Amézaga, Bilbao, II: 241, 304f, 344, 364n
- Hurtado de Saracho, Lorenzo, II: 66, 80, 438
- Ibaizábal, río, I: 78, 82, II: 37, 40, 132, 160, 165, 166, 184, 223, 317, 318, 323, 456, 456n, 509n, 556, 557, 559, 567, 592
- Ibarrekolanda, Bilbao, II: 237c, 239c, 241, 266
- Iberduero, II: 383, 400, 423f, 424p, 426f, 427p, 430, 434, 449, 453c, 454, 470c, 471, 485c, 563f, 625
- Iberre, arroyo, II: 391n, 393
- Imaz, Hilario, II: 43, 107
- incentivos regionales, II: 514
- Indautxu, Bilbao, II: 25, 26, 27, 28, 152, 155, 218, 219, 239c, 241, 242c, 243c, 246n, 253c, 254c, 289, 294c, 295c, 308c, 309c, 311
- índice sintético de fecundidad (ISF), I: 44c, 50, 61, 62, 119, 120c, 130c
- índice sintético de nupcialidad (ISN), I: 118c, 119c, 128c
- Indispensable, mina, II: 389
- Indumetal, II: 123, 164, 587
- Induquímica, II: 158, 470c
- Indusi, río, II: 326n
- Industrialdeak, II: 516, 517, 518c, 522
- industrialización, I: 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 45, 46, 47, 49, 52, 53, 59, 67, 68, 69, 71, 73, 77, 81, 82, 84, 85, 86, 92, 99, 107, 108, 112, 113, 141, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 174, 177, 178, 180, 181, 182, 186, 187, 188, 190, 191, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 206, 207, 210, 211, 212, 215, 216, 217, 223, 227, 230, 232, 239, 254, 255, 257, 258, 259, 261, 262, 265, 267, 274, 280, 283, 284, 285, 286, 288, 289, 291, 292, 296, 297, 298, 301, 302, 303, 304, 306, 313, 317, 321, 331, 332, 340, 341, 351, 352, 361, 373, 379, 398, 399, 401, 404, 406, 408, 415, 416, 419, 424, 443, 444, 457, 459, 460, 461, 463, 465, 473, 475, 483, 485, 499, 500, 503, 504c, 513, 515, 544, 548, 564, 565, 566, 567, 570, 579, 586, 599, 600, 602, 603, 605, 607, 609, II: 23, 45, 117, 118, 120, 122, 129, 130, 131, 132, 133, 145, 156, 157, 160, 167, 169, 233, 234, 322, 496, 509n, 510, 532, 539, 561, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 611, 614, 616, 617, 620, 621, 622, 627, 628, 629, 631, 633
- infraestructuras, I: 26, 27, 66, 75, 76, 111, 171, 324, 341, 398, 469, II: 20, 27, 32, 33, 46, 49, 51, 52, 55, 58, 59, 78, 79, 80, 90, 92, 94p, 95, 97, 99, 101, 119, 126, 132, 135, 195, 197, 200, 221, 224, 229, 232, 233, 235, 240, 250, 271, 316, 317, 318, 339, 354, 511, 512, 522, 526, 527, 532, 540, 566, 567, 576c, 593, 598, 599, 601, 621
- Ingunza Gorostiza, Luis, II: 448
- inmigración, I: 22, 23, 34, 35, 39, 42, 46, 51, 52, 54, 58, 63, 68, 69, 79, 84, 85, 86, 86c, 118, 141, 156, 165, 166, 166c, 167, 168, 168c, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 176c, 177, 178, 182, 186, 187, 188, 191, 192, 195, 196, 200, 201, 202, 205, 206, 208, 210, 211, 217, 219, 220, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 236, 239, 240, 243, 245, 251, 252, 254, 255, 258, 259,

260, 261, 262c, 264, 266, 267, 268, 269c,
 270c, 271, 274, 275, 280, 281, 283, 284, 285,
 286, 288, 289, 290c, 292, 296, 297, 298, 302,
 303, 304, 305, 306, 307, 310, 311, 312, 313,
 313c, 314, 315, 318, 319, 322, 324, 325, 326,
 332, 338, 339, 342, 344, 345, 346, 347, 348,
 349c, 351, 352, 357, 360, 362, 364, 366, 367,
 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 377, 378,
 379, 381, 382, 383, 384, 384c, 385, 397, 398,
 401, 405, 415, 440, 441, 457, 460, 465, 468,
 472, 490, 500, 521, 560, 566, 568, 580, 580n,
 599, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608,
 609, II: 170, 366, 595, 596, 597, 609, 615,
 629, 632, 636
 de corta distancia, I: 23, 153, 154, 206, 210,
 254, 257, 258, 267, 290, 382, 604
 de larga distancia, I: 23, 153, 214, 215, 220,
 223, 232, 240, 255, 260, 261, 262, 264,
 267, 275, 276, 280, 286, 288, 292, 293,
 296, 304, 305, 306, 381, 382, 460, 463,
 604, 605, 606
 familiar, I: 346, 382, 385, 608, II: 596
 individual, I: 176, 338, 339, 344, 348, 369,
 372, 374, 382, 398
 inmigrante, I: 22, 35, 46, 69, 84, 137, 163, 169,
 172, 175, 178, 181, 182, 186, 187, 188, 190,
 191, 192, 195, 196, 199, 210, 212, 213, 240,
 251, 252, 259, 261, 263m, 264m, 268, 271m,
 272m, 273m, 278m, 279m, 283, 286m,
 287m, 291, 294m, 295m, 300m, 301m, 302,
 303, 305, 306, 307, 308, 310, 311, 314, 325,
 336, 338, 339, 343, 346, 352, 357, 358g, 360,
 362, 368, 370, 372, 373, 376, 381, 382, 384,
 385, 406, 411, 415, 419, 435, 443, 445, 454,
 465, 467, 469, 470, 488, 523, 584, 605, 608,
 610, II: 106, 116, 118, 119
 innovación tecnológica, II: 495, 502, 515, 626
 Inox Olarra, II: 507
 Instituto Nacional de Estadística, INE, I: 540,
 II: 184c, 510c
 Instituto Nacional de Industria, II: 161
 Instituto Nacional de la Vivienda, II: 63, 83,
 102, 600
 Instituto Social de la Marina, II: 108, 109, 110
 Instituto Vasco de Estadística EUSTAT, I: 540,
 II: 611, 612, 619
 intensidad de la nupcialidad, I: 118, 526
 Inventario de Ruinas Industriales, II: 524
 Investigación y Desarrollo, II: 502
 Iralabarri, Bilbao, II: 39, 57, 121, 153, 237c,
 239c, 241, 246n, 254c
 Irlanda, I: 156, II: 508c
 Irún, I: 52, II: 623, 641
 Isozaki, Arata, II: 540, 606
 Ispaster, II: 516, 522
 Italia, I: 154, 156, 311, II: 60n, 120n, 497n,
 508c, 632
 Iturrigorri, I: 470
 Itze, arroyo, II: 404, 405, 406
 Izurdiurre, manantial, II: 391n
 Jabonera Tapia S.A., II: 121, 539, 540c
 Jerez, Francisco, II: 442
 Juan Cruz Celaya e Hijos S.R.C., II: 161
 Juncal, Valle de Trápaga, II: 170
 Junta Administrativa del Abastecimiento de
 Agua a la Comarca del Gran Bilbao, II: 413,
 439, 441, 448
 Junta de Obras del Puerto de Bilbao, II: 24p,
 29, 53, 94p, 114, 158, 202, 210, 212, 214,
 216, 217, 220, 222, 625, 626
 Junto a La Rata, manantial, II: 387n
 Kabiezes, Santurtzi, II: 293, 300c, 301, 302c
 Kadagua, río, II: 130, 189, 190, 194, 224c, 227,
 326n, 358n, 359, 371, 454, 591
 Kadagua, valle del, II: 151, 193, 223, 509, 638
 Kareaga, Barakaldo, II: 63, 265
 Kastrexana, Bilbao, II: 341, 352, 446
 Kobetas, monte, II: 327
 Kortatxo, arroyo, II: 360
 Kossler Ibérica, II: 534, 587
 La Aeronáutica, II: 538, 539c
 La Arboleda, Valle de Trápaga, I:
 La Arena, playa, Muskiz, II: 179, 182, 575c,
 589
 La Avanzada, Leioa, II: 163, 195, 228
 La Cadena, Asúa-Erandio, II: 164
 La Casilla, Bilbao, II: 57, 153, 241, 246n, 265
 La Cuadra, Güeñes, II: 357, 416n
 La Escontrilla, Valle de Trápaga, II: 170
 La Helguera, muelle de, Bilbao, II: 154
 La Lisa, arroyo, II: 357, 359n
 La Naja, Bilbao, II: 539
 La Nesilla, arroyo, II: 377, 377n

- La Olla, arroyo, II: 377, 377n
- La Pedriza, arroyo, II: 357, 359n
- La Peña, Bilbao, I: 470, II: 152, 157, 252, 292, 421, 557
- La Rata, manantial, II: 387n
- La Reineta, Valle de Trápaga, II: 170, 384, 388
- La Rioja, I: 58c, 63, 175, 176c, 206, 207c, 208, 209c, 213c, 214c, 218, 218c, 219, 219c, 220, 221c, 224c, 225c, 227c, 228, 229, 230c, 231, 232, 234c, 235, 235c, 236, 237c, 238, 238c, 240c, 241c, 253c, 259, 260, 260c, 261, 262c, 267, 268, 268c, 270c, 271, 274, 275, 275c, 277c, 282, 282c, 283, 284c, 288c, 292, 293c, 294c, 297, 298c, 299c, 305, 306, 380c, 381, 382c, 384c, 388g, 394c, 461, 462c, 463, 477, 604, 605, II: 184c, 498c, 505c, 507c, 510c, 525, 596, 620
- La Vizcaya, S.A., II: 122n
- Lacabex Urraza, Pedro Ángel, II: 352, 441
- Laguna, manantial, II: 378n
- Lambarketa, arroyo, II: 557
- Lamiako, Leioa, II: 149, 160, 161, 189
- Lapikuene, arroyo, II: 394
- Lapuriturri, manantial, II: 390n
- Larrabetzu, II: 39, 46c, 47c, 89, 147n, 186c, 187c, 188c, 192, 234, 257c, 317n, 318, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 477, 487, 489, 509n, 518c, 528n, 555, 568c, 572, 576c, 590
- Larraskitu, Bilbao, II: 57, 252, 327, 446
- Larraskitu
Bilbao, II: 57, 252, 327, 446
depósito, II: 327, 446
- Larrazabal, arroyo, II: 552n
- Las Arenas, Getxo, II: 41n, 48, 52, 55, 55n, 77, 130, 150, 160, 161, 164, 241, 264, 268n, 269, 272, 274, 278, 318, 555, 632
- Lasarte, II: 509
- Las Carreras, Abanto y Ciérvana, II: 179
- Las Casillas, manantial, II: 378n
- Las Cortes, Bilbao, II: 118, 238, 625
- Lasesarre, Barakaldo, II: 536
- Las Llanas, Sestao, II: 267, 267n
- Las Vistas, manantial, II: 378n
- Leioa, I: 28, 28c, 56, 56c, 57, 60, 60c, 68, 69, 70, 70c, 71, 71g, 72, 75, 77, 160, 161, 161c, 171, 173, 173c, 181, 182, 188, 189, 191, 192, 192c, 201, 201c, 204, 204c, 205, 232, 233, 234, 234c, 235, 235c, 236, 236c, 237, 237c, 238, 238c, 239, 243c, 244, 244c, 191, 249, 236, 236, 236, 243c, 244, 249g, 250, 251, 251c, 252, 252c, 253c, 254, 289, 290, 290c, 291, 291g, 293, 293c, 294, 294c, 294m, 295, 295m, 296, 303, 304, 305, 308, 308c, 331, 332, 332c, 333, 333c, 333g, 334, 334c, 335, 335g, 337, 341, 342, 348, 348c, 397, 401, 402, 404, 404c, 410, 410c, 413, 413c, 414, 414c, 417, 417c, 418, 418c, 419, 421, 421c, 425, 426, 428, 428c, 430, 431, 432, 432c, 433, 433c, 468, 500, 500c, 506, 506c, 558, 558c, 568, 568c, 569, 607, II: 39, 40, 44, 46c, 47c, 73, 73c, 74c, 86, 89, 96c, 100g, 110, 122n, 124, 132, 135n, 136, 136c, 139c, 140n, 141, 143c, 146c, 147n, 148c, 149, 150, 150c, 160, 163, 167c, 172n, 178c, 188c, 189, 190, 191, 234, 257c, 264, 275, 285, 304c, 308c, 309n, 310c, 312, 317n, 318, 390, 391, 393, 394, 394n, 395, 396c, 397n, 398n, 399n, 400, 400c, 400n, 401n, 447, 454, 454c, 460c, 464c, 465c, 468, 472c, 474c, 478, 487c, 489c, 509n, 519, 528n, 529n, 555, 568c, 575c, 586, 587, 588c, 609, 610, 611, 613, 615, 616, 618, 619, 621, 623, 625, 626, 630, 632, 638, 640, 641
- Lekubaso,
embalse, II: 443, 476n, 477, 477c, 491c
río, II: 326n, 443, 468, 476, 477, 477c, 491c, 492
- Lemoiz, II: 269
- Lertutxe, arroyo, II: 393
- Levante, I: 101, 105
- Ley de Arrendamientos Urbanos de 1946, II: 103
- Ley de Enseñanza Media y Profesional, I: 444
- Ley de Enseñanza Primaria, I: 444, 446
- Ley de Ordenación de la Enseñanza Media, I: 445
- Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco de 1990, II: 526, 605
- Ley de Territorios Históricos, II: 501
- Ley del Suelo y Ordenación Urbana de 1956, II: 60
- Ley General de Educación (LGE), I: 444, 453, 545
- Ley Salmón de 1935, II: 104
- Lezama, I: 79, II: 39, 46c, 47c, 52, 66, 73, 74c, 89, 96c, 135n, 146c, 147n, 192, 233n, 234,

- 257c, 260c, 264c, 266, 272, 275c, 276, 276c, 278, 300c, 318, 464c, 465c, 468, 469, 472c, 474c, 477, 487c, 489c, 509n, 528n, 555, 575c, 577c, 588c
- Limbo, arroyo del, II: 391, 393
- Llaneza, José María, II: 62, 360, 362
- Llodio, II: 509n, 529n
- Loiu, I: 79, II: 39, 46c, 47c, 67, 69, 74c, 87, 89, 96c, 118, 135n, 146c, 147n, 186c, 187c, 188c, 257c, 317n, 322c, 402, 403, 403n, 407, 464c, 465c, 472c, 474c, 477, 487c, 489c, 509n, 516, 528n, 555, 575c, 577c, 588c, 591
- Lombardía, II: 497n
- Los Baos, acuífero, II: 360
- Los Bardales, manantial, II: 378n
- Los Enfermos, manantial, II: 381
- Los Ríos, arroyo, II: 380
- Luquichena, manantial, II: 394
- Lutxana
- Barakaldo, II: 150, 157
- Erandio, II: 143c, 149, 150, 157, 160, 189, 198, 530
- Madrid, I: 46, 54, 58c, 63, 155, 169, 207, 207c, 208c, 209c, 213c, 218c, 221c, 226c, 227c, 230c, 234c, 235, 235c, 236c, 237c, 238, 238c, 239, 241c, 242c, 252c, 255, 260c, 269c, 270c, 276c, 277c, 282, 282c, 283, 284c, 288c, 290c, 293c, 297, 298c, 299c, 452, 462c, 468, 607, II: 35, 37, 39, 50, 65, 66n, 99, 102, 107, 111, 116, 118, 159c, 177, 182, 183, 184c, 185c, 221, 233n, 240, 416, 440, 497, 497n, 505c, 511, 550n, 579n, 594, 609, 610, 611, 612, 613, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642
- Magfesa, II: 506
- Mallabia, II: 522
- Malthus, Thomas, I: 93
- margen
- derecha, I: 57, 59, 68, 69, 72, 73, 75, 160, 171, 178, 179, 191, 232, 233, 234c, 235c, 236c, 238c, 254, 258, 289, 331, 404, 415, 468, 498, 498c, 500c, 501, 502, 503, 506c, 506n, 507c, 508c, 509, 510, 516, 517, 517c, 519, 520, 521, 522, 555, 567, 569, 570, 607, 610, II: 33, 39, 40, 47, 48, 52, 53, 73, 78, 96, 130, 132, 139, 149, 154, 160, 161, 162, 163, 164, 172, 195, 198, 202, 203, 214, 215, 227, 228, 234, 268, 271, 272, 278, 297, 311, 312, 317, 318, 353, 390, 394, 446, 494, 534, 535c, 555, 573, 573n, 575c, 587, 591, 595
- izquierda, I: 21, 23, 50, 55, 57, 59, 67, 68, 68c, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 76c, 84, 86, 160, 171, 174, 179, 182, 189, 196, 205, 210, 211, 212, 216, 217, 220, 221, 222, 223, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 242, 244, 252, 254, 257, 258, 264, 268, 268c, 269c, 270c, 274, 275c, 276c, 277c, 280, 283, 284, 286, 289, 290, 296, 303, 304, 305, 323, 324, 324c, 325, 331, 332, 341, 402, 403, 404, 405, 409, 413, 415, 418, 419, 468, 498, 498c, 500c, 501, 502, 503, 504c, 506c, 506n, 507c, 508, 508c, 509, 510, 513, 514, 514c, 515c, 516, 517c, 518, 518c, 519c, 555, 567, 570, 606, 607, 608, 610, II: 40, 44, 46c, 47, 47c, 48, 51, 52, 56, 73, 79, 89, 100, 107, 108, 112, 115, 130, 131, 132, 133, 139, 140n, 141, 144, 144n, 148, 150, 157, 158, 159, 163, 167, 168, 169, 170n, 189, 190, 194, 197, 199, 200, 202, 217, 219, 220, 227, 229, 240, 263, 265, 273, 282, 283, 301, 309, 309n, 312, 356, 359, 360, 361, 377, 379, 442, 443, 445, 446, 447, 450, 452, 454, 520, 529n, 530, 532, 534, 535c, 536, 543g, 573, 586, 589, 591, 595, 596, 599, 600, 609, 617, 631
- Mariano del Corral S.A., II: 173
- Marítima de Axpe, Erandio, II: 507
- Markina, II: 109, 193c
- Markoleta, arroyo, II: 360n, 371, 375, 376
- Markonzaga, Sestao, II: 160, 168, 170, 172
- Martiartu, manantial, II: 391n
- Martínez Díaz de Durana, Ignacio, II: 456
- Masustegui
- arroyo, II: 553
- Bilbao, II: 116, 341, 482n
- Matalobos, arroyo, II: 552
- Matamoros, Valle de Trápaga, II: 384
- Mataporquera, Cantabria, II: 163
- maternidad, I: 61, 62, 120, 130c, 131, 132, 545, 549, 550, 594, 595
- Matricerías Nervión, II: 539, 540c

- matrimonio, I: 118, 118c, 119, 119c, 120, 128, 128c, 129, 137, 181, 202, 203, 245, 246c, 313, 314, 326, 334, 344, 345, 346, 347, 349c, 360, 368, 373, 383, 383n, 384, 385, 397, 398, 424, 435, 441, 479, 491, 523, 526, 528, 529, 531, 532, 533, 536, 548, 549, 550, 572, 573, 608, 609, II: 102, 596, 597, 632, 634
- Maura, Antonio, II: 216
- Mendibil-Erreka, arroyo, II: 395, 395n
- Mendikoetxea, manantial, II: 402
- mercado
- de **trabajo**, I: 132n, 144, 146, 147, 148, 151, 424, 431, 481, 522, 539, 550, 556, 561, 563, 564, II: 532, 621, 630, 635, 640
 - matrimonial, I: 162, 163, 176, 523, 602
- MERINO URRUTIA, JOSÉ JUAN BAUTISTA, II: 55, 629
- Metacal, II: 166
- Metales Centrifugados S.A., II: 164
- Metales Ibérica S.A., MISA, II: 164, 396c
- Metal Química del Nervión, II: 163, 163n
- Metro de Bilbao, II: 55, 285n, 286n, 287, 308c, 309c, 310c, 313
- Milán, II: 497n
- Ministerio de Educación Nacional (MEN), I: 444, 450, 452, 489, II: 629
- Ministerio de la Vivienda, II: 65, 66, 80, 81, 86, 90, 105, 106, 140, 600
- Ministerio de Transportes, II: 32
- Miraflores, Bilbao, II: 83, 551
- modelo demográfico, I: 43, 58, 87, 92, 93, 134, 216, 255, 305
- modernización, II: 192, 197, 198, 200, 210, 271, 495, 502, 521, 522, 595, 616, 618, 619, 623, 631, 639
- económica, I: 29, 100, 105, 113, II: 19, 190, 597, 630
 - social, I: 20, 21, 34, 35, 37, 38, 45, 91, 166, 169, 196, 302, 404, 440, 460, 499, 510, 599, 602, 603, 609, II: 23, 593, 598, 630
- modo de producción industrial, I: 96
- Molinos Vascos, II: 539
- Montaña
- arroyo, II: 552n
 - monte, Muskiz, II: 180
- Monte Caramelo, Bilbao, II: 260c, 292, 294c, 295c, 296c
- morbilidad, I: 40, 167
- mortalidad, I: 24, 40, 41, 42, 43, 43c, 45, 87, 91, 91g, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 101c, 102, 102g, 103, 104, 104g, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 117g, 118c, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127g, 127c, 132, 134, 135, 136, 167, 515, 600, 601, 602, II: 116, 595, 611, 622, 634
- infantil, I: 40, 41, 106, 107c, 108g, 112, 115, 121, 122, 123, 124c, 125g, 134, 134c, 135g, 600
- Mortero, arroyo, II: 391n
- Moyúa, Federico, II: 113, 325
- muestra, I: 27, 28, 28c, 29, 79, 113, 126, 128, 129, 145, 159, 160, 161, 161c, 162, 172, 176, 201, 220, 239, 250, 276, 296, 307, 308, 308c, 312, 315g, 318, 324, 351, 361, 362, 366, 367, 370, 373, 379, 380, 380c, 401, 402, 460, 464, 466, 472, 474, 483, 489, 490, 496c, 497c, 498, 500c, 502, 506c, 523, 525, 526, 529, 550, 555, 557, 563, 567, 568, 571, 579, 582, II: 48, 256, 265, 275, 278, 311, 312, 328, 331, 333, 340, 343, 346, 349, 355, 360, 368, 400, 512, 586, 604
- Mundaka, II: 522
- Mungia, II: 52, 192, 233n, 269, 272, 277, 277c, 278, 279, 518c, 529n, 573n, 576c, 586, 588c, 590
- Munich, II: 497n
- Muñoz Monasterio, Manuel, II: 55, 57
- Mure S.A., II: 194
- Museo Guggenheim, Bilbao, II: 539, 540, 541, 606
- Museo Marítimo Ría de Bilbao, Bilbao, II: 537, 637
- Muskiz, I: 56c, 60c, 65, 66c, 67, 170, 178, 216, 243c, 244c, 317, II: 70, 73, 74c, 78, 89, 96c, 109, 120, 141, 142, 143, 143c, 144, 146c, 147, 148c, 150c, 167c, 168, 169, 169n, 170n, 172, 172n, 177, 178, 178c, 179, 180, 180n, 181, 181c, 186c, 188c, 191, 195, 197, 223, 224, 228, 229, 234, 257c, 263, 272, 283, 305, 306n, 317, 317n, 322c, 353, 357, 380, 381, 381n, 389, 414, 446, 454, 464c, 465c, 468, 469, 471, 472c, 477, 487c, 489c, 494, 509n, 518c, 520, 528n, 530, 556, 568c, 571, 572n, 573, 575c, 577c, 586, 588c, 589, 600
- natalidad, I: 24, 40, 41, 42, 43, 43c, 91, 91g, 92, 94, 95, 96, 97, 97c, 98, 98g, 99g, 100, 103, 105,

- 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 117g, 118, 118c, 119, 126, 127g, 127c, 132, 138, 158, 167, 217, 528, 600, 601, II: 595, 637
- nativización, I: 34, 46, 190, 192, 196, 245, 252, 255
- nativo(s), I: 22, 23, 34, 180, 181, 182, 183, 183c, 184g, 184c, 185c, 185g, 186c, 187, 187g, 189c, 190, 190g, 191, 192, 192c, 193g, 193c, 194c, 194g, 195, 196, 197, 199, 201, 201c, 202, 215, 255, 257, 259, 264, 281, 281g, 283, 290, 291, 291g, 303, 307, 308, 309g, 310, 311, 312c, 315g, 320, 320g, 321c, 324, 326, 327g, 328c, 332c, 333c, 333g, 337c, 338g, 342c, 343g, 344, 346, 352, 400, 401, 406, 407, 407c, 409c, 436, 436c, 437, 437c, 438c, 460, 461, 461c, 468, 473c, 474c, 477c, 479, 480c, 481, 483, 484c, 488, 570, 602, 603, 604, II: 596
- Navarra, I: 58c, 63, 155, 159, 206, 207, 207c, 208, 208c, 209c, 212, 213c, 214c, 218, 218c, 219, 219c, 221c, 224c, 225c, 226c, 227c, 228, 229, 230c, 231, 232, 234c, 235, 235c, 237c, 238, 238c, 241c, 242c, 253c, 259, 260c, 261, 262c, 267, 269c, 270c, 271, 275, 276c, 277c, 282, 282c, 283, 284c, 285, 288c, 292, 293c, 294c, 297, 298c, 299c, 306, 461, 462c, 463, 603, II: 183c, 184c, 498c, 504, 505c, 506c, 510c, 525, 619, 620, 621, 623, 625, 632, 637, 641
- Navarro S.L, II: 264
- Negurigane, Leioa, II: 398, 555
- Nervión, río, I: 20, 65, 78, 82, 106, 332, 404, II: 39, 224c, 317, 318, 323, 363n, 414, 437, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 451, 452, 453, 454, 457, 457n, 458, 492-494, 509, 514, 519, 524, 524c, 550p, 552, 554p, 557, 559, 567, 573, 605, 610, 617, 618, 628, 634
- Nervión-Ibaizabal, cuenca, II: 20, 40, 100, 130, 142, 147n, 149, 150, 157, 160, 165, 166, 185, 190, 191, 206, 263, 283, 297, 301, 312, 317, 353, 453, 456, 456n, 496, 509n, 511, 520-522, 529n, 572n, 573, 573n, 577, 585, 591, 592
- nível
- de instrucción, I: 590c
- de reemplazo, I: 130, 131, 585
- Nocedal
- arroyo, II: 357, 359, 359n, 360, 360n, 371, 375, 376, 492
- Ortuella, II: 169, 556
- nupcialidad, I: 93, 100, 118, 118c, 119c, 128c, 130, 132, 525, 526, 530, 531, 532, II: 619, 627, 634
- OIT, I: 540
- Obra Sindical del Hogar, II: 42, 103, 600
- Obras Públicas, II: 33, 50, 51, 53, 70, 93, 188c, 220, 285, 316, 326n, 327n, 330n, 333n, 351n, 352n, 358n, 361n, 363n, 365n, 366n, 368n, 369n, 372n, 373n, 375n, 376n, 380n, 381n, 383n, 386n, 387n, 388n, 390n, 391n, 392n, 394n, 402n, 406n, 449, 459, 617
- Oiz, río, II: 324
- Okondo, II: 358, 509n
- Olabeaga, Bilbao, II: 26, 57, 77, 79, 85, 86, 87, 152, 153n, 200, 201, 219, 233n, 553, 638
- Ollerías
- Altas, Bilbao, I: 465
- Bajas, Bilbao, I: 465
- Orconera Iron Ore Company Ltd, II: 373n
- Ordenación del Territorio, I: 26, II: 20, 21, 49, 196, 284, 496, 526, 527, 533, 610, 612, 614, 619, 631, 636
- Ordenanzas de Construcción, II: 612
- Ordunte
- embalse, II: 355, 356, 416, 477c, 480, 491, 492
- río, II: 326, 327, 370, 372, 417, 418
- Orduña, II: 174, 509n, 518c
- Orozko, río, II: 324
- Ortuella, I: 56c, 60c, 65, 66c, 67, 68c, 170, 172, 176c, 243c, 244c, 259, 317, 402, 403, 405c, 409c, 505, II: 39, 46c, 47c, 89, 96c, 107, 109, 110, 116, 120, 135n, 143c, 146c, 147n, 148c, 150c, 167c, 169, 169n, 178c, 186c, 187c, 188c, 257c, 261c, 263, 283, 305, 317, 317n, 322c, 454c, 464c, 465c, 468, 469, 473c, 475c, 478, 488c, 490c, 509n, 518c, 520, 528n, 530, 530n, 542, 543, 556, 568c, 588c, 606, 611
- Otxarkoaga, Bilbao, I: 465, 469, II: 58, 66, 83, 110, 117, 261, 292, 311, 338, 352, 446, 453, 552, 614
- Oyola
- arroyo, II: 362, 363, 366, 367, 369, 471
- embalse, II: 477, 491
- padrón de habitantes, I: 183c, 185c, 186c, 189c, 192c, 194c, 200c, 213c, 215c, 228c,

- 231c, 281g, 288c, 290c, 291c, 456, 541g, 542g
- País Vasco, I: 21, 22, 29, 31, 32, 33, 33c, 34, 35, 36c, 37, 39c, 40c, 42, 43c, 44, 44c, 45c, 46, 47, 48, 48c, 48g, 49, 50, 51g, 52, 53, 53c, 54, 54c, 58, 58c, 59c, 61, 62, 63, 67, 75, 78, 79, 82, 84, 89, 90, 91, 91g, 93, 94, 96, 97, 97c, 98g, 99g, 100, 101, 101c, 102, 102g, 103, 104g, 107, 107g, 108, 108g, 109c, 109g, 112, 113, 116, 118c, 119, 119c, 120, 120c, 121, 122, 122c, 123g, 126, 130, 130n, 132, 133c, 133g, 135, 136c, 139, 139n, 155, 156, 159, 160, 164, 165, 166, 166c, 169, 170, 172c, 177, 178, 180, 195, 207, 208, 209c, 211, 213c, 217, 218c, 220, 221, 221c, 225c, 227c, 228, 234c, 237c, 240c, 242, 243, 243c, 244, 244c, 246, 247g, 250, 253c, 258, 259, 260c, 267, 268c, 275c, 282c, 288c, 292, 293, 293c, 298, 301, 302, 303, 306, 311, 336, 369, 449, 450, 452, 461, 461c, 462c, 463, 473c, 474, 474c, 475, 477, 477c, 480c, 483, 484c, 488, 490, 496, 496c, 497, 497c, 498c, 500c, 502, 521, 560c, 561, 562n, 566, 567, 590c, 591, 599, 600, 602, 603, 604, 605, 606, II: 19, 182, 183c, 184c, 185, 185n, 306, 339, 350n, 478, 481, 483, 497, 497n, 498c, 500c, 502, 503, 504, 507c, 508c, 509, 509n, 510c, 511, 512, 514, 524c, 527, 529, 529c, 531c, 533, 534, 535c, 537, 572n, 593, 594, 595, 604, 609, 610, 611, 612, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 622, 623, 624, 625, 626, 630, 631, 634, 635, 636, 637, 640
- Países Bajos, I: 310, II: 508c
- Palacio Euskalduna, Bilbao, II: 537
- pandemia, I: 102, 103, II: 619
- Parcocha, Valle de Trápaga, II: 170
- parejas de hecho, I: 128
- parentesco, I: 29, 163, 307, 313c, 345, 369, 369c, 370, 372, 373c, 374, 374c, 376, 378, 378c, 379c, 400, 401, 512, 513, 514c, 515c, 516, 518c, 519c, 520, 523, 571, 575, 577g, 578, 578g, 579, 581, 583c, II: 597, 612, 614
- parientes corresidentes, I: 23, 311, 313, 313c, 344, 360, 369c, 372, 373c, 374, 374c, 376, 378, 379c, 397, 400, 509, 514c, 519c, 520, 520c, 521, 576, 582c
- Parkotxa, mina, II: 373, 373n
- paro, I: 49, 50, 169, 242, 243, 245, 548, II: 32, 104, 113, 503n, 504, 508c, 509, 543g, 604, 621
- Parque de Actividades Empresariales, II: 519
- Parque Tecnológico, II: 302, 303c, 515, 517, 518c, 519, 521, 522
- Pasaia, II: 509
- Pasaje, arroyo, II: 357, 359n
- Pelli, César, II: 540, 606
- Peña Mora, manantial, II: 357n
- Peñas Blancas, manantial, II: 378n
- Peñascal, Bilbao, I: 469, II: 116, 249c, 252, 260c, 291e, 292, 295c, 296c, 341, 341c
- PEREA, PASCUAL, II: 125, 633
- periurbano, II: 189, 190, 517, 521
- Perosanz, Tomás, II: 35
- Peruri, Leioa, II: 397
- PESA Bizkaia, S.A, II: 297
- Petronor, II: 91, 169, 172, 178, 179, 179n, 180, 180n, 181, 181c, 182, 223, 224, 226, 227, 470c, 471, 483, 486c, 586, 589
- Plan Comarcal, II: 28, 28n, 37, 37p, 42, 50, 56, 63, 65, 69, 72p, 81, 89, 90, 120, 140, 355, 356, 512
- Plan de Accesos a la Villa de Bilbao, II: 51, 52
- Plan de Construcciones Escolares, I: 446, 469
- Plan de Desarrollo, II: 39, 614
- Plan de Ensanche, II: 29, 31, 53, 55, 199, 200, 209
- de Barakaldo de 1925, II: 31, 62
- de Bilbao de 1876, II: 25, 26, 129, 196, 197, 198, 199, 200, 610, 613, 616
- de Bilbao de 1907, II: 27, 27p, 28, 29, 85
- de Getxo de 1924, II: 31, 53
- de Getxo de 1947, II: 54p, 55
- Plan de Estabilización de 1959, I: 451, II: 111
- Plan de Extensión, II: 29, 56, 206, 208
- de Bilbao de 1929, II: 129, 196, 198, 207, 211
- Plan de Ordenación Urbana de Getxo de 1964, II: 89
- Plan de Reforma Interior, II: 181
- Plan de Relanzamiento Excepcional de 1985, II: 503, 514
- Plan de Urgencia
- Escolar, I: 471c, 472, 472g, 478g, 489, II: 614
- Social de Vizcaya de 1959, II: 66, 69, 106, 111, 117, 140, 356, 411n, 614

- Plan Director de Saneamiento de la Comarca,
II: 147, 552n, 557, 564, 625
- Plan Estratégico, II: 293, 313, 525
- Plan General de Barakaldo de 1956, II: 62,
141
- Plan General de Ordenación
- Comarcal de Bilbao, II: 37, 38, 41, 135,
136c, 139c, 147n, 167, 215, 219, 220,
270p, 271, 353, 410, 435, 599, 618
 - Comarcal de Bilbao de 1945, II: 37, 38p,
41p, 137p, 167, 215, 220, 271
 - Urbana de Bilbao y su Comarca de 1961-
1964, II: 60, 65, 69, 79, 80, 140, 179n,
195, 225n, 229, 271, 354p, 355, 377n,
411, 599, 617
- Plan Integral de Saneamiento, II: 188c, 540,
565, 565n, 575c, 576c, 579, 589, 590, 613
de la Comarca del Gran Bilbao de 1979,
II: 192
- Plan Nacional de la Vivienda, II: 42
I, 1956-1960, II: 105, 106
II, 1961-1967, II: 105
- Plan Nacional de Mejoramiento de la Vivienda
del Pescador, II: 108
- Plan Parcial, II: 57, 58, 59n, 66, 81, 84p, 85, 86,
87, 89, 119, 144, 165
- de Begoña 1954, II: 58, 66, 81
 - de Begoña 1966, II: 58, 84p
 - de Deusto 1946-1947, II: 56, 57
 - de Erandio 1954, II: 57, 58
 - de Ordenación de la Zona Sur de Bilbao
1952, II: 87
 - de Ordenación Urbana de Erandio 1969,
II: 87, 89
 - de Reforma Interior de Basurto-San Mamés
1969, II: 86, 88p
 - de Reforma Interior de Deusto, Olabeaga y
Zorroza de 1969, II: 85
 - del Territorio de Bilbao del Valle de Asúa,
II: 87
 - de la Zona Sur de Bilbao, 1952, II: 57
- plan urbanístico, II: 49, 210
- planeamiento urbano, I: 26, II: 58, 99, 570n,
599, 640
- Planes Territoriales
- Parciales, II: 523, 527
 - Sectoriales, II: 523, 527
- Plantía San Martín, manantial, II: 378n
- Playabarri, Erandio, II: 164
- Plentzia, II: 52, 55, 69n, 70, 89, 93, 109, 167,
191, 233n, 234, 241, 267, 269, 272, 273c,
274, 274c, 278n, 280, 292, 308c, 309, 309n,
310c, 311, 317n, 322c, 405, 528n, 529n,
576c, 590
- población activa, I: 25, 35, 64, 67, 138, 173c,
175, 242, 281, 289, 399, 400, 401, 402, 403,
404c, 405, 405c, 406, 407c, 408, 408c, 409c,
410, 410c, 411, 412, 413, 413c, 414c, 415,
416, 417, 417c, 418, 418c, 420, 421, 424,
426, 433c, 434, 435, 437, 438c, 440, 479,
481, 485, 541, 554, 558, 558c, 562, II: 71,
339, 597
- Poblado Dirigido de Otxarkoaga, Bilbao, II:
110
- poblado satélite, II: 41p, 45, 56, 63, 73, 151
- Polígono Leguizamón, Etxebarri, II: 166
- polígonos, II: 44, 62, 65, 79, 81, 83, 89, 142,
154, 161, 172n, 191, 192, 502, 516, 517,
530
- política de vivienda, II: 29, 43, 56, 61, 102, 614,
627, 638, 641
- polos de desarrollo, II: 511
- Polvorín, arroyo del, II: 552
- Porqueriza, manantial, II: 378n
- Portugal, I: 154, 156, 450, II: 497, 508c, 628,
631
- Portugalete, I: 20, 28c, 50, 55, 56c, 59, 60c, 67,
72, 73, 74c, 76, 76c, 160, 161c, 163, 173c,
179, 181, 182, 184c, 185c, 185g, 186, 196,
200, 201c, 204, 204c, 205, 210, 211, 216,
217, 218, 218c, 219, 219c, 220, 220c, 221c,
222, 222c, 223c, 224c, 225c, 226c, 229, 230,
233, 239, 243, 243c, 244c, 249g, 250, 251c,
252, 252c, 253c, 264, 267, 268, 268c, 269c,
270c, 271, 272m, 273m, 274, 275, 275c, 276,
276c, 277c, 279m, 280, 284, 303, 304, 305,
308c, 323, 324, 324c, 325, 326, 326g, 327,
327g, 328c, 329g, 330c, 331c, 332, 337, 341,
342, 348, 348c, 402, 403, 404, 404c, 405,
405c, 408, 409c, 410c, 411, 412, 413c, 414c,
415, 417c, 418c, 419, 421, 421c, 425, 426,
429c, 430, 431, 432c, 433, 433c, 500c, 502,
505c, 506c, 514c, 515c, 519c, 550, 550c,
551c, 551g, 552g, 558, 558c, 568c, 569, 569c,
570, 606, II: 23, 25, 31, 39, 41p, 44, 46c, 47c,
50, 77, 78, 86, 89, 96c, 100g, 101, 107, 108,

109, 110, 112, 115, 116, 117n, 118, 120, 124, 125, 126n, 129, 130, 131f, 134f, 135n, 139c, 144n, 146c, 147n, 148c, 150, 151c, 157, 158, 166, 167c, 173, 178c, 186c, 187c, 188c, 190, 191, 197n, 201, 206, 206n, 207, 214, 215, 217, 218, 222, 228c, 229, 257c, 263, 265, 267n, 272, 281p, 282, 283, 285, 293, 300c, 302c, 305, 309, 312, 317n, 318, 322c, 362, 363n, 377, 379c, 381, 382c, 415, 446, 447, 450, 454c, 460c, 464c, 465c, 468, 473c, 475c, 478, 488c, 490c, 509n, 522, 528n, 530, 530n, 534, 535, 536f, 543, 556, 568c, 575c, 576c, 588c, 595, 611, 618, 632, 633, 634

posguerra, I: 21, 52, 53, 69, 81, 86, 115, 122, 526, II: 50, 103, 145, 172, 234, 339, 340, 623, 628, 631, 632, 633, 637

Postes del Nervión S. A., II: 194

Precebica, II: 534

Prieto, Indalecio, II: 32, 420, 630

Producto Interior Bruto, PIB, I: 35, 46, 48, 49, 50, 52, 53, 57, 60, 61, 62, 166, 167, 489, 562n, II: 467, 497n, 498c, 504c, 505c, 594

Productos Schering, II: 163

Progesinsa, II: 518c

Programa Perspectivas 2005, II: 525, 526

Progresia, II: 163

propiedad del suelo, II: 61

proteccionismo, II: 106, 114, 145, 499, 620

protoindustria, I: 210, 266, II: 157, 622

Puente

 Colgante de Vizcaya, II: 228, 303c, 31

 de Deusto, Bilbao, II: 31, 32, 153n, 212, 218, 262f, 553, 592

 de La Salve, Bilbao, II: 83, 284

Puerto

 de Bilbao, II: 45, 91, 92, 194, 197, 200, 205, 206n, 207, 223, 244f, 520, 532, 533, 615, 617, 619, 625, 626, 627, 634, 637

 Exterior de Bilbao, II: 532

Pueyo, Luis, II: 125

Punta Galea, Getxo, II: 92, 227, 550

Punta Lucero, II: 92, 226, 227, 533, 571n

pupilaje, I: 565, 566, 580

Quevedo, Saturnino, II: 438

Reckitt & Colman, II: 194

reconversión industrial, I: 61, II: 484, 501, 502n, 515, 586, 640

red de alcantarillado, II: 555

red viaria, II: 41p, 57, 72, 73, 76, 93, 154, 170, 197, 229

regeneración urbana, II: 496, 523, 532, 533, 534, 537, 542, 606, 630

régimen demográfico, I: 93, 94

Rekaldeberri, Bilbao, I: 470, II: 40, 57, 76, 109, 116, 153, 154, 156, 242c, 243c, 246, 246n, 247n, 252, 260c, 261, 278

RENFE, II: 175, 218, 240, 241, 265, 266, 272, 282, 282c, 283, 309, 311, 313, 533, 537

Renta Familiar Disponible, II: 182, 182c, 183, 183c, 504

renta regional, II: 182, 182c, 183c, 497n, 498c

REPÁRAZ, VALENTÍN, II: 343, 343n, 635

reparcelación, II: 61, 62

Repelega, Portugalete, II: 267, 267n, 300c, 301, 302c

reproducción, II: 611, 620

reproducción social, I: 491, 529

Retuerto, Barakaldo, I: 216, II: 45, 93, 158, 160, 171, 228, 265, 317, 363, 364, 364n, 430

revitalización, II: 20, 495, 519, 523, 524, 525, 531, 605, 635

revolución industrial, I: 19, 21, 24, 41, 47, 66, 69, 73, 81, 158, 167, 170, 178, 180, 187, 190, 195, 196, 210, 257, 259, 264, 267, 280, 302, 306, 317, 348, 352, 360, 379, 398, 415, 416, 419, 459, 460, 488, 502, 567, 599, 602, 610, II: 23, 593, 595, 631

revolución silenciosa, I: 89

Riberas de Lutxana, Erandio, II: 266

Riestra, Genaro, II: 107, 115

Río, Luis del, II: 57

Ripa, Bilbao, II: 53, 134f, 153, 154, 155, 200, 201, 202, 205, 207, 208, 211, 212, 219

Rodríguez Gómez, Valentín, II: 67

Rontegi, puente, II: 39, 77, 78, 79, 90, 93, 98, 98f, 194

Ruiz Giménez, Joaquín, I: 450

Rumanía, I: 450

Sader, II: 539, 540c

Sagunto, Valencia, II: 159n

Sakoneta, Leioa, II: 163

Salcedillo, Valle de Trapaga, II: 175, 176c, 177

saldo migratorio, I: 158, II: 184c, 510c
 Salsidu, Getxo, II: 55
 San Adrián, Bilbao, I: 469, II: 57, 118, 254c, 255c, 294c, 295c, 296c
 San Bartolomé, Leioa, II: 45, 397, 398, 400, 401
 San Francisco de Mudela, I: 171, II: 122n
 San Francisco, Bilbao, II: 118, 156, 238, 241, 246n, 625
 San Ignacio de Deusto, Bilbao, I: 470, II: 42, 43, 56, 57, 66, 85, 107, 108, 110, 123, 152, 161, 241, 248c, 249c, 252, 253c, 255c, 260c, 291e, 292, 293, 294c, 295c, 296c, 311, 338, 341, 341n, 353, 551, 554, 634
 San Juan, Muskiz, II: 180
 San Mamés, Bilbao, II: 25, 26, 65, 81, 85, 86, 88p, 113, 153, 154, 201, 203, 204, 210, 211, 212, 214, 217, 218, 241, 246
 San Pedro de Deusto, I: 470, II: 154
 San Sebastián, I: 38, II: 39, 233n, 272, 442, 509, 509n, 611, 612, 618, 619, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 632, 633, 635, 636, 638, 639, 641
 San Vicente, Barakaldo, I: 466, 467, 471, 478, 489, II: 65, 120, 267
 Sana S.A., II: 177, 177n
 Sánchez Pando S.A., II: 177, 177n
 Sanfuentes, Abanto y Ciérvana, II: 168, 197, 263
 Santa Ana, Getxo, II: 55n, 164, 553
 Santa Ana de Bolueta, Bilbao, II: 166, 507, 610
 Santa Engracia, río, II: 355n, 412, 417, 421, 425, 426, 441
 Santa Teresa, Barakaldo, II: 63, 256c, 263, 265
 Santander, I: 606, II: 26, 39, 150, 159c, 233n, 622, 629
 Santiago, Bilbao, I: 466, 467, 471, II: 334c, 335, 336, 336c, 337c, 338, 551, 553
 Santurtzi, I: 50, 55, 56, 59, 60, 67, 68, 72, 73, 74, 76, 179, 196, 216, 217, 243, 244, 252, 253, 264, 323, 324, 341, 404, 415, 502, 505, 606, II: 39, 41p, 44, 46c, 47c, 78, 89, 91, 93, 96c, 101, 107, 108, 109, 110, 116, 118, 120, 130, 135n, 139c, 143c, 144, 146c, 147n, 148c, 150, 151c, 155, 157, 158, 166, 167c, 178c, 186c, 187c, 188c, 190, 191, 193, 194, 205, 206, 207, 221, 222, 222f, 225, 227, 228, 228c, 229, 233n, 239c, 240, 254c, 256c, 257c, 261c, 262, 263, 264c, 265, 267n, 282, 282c, 283, 285, 293, 300c, 301, 302c, 303c, 305, 309, 317n, 318, 322c, 357, 379, 380, 381, 381n, 382, 382c, 383, 415, 446, 450, 454c, 460c, 465c, 468, 478, 509n, 528n, 530, 533, 534, 543, 556, 563f, 568c, 575c, 576c, 588c, 595
 Santutxu, Bilbao, I: 470, II: 58, 83, 85, 113, 248c, 249c, 252, 253c, 255c, 260c, 292, 294c, 296c, 308c, 309c, 311, 338, 353, 552
 SANZ GIRONELLA, JOSÉ, II: 62, 637
 sarampión, I: 110
 Sarriko, Bilbao, II: 42, 43, 85, 308c, 310c, 311
 Sarrikobaso, Getxo, II: 55
 Sección Femenina, I: 124, 545
 Sefanitro, Sociedad Española de Fabricaciones Nitrogenadas, II: 127n, 157, 158, 163, 176, 189, 194, 227, 361, 363, 364n, 365, 366 483, 486c, 586
 Segunda República, I: 446, 448, 504c, 544, II: 618
 segunda transición demográfica, I: 42, 89, 126, 131, 132, 255, 439, 490, 504, 504c, 508c, 512, 601, 611, II: 598
 SEGUROLA, ESTANISLAO, II: 29, 32, 638
 Señorío de Vizcaya, I: 340
 Sel, arroyo del, II: 357, 359n
 Sestao, I: 28c, 40, 42, 45, 45c, 50, 55, 56c, 59, 60c, 67, 69, 70c, 71, 71g, 72, 76, 78, 161, 161c, 163, 171, 172, 174, 176c, 179, 196, 205, 216, 217, 243, 243c, 244c, 252c, 253c, 264, 265, 265c, 268, 268c, 269c, 270, 270c, 271, 273m, 274, 323, 324c, 401, 402, 500c, 501, 502, 506c, 514c, 515c, 558c, 568c, 606, II: 31, 39, 40, 41p, 44, 46c, 47c, 48, 49, 50, 78, 89, 91, 96c, 100g, 107, 108, 109, 112, 115, 116, 120, 122n, 125, 130, 131, 135n, 136c, 139c, 143c, 144, 144n, 146c, 147n, 148, 148c, 150, 150c, 153, 157, 158, 160, 161, 162c, 167, 167c, 168, 169, 170, 171, 178c, 185, 186c, 187c, 188c, 189, 190, 191, 225, 228c, 229, 254c, 256c, 257c, 261c, 262, 263, 264c, 265, 266, 267, 267n, 283, 285, 293, 300c, 301, 302c, 305, 309, 310c, 312, 317c, 318, 322c, 357, 358, 359, 360, 360n, 369, 371, 372, 373, 373n, 374c, 375, 376, 377, 377n, 378, 382c, 389, 415, 446, 454, 454c, 460c, 464c, 465c, 468, 471, 473c, 475c, 476, 477, 488c, 490c,

- 492, 506, 507, 508, 509, 509n, 528n, 530, 534, 542, 543, 556, 568c, 572n, 575c, 576c, 580f, 586, 587, 588c, 592, 606, 611, 634
- Siete Campas, Bilbao, II: 260c, 292, 294c, 295c
- siglo industrial, I: 22, 23, 24, 27, 33, 34, 46, 49, 52, 68, 69, 73, 75, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 157, 159, 164, 165, 167, 195, 197, 242, 245, 255, 257, 261, 265, 296, 301, 302, 306, 307, 351, 352, 360, 379, 397, 399, 416, 420, 421, 479, 498, 599, 602, 608, 609, II: 593, 594, 595, 596, 597, 598
- Silveiro García-Alzórriz, Ángel, II: 350n, 479, 483
- sistema de ciudades, II: 528, 620
- Sistema del Zadorra, II: 72, 377, 379, 412, 417, 432, 434, 435, 436, 444, 451, 459, 468, 471, 476, 480, 493, 494, 559
- sistema demográfico, I: 87, 91, 92, 94, 95, 96, 116, 126, 128, 132, 135, 600
- Smith Ibarra, Ignacio María, II: 53, 55
- Sobre Presa, manantial, II: 387n
- Sociedad Altos Hornos de Vizcaya, AHV, II: 363n
- Sociedad Altos Hornos y Fábricas de Hierro y Acero de Bilbao, II: 363
- Sociedad Anónima Aguas del Cerneja, II: 326n
- Sociedad Anónima Dow-Unquinesa, II: 389
- Sociedad Anónima Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao FTSB, II: 241, 242, 252
- Sociedad Anónima Propiedades Urbanas, II: 370, 371
- Sociedad Bilbaína de Minerales y Metales, II: 162
- Sociedad Bizkai-Lur, II: 515
- Sociedad Española de Construcción Naval, II: 173
- Sociedad Española de Construcciones Babcock & Wilcox, II: 384, 389
- Sociedad Española de Dinamita, II: 121, 123
- Sociedad Franco Española de Alambres y Cables, II: 160
- sociedad industrial, I: 30, 34, 35, 45, 91, 173, 195, 291, 403, 416, 603, II: 611
- Sociedad La Conchita, II: 127
- Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, II: 502
- sociedad posindustrial, I: 21, 31, 49, 81, 503
- Soldevilla, Alfonso, II: 67
- Sollano, Zalla, II: 327n, 416, 476n
- Solokoetxe, Bilbao, II: 113, 115, 118
- Solución
- Centro, II: 58, 83, 93, 156, 284n
- Sur, II: 79, 83, 85, 87, 93, 156, 168, 194, 195, 228, 284, 284n
- Ugaldebieta, II: 168, 171, 195, 197n, 228
- Somorrostro, I: 170, II: 91
- Sondika, II: 32, 39, 41p, 46c, 47c, 51, 67, 69, 87, 89, 91, 96c, 97, 135n, 146c, 147n, 151, 186c, 187c, 188c, 257c, 266, 278, 303c, 317n, 318, 322c, 464c, 465c, 468, 473c, 475c, 477, 488c, 490c, 509n, 517, 518c, 519, 521, 528n, 555, 575c, 577c, 577n, 588c
- Sopelana, II: 69n, 70, 274, 308c, 309n, 310c, 317n, 528n, 575c, 576c, 590
- Sopuerta, II: 109, 263, 322c, 377, 378, 378n, 389
- Sota y Llano, Ramón de la, II: 180n, 204
- Strüben, Joseph, II: 29
- Stuttgart, II: 497
- Suciaderas, arroyo, II: 377, 377n
- Suecia, I: 156, II: 60n
- suelo urbano, I: 610, II: 60, 65, 168, 181, 191, 192, 197, 526, 601
- superpuerto, I: 73, 178, II: 91, 93, 97, 195, 197, 221, 226, 229, 621
- talla, I: 45
- Talleres Arcocha, II: 177n
- Talleres de Lamiaco S.L., II: 163
- Talleres de Miravalles S.A., II: 127n, 173
- Talleres Zar, II: 520
- tamaño familiar, I: 120
- Tarablo, manantial, II: 383
- Tarabusi S.A., II: 539, 540c
- tasa
- bruta de mortalidad, I: 24, 40, 42, 43, 101c, 102, 102g, 103, 104g, 167
- bruta de natalidad, TBN, I: 41, 42, 43c, 62, 91g, 94, 97c, 98g, 99g, 110, 118c, 127c, 167, 246
- de actividad, I: 131, 421, 422, 422c, 423, 423g, 424, 425c, 426c, 427c, 428c, 429c, 430c, 435, 439c, 440c, 440g, 441g, 540, 541, 541g, 542, 546g, 547g, 549, 549g, 553, 556, II: 508c

- de actividad femenina, I: 422, 424, 542, 549g, 553
- de crecimiento, I: 33, 48, 50, 55, 61, 77, 80, 82g, 165n, 188, 251, 317, II: 169n, 170n, 498c
- de inmigración, I: 500
- de reemplazo, I: 139
- tasas vitales, I: 24, 43, 95, 113, 117g, 126, 127g, 131
- Tejada, manantial, II: 357n
- Telleria, Leioa, II: 397
- Tellerille, arroyo, II: 552
- tifus, I: 110, II: 369n
- tipología familiar/es, I: 492, 496, 509, 517c
- Tomasillo, Barakaldo, II: 364n
- Torre Madariaga, Bilbao, II: 42, 634
- Torremonje, manantial, II: 389n
- trabajo reproductivo, I: 561, 562
- tramo medio de la Ría, I: 55, 65, 69, 70c, 73, 170, 171, 174, 175, 179, 257, 289, 401, 408, 415, 419, 431, II: 595
- transición
- de la mortalidad, I: 101, 103, 112, 123, 136, II: 611
- de la natalidad, I: 97
- demográfica, I: 24, 32, 40, 41, 42, 43, 44, 61, 62, 87, 88, 90, 91, 92, 95, 97, 100, 104, 109, 110, 112, 114, 122, 166c, 167, 441, 443, 499, 500, 503, 504c, 507c, 509, 518, 584, 591, 599, 600, 601, 610, II: 594, 595, 598, 611, 622, 631
- familiar, I: 507c, 508, 508c, 509, 513, 516
- sanitaria, I: 24, 41, II: 613, 622, 635, 636
- Transportes Colectivos, S.A., TCSA, II: 287, 288, 288n, 289n, 295c, 296c, 297, 299, 299n, 300c, 301, 302c, 303c, 304c
- Transportes Urbanos de Gran Bilbao, S. A., TUGBSA, II: 263
- Tranways et Electricité de Bilbao, II: 240, 247
- Trápaga, Valle de, I: 28c, 41, 56c, 60c, 65, 66c, 67, 160, 161c, 170, 172, 173c, 176c, 178, 181, 182, 188, 189c, 190, 190g, 201c, 204, 204c, 205, 210, 211, 212, 213c, 214c, 215c, 216, 229, 230, 233, 239, 243c, 244c, 250, 250g, 251, 251c, 252c, 253c, 259, 260c, 261, 262c, 263m, 264, 264m, 266, 303, 304, 305, 308c, 317, 318, 319, 319g, 320g, 321c, 322c, 323g, 342, 348, 348c, 397, 399, 400, 400c, 403, 404c, 405c, 409, 409c, 410, 410c, 411, 413c, 414c, 417c, 418c, 419, 421, 421c, 425, 426, 429c, 430, 430c, 431, 432c, 433, 433c, 500c, 505c, 506c, 558c, 568c, 569, 569c, 570, 605, 606, II: 39, 46c, 47c, 89, 96c, 100g, 107, 116, 120, 125, 126n, 135n, 146c, 147n, 148c, 150, 150c, 159, 160, 165, 167c, 168, 169, 169n, 170n, 172, 175, 176c, 177, 177n, 178, 178c, 185, 186c, 187c, 188c, 189, 190, 191, 220, 257c, 317n, 318, 322c, 357n, 385, 385n, 386, 387, 388, 389, 389n, 460c, 464c, 465c, 468, 473c, 475c, 478, 488c, 490c, 509, 509n, 518c, 520, 522, 528n, 530n, 542, 556, 575c, 586, 589c, 605, 606
- Trapagarán, II: 265, 283, 301, 305
- trasvase de población, I: 96
- Tres Arroyos, manantial, II: 387n
- Triano, I: 66, 157, 170, II: 170, 171, 174, 272, 281p, 282, 282c, 283, 577n, 632
- troncalidad, II: 632
- Tubos Forjados, II: 127, 165, 174
- Tubos Reunidos S. A., II: 165, 174, 587n
- tumor/es, I: 135, 136c
- Túnel de Artxanda, Bilbao, II: 32, 39, 51, 52, 77, 83, 90, 93, 215, 629
- Tutulu, arroyo, II: 552n
- Txorierri, II: 40, 93, 266, 446, 494, 521, 535c, 543g, 591
- Txurdinaga, Bilbao, I: 469, II: 58, 76, 83, 89, 260c, 291e, 292, 294c, 295c, 296c, 311, 552
- UNESCO, I: 450, II: 618
- Udondo
- Leioa, II: 87, 160, 161, 162, 163, 164, 221, 390, 395n, 398, 399, 400c, 401, 530, 555, 575, 591
- río, II: 396, 575c, 591
- vega de, Leioa, II: 160, 162, 221, 390, 530
- Ugalde, Federico, II: 27
- Ugao-Miraballes, II: 263, 303c, 442, 528n, 575c, 589c, 591
- Ugarte, Valle de Trápaga, II: 150, 160, 169
- Ugartebaso, manantial, II: 391n
- Ugasco, arroyo, II: 552n
- Uhagón, Recaredo, II: 550, 550n, 578
- Ullibarri Gamboa, presa, II: 425
- Undurruga, central, II: 429, 437, 442, 443, 447

- Unión Europea, I: 61, II: 501, 504, 508c, 509, 515, 604
- Unión Química del Norte de España, Unquinesa, II: 127n, 158, 162, 163, 166, 389, 396, 401
- Universidad
de Bilbao, I: 341, II: 86
de Deusto, Bilbao, I: 415, 482n, II: 32, 311, 573, 616, 618, 636, 641
del País Vasco, I: 159, II: 86, 148c, 151c, 167c, 178c, 297, 297n, 301, 311, 471, 570n, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 635, 636, 638, 640, 641
- Urban Galindo, Barakaldo, II: 530n
- urbanización, I: 20, 23, 24, 25, 26, 31, 35, 36c, 37, 37n, 40, 88, 105, 153, 154, 157, 170, 464, 465, II: 19, 23, 36, 45, 46, 51, 59, 61, 117, 129, 133, 140, 149, 164, 168, 171, 200, 207, 210, 216, 322, 401, 496, 515, 516, 598, 613, 614, 622, 635, 641
- Urbanaga, Sestao, II: 293, 309n, 310c
- Urduliz, II: 69n, 70, 109, 280, 308c, 309n, 310c, 317n, 401, 528, 575c, 589c, 590
- Urederra, arroyo, II: 391, 391n, 392
- Uriarte, manantial, II: 390n
- Uribarri, Bilbao, II: 52, 58, 83, 253c, 255c, 295c
- Uribe Echevarría, Manuel, II: 355n, 418, 420n
- Uribe-Kosta, II: 573
- Uribitarte, Bilbao, II: 153, 154, 155, 200, 201, 202, 203, 207, 208, 212, 219, 224c
- Urnieta, II: 509n
- Urquija, manantial, II: 378n
- Urrunaga, presa, II: 424p, 425
- vacuna, I: 103, 125
- Valencia, I: 155, 452, II: 50, 116, 159c, 159n, 221, 497n, 505c, 609, 620, 628, 633, 636
- variable demográfica, I: 100, 599, II: 594
- Venta Alta, estación de tratamiento de aguas, II: 443, 444, 447, 451, 452n, 454, 459, 469, 469f, 492n, 494
- Ventorrillo, arroyo, II: 327
- Villamonte, Getxo, II: 55
- Villanueva o Aspral, manantial, II: 322c, 381
- Villareal, Álava, II: 425, 428
- Vitoria, I: 38, II: 91, 425, 431, 442, 479n, 503, 509n, 528n, 609, 611, 612, 619, 621, 626, 634, 635, 640, 642
- vivienda/s, I: 25, 26, 27, 37n, 72, 106, 111, 119, 132, 138c, 147, 151, 202, 204, 215, 324, 341, 342, 451n, 500, 501, 502, 509, 510, 521, 522, 523, 528, 565, 566, 570, 571, 573, 575, 576, 579, 581, 590c, 610, II: 29, 42, 43, 44, 51, 56, 60, 62, 65, 79, 80, 99, 100, 102, 105, 106, 107, 110, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 127, 132, 133, 139, 154, 223, 259, 316, 323, 335, 338, 340c, 341, 127, 340, 341, 341c, 341n, 342c, 367c, 374c, 379c, 382c, 390, 411, 460c, 461c, 462, 555, 557, 599, 600, 609, 611, 613, 614, 615, 616, 618, 621, 627, 631, 633, 635, 636, 637, 638, 639, 641
- Viviendas
Bonificables, II: 103, 104
de Protección Oficial, II: 106, 621
de Renta Limitada, II: 104, 106, 110
de Vizcaya, II: 111, 123, 124, 125, 125g, 126, 127, 642
Municipales de Bilbao, II: 66
Protegidas, II: 102, 103, 104, 106, 108, 112n, 114, 122n, 385
- Vizcaya, I: 22, 25, 32, 33c, 37, 38, 39c, 40c, 46, 47, 48, 50, 59c, 61, 89, 90, 94, 97c, 98, 99, 99g, 100, 101c, 103, 104g, 105, 106, 107, 107c, 108g, 109c, 109g, 112, 113, 114, 117, 117g, 118c, 121, 122, 122c, 123g, 124c, 125g, 127g, 127c, 128c, 129c, 130, 130c, 133c, 133g, 134c, 135, 135g, 138, 138c, 155, 165, 166c, 168, 168c, 171, 172c, 174, 175, 176c, 180, 199, 206, 207, 207c, 210, 212, 214c, 215, 219, 219c, 224c, 229, 230c, 232, 235, 235c, 238, 238c, 240, 241c, 243c, 244, 244c, 246c, 250, 251, 252, 253c, 254, 257, 258, 261, 262, 262c, 267, 270, 270c, 275, 277c, 283, 284c, 285, 286, 290c, 292, 293, 294c, 299c, 301, 302, 303, 306, 380, 380c, 381, 382c, 384, 384c, 387g, 393c, 437, 438c, 453, 454, 455, 469, 497c, 498c, 500c, 536, 541g, 542, 542c, 543, 544, 549g, 550, 559c, 565, 592, 592g, 593, 594, 600, 601, 602, 604, 606, II: 23, 25, 42, 43, 51, 66, 80, 90, 92, 96c, 99, 100, 106, 107, 111, 117, 118, 121, 123, 124, 134, 148c, 151c, 159c, 164, 166, 173, 173c, 179, 181, 183, 185, 193c, 199, 204,

- 204n, 206n, 208, 214, 221, 226, 233, 234, 254c, 257, 258c, 271, 284, 285, 287, 301, 306n, 309, 313, 326n, 338, 339, 339c, 341c, 342c, 343, 348, 350n, 352n, 358, 358n, 359, 360, 360n, 361n, 362, 370n, 371, 381n, 385, 391n, 393n, 395n, 401, 404, 404n, 406n, 416, 418, 422n, 438, 460c, 461c, 462, 466n, 479n, 494, 504, 505c, 507, 507c, 518, 518c, 509, 520, 523, 524c, 528, 528n, 529c, 529n, 531c, 535, 543g, 585, 585n, 591, 595, 605, 609, 610, 611, 613, 614, 615, 616, 618, 620, 622, 623, 625, 627, 628, 629, 630, 632, 634, 635, 636, 637
- Yarto, arroyo, II: 357, 358n, 359n
- Ybarra y Bergé, Javier, II: 51, 448
- Ybarra y López-Dóriga, Fernando, II: 448
- Zabala, I: 470
- Zabale, manantial, II: 402
- Zaballa, Valle de Trápaga, II: 175, 176c
- Zadorra, río, II: 355n, 377, 379, 400, 411, 417, 420, 423n, 425, 441, 451, 453, 475c, 480n, 492n, 602
- Zalla, II: 109, 122n, 326n, 327, 327n, 416, 476n, 577c
- Zamudio, I: 79, II: 37n, 39, 46c, 47c, 69, 74c, 87, 89, 96c, 124n, 135n, 143c, 146c, 147n, 151, 186c, 187c, 188c, 192, 249c, 257c, 266, 302, 317n, 318, 323, 464c, 465c, 468, 473c, 475c, 488c, 490c, 508n, 509n, 517, 518c, 519, 521, 528n, 555, 575c, 577c, 589c, 638
- Zaragoza, I: 155, 208c, 220c, 231c, 236c, 261, 270c, 277c, 283, 284c, 299c, II: 123, 497n, 505c, 610, 617, 630
- Zaramillo
arroyo, II: 360n, 371
- Genes, II: 143c
- Zaramundi, arroyo, II: 360n
- Zaratamo, II: 39, 46c, 47c, 89, 96c, 123, 135n, 146c, 147n, 187c, 188c, 257c, 317n, 321c, 464c, 465c, 468, 473c, 475c, 488c, 490c, 509n, 528n, 575c, 589c, 591
- Zayas, río, II: 355n, 430n, 432, 433, 434, 435, 436
- Zeberio, II: 263, 303c, 528n
- Zollo, embalse, II: 347n, 492
- Zona de Urgente Reindustrialización del Nervión, II: 509, 514, 604
- Zona Industrializada en Declive del País Vasco, II: 509, 514, 605
- zona minera, I: 23, 40, 41, 55, 56, 65, 66c, 170, 171, 172, 172c, 173, 174, 175, 176, 176c, 178, 179, 188, 196, 210, 211, 212, 220, 223, 226, 227, 229, 233, 243c, 244c, 254, 257, 259, 261, 264, 266, 268, 274, 290, 317, 318, 319, 321, 401, 402, 403, 405, 408, 409, 411, 413, 415, 418, 419, 431, 468, 569, 605, 607, II: 19, 23, 40, 49, 48, 79, 167c, 168, 169n, 178c, 263, 283, 297, 305, 317, 454, 494, 556, 586, 589, 595, 596
- Zorroza, Bilbao, I: 465, 466c, 467, 471c, 472, 478, 478g, II: 26, 48, 49, 81, 85, 110, 136, 136c, 139c, 140n, 143c, 150, 153, 154, 189, 210, 211, 216, 219, 224, 224c, 229, 254c, 261c, 265, 294c, 295c, 334c, 335c, 336, 337c, 338, 341, 535c, 538, 539, 539c, 540c, 551, 553
- Zorrozaurre
Bilbao, II: 153, 520, 535c, 539c, 540c, 551
península, Bilbao, II: 155f, 219, 530, 538, 539
- ZUAZAGOITIA, JOAQUÍN, II: 37, 52, 66, 216, 327n, 642
- Zuazo, Barakaldo, II: 45, 158, 172, 433, 577
- Zurbarán, Bilbao, II: 156

Nota sobre los autores

EQUIPO INVESTIGADOR

Director:

Manuel González Portilla
(UPV/EHU)

Investigadores:

José María Beascochea Gangoití
(UPV/EHU)

Rocío García Abad
(UPV/EHU)

Pedro A. Novo López
(UPV/EHU)

Aranzazu Pareja Alonso
(UPV/EHU)

Susana Serrano Abad
(UPV/EHU)

José Gregorio Urrutikoetxea Lizarraga
(UPV/EHU)

Karmele Zarraga Sangroniz
(UPV/EHU)

Colaboradoras:

Victoria Eugenia Bustillo Merino
(UPV/EHU)

María del Mar Domingo
Hernández

(UPV/EHU)

Equipo técnico:

Belén Alcalde Rojo
(UPV/EHU)

Juan Carlos Pérez Alonso
(UPV/EHU)

MANUEL GONZÁLEZ PORTILLA, doctor en Historia Contemporánea por la Universidad de Barcelona y catedrático de Historia Contemporánea en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), es investigador principal del Grupo de Investigación de Demografía e Historia Urbana de dicha universidad, así como de diversos proyectos de investigación tanto de financiación pública como privada. Es, asimismo, director de la revista *Historia Contemporánea*, además de miembro de numerosos consejos de redacción

de otras revistas. Sus líneas de investigación más relevantes se han centrado en la industrialización y en la demografía histórica. Ha publicado diversos libros sobre industrialización y demografía en el País Vasco y en España, la Guerra Civil y la posguerra española. En los últimos años ha dirigido su investigación hacia el estudio de la población, lo que ha dado como resultado la publicación, en colaboración con otros miembros del departamento, de los siguientes libros: *Bilbao en la formación del País Vasco contemporáneo. Economía, población y ciudad* (1995); *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao* (2001); *Vivir en familia, organizar la sociedad. Familia y modelos familiares: las provincias vascas en las puertas de la modernización (1860)* (2003); y *Las "ciudades mineras" de la Ría de Bilbao durante el boom minero* (2007).

JOSÉ MARÍA BEASCOECHEA GANGOITI, licenciado en Filosofía y Letras en la Universidad de Deusto y doctor en Geografía e Historia por la UPV/EHU, es profesor titular en el Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EHU. Asimismo es miembro del Grupo de Investigación de Demografía e Historia Urbana. Sus principales líneas de investigación se centran en la historia urbana, orientada al análisis de las relaciones entre espacio y sociedad contemporánea: urbanización, propiedad, vivienda, arquitectura y planificación. Otras líneas de investigación son la historia del turismo, elites y prosopografía. Entre sus publicaciones destacan *Propiedad, burguesía y territorio. La conformación urbana de Getxo en la Ría de Bilbao, 1855-1900* (2007), *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad* (2005) y *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao* (2001).

ROCÍO GARCÍA ABAD, doctora en Geografía e Historia por la UPV/EHU (2003), en la actualidad es investigadora en el Grupo de Investigación de Demografía Histórica del Departamento de Historia Contemporánea de dicha universidad y del Instituto de Historia Social Valentín de Foronda (Vitoria). Es profesora en las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU. Ha disfrutado de varias becas de investigación de organismos oficiales: beca predoctoral y posdoctoral del Gobierno Vasco, disfrutada esta última en la Universidad Complutense, y otra beca doctoral de la Fundación Caja Madrid. Sus áreas de investigación han girado en torno a la demografía histórica y, en concreto, al estudio de los fenómenos migratorios históricos en el área metropolitana del Gran Bilbao a finales del siglo XIX y siglo XX. Es autora de varios artículos en revistas científicas nacionales, comunicaciones en congresos internacionales y autora de varias obras. Entre ellas cabe destacar su libro *Historias de emigra-*

ción. Factores de expulsión y selección de capital humano en la emigración a la Ría de Bilbao (1876-1935) (2005) y la obra colectiva, junto a Manuel González Portilla y José Gregorio Urrutikoetxea, *Las "ciudades mineras" de la Ría de Bilbao durante el boom minero* (2007).

PEDRO A. NOVO LÓPEZ, licenciado en Geografía e Historia por la UPV/EHU y doctor en Geografía e Historia por la misma universidad, es profesor titular en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Asimismo, es miembro del Grupo de Investigación Demografía e Historia Urbana y tesorero de la Asociación de Historia Contemporánea. Sus líneas de investigación se centran en la historia urbana, con especial atención a las infraestructuras de transportes colectivos y los servicios urbanos. Entre sus principales publicaciones destacan *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad* (2005), «Luces y sombras de una red ferroviaria en el País Vasco» dentro del libro *Historia de los Ferrocarriles de vía estrecha en España* (2005) y *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao* (2001).

ARANAZU PAREJA ALONSO, licenciada en Geografía e Historia por la Universidad de Deusto (1988) y doctora por la UPV/EHU (1997), actualmente es investigadora en el Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EHU y profesora de las Aulas de la Experiencia de Bizkaia de la misma universidad. Pertenece al Grupo de Investigación de Demografía e Historia Urbana de dicho departamento y es miembro del consejo editorial de la *Revista de Demografía Histórica*. Las líneas de investigación principales en las que ha trabajado son la demografía histórica y la historia de las mujeres. Ha participado en las publicaciones *Bilbao en la formación del País Vasco contemporáneo. Economía, población y ciudad* (1995) y *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao* (2001). Es autora de numerosos artículos en revistas nacionales e internacionales y del capítulo «Población y cambios sociales» en *Historia de Euskal Herria* (2004), así como coautora del libro *Profesiones, oficios y tareas de las mujeres en Bizkaia. Imágenes de ayer y hoy* (2006).

SUSANA SERRANO ABAD, licenciada Geografía e Historia por la Universidad de Deusto y doctora por la UPV/EHU (1993), actualmente es profesora en el Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EHU y miembro del Grupo de Investigación de Demografía e Historia Urbana de dicho departamento. Entre sus principales líneas de investigación destacan elites e historia urbana de los siglos XIX y XX, donde se centra en cuestiones como la planifi-

cación, morfología y uso del espacio urbano. Ha participado en la obra *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao*, editada por la Fundación BBVA (2001). Asimismo, es autora de diversas publicaciones, entre las que destacan «Los modernos ensanches de las ciudades vascas» y «La industrialización en Vasconia» en *Historia de Euskal Herria* (2004) y *Bilbao desde sus alcaldes. Diccionario biográfico de los alcaldes de Bilbao*, Vol. II 1902-1937 (2003) y Vol. III 1937-1979 (2008).

JOSÉ GREGORIO URRUTIKOETXEA LIZARRAGA, licenciado en Geografía e Historia por la Universidad de Salamanca y doctor en Historia Moderna y Contemporánea por la Universidad Autónoma de Madrid, es profesor titular en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la UPV/EHU. Asimismo, es miembro del Grupo de Investigación Demografía e Historia Urbana. Sus líneas de investigación se centran en tres ejes básicos: historia agraria, historia de la población y de la familia e historiografía. Ha publicado o colaborado en la publicación de libros y artículos sobre demografía, familia y mundo rural e industrialización. Entre sus principales publicaciones destacan *“En una mesa y compañía”. Caserío y familia campesina en la crisis de la “Sociedad Tradicional”, Irún, 1766-1845* (1992); *Vivir en familia, organizar la sociedad. Familia y modelos familiares. Las provincias vascas a las puertas de la modernización (1860)* (2003); *Historia de Euskal Herria. Historia general de los vascos* (2004); y *Las “ciudades mineras” de la Ría de Bilbao durante el boom minero* (2007).

KARMELE ZARRAGA SANGRONIZ, licenciada en Geografía e Historia por la Universidad de Deusto, actualmente es investigadora en el Departamento de Historia Contemporánea de la UPV/EHU y miembro del Grupo de Investigación de Demografía e Historia Urbana de dicho departamento. Entre sus principales líneas de investigación destacan la demografía histórica y la historia de las mujeres. Ha participado en las publicaciones *Bilbao en la formación del País Vasco contemporáneo. Economía, población y ciudad* (1995); *Los orígenes de una metrópoli industrial: la Ría de Bilbao* (2001); *Vivir en familia, organizar la sociedad. Familia y modelos familiares: las provincias vascas en las puertas de la modernización (1860)* (2003); y *Profesiones, oficios y tareas de las mujeres en Bizkaia. Imágenes de ayer y hoy* (2006).

