

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE DERECHO**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA APLICADA IV (ECONOMÍA  
POLÍTICA Y HACIENDA PÚBLICA)**



**TESIS DOCTORAL**

**REGULACIÓN Y DEFENSA DE LA  
COMPETENCIA: EFECTOS EN EL MERCADO DE  
LAS TELECOMUNICACIONES**

TESIS DOCTORAL

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Juan Rubio Martín**

Directores:

Carmen González de Aguilar  
Enrique García Viñuela

**Madrid, 2010**

ISBN: 978-84-693-8372-8

© Juan Rubio Martín, 2010



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

**Pág.**

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>I</b>
<b>RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS.....</b>	<b>V</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>IX</b>

### **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS MICROECONÓMICOS DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES ..... 1**

I.1. VISIÓN BÁSICA DE LAS INDUSTRIAS DE RED .....	3
<i>I.1.1. Introducción: mercados no competitivos y diagnóstico de poder de mercado en las telecomunicaciones.....</i>	<i>3</i>
<i>I.1.2. Los mercados tradicionales de telecomunicaciones .....</i>	<i>12</i>
<i>I.1.3. Las industrias de red y las nuevas cuestiones microeconómicas y regulatorias en las redes de telecomunicaciones.....</i>	<i>19</i>
<i>I.1.4. Características comunes y específicas de las redes fijas de telecomunicaciones .....</i>	<i>22</i>
I.2. TENDENCIAS ACTUALES EN LOS MODELOS DE COMPETENCIA DE LOS MERCADOS DE TELECOMUNICACIONES.....	47
I.3. OTROS ASPECTOS DE LAS REDES FIJAS DE TELECOMUNICACIONES .....	52
<i>I.3.1. Funciones de acceso, conmutación y transporte. Costes.....</i>	<i>52</i>
<i>I.3.2. La función de beneficios con dos y más empresas.....</i>	<i>57</i>
<i>I.3.3. Demanda y entrada en el mercado .....</i>	<i>60</i>
I.3.3.1. Aspectos generales de la demanda tradicional de tráfico telefónico .....	60
I.3.3.2. La demanda de los consumidores con competencia en redes.....	62
I.4. FUNCIONES DE DEMANDA Y BENEFICIOS EN LA CONEXIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES EN MONOPOLIO Y COMPETENCIA.....	67
<i>I.4.1. Utilidad y demanda de servicios de telecomunicaciones.....</i>	<i>67</i>
<i>I.4.2. Contexto de monopolio con dos clases de consumidores.....</i>	<i>74</i>
<i>I.4.3. Contexto de duopolio con dos clases de consumidores.....</i>	<i>75</i>
<i>I.4.4. Extensión a tres grupos de consumidores .....</i>	<i>77</i>
<i>I.4.5. Análisis con densidad continua de posibles clientes.....</i>	<i>78</i>
I.4.5.1. Introducción .....	78
I.4.5.2. Contexto de monopolio .....	83
I.4.5.3. Contexto de duopolio.....	85
I.4.5.4. Contexto de tres empresas .....	88
<i>I.4.6. Conclusiones.....</i>	<i>91</i>

### **CAPÍTULO II: LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES .....95**

II.1. EVOLUCIÓN DEL MERCADO.....	97
<i>II.1.1. El papel de la tecnología en la configuración del mercado .....</i>	<i>97</i>
<i>II.1.2. La diferenciación infraestructura/servicios e influencia en la estructura del mercado.....</i>	<i>107</i>
<i>II.1.3. El papel de la convergencia.....</i>	<i>113</i>
<i>II.1.4. Telecomunicaciones y crecimiento económico.....</i>	<i>117</i>
II.2. TEORÍAS DE LA REGULACIÓN.....	121
<i>II.2.1. La regulación económica en su sentido tradicional.....</i>	<i>121</i>
<i>II.2.2. Cuestionamiento de las teorías tradicionales.....</i>	<i>126</i>

II.2.3. El papel de los grupos de interés en la regulación.....	129
II.2.4. Teorías regulatorias aplicadas a las telecomunicaciones basadas en políticas antimonopolio .....	131
II.2.4.1. Los mercados contestables.....	133
II.2.4.2. La regulación por incentivos y sus derivaciones.....	136
II.2.5. Teorías actuales de la regulación.....	140
II.2.5.1. Teoría de la asimetría regulatoria.....	140
II.2.5.2. Teoría de la escalera de inversión.....	143
II.2.5.3. Teoría de la separación funcional o estructural.....	147
II.2.5.4. La desagregación de los elementos de red.....	152
II.2.5.5. La factura única.....	158
II.3.6. La competencia en infraestructuras.....	159
II.3. EL PROCESO LIBERALIZADOR DEL MERCADO EUROPEO DE LAS TELECOMUNICACIONES .....	163
II.3.1 El proceso de liberalización europea.....	163
II.3.1.1. Situación previa a la liberalización.....	164
II.3.1.2. Causas que motivaron la liberalización.....	166
II.3.1.3. Primer resultado: la incipiente competencia en los años ochenta.....	168
II.3.1.4. La situación a finales de los años ochenta: el inicio de la desregulación.....	169
II.3.1.5. La creación del mercado interior europeo.....	172
II.3.2. Cuestiones actuales del mercado europeo.....	176
II.3.2.1. Análisis crítico del proceso regulatorio europeo.....	176
II.3.2.1.1. El presunto fracaso de la escalera de inversión en el desarrollo de la banda ancha.....	176
II.3.2.1.2. Las revisiones periódicas del marco regulatorio europeo.....	180
II.3.2.1.3. Características del marco regulatorio vigente.....	182
II.3.2.1.4. El regulador como agente protagonista del mercado.....	183
II.3.2.1.5. Defensa de la competencia frente a defensa de los competidores.....	184
II.3.2.1.6. Otras cuestiones estructurales relevantes.....	185
II.3.2.2. Regulación del escenario convergente.....	188
II.3.2.3. Regulación de las Redes de Nueva Generación.....	189
II.3.2.4. La cuestión del regulador europeo.....	193
II.4. EL MODELO REGULATORIO DE LA COMPETENCIA EN INFRAESTRUCTURAS VERSUS COMPETENCIA EN SERVICIOS: EVIDENCIA EMPÍRICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y ECONOMÉTRICO .....	195
II.4.1. Revisión de trabajos relevantes.....	195
II.4.2. Situación mundial comparativa de la banda ancha.....	199
II.4.3. Análisis econométrico de la competencia y la banda ancha.....	209
II.4.3.1. Metodología y resultados globales iniciales.....	210
II.4.3.1.1. Formas de medir la competencia en el análisis de regresión.....	214
II.4.3.1.2. La competencia en los casos de Corea y Estados Unidos.....	215
II.4.3.2. Resultados en los países europeos.....	218
II.4.3.3. Conclusiones.....	229
II.4.3.4. Resultados incorporando a la competencia precios y PIB por habitante.....	230
II.5. CONCLUSIONES.....	238
<b>CAPÍTULO III: LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA.....</b>	<b>241</b>
III.1. EL MERCADO ESPAÑOL: ESTRUCTURA Y MARCO REGULATORIO.....	243
III.1.1. Evolución del proceso de liberalización y privatización.....	243
III.1.2. Situación actual del mercado.....	249
III.1.3. Situación de competencia en infraestructuras fijas de banda ancha.....	261
III.1.4. Comparación con otros países.....	264
III.1.5. El modelo de competencia en infraestructuras en España.....	267
III.1.6. Análisis de las últimas medidas regulatorias para las Redes de Nueva Generación.....	270
III.2. CONCLUSIONES.....	274
<b>CAPÍTULO IV: LA POLÍTICA DE COMPETENCIA APLICADA A LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>277</b>

IV.1. INTRODUCCIÓN A LA POLÍTICA DE COMPETENCIA.....	279
IV.1.1. <i>Antecedentes históricos</i> .....	279
IV.1.1.1. La raíz norteamericana.....	279
IV.1.1.2. Países europeos.....	282
IV.1.1.3. Comunidad Europea.....	283
IV.1.2. <i>La política de competencia hoy</i> .....	284
IV.1.2.1. Objetivos y efectos de la política de defensa de la competencia.....	291
IV.1.2.2. Política de defensa de la competencia ex ante y ex post.....	294
IV.1.2.3. Justificación de la política de defensa de la competencia.....	296
IV.1.3. <i>Conceptos económicos en que se basa la política de competencia</i> .....	297
IV.1.3.1. Poder de mercado.....	298
IV.1.3.2. Barreras de entrada y salida.....	303
IV.1.3.3. Sustituibilidad.....	305
IV.1.3.4. Eficiencias.....	307
IV.1.3.5. Efectos coordinados.....	309
IV.1.3.6. Evaluación económica de conductas.....	310
IV.1.4. <i>Definición del mercado relevante. Problemática en las telecomunicaciones</i> .....	312
IV.1.5. <i>Análisis de los comportamientos típicos anticompetitivos</i> .....	317
IV.1.5.1. Precios predatorios.....	318
IV.1.5.2. Estrechamiento de márgenes.....	320
IV.1.5.3. Negativa a suministrar recursos esenciales.....	322
IV.1.5.4. Ventas anudadas o vinculadas/empaquetamiento.....	324
IV.1.5.5. Precios excesivos y discriminatorios.....	326
IV.1.5.6. Concertación de precios.....	328
IV.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA A LA REGULACIÓN SECTORIAL.....	329
IV.2.1. <i>Antecedentes y situación desde la revisión europea de 2002</i> .....	329
IV.2.2. <i>Remedios y directrices regulatorias para problemas de competencia</i> .....	338
IV.3. EFECTOS DE LA REGULACIÓN EX ANTE Y DE LA DEFENSA DE LA COMPETENCIA.....	345
IV.3.1. <i>Regulación ex ante y defensa de la competencia</i> .....	345
IV.3.2. <i>Procedimientos paralelos y efectos. Casos relevantes</i> .....	347
IV.3.3. <i>¿Hasta cuándo es necesaria la regulación ex ante?</i> .....	352
IV.4. EL FUTURO PAPEL DE LOS ÓRGANOS DE COMPETENCIA.....	355
IV.4.1. <i>Papel pro-activo y modernización de los órganos de competencia</i> .....	355
IV.4.2. <i>El nuevo papel de la doctrina de las facilidades esenciales</i> .....	361
IV.5. CONCLUSIONES.....	375
<b>CAPÍTULO V: TRES INSTRUMENTOS ÓPTIMOS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE UN MODELO DE COMPETENCIA SOSTENIBLE: LA INTERCONEXIÓN, EL BUCLE Y EL USO COMPARTIDO DE LA OBRA CIVIL.....</b>	<b>377</b>
V.1. EL ACCESO E INTERCONEXIÓN Y EL MODELO DE COMPETENCIA.....	379
V.1.1. <i>Planteamiento del problema</i> .....	379
V.1.2. <i>Fundamentos microeconómicos de la regulación del acceso en las industrias de red</i> .....	381
V.1.3. <i>La regulación de precios minoristas y mayoristas en las telecomunicaciones</i> .....	391
V.1.3.1. Precios minoristas.....	391
V.1.3.2. Precios mayoristas.....	401
V.1.3.2.1. Modelos tradicionales de tarifas de acceso.....	403
V.1.3.2.2. Modelos actuales y futuros de tarifas de acceso.....	413
V.1.3.2.2.1. Interconexión por capacidad frente a interconexión por tiempo.....	413
V.1.3.2.2.2. Interconexión IP.....	416
V.1.3.2.2.3. Sistemas "Bill and keep".....	417
V.1.3.2.2.4. Calling Party Pays (CPP).....	418
V.1.3.2.2.5. "Price cap" en los servicios de acceso.....	418
V.1.3.2.3. La interconexión en dos direcciones con competencia en redes. Diferencias con la interconexión en una dirección y posibilidades de colusión.....	419
V.2. LA DESAGREGACIÓN DEL BUCLE Y EL MODELO DE COMPETENCIA.....	424

V.2.1. Planteamiento del problema.....	424
V.2.2. Regulación actual de las modalidades y precios de alquiler del bucle en España.....	430
V.3. EVOLUCIÓN Y PROBLEMAS FUTUROS DE LOS MODELOS DE REGULACIÓN DE LA INTERCONEXIÓN Y BUCLE EN ESPAÑA.....	432
V.3.1. Modelos de Interconexión.....	432
V.3.2. Modelos de alquiler de bucle.....	435
V.3.3. Perspectivas y propuestas.....	436
V.4. LA OBRA CIVIL Y EL MODELO DE COMPETENCIA.....	438
V.4.1. Planteamiento del problema.....	438
V.4.2. Situación actual, normativa y ámbitos de uso compartido.....	440
V.4.3. Perspectivas y propuestas.....	445
V.5. CONCLUSIONES.....	447
<b>CONCLUSIONES GENERALES Y PROPUESTAS.....</b>	<b>449</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>455</b>
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.....	457
DIRECCIONES EN INTERNET.....	485

## RELACIÓN DE CUADROS

<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS MICROECONÓMICOS DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>1</b>
CUADRO 1.1. ESTRUCTURAS TÍPICAS DE MERCADO .....	11
CUADRO 1.2. ACTUAL ESTRUCTURA DEL SECTOR TRADICIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES .....	14
CUADRO 1.3. ESTRUCTURA TRADICIONAL DE UNA RED FIJA DE TELECOMUNICACIONES.....	18
CUADRO 1.4. INDUSTRIAS DE RED .....	30
CUADRO 1.5. DECISIONES DE INVERSIÓN Y MODELOS DE COMPETENCIA.....	32
CUADRO 1.6. DECISIÓN INICIAL DE ENTRADA Y MODELO DE COMPETENCIA.....	33
CUADRO 1.7. RELACIÓN DE PARÁMETROS ENTRE OPERADORES.....	89
<b>CAPÍTULO II: LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>95</b>
CUADRO 2.1. HIPERSECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs) .....	114
CUADRO 2.2. "PRICE CAP" VERSUS TASA DE RETORNO .....	139
CUADRO 2.3. DISTINTAS FORMAS DE SEPARACIÓN RED/SERVICIOS.....	151
CUADRO 2.4. ENTRADA EN VIGOR DE LA DESAGREGACIÓN DEL BUCLE .....	156
CUADRO 2.5. HITOS DE LA LIBERALIZACIÓN EUROPEA Y ESPAÑOLA.....	175
CUADRO 2.6. INDICADORES DE BANDA ANCHA. OCDE, DICIEMBRE 2008.....	201
CUADRO 2.7. BANDA ANCHA EN LOS GRANDES PAÍSES DE LA OCDE EN 2008 .....	213
CUADRO 2.8. COMPETENCIA Y BANDA ANCHA EN COREA .....	215
CUADRO 2.9. PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA EN LOS PAÍSES EUROPEOS SELECCIONADOS AL FINAL DE 2008.....	219
CUADRO 2.10. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE VARIABLES .....	232
<b>CAPÍTULO III: LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA.....</b>	<b>241</b>
CUADRO 3.1. INGRESOS Y CUOTAS EN TELEFONÍA FIJA 2009 (MILLONES DE EUROS Y %) .....	252
CUADRO 3.2. LÍNEAS EN SERVICIO Y CUOTAS DE MERCADO POR SEGMENTO .....	253
CUADRO 3.3. CUOTAS DE MERCADO DE TELEFÓNICA (EVOLUCIÓN % INGRESOS).....	253
CUADRO 3.4. EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET (MILLONES DE EUROS Y %) .....	254
CUADRO 3.5. OPERADORES DE CABLE EN ESPAÑA .....	258
CUADRO 3.6. EVOLUCIÓN CUOTAS BANDA ANCHA EN ESPAÑA POR OPERADORES .....	261
CUADRO 3.7. CUOTA DEL INCUMBENTE EN EL MERCADO DE TELEFONÍA FIJA.....	264
CUADRO 3.8. LÍNEAS DE BANDA ANCHA ACUMULADAS .....	269
CUADRO 3.9. MARCO REGULADOR PARA REDES DE FIBRA ÓPTICA.....	273
<b>CAPÍTULO IV: LA POLÍTICA DE COMPETENCIA APLICADA A LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>277</b>
CUADRO 4.1. PERCEPCIÓN DE LA "COMPETENCIA" EN DISTINTOS PAÍSES .....	285
CUADRO 4.2. PRINCIPIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE CONDUCTAS.....	312
CUADRO 4.3. MERCADOS SUSCEPTIBLES DE REGULACIÓN EX ANTE EN 2007 .....	335
CUADRO 4.4. MERCADOS SUSCEPTIBLES DE REGULACIÓN EX ANTE EN 2003 .....	336
CUADRO 4.5. COMPARACIÓN ENTRE REGULACIÓN Y NORMAS DE COMPETENCIA .....	347

## RELACIÓN DE GRÁFICOS

<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS MICROECONÓMICOS DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>1</b>
GRÁFICO 1.1. COSTES Y PRECIOS CON INDIVISIBILIDADES DE LA OFERTA .....	24
GRÁFICO 1.2. EJEMPLOS DE TARIFAS NO LINEALES: TARIFAS EN DOS Y CUATRO PARTES.....	25
GRÁFICO 1.3. TARIFAS PLANAS VS TARIFAS EN DOS PARTES .....	26
GRÁFICO 1.4. JUSTIFICACIÓN DEL MONOPOLIO NATURAL .....	27
GRÁFICO 1.5. MONOPOLIO NATURAL Y COSTES MEDIOS A LARGO PLAZO .....	28
GRÁFICO 1.6. SUBADITIVIDAD DE COSTES.....	29
GRÁFICO 1.7. RUPTURA DEL MONOPOLIO NATURAL ANTE UN FUERTE AUMENTO DE DEMANDA ...	36
GRÁFICO 1.8. RUPTURA DEL MONOPOLIO ANTE CAMBIOS TECNOLÓGICOS .....	37
GRÁFICO 1.9. DEMANDA CON EXTERNALIDADES DE RED.....	41
GRÁFICO 1.10. CURVA DE DEMANDA CON EFECTOS DE RED.....	46
GRÁFICO 1.11. CADENA DE VALOR DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	48
GRÁFICO 1.12. FUNCIÓN DE DEMANDA INVERSA QUE RELACIONA EL NÚMERO DE CLIENTES Y EL PRECIO DE CONEXIÓN.....	72
GRÁFICO 1.13. FUNCIÓN DE DEMANDA INVERSA QUE RELACIONA EL NÚMERO DE CLIENTES Y EL PRECIO DE CONEXIÓN CON TRES TIPOS DE CONSUMIDORES .....	77
GRÁFICO 1.14. DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES POTENCIALES.....	79
GRÁFICO 1.15. CURVA DE DEMANDA TÍPICA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES CON EFECTOS DE RED .....	81
GRÁFICO 1.16. FUNCIÓN DE BENEFICIOS DE UN MONOPOLIO CON EXTERNALIDADES.....	84
GRÁFICO 1.17. DEMANDA RESIDUAL PARA EL ENTRANTE.....	86
<b>CAPÍTULO II: LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>95</b>
GRÁFICO 2.1. DISTRIBUCIÓN DEL HIPERSECTOR TIC EN 2009 (ESPAÑA).....	115
GRÁFICO 2.2. PRODUCTIVIDAD Y TICS EN EUROPA .....	119
GRÁFICO 2.3. PRODUCTIVIDAD Y TICS EN ESTADOS UNIDOS.....	120
GRÁFICO 2.4. PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA (JUNIO 2007) Y PIB POR HABITANTE (2006, EN PPPs).....	120
GRÁFICO 2.5. ÓPTIMO REGULATORIO .....	125
GRÁFICO 2.6. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ESCALERA DE INVERSIÓN.....	144
GRÁFICO 2.7. RESULTADOS DE LA COMPETENCIA EN INFRAESTRUCTURAS EN EEUU .....	161
GRÁFICO 2.8. ESCALERA DE INVERSIÓN SEGÚN LA COMISIÓN EUROPEA.....	178
GRÁFICO 2.9. ESCALERA DE INVERSIÓN CON LAS REDES DE NUEVA GENERACIÓN .....	179
GRÁFICO 2.10. SITUACIÓN DE COMPETENCIA EN BANDA ANCHA EN EEUU .....	191
GRÁFICO 2.11. CLIENTES DE BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍAS, DICIEMBRE 2008.....	202
GRÁFICO 2.12. EVOLUCIÓN PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA, 6 PAÍSES MÁS AVANZADOS DE LA OCDE, DICIEMBRE 2008.....	202
GRÁFICO 2.13. EVOLUCIÓN PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA PAÍSES G7.....	207
GRÁFICO 2.14. PENETRACIÓN FIBRA ÓPTICA POR PAÍSES (DICIEMBRE 2008).....	208
GRÁFICO 2.15. PRECIO MENSUAL POR MBIT, \$ PPP (OCTUBRE 2008).....	208
GRÁFICO 2.16. RELACIÓN ENTRE % PENETRACIÓN DEL CABLE Y % PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA. PROMEDIOS DE 2003-2008. OCDE .....	211
GRÁFICO 2.17. DATOS HISTÓRICOS DE LA BANDA ANCHA. 1997-2008. OCDE.....	212
GRÁFICO 2.18. COMPETENCIA Y PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA EN COREA (POR CADA 100 HABITANTES), 2003-2008, OCDE.....	216
GRÁFICO 2.19. COMPETENCIA Y PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA EN EEUU (POR CADA 100 HABITANTES), 2003-2008, OCDE.....	217
GRÁFICO 2.20. "U INVERTIDA" ENTRE PENETRACIÓN DEL CABLE Y BANDA ANCHA.....	222
GRÁFICO 2.21. DATOS DE PANEL. BANDA ANCHA OBSERVADA VS BANDA ANCHA ESTIMADA, 2003-2008, 17 PAÍSES EUROPEOS DE LA OCDE.....	228



GRÁFICO 2.22. CORRELACIÓN GRÁFICA ENTRE VARIABLES .....	231
GRÁFICO 2.23. GRADO DE AJUSTE VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA EN MODELO 3.....	237
<b>CAPÍTULO III: LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA.....</b>	<b>241</b>
GRÁFICO 3.1. MERCADO ESPAÑOL DEL ADSL .....	255
GRÁFICO 3.2. EVOLUCIÓN COMPARATIVA CUOTAS BANDA ANCHA (ADSL+CABLE) EN 2005-2007.....	256
GRÁFICO 3.3. COBERTURA DE ONO .....	259
GRÁFICO 3.4. EVOLUCIÓN TRIMESTRAL DE LOS ACCESOS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO.....	263
GRÁFICO 3.5. MARGEN DE LOS PRINCIPALES OPERADORES DE EUROPA Y EEUU.....	264
GRÁFICO 3.6. SITUACIÓN COMPARATIVA DE ESPAÑA EN 2009 EN BANDA ANCHA.....	265
GRÁFICO 3.7. MÁXIMA VELOCIDAD ANUNCIADA POR OPERADORES DOMINANTES.....	266
GRÁFICO 3.8. EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA .....	269
<b>CAPÍTULO IV: LA POLÍTICA DE COMPETENCIA APLICADA A LAS TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>277</b>
GRÁFICO 4.1. ESQUEMA DE METODOLOGÍA DE LA REGULACIÓN EUROPEA PARA LAS TELECOMUNICACIONES .....	333
GRÁFICO 4.2. ESQUEMA DE EVOLUCIÓN DEL MARCO REGULATORIO EUROPEO.....	337
GRÁFICO 4.3. METODOLOGÍA DE CMT PARA ESTRECHAMIENTO DE MÁRGENES.....	340
GRÁFICO 4.4. METODOLOGÍA DE CMT PARA IDENTIFICAR VINCULACIÓN .....	342
GRÁFICO 4.5. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA REGULACIÓN Y DE LA POLÍTICA DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA.....	353
<b>CAPÍTULO V: TRES INSTRUMENTOS ÓPTIMOS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE UN MODELO DE COMPETENCIA SOSTENIBLE: LA INTERCONEXIÓN, EL BUCLE Y EL USO COMPARTIDO DE LA OBRA CIVIL .....</b>	<b>377</b>
GRÁFICO 5.1. ACCESO E INTERCONEXIÓN SIN Y CON REDES DE ACCESO PROPIAS.....	382
GRÁFICO 5.2. EMPRESA ESTABLECIDA (X) Y EMPRESA ENTRANTE (Y) .....	385
GRÁFICO 5.3. COMPORTAMIENTO DEL TRÁFICO DE VOZ Y DATOS .....	415
GRÁFICO 5.4. EVOLUCIÓN DE LAS MODALIDADES DE ACCESO (DICIEMBRE 2009) .....	431



## ***INTRODUCCIÓN***



**Las telecomunicaciones, y en concreto las basadas en redes fijas de banda ancha<sup>1</sup>**, es el sector objeto de análisis de la presente tesis doctoral. Desde la década de los años ochenta se asiste a un debate entre dos grandes políticas de regulación y, por tanto, dos modelos de competencia:

- *Uno con especial hincapié en la promoción de la competencia entre infraestructuras (modelo de competencia plena en redes y servicios o multi-modal)*
- *Otro con incidencia en la promoción de la competencia dentro de una misma infraestructura (modelo de competencia en servicios o intra-modal)*

*Ambos pretenden el establecimiento de una competencia sostenible en beneficio del consumidor.*

*La presente tesis doctoral analiza y cuestiona el proceso de liberalización de las redes y servicios de telecomunicaciones fijas<sup>2</sup>, poniendo énfasis en los **modelos europeo y español.***

---

<sup>1</sup> Incluyen, principalmente, las redes xDSL (*Digital Subscriber Line* o bucle digital del abonado); redes HFC (*Híbrido Fiber-Coaxial* o redes de fibra óptica y cable coaxial) y redes de Fibra Óptica (FTTX o *Fiber To The x: curb, home, etc.*). No se incluyen en “banda ancha” la red telefónica conmutada clásica, que es la que ha soportado los servicios de voz, aunque en las últimas décadas del siglo XX comenzó a utilizarse para la transmisión de datos por medio de los módems, que proporcionaba velocidades inferiores a 56 Kbps, ni tampoco la RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), que es una evolución de la anterior y permite velocidades de transmisión más elevadas, pero ha quedado desplazada por otros sistemas (xDSL y HFC). Por otro lado, la telefonía fija pierde peso en el sector debido a la progresiva sustitución de servicios entre telefonía móvil y fija y a la aparición de servicios de voz a través de Internet (aún poco utilizadas en España), y sobre todo de ofertas empaquetadas donde las llamadas nacionales son gratuitas.

<sup>2</sup> Las redes móviles sí que se han desarrollado con un modelo europeo de competencia plena de redes y servicios (y por ello no se analizan en la tesis), con el resultado de una alta penetración y un alto grado de innovación, siendo Europa líder mundial en este mercado; tres de cada cuatro europeos tienen una suscripción con uno de los grandes grupos europeos de telefonía móvil (Gil, 2009), que además no cuentan con la presencia que aún tiene el Estado en los operadores de redes fijas ni su rentabilidad está condicionada a las actuaciones públicas. De ahí la fuerte dicotomía en la regulación fijo-móvil, cuando hay una fuerte tendencia a ser sustitutivos ambos segmentos de mercado, gracias al espectacular avance de la banda ancha móvil en competencia.

*Varios años después del objetivo europeo de "plena liberalización", no se han alcanzado los objetivos previstos, ya que sigue habiendo una intervención regulatoria muy activa al haberse propiciado el segundo modelo. Las revisiones regulatorias realizadas en los últimos diez años, contrariamente a lo que cabría esperar, han aumentado la regulación, en lugar de ir desapareciendo paulatinamente conforme se consolidaba la competencia. Por ello, se examinarán las razones y se propondrá un marco institucional favorable a dicho objetivo.*

*La realidad ha demostrado las consecuencias negativas de no haberse llevado a cabo el modelo de liberalización total<sup>3</sup>, en términos de: a) competencia efectiva en banda ancha; b) innovación e inversión; c) precios pagados por los consumidores; d) efecto multiplicador en el empleo cualificado<sup>4</sup> y en la innovación de otros sectores.*

*También, dentro del marco de las estrategias de no mercado, el operador dominante suele elegir tecnologías y arquitecturas de red no siempre con criterios de optimización de costes o eficiencia productiva. Así, es una práctica generalizada adoptar determinadas tecnologías que dificultan posteriormente la actuación de potenciales operadores alternativos en condiciones justas y no discriminatorias (vía la desagregación del bucle u otras), aspecto al que la investigación económica ha prestado escasa atención.*

*Otro tipo de estrategias de no mercado utilizadas para mantener la ventaja competitiva, respecto a los posibles rivales, es la generación (o aumento de) excesivos costes administrativos de cambio, o el establecimiento de mayores vínculos con los clientes.*

---

<sup>3</sup> Es decir, de infraestructuras y servicios, previsto inicialmente. Ver, entre otros, *Libro Verde sobre Liberalización de Infraestructuras de Telecomunicaciones y Redes de Televisión por cable* (Comisión Europea, 1994). Sólo actualmente, con el proceso de sustitución de las redes basadas en pares de cobre por fibra óptica, se plantean medidas que faciliten esta total liberalización.

<sup>4</sup> Este efecto no se analiza en la tesis, pero es evidente la importante pérdida de empleos cualificados desde la teórica completa liberalización.

*Todo ello se traduce en que los entrantes no consiguen cuotas de mercado significativas a pesar de ofrecer servicios homogéneos a un menor precio.*

*El modelo que se defiende en esta tesis es el de la liberalización total, único capaz de permitir una competencia sostenible (en redes y servicios) que impulse el desarrollo e innovación del sector, como se argumentará y contrastará teórica y empíricamente.*

*Con este modelo no sería necesario, como hacen los reguladores para defender y prolongar su estatus, "inventarse" mercados relevantes, labor que, además, no debería ser de su competencia sino de los organismos de defensa de la misma<sup>5</sup>. La determinación de los mercados relevantes, y quién lo ha de hacer, es una cuestión crucial y controvertida que se examinará en la tesis, dado el carácter cambiante, innovador y convergente de las telecomunicaciones y los mercados que integran las TICs, ya que es el detonante para la imposición, si fuera el caso, de obligaciones específicas a los ex monopolios.*

*La principal **propuesta de la tesis** es, por tanto, reorientar la regulación con la utilización de un reducido número de instrumentos hacia el **modelo de liberalización total** con competencia. Esto significaría un modelo sostenible por sí sólo basado, casi únicamente, en las normas de competencia. Por ello, esta transformación debe estar liderada por los organismos de defensa de la competencia, obviamente desde un enfoque dinámico que valore las distintas formas de competencia, en continua evolución en este sector, y estableciendo un conjunto de facilidades a los operadores alternativos que aceleren la consolidación de infraestructuras en competencia.*

*La investigación se realiza en el momento en que el despliegue europeo y español de las Redes de Nueva Generación (RNG), capaces de ofrecer una*

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, en España, el de servicios –que no de infraestructuras– de banda ancha por encima de cierta velocidad es un mercado distinto del de por debajo de dicha velocidad para la CMT. Esto resulta incoherente con el objetivo de competencia entre verdaderas alternativas.

*amplísima gama de servicios, es incipiente en comparación con EEUU, Corea o Japón (países con un modelo de intensa competencia entre infraestructuras<sup>6</sup>), y que replantearán el modelo de negocio de los operadores; de ahí su oportunidad. Se comprobará que los enfoques teóricos de la regulación han tenido escaso éxito para incentivar el despliegue de alternativas y que, sin competencia en redes, nunca existirá una competencia efectiva y diferenciada en servicios mientras existan ofertas mayoristas reguladas (con menor inversión a través de la apertura del bucle del ex monopolio). Por ello, han de crearse las condiciones necesarias para que la inversión se produzca y el mercado evolucione hacia una competencia sostenible, con una visión a medio y largo plazo<sup>7</sup>.*

*Conforme a estos propósitos, **la investigación se organizará en cinco capítulos**: el primero revisará los fundamentos microeconómicos de las industrias de red y las características específicas de las telecomunicaciones a través de redes fijas, lo que servirá para entender por qué el sector ha evolucionado hasta hace poco con escasa competencia. El segundo analizará el papel que ha tenido la regulación, revisando los distintos análisis y "reformas regulatorias", en la configuración actual del mercado, tanto en España como en Europa. Contrariamente a lo que cabría esperar, dichas reformas han incrementado la presión regulatoria y condicionado fuertemente las decisiones empresariales, en lugar de ir desapareciendo. Se mostrará la evidencia empírica y un análisis estadístico y econométrico de los beneficios del modelo de competencia en redes en los países más avanzados. El tercer capítulo examinará la situación actual y comparada del mercado español. El cuarto investigará, como consecuencia de la evidencia empírica, el papel de la política de competencia en la consecución de la liberalización total<sup>8</sup>; y el quinto y último de la tesis presentará un enfoque*

---

<sup>6</sup> La penetración de la fibra óptica en Europa es del 2 % frente al 6 % en EEUU, 44 % en Corea y 48 % en Japón; en cambio, en banda ancha móvil es líder mundial (XXIII Encuentro de las Telecomunicaciones, UIMP, 2009).

<sup>7</sup> Frente a la visión a corto plazo de salvaguardar la viabilidad de la reventa sin incentivar la inversión en nuevas redes, la innovación y la aparición de ofertas diferenciadas.

<sup>8</sup> En los países avanzados ha supuesto el despliegue de importantes procesos de inversión.



*concreto y temporal de tres instrumentos regulatorios ex ante para establecer las facilidades que precisarán los operadores para consolidarse como verdaderas alternativas. Se presentarán, finalmente, las conclusiones y propuestas adicionales de investigación.*

*La tesis se inscribe en un aspecto relevante de la investigación económica: la polémica entre intervención regulatoria versus aplicación de las normas de defensa de la competencia, en el contexto de las industrias de red, para desarrollar los modelos de competencia.*

**Se pretende** que los resultados de este trabajo sean una contribución significativa a la justificación, desde la óptica económica, de las distintas teorías y formas de aplicarse los procesos regulatorios, y de la propia existencia de la regulación, su ubicación institucional e intervención futura para lograr la liberalización real, y no teórica, esencial para valorar también su contribución al desarrollo del sector, frente al papel de las normas de defensa de la competencia.

En cuanto al **enfoque metodológico**, la tesis se plantea desde un punto de vista cualitativo, en cuanto explica las razones del desarrollo de las telecomunicaciones en cada país, e interdisciplinar (económico<sup>9</sup>, jurídico y tecnológico), con un análisis histórico del papel de la regulación y de la política de defensa de la competencia desde el comienzo de la liberalización, en los años ochenta, que ayude a la comprensión de la situación actual. Como punto de partida, se analizarán las telecomunicaciones fijas desde el enfoque microeconómico, resaltando sus peculiaridades dentro de las industrias de red. Se utilizarán en los capítulos siguientes fuentes oficiales<sup>10</sup> e informes relevantes que muestren el estado real del sector y las medidas regulatorias que han contribuido a su desarrollo. Se tratará de aportar una visión dinámica, por tanto sujeta a permanente revisión, de las soluciones que permitan aumentar la libre competencia con garantías de "fair play" en el sector, ya que los cambios y reajustes de las telecomunicaciones, en las

---

<sup>9</sup> En el capítulo II se elabora un modelo econométrico, validado estadísticamente, que corrobora razonablemente lo defendido en la tesis, para la práctica totalidad de países de nuestro entorno.

<sup>10</sup> Normas y leyes relevantes de ámbito nacional, comunitario y supranacional.

*dos últimas décadas, hacen que los fenómenos coyunturales se conviertan en cambios estructurales.*

***CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS  
MICROECONÓMICOS DEL MERCADO DE LAS  
TELECOMUNICACIONES***

Entre los fallos de mercado que la regulación intenta mitigar destacan el poder de mercado y las externalidades en sentido amplio. Poniendo énfasis en ellos, en este capítulo se explican los argumentos microeconómicos que han justificado la intervención regulatoria, tanto en las telecomunicaciones tradicionales, cuando se encontraban en una situación de monopolio o próxima<sup>11</sup>, como en las actuales, liberalizadas dentro de un sector amplio y convergente (Tecnologías de la Información y la Comunicación, TICs en adelante, que incluyen la telefonía fija y móvil e Internet de banda ancha<sup>12</sup>).

La “economía de las telecomunicaciones” es microeconomía aplicada centrada en el análisis de la prestación de servicios a través de redes (hoy servicios de comunicaciones electrónicas). Éstos pueden ser idénticos, aunque procedan de diferentes infraestructuras (cobre, cable HFC, fibra, móviles) gracias a la tecnología. Ha desaparecido la característica de monopolio natural basada en una red única, soporte de uno o pocos servicios. Al mismo tiempo, desde una red se pueden ofrecer varios servicios. Esta evolución ha conducido a un gran desarrollo del sector convergente, vital para las economías avanzadas. Las redes siguen aún compartiendo características de las tradicionales industrias de red: costes hundidos; economías de escala y alcance; efectos de red; reducidos costes marginales. Se analizarán los cambios que la tecnología ha provocado en los modelos de competencia, entre los que tiene creciente importancia, por ejemplo, la competencia “por el mercado” en segmentos innovadores, mientras que la regulación provoca “deseconomías” de escala y alcance por el excesivo uso de algunos instrumentos, como la desagregación, y un estancamiento de la competencia en redes y, por tanto, del desarrollo del sector convergente. En la parte final se analiza la estrategia seguida para introducir rivalidad mediante la introducción de nuevos agentes que compitan con la red del monopolio (considerando especialmente los efectos de red y la necesidad de una masa crítica) y los resultados obtenidos.

---

<sup>11</sup> Su red de acceso, en banda estrecha, era la “red telefónica clásica” de pares de cobre, que permitía casi exclusivamente la transmisión de voz.

<sup>12</sup> También se suele incluir la TV de pago, que no es objeto de análisis al ser un mercado relativamente pequeño, donde además España se sitúa en los últimos lugares en términos de penetración.

## I.1. VISIÓN BÁSICA DE LAS INDUSTRIAS DE RED

### I.1.1. Introducción: mercados no competitivos y diagnóstico de poder de mercado en las telecomunicaciones

En la realidad empresarial, cualquier empresa tiene como objetivo aumentar su cuota (poder) de mercado, ya que ésta (éste) facilitará la maximización de la rentabilidad de la inversión que haya realizado, probablemente asumiendo importantes riesgos e incertidumbres. La cuestión relevante es la forma en que se alcance este poder: si ha sido realizando antes un esfuerzo inversor para alcanzar un nivel de cobertura amplio, a través de una confrontación leal entre empresas existiendo libertad de entrada (lo que no significa que cualquiera pueda entrar sino que no haya impedimentos legales o no justificados<sup>13</sup>), o consecuencia de privilegios o una expulsión de los competidores. La tarea de impedir esto último es el campo de actuación relevante de la política de defensa de la competencia<sup>14</sup> o del regulador<sup>15</sup>.

Lo relevante en un mercado en competencia es la libertad de entrada (para aquellos agentes dispuestos a competir en el mercado). Sin ésta (y, por tanto, sin presión competitiva) una empresa que tuviera una fuerte posición dominante puede obtener unos beneficios muy altos. La razón es que el precio que resulte de la oferta y la demanda puede estar muy por encima del coste medio. Sin embargo, si existiera libertad de entrada, la empresa tendrá que adaptar su producción y precios hasta un nivel tal que los beneficios no sean tan altos<sup>16</sup>. La presión competitiva hace bajar los precios e innovar para reducir costes. De ahí la importancia, en el sector de las **telecomunicaciones**, de que existan verdaderas alternativas para el consumidor (por ejemplo, entre tecnologías xDSL, de cable-módem o de

---

<sup>13</sup> En el caso de las telecomunicaciones, por ejemplo, cualquier operador con red sabrá que antes de ofrecer servicios tendrá que hacer frente a un elevado volumen de inversiones.

<sup>14</sup> La mayor reestructuración corporativa de la historia, la escisión de Bell System en ATT y siete empresas regionales de telefonía, tuvo lugar como consecuencia de la preocupación de las autoridades antitrust americanas sobre el ejercicio del poder de mercado.

<sup>15</sup> Mediante el establecimiento de medidas liberalizadoras.

<sup>16</sup> Hasta un nivel próximo a cero, una vez remunerados los factores, incluido el beneficio necesario para recuperar una parte razonable de las inversiones. Un nivel próximo, en definitiva, al mínimo de los costes medios.

fibra para banda ancha, sustitutivas en alto grado). De esta forma es más difícil que una alternativa concreta abuse de su posición de dominio y ponga precios excesivos<sup>17</sup>.

El caso opuesto es el monopolio maximizador de beneficios, cuya existencia se traduce en una pérdida de bienestar social. En esta situación, el regulador o la autoridad de defensa de la competencia pueden reducir esa pérdida (o coste social) introduciendo medidas liberalizadoras (en el caso de las telecomunicaciones, apertura del bucle, portabilidad de número, preselección, uso compartido de infraestructuras, etc.<sup>18</sup>).

El problema es más complejo cuando los monopolios son "naturales"<sup>19</sup>, es decir, que por razones de eficiencia sea más adecuado que exista una sola empresa en el mercado. Como más adelante se verá, un monopolio puede ser natural cuando hay economías de escala (costes medios decrecientes, condición suficiente); cuando hay economías de alcance (menos coste con producción conjunta de varios servicios, también condición suficiente); y con subaditividad de costes (donde puede haber economías de escala hasta un punto en el que los costes medios son mínimos y posteriormente deseconomías de escala o costes medios crecientes; pero todavía sigue existiendo el monopolio natural si los costes son menores que si hubiese N empresas produciendo), pasando entonces a ser condición necesaria y suficiente. Es importante resaltar la Escala Mínima Eficiente: un valor alto respecto al mercado indicaría que, para alcanzar la eficiencia productiva, se exigiría un tamaño grande, como es el caso de las infraestructuras de telecomunicaciones.

Esta característica de monopolio natural ha sido común a varios "servicios públicos" (ahora denominados, la mayoría, servicios de interés general), en alguna parte del proceso productivo: electricidad, telecomunicaciones, gas,

---

<sup>17</sup> En este sector, además, una vez liberalizado formalmente, hay que contar con la ventaja competitiva que tiene el antiguo monopolio por su experiencia en el pasado con los potenciales clientes de los nuevos servicios que van surgiendo.

<sup>18</sup> Se verán en el capítulo V.

<sup>19</sup> U oligopolios. Por ejemplo, en las telecomunicaciones, con 2 ó 3 empresas verticalmente integradas en el mercado de las infraestructuras fijas, aunque en este caso puede haber diferenciación y presión competitiva, o acuerdos para fijar precios elevados.

ferrocarriles, etc. (las llamadas "industrias de red" que se analizan en un apartado posterior)<sup>20</sup>, lo que les confiere un **extraordinario poder de mercado**, ya que además muchos de los costes de la red son hundidos<sup>21</sup>

Durante muchos años la oferta de servicios de telecomunicaciones se consideró un ejemplo típico de monopolio natural: la instalación de cables y centrales de conmutación llevaba consigo altísimos costes fijos lo que, junto con costes marginales constantes, supone costes unitarios decrecientes, condición suficiente para el monopolio natural, y la subaditividad de la función de costes, condición necesaria y suficiente para que el sector fuera considerado un monopolio natural.

Hoy día ya existe competencia, y se han introducido nuevos servicios, pero los operadores dominantes siguen teniendo costes medios decrecientes, e incluso algunos entrantes, si han alcanzado un determinado nivel de cobertura de red, en la medida en que el coste marginal será menor que el medio por el importante peso de los costes fijos en su función de producción.

Un aspecto relevante de la competencia en telecomunicaciones es que se desarrolla entre el operador ex monopolista y un conjunto de operadores que ofrecen tanto el servicio tradicional como los nuevos, que se han desarrollado, fundamentalmente, en las dos últimas décadas; pero tienen que hacer frente a la posición ventajosa que suele tener el antiguo monopolio.

La existencia de fuerte poder de mercado, el abuso del mismo y su coste social, es lo que justifica la intervención estatal, más aún si éste poder genera ineficiencias, a través de formas diversas (regulación sectorial ex ante<sup>22</sup>, normas de defensa de la competencia<sup>23</sup>, etc.); y para medir este

---

<sup>20</sup> Siempre que no se alcance el límite de la capacidad productiva.

<sup>21</sup> En el caso de las telecomunicaciones, especialmente en los tramos de la red local, que es la que están más cerca de los clientes.

<sup>22</sup> Medidas liberalizadoras.

poder de mercado existen varios enfoques. Las primeras estimaciones se apoyaban en el margen precio-coste marginal de Lerner en 1934 (Índice de Lerner, L), es decir, la diferencia entre el precio y el coste marginal dividida por el precio<sup>24</sup>. La dificultad de medir los costes marginales<sup>25</sup> hacen buscar otras aproximaciones como, por ejemplo, el margen de contribución unitario dividido por el precio: valor de la producción (ventas, variación de existencias y otros ingresos de explotación), neto de consumos intermedios (compras realizadas y servicios exteriores) y de costes de personal, todo ello dividido por el valor de la producción.<sup>26</sup> Según este método, las telecomunicaciones serían uno de los sectores con mayor poder de mercado.

Este margen precio-coste marginal, creciente con la cuota de mercado de quien detente el poder y decreciente con la elasticidad precio de la demanda, ha sido un punto de partida utilizado en mercados de oligopolio.

En un clásico artículo, Landes y Posner (1981) popularizaron la siguiente ecuación a partir del índice de Lerner, para un modelo de empresa dominante compitiendo con firmas pequeñas<sup>27</sup>:

$$L^s = \frac{P - CMg_d}{P} = \frac{S_i}{e_m^d + e_r^s(1 - S_i)}$$

donde:

---

<sup>23</sup> Como se verá, no es que prohíban el poder de mercado, ya que puede ser debido a razones de eficacia, sino el abuso del mismo.

<sup>24</sup> Es igual a cero en competencia perfecta y crece conforme aumenta el ejercicio del poder de mercado.

<sup>25</sup> Más aún en las telecomunicaciones, con muy altos costes fijos y hundidos y reducidos costes marginales, así como tecnologías, y por tanto costes, cambiantes, que frecuentemente conducen a mayores eficiencias y, por tanto, a nuevas reducciones en el valor del coste marginal del índice de Lerner.

<sup>26</sup> Informe Mensual del Servicio de Estudios de La Caixa, Junio 2009.

<sup>27</sup> Ver, además, Saving (1970): "Concentration Ratios and the Degree of Monopoly Power", *International Economic Review*, vol. 11, 1, pp. 139-146 y Petitbò, A. (1999): *Mercados y Competencia*, Barcelona, Publicacions Reial Acadèmia de Doctors, p. 42.



- $L^S$  índice de Lerner de poder de monopolio (en un solo mercado)
- P precio y  $CMg_d$  coste marginal de la empresa dominante
- $e^d_m$  elasticidad de la demanda del mercado
- $e^s_r$  elasticidad de la oferta del resto de empresas (distintas de i)
- $S_i$  cuota de mercado de la empresa i

La ecuación, para mercados de oligopolio con una empresa dominante y productos homogéneos<sup>28</sup>, indica que, cuanto mayor sea la elasticidad de la demanda del mercado y más bienes sustitutivos existan, más elevado será el valor de la elasticidad de la demanda de la empresa dominante y menor será la posibilidad de elevar precios por encima del coste marginal. El poder de mercado también se reduce si aumenta la oferta de otras empresas o entran nuevas. En este caso, la elasticidad de mayor interés será, por tanto, la residual del resto de las empresas, que medirá la agresividad con que compitan. De esta forma, considerando las elasticidades y el número de empresas (y el tamaño de las mismas), se tiene la medida más simple de concentración o grado de competencia, en un mercado específico y acotado geográficamente, pudiéndose elaborar otros índices de concentración, basados fundamentalmente en medir la asimetría en los tamaños de las empresas, que reflejan si un mercado está más cerca de la competencia perfecta o del monopolio<sup>29</sup>; y la decisión sobre cuál índice es apropiado dependerá del sector concreto y del conocimiento que se tenga de él.

Obviamente, un análisis más riguroso del poder de mercado requiere un enfoque multidimensional, del que la cuota de mercado es tan sólo un

---

<sup>28</sup> Rasgo usual en el sector de las telecomunicaciones actual, donde la empresa anteriormente establecida suele conservar un fuerte poder de mercado durante mucho tiempo y el resto opera en nichos de mercado.

<sup>29</sup> Entre los más utilizados destacan los  $C_K = \sum_{i=1}^k S_i$  donde  $s_i$  es la cuota de mercado de la empresa i, ordenando las empresas por orden decreciente de cuota; el índice de Herfindahl  $H = \sum_{i=1}^n s_i^2$  donde n es el número total de empresas (el valor de H oscilaría entre 1/n, concentración mínima, que sería cero con empresas de tamaño infinitesimal, y 1, concentración máxima, o 10.000 si se expresa en porcentaje 100<sup>2</sup>; por ejemplo, en telefonía fija el valor de H en España es superior a 6.400 en 2008, el más alto de los grandes países europeos), o el de Hannah-Hay  $HK = \sum_{i=1}^n s_i^\alpha$  que permite modular, en función del valor de  $\alpha$ , el peso que otorga el índice a las empresas de mayor tamaño.

indicador estático<sup>30</sup>. Por ello, desde hace años se concede una importancia creciente a la entrada y salida potencial, y a los procesos más dinámicos inducidos, por ejemplo, por la innovación competitiva o las diferencias de eficiencia entre empresas (Yamey, 1987). Asimismo, este tipo de índices son utilizables para empresas que operan en un único mercado<sup>31</sup>. Y en las telecomunicaciones de hoy lo habitual es operar en varios mercados por el fenómeno de la convergencia<sup>32</sup>, así como las economías de alcance<sup>33</sup> y complementariedades de la demanda que tienen lugar<sup>34</sup> y que, por ejemplo, en el caso de múltiples servicios complementarios en oferta conjunta desde una única plataforma tecnológica, el índice de Lerner puede ser negativo (precio debajo del coste marginal) o muy alto (cuando los costes marginales son muy reducidos, próximos a cero) en alguno o en varios de los servicios<sup>35</sup> sin tener significado el considerarlos aisladamente.

---

<sup>30</sup> Este indicador no aclara cómo se ha alcanzado el poder de mercado, sino simplemente muestra la existencia de una posición ventajosa, en términos cuantitativos, respecto a un benchmarking ideal (precio = coste marginal), de ahí que sea necesario introducir otros indicadores (poder de negociación, barreras técnicas, legales o económicas de entrada, grado de integración vertical, etc.) y asimismo considerar la posible ganancia de eficiencia, tal como se indicó antes, de las economías de escala y alcance que puedan existir. Además, el hecho de no reflejar información sobre la evolución temporal de las cuotas de las empresas hace útil las medidas de volatilidad o inestabilidad de las cuotas.

Una de las más conocidas es el índice 
$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |s_i - s_{i+1}|$$

<sup>31</sup> Además, desde la política de competencia, este mercado ha de estar bien definido desde el punto de vista del producto y el área geográfica, con cuotas altas del operador dominante y barreras de entrada significativas. Por ejemplo, Mota (2004, pp. 34-35) señala: “dominance relates to a situation where a firm enjoys a very high degree of market power, but the jurisprudence has made it clear that a firm with 40% of the relevant market—far from being a monopolist—might well be a dominant one.”

<sup>32</sup> Entre sectores antes separados y entre servicios en la forma de ofertas llamadas “triple o cuádruple play”, por ejemplo, que incluyen telefonía fija, banda ancha, vídeo y telefonía móvil.

<sup>33</sup> Por un mismo conducto un operador puede poner fibra destinada tanto a telefonía de voz como acceso a Internet, TV, etc.

<sup>34</sup> No sólo entre las tradicionales comunicaciones (telecomunicaciones locales y larga distancia con sus servicios complementarios) sino, por ejemplo, entre la banda ancha y el vídeo.

<sup>35</sup> Además de estas razones, la utilización del índice de Lerner como medida de poder de mercado donde hay grandes economías de escala puede supervalorarlo, dado lo exiguo de los costes marginales en algunos servicios, que pueden llegar a ser próximos a cero.

En definitiva, en el caso de las empresas de telecomunicaciones multiproducto, el índice anterior sería válido sólo si los productos fueran independientes entre sí y los costes separables, y el hecho de que el sector sea tan dinámico conlleva que no se compita sólo por el precio (en muchos casos regulado) sino por la innovación. Además, la tendencia a la concentración de varios sectores cercanos a las telecomunicaciones facilita la aparición de empresas multiproducto (o, en el caso de las telecomunicaciones, multiservicios).

Por ello, se puede llegar a una expresión alternativa del índice de Lerner para el poder de mercado en contextos en que una empresa opera en  $N$  distintos mercados (ver Tardiff y Weisman, 2008<sup>36</sup>):

$$L_i^M = \frac{P^i - CMg_d^i}{P^i} = \frac{s^i}{\left[ \mathcal{E}_D^i + (1 - s^i)\mathcal{E}_S^i - (N - 1)(\mathcal{E}_D^{ji} - (1 - s^i)\mathcal{E}_S^{ji}) \right]}$$

donde:

$s^i$  es la cuota de mercado de la empresa multimercado  $i$

$L_i^M$  es el índice de Lerner multimercado en el mercado  $i$  #  $j = 1...N$

$N \geq 1$  son los distintos mercados en los que participa la empresa dominante

$\mathcal{E}_D^{ji}$  es la elasticidad cruzada de demanda para la empresa dominante<sup>37</sup>

$\mathcal{E}_S^{ji}$  es la elasticidad cruzada de la oferta para la franja de competencia

$i$  los superíndices indican los mercados específicos,  $i, j=1, \dots, N, i \neq j$

<sup>36</sup> Expresión simplificada, considerando el caso de  $N$  mercados de similar tamaño, precios y costes donde la empresa es dominante.

<sup>37</sup> Tomaría un valor de cero si las demandas fueran independientes, y, por tanto, la medida del poder de mercado sería la misma que la de un solo mercado.

Y muestra el poder de mercado de la empresa que opera en varios mercados en términos de la demanda propia y la demanda cruzada entre los distintos mercados y la elasticidad de la oferta de la franja de competencia. Es decir, el poder de mercado de la firma dominante en el mercado  $i$  crece (decrece) con el valor absoluto de la elasticidad cruzada de la oferta de la franja de competencia  $\mathcal{E}_s^{ji}$  cuando los bienes  $i$  y  $j$  son sustitutivos (complementarios), frecuente en las ofertas de servicios de telecomunicaciones. En otras palabras, si comparamos el poder de mercado en un solo producto o servicio, éste estaría supervalorado (infravalorado) en el caso de productos complementarios (sustitutivos), ya que el incentivo a elevar los precios en el mercado  $i$  sería menor (mayor) puesto que decrecería (aumentaría) la demanda en el mercado  $j$ .

Estimar el poder de mercado en **contextos de mercados convergentes** ( $n$  mercados con nuevos operadores) es, por tanto, un tema relevante para los organismos de competencia, ya que el uso de las tradicionales medidas de poder de mercado (margen sobre coste marginal o cuota) en un sub mercado concreto tiene menor significado y puede llevar a errores significativos<sup>38</sup> cuando en las telecomunicaciones existen complementariedades de demanda y a la vez operadores que participan en varios mercados; unos precios altos no implican necesariamente una situación próxima a monopolio, ni unos precios por debajo del coste implican predación, sino que puede ser debido a las economías de escala; de ahí que los análisis tengan que ser multilaterales y tener en cuenta los efectos sobre y desde todos los lados del mercado multilateral<sup>39</sup>. En caso de no hacerlo, guiarse por las tradicionales medidas de poder de mercado podría llevar a las autoridades de competencia, por ejemplo, a no autorizar una concentración que mejoraría el excedente social y viceversa.

---

<sup>38</sup> Sobre la estimación del poder de mercado en estos contextos, ver, por ejemplo, Weisman, Dennis L. (2007): "Market Power Measurement for Multi-Market Dominant Firms", *The Antitrust Bulletin*, v. 52 (2), pp. 169-178, y Timothy J. Tardiff y Dennis L. Weisman (2008): "The Dominant Form Revisited: The Case of Telecommunications", ponencia para el Congreso de ITS, junio 2008.

<sup>39</sup> Sin perjuicio de que el índice de Lerner siga siendo válido para medir el poder de mercado en una empresa multiproducto si las demandas son independientes entre sí y también los costes, ya que entonces se puede considerar que cada producto se vende en distintos mercados.

Finalmente, se clasifican las estructuras típicas de mercado según el número habitual de empresas oferentes, condiciones de entrada y tipo de producto que fabriquen o servicio que presten, así como otras variables relevantes de conducta y resultados, de acuerdo con el siguiente cuadro en el que se añaden algunas más recientes relacionadas con el sector:

**Cuadro 1.1. Estructuras típicas de mercado**

Tipo de Mercado		Estructura		Conducta		Resultados	
TIPO	Nº DE EMPRESA	CONDICIÓN DE ENTRADA	TIPO DE PRODUCTO	ESTRATEGIA DE PRECIOS	ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN	BENEFICIOS	EFICIENCIA
Competencia Perfecta	Muchas	Fácil	Homogéneo	Ninguna	Independiente	Normales	Buena
Competencia Monopolística	Grande	Fácil	Diferenciado	Interdepend. No reconocida	Interdepend. No reconocida	Normales	Moderada
Oligopolio <sup>40</sup>	Pequeño	Barrera	Homogéneo	Interdepend. Reconocida	Interdepend. Reconocida	Altos	Ineficiencia
Monopolio	Una	Barrera	Diferenciado	Independiente	Independiente	Extraord.	Ineficiencia
Competencia en plataformas (two sided)	Pequeño <sup>41</sup>	Barrera transitoria	Homogéneo Diferenciado	Interdepend. Reconocida	Interdepend.	Altos <sup>42</sup>	Buena
Competencia por el mercado <sup>43</sup>	Pequeño	Barrera transitoria <sup>44</sup>	Diferenciado	Interdepend. Reconocida	Interdepend.	Altos	Buena
Competencia intermodal	Pequeño <sup>45</sup>	Barrera <sup>46</sup>	Diferenciado	Interdepend.	Interdepend.	Normales	Buena

<sup>40</sup> Se puede subdividir según los modelos de oligopolio en competencia en cantidades (Cournot); competencia líder-seguidores (modelo de Stackelberg); competencia en precios (Bertrand) u oligopolio colusorio. Y, a su vez, en competencia *en el mercado* o *por el mercado* (normalmente acompañada de una competencia en innovación que hace que la dominancia sea a menudo transitoria al haber amenaza constante de entrada de nuevos competidores con productos innovadores).

<sup>41</sup> Las empresas obtienen resultados de uno o de ambos lados del mercado (ejemplo: del que llama o del que recibe la llamada).

<sup>42</sup> Hay rendimientos crecientes a escala en el consumo (efectos de red) y la demanda puede tener pendiente positiva, con lo que una cuota de mercado grande para una plataforma puede generar grandes beneficios.

<sup>43</sup> Frente a competencia en el mercado.

<sup>44</sup> Por la constante amenaza de productos o servicios más novedosos (salvo cuando se subasta el derecho de acceso al mercado, por ejemplo, el espectro radioeléctrico).

<sup>45</sup> En las telecomunicaciones, operadores integrados verticalmente que tienen sus propias infraestructuras. En general, existe un antiguo monopolio y n operadores que pueden tardar

Se toman como criterios de clasificación tanto las condiciones de entrada como la diferenciación del producto, ya que esta diferenciación es la característica relevante en muchos mercados oligopolísticos que, frecuentemente, responden a una decisión endógena de la empresa para atraer nuevos demandantes e inciden sobre las condiciones de la competencia (Friedman, James W., 1986 y Petitbò, A., 1999). Es el caso de la mayor parte de los mercados de telecomunicaciones que se desarrollan con un modelo de competencia plena en redes y servicios, donde la competencia en precios en un servicio, sin duda variable estratégica más adaptada a la realidad que la competencia en cantidades, se ve, sin embargo, muy condicionada por la presencia de importantes efectos de red. Y la rapidez de la innovación es continua, con nuevas mejoras en los servicios existentes y nuevos servicios de manera constante (caso del sector de móviles comentado al principio, que se desarrolló desde el comienzo con un modelo de plena competencia en redes y servicios). Ambos tipos de competencia (oligopolística y en innovación) proporcionan beneficios a los consumidores y lo relevante es que no se llegue a acuerdos colusorios<sup>47</sup>.

### **I.1.2. Los mercados tradicionales de telecomunicaciones**

Durante varias décadas, se consideró la oferta de servicios de telecomunicaciones, o más bien de telefonía, como un ejemplo de

---

mucho tiempo en ser verdaderas alternativas. En determinados segmentos de este mercado el producto puede ser homogéneo (telefonía) y en otros puede haber cierta heterogeneidad (nuevos servicios) e incluso se puede llegar a competir “por el mercado”.

<sup>46</sup> Por necesidad de altas inversiones iniciales.

<sup>47</sup> Será tanto más difícil cuanto esta competencia se desarrolle desde plataformas tecnológicas distintas, como se verá en el caso de las telecomunicaciones, dejando así de ser el número de empresas una variable decisiva: la continua amenaza de obtener ventajas sustanciales a través de la innovación hace mínima la probabilidad de cualquier acuerdo colusorio. Friedman (1986) destacaba ya el enorme papel que juegan los gastos de investigación de nuevos productos en su conocido análisis del oligopolio, en mercados dinámicos.

monopolio natural, con un solo servicio (voz)<sup>48</sup>. Por ello, la oferta, en la mayor parte de los países, provenía de empresas monopolistas.

Más tarde, en el **sector tradicional de servicios de telecomunicaciones**<sup>49</sup> existen varios mercados que podemos agrupar en dos principales: la telefonía fija y la telefonía móvil.

En una primera aproximación podemos situar la **telefonía móvil**, aisladamente considerada y poseedora de la infraestructura de red soporte, como una estructura de oligopolio (con cierta diferenciación endógena), aunque no en el modo del oligopolio eléctrico, que suele ser un reparto geográfico del mercado, sino como verdaderas alternativas para el consumidor en competencia, en el mismo ámbito geográfico, que puede elegir entre unas pocas empresas verticalmente integradas (infraestructuras-servicios-productos). Este modelo de competencia era el pensado inicialmente para las redes fijas europeas, al modo en que existe hoy en los países más avanzados (Corea, Japón, EEUU).

Esta situación de **dicotomía fijo-móvil** puede considerarse hoy día transitoria teniendo en cuenta el proceso de integración (horizontal) de ambos segmentos y su cada vez mayor sustituibilidad, sobre el que hablaremos más adelante. Además, los operadores móviles virtuales son competidores en el segmento minorista, bien es cierto que aún en grado reducido en la mayoría de países<sup>50</sup>.

---

<sup>48</sup> Como ya se ha dicho, la instalación de cables y centrales telefónicas llevaba consigo muy altos costes fijos, lo que, junto a costes marginales constantes, daba lugar a costes unitarios decrecientes, condición suficiente para la subaditividad de costes.

<sup>49</sup> Son ya servicios que permiten la comunicación o transmisión de información entre dos puntos distantes, y en tiempo real.

<sup>50</sup> Pero con tendencia a aumentar su peso en épocas como la actual de recesión económica (compiten básicamente en precios).

### Cuadro 1.2. Actual estructura del sector tradicional de las telecomunicaciones

■ Servicios de banda estrecha – voz, dial-up data	
■ <b>Telefonía fija</b>	
■ Local	monopolio/duopolio
■ Larga distancia	oligopolio
■ VoIP (telefonía por internet)	competitiva [revendedores]
■ <b>Telefonía móvil – 2G y 3G</b>	
■ Oligopolio (atenuado con los Operadores Móviles Virtuales)	
■ Propiedad conjunta con la fija– Integración horizontal	

Las redes de telecomunicaciones tienen una estructura en la que predominan los costes fijos y hundidos, siendo los costes marginales o incrementales muy reducidos. Ello hace difícil la aplicación de una regulación basada en las características propias de mercados en competencia perfecta.

Respecto a la **telefonía fija** (ver cuadro 1.2.) se puede considerar su mercado de telefonía local como una estructura de monopolio u oligopolio de oferta (si existen las compañías telefónicas y las compañías de cable, es decir, más de una compañía verticalmente integrada con red y servicios/productos), que ofrecen servicios similares (no llega a ser un oligopolio homogéneo al diferir ligeramente). El aspecto relevante que explica esta estructura de oligopolio es la inversión en activos cuyo coste es hundido, en la red de telecomunicaciones, lo que da lugar a que el entrante tenga que enfrentarse a una demanda residual.

El resto de segmentos varía: la larga distancia ha funcionado en el inicio del proceso de liberalización con una estructura de oligopolio (varias empresas que poseen centrales y algunos elementos de transmisión pero necesitan acceder a los bucles locales de las compañías verticalmente integradas), mientras que los proveedores de acceso a Internet (aún en banda estrecha) podrían ser un mercado próximo al competitivo, al menos al inicio de la liberalización, dado que existían muchas compañías entre las que el cliente



podía elegir, diferenciándose básicamente en los precios, una característica relevante de los agentes que en la investigación llamamos “revendedores”.

Cuando se habla de oligopolio, hay diferentes modelos que describen distintas situaciones de rivalidad entre las empresas, más allá de los clásicos modelos de Cournot, Bertrand o Stakelberg. Si los precios están regulados, el modelo de Cournot podría ser aplicable, o incluso, los tres modelos cuando asumen que las empresas ofrecen el mismo servicio, para el caso de algunos mercados (telefonía de voz), pero no para muchos otros. En definitiva, normalmente los operadores tratan de diferenciar sus servicios de los de sus competidores utilizando todo aquello que les es posible (servicio de mantenimiento, atención telefónica, etc.), o la publicidad para que el consumidor asocie sus productos con algo diferente a sus competidores.

Antes del proceso de liberalización de las telecomunicaciones tradicionales, el mercado era un monopolio con un único producto (el servicio telefónico) y posteriormente **multiproducto** (más fax, datos, móviles, etc.), con elevados costes hundidos y reducidos costes marginales.

Desde **el lado de la oferta**, la característica actual más relevante es la convergencia. El concepto de convergencia suele hacer referencia a la capacidad de que redes diferentes puedan proporcionar servicios similares<sup>51</sup> o, alternativamente, la capacidad de proporcionar una variedad de servicios sobre una sola red, por ejemplo, lo que se conoce como “triple play”<sup>52</sup> o “cuádruple play” con los móviles.

**Desde el lado de la demanda**, pese a esta aparente diversidad desde el lado de la oferta, las telecomunicaciones se siguen caracterizando porque, en general, el cliente prefiere ser de una sola compañía de

---

<sup>51</sup> Por ejemplo, voz sobre el protocolo Internet (IP) o sobre redes convencionales de conmutación de circuitos, vídeo en redes de televisión por cable o en accesos ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), tecnología que permite la transmisión de datos a velocidades elevadas sobre el par de cobre. El ADSL es una tecnología asimétrica, es decir, la velocidad de bajada es superior a la de subida.

<sup>52</sup> Comercialización conjunta de los servicios telefónicos de voz junto al acceso de banda ancha y los audiovisuales (canales de TV).

telecomunicaciones que le ofrece varios servicios. O dicho de otra forma, los clientes suscriben los servicios a un solo operador dentro de las posibilidades de elección.

Desde el lado del gasto, la evolución tecnológica ha permitido la aparición de nuevos servicios y reducir el precio de muchos otros. En general, esa reducción del precio ha multiplicado la demanda de manera que el **gasto total** ha crecido de manera significativa<sup>53</sup>.

Por otra parte, algunas empresas entrantes, en las fases de incipiente liberalización, no son capaces de atraer la demanda a pesar de ofrecer un servicio equivalente a un menor precio, debido a la valoración que los consumidores tienen de cada empresa, sobre la base de la diferenciación de calidad "percibida", aun cuando el servicio sea homogéneo, fenómeno que tiene lugar en la telefonía clásica y los nuevos servicios que ofrecen los operadores ya establecidos en el servicio telefónico tradicional. Es decir, los consumidores saben que el servicio es homogéneo, pero obtienen mayor utilidad en función de la empresa de la que son clientes, que es **la "conocida"**<sup>54</sup>. Esta situación puede explicar la dinámica de entrada de los nuevos servicios de Internet, e mail o móviles<sup>55</sup>.

Además de la demanda y la oferta, el tercer protagonista del mercado es el **regulador sectorial** que, en principio, tendría como objetivo (desde un enfoque normativo) instaurar un modelo de competencia que permita maximizar el bienestar social, contando para ello con varios instrumentos para facilitar que los nuevos entrantes no integrados verticalmente puedan consolidarse como verdaderas alternativas. Una opción, que fue la

---

<sup>53</sup> En 2006, el gasto en comunicaciones (correos y telecomunicaciones) en España era, en % del consumo total de los hogares, el 2.7 frente a un 0.3 en 1965 según datos de la Contabilidad Nacional del Instituto Nacional de Estadística. El teléfono móvil es uno de los factores más importantes de este aumento en últimos años.

<sup>54</sup> De ahí que algunos organismos reguladores impongan un período de prohibición de publicidad a las compañías establecidas de telecomunicaciones durante un tiempo, para que los consumidores puedan "conocer" a los entrantes. Es el caso de los clientes preasignados en España, a los que Telefónica no puede dirigirse para captarles de nuevo durante un período de cuatro meses.

<sup>55</sup> A veces puede significar que una parte importante de los consumidores están dispuestos a pagar un precio mayor por los mismos servicios, si los recibe del antiguo monopolio.

planteada inicialmente, es incentivar la competencia en infraestructuras facilitando el uso compartido de la obra civil existente, y otra poner énfasis en medidas que faciliten el acceso al bucle local del operador histórico, o la simple reventa, fundamentalmente con el control de los precios de acceso mayoristas. Para ello, si no hay acuerdo entre los entrantes y el operador establecido, que es la situación habitual, el regulador debe fijar unos criterios de remuneración de la actividad regulada, en definitiva, unas condiciones homogéneas tales que incentiven a los diversos agentes involucrados en la misma a desarrollarla al mínimo coste y con la máxima calidad de suministro.

El cálculo de los precios regulados de acceso ha seguido una regla basada en asumir que la red a la que se conecte el entrante es eficiente, pero, al mismo tiempo, estos precios deben ser tales que no desincentiven la competencia en infraestructuras (el modo de competencia que asumimos lleva a una competencia sostenible en términos de innovación y precios).

Concluimos este apartado introductorio describiendo brevemente, en el cuadro 1.3., los elementos básicos de las infraestructuras de redes de telecomunicaciones, que tienen una estructura, en las redes tradicionales verticalmente integradas, de tipo piramidal.

El elemento más cercano al consumidor es, obviamente, el de los "Servicios", mientras que el más alejado es el de la red troncal, que se compone de los distintos medios de transmisión que unen los diferentes núcleos geográficos. Como se comentará en el capítulo II, los sistemas ATM (modo de transferencia asíncrona o Asynchronous Transfer Mode, que se hicieron populares a finales de los ochenta como protocolo para la RDSI de banda estrecha) están siendo sustituidos por los basados en IP (protocolo de Internet o Internet Protocol), donde los datos se transmiten en bloques o "paquetes" que permiten un uso más eficiente en las formas de transmitir los datos, y se traduce en un mayor ancho de banda por la red existente<sup>56</sup>. La red de acceso, que es la más cercana a los consumidores, y también la

---

<sup>56</sup> Es decir, es una evolución del modo de transmisión de la información, pero el portador es el mismo.

más costosa, es la que transporta la información desde el elemento de conmutación hasta el domicilio del cliente.

### **Cuadro 1.3. Estructura tradicional de una red fija de telecomunicaciones**

#### **Estructura de la red fija de telecomunicaciones**

##### ***Red troncal o de transporte***

Preferentemente cables de fibra óptica (o radio enlaces en red móvil) sobre los que se aplican distintos sistemas y protocolos de transmisión (Frame Relay, ATM, IP).

##### ***Elementos de conmutación***

Centrales de conmutación, concentradores de redes, nodos, cabeceras de redes de cables, elementos de inteligencia de red.

##### ***Red de acceso o bucle local***

Par de cobre, banda ancha sobre el par de cobre (xDSL), cable coaxial, cable de fibra óptica (que sustituirá al de cobre), acceso local por radio de banda ancha (WLL), satélites, accesos móviles (GSM, GPRS, UMTS).

##### ***Punto de terminación de red y terminal***

Es el punto físico en el que el abonado accede a la red y puede conectar los equipos terminales, que cuentan cada vez con más capacidades de multiacceso y multiservicios.

##### ***Servicios***

Voz, acceso a Internet de banda ancha, televisión IP, transmisión de datos, correo electrónico, vídeo conferencia, etc. Recepción móvil de los servicios anteriores.

Fuente: elaboración propia a partir de CMT y Telefónica

### **I.1.3. Las industrias de red y las nuevas cuestiones microeconómicas y regulatorias en las redes de telecomunicaciones**

En éste y los siguientes apartados se analizarán las llamadas industrias de red, en las que están encuadradas las telecomunicaciones, que se caracterizan por la utilización de una red de infraestructuras que conecta los bienes y servicios ofrecidos con los clientes finales.

Las industrias de red comprenden actividades diversas como el suministro de electricidad, gas, información (voz, imagen y datos), correo, agua, el transporte de mercancías y pasajeros, etc. Abarcan, por tanto, un conjunto de sectores que se asientan sobre una infraestructura física o de red cuyo uso está sujeto, al menos, a rendimientos de escala crecientes y externalidades de red, y varias de ellas, además, a economías de alcance, penetración y densidad. Estas infraestructuras pueden ser líneas de transporte de electricidad, oleoductos, infraestructuras ferroviarias, redes de telecomunicaciones, etc., que tienen costes fijos y hundidos muy relevantes y son de gran importancia para el funcionamiento de la economía en su conjunto. Tradicionalmente se han mantenido al margen de la competencia durante mucho tiempo.

Algunas de estas industrias de red sufrieron en su momento espectaculares revoluciones tecnológicas. En particular, en las telecomunicaciones, a partir de los años ochenta, tuvo lugar una revolución en la forma de tratamiento de la información, **la digitalización**, que posibilitaría el tratamiento conjunto de todos los servicios, y no mediante redes separadas (lo que permitió la convergencia), y una auténtica revolución tecnológica con el paso del cobre a la **fibra óptica** como medio de transmisión, con un ancho de banda muy grande. Al mismo tiempo se produjo un gran crecimiento en la demanda de servicios de telecomunicaciones. Como consecuencia de esta transformación, y del énfasis desregulador ejercido en varias áreas geográficas, se abrió la **competencia entre redes**, hecho impensable pocos años antes. Se produjo, por tanto, la ruptura del monopolio "natural". En otras industrias de red, la tecnología posibilitó que la infraestructura pudiera ser separada del suministro de los servicios, que pudieron explotarse en régimen de competencia.

Como resultado de esta revolución surge la necesidad de construir marcos teóricos adecuados para explicar el comportamiento de estas nuevas estructuras de mercado (competencia en redes) que propicia la tecnología, aunque hay que decir que los primeros estudios realizados, salvo excepciones (Baumol, 1994), no aparecieron hasta 1998<sup>57 58</sup>, entre los que se destacan los trabajos de Laffont, Rey y Tirole (1998), Armstrong (1998), y Carter y Wright (1999), autores que posteriormente han ido actualizando sus trabajos.

Es a partir de aquí cuando adquiere fundamental importancia el fenómeno de la **interconexión entre redes** y su impacto en la competencia<sup>59</sup>. En el caso de las telecomunicaciones, del tráfico de llamadas generado en una red, una parte se completa en la red propia de un competidor (interconexión en dos direcciones); frente a interconexión en una dirección, cuando el competidor no tiene una red completa sino sólo algunos elementos de conmutación y transmisión que le permite participar sólo en algunos segmentos en competencia. Surge así la necesidad de determinar el precio que hay que cobrar por el "servicio de interconexión" en uno u otro caso, o la cuestión de la reciprocidad en los precios de terminación<sup>60</sup>, el regular sólo la red del operador ex monopolista, la posibilidad de que los precios de interconexión fueran utilizados como **instrumento de colusión** y así alcanzar resultados no competitivos, etc.

Varios autores (Laffont, Rey y Tirole, especialmente) analizaron también los incentivos que tiene la empresa ex monopolista para **negar la interconexión** a las empresas entrantes, o, al menos, para establecer estrategias de demora hasta donde sea posible. La mayor parte de estos modelos de entrada y competencia suponía que las redes se diferenciaban horizontalmente à la Hotelling, dejando de lado por tanto los problemas de

---

<sup>57</sup> Fecha objetivo de liberalización total en la Comunidad Europea.

<sup>58</sup> Centrados, principalmente, en la fijación de los precios de interconexión que las redes deberían cargarse mutuamente.

<sup>59</sup> Cuestión que se verá con más detalle en el capítulo V de la tesis.

<sup>60</sup> Los precios de terminación de llamadas son los que se cobran entre operadores cuando un usuario realiza una llamada que termina en la red de un operador distinto al suyo.

entrada, y los consumidores se enfrentaban a dos decisiones simultáneas: por un lado, elegir la red a la que suscribirse y, por otro, el consumo en llamadas que realizarían.

Posteriormente, cuando las redes cubran todo el mercado y la competencia sea ya madura, adquirirán especial relevancia los efectos sobre la competencia de las tarifas finales lineales y en dos partes (Laffont, 1998, y Dessein, 2003); la discriminación de precios (precios distintos según el destino de la llamada, en Laffont, 1998); los precios de acceso recíprocos y no recíprocos; las reglas de fijación de precios (precio igual a coste marginal, ECPR, Ramsey, etc.), diferenciación vertical (Valetti, 2005), y la competencia fijo-móvil (Wright, 2000-2004).

También aparece la propia **competencia entre redes móviles**, casi con **entrada simultánea** de los participantes en el mercado, donde al principio juega un papel clave la diferenciación vertical, con calidades y coberturas diferentes, siendo esta última un indicador de calidad percibido como tal por los clientes<sup>61</sup> (como se comentará, desde un primer momento se planteó el mercado de móviles con competencia entre alternativas de red y de ahí la explosión del mercado y la cobertura actual, superior al 100 % en varios países).

Otro fenómeno que adquiere relevancia en las redes fijas es **el modo e intención de entrada de los nuevos rivales**. Hay clientes que fundamentalmente son receptores de llamadas y otros que las originan, de forma que un nuevo entrante puede centrar su esfuerzo comercial en captar a los segundos o conformarse con la "demanda residual" que le dejen los establecidos. En esto juega un papel clave la intervención del regulador y de los organismos de competencia. Trabajos sobre este tema han sido realizados por Shy (2001), que estudia varios sectores de red, y Dessein (2004).

Finalmente, hay que destacar que, aunque la mayoría de los estudios suponen que en la etapa de competencia ya madura las empresas cubrirían

---

<sup>61</sup> El cliente, cuando se desplaza, valora la cobertura para así poder realizar llamadas desde cualquier lugar, por lo que si una empresa tiene una cobertura reducida, su calidad se percibirá como menor. Las empresas tratan de tener cobertura máxima y calidad también máxima.

todo el mercado, esta situación tiene lugar solo en algunos países, precisamente los más avanzados en términos de penetración y calidad de servicios<sup>62</sup>, y en la mayoría de los mercados de telefonía móvil, donde las empresas, en muchos casos, han entrado casi simultáneamente, al menos a partir de una cierta tecnología, en concreto la segunda generación (2G).

Y es en este mercado donde se ha podido modelizar la decisión de entrada a través de la cobertura que decidan, inversiones, precios de acceso e interconexión, precios finales, etc., resultando distintas **situaciones de mercado, en general más equilibradas que en el caso de las redes fijas** (con situaciones de fuerte posición de dominio de una empresa), aun incurriendo en costes hundidos y otras características clásicas de las industrias de red<sup>63</sup>. En estos casos hay opciones reales donde elegir para los clientes, en parte por el énfasis puesto por las autoridades en desregular los mercados; y los consumidores dirigen su demanda no solo por los precios sino hacia la empresa que mejor se adapte a sus necesidades dada su heterogeneidad. En este marco se sitúa Thomas (2002), donde las empresas ejecutan su entrada con costes hundidos asimétricos pero compiten en precios con un servicio homogéneo y nuevo; y Carter y Wright (1999) donde los consumidores son heterogéneos.

#### **I.1.4. Características comunes y específicas de las redes fijas de telecomunicaciones**

A pesar de las diferencias existentes entre las industrias, en general, los sectores de red presentan una serie de características comunes desde el punto de vista microeconómico, que han justificado la intervención estatal, en unos casos, o la regulación (en general vía control de tarifas), en otros. Las características pueden considerarse, como se verá, "fallos de mercado" dadas sus estructuras técnicas de producción. Las características "clásicas", y su evolución en el caso de las telecomunicaciones, son las siguientes:

---

<sup>62</sup> Como se verá en capítulo II.

<sup>63</sup> La escasa e incluso nula consideración de los costes hundidos ha sido, hasta hace poco, una limitación importante en la regulación de las telecomunicaciones, como veremos en el capítulo II.



1. La existencia de **indivisibilidades de la oferta**, frecuentemente originadas por el tamaño y obtención de sinergias, que ha justificado a veces la provisión pública, máxime si a ello se le añade la existencia de costes irre recuperables en que se incurre a la entrada en el mercado. La indivisibilidad de algunos factores en estas industrias implica que sólo pueden ser rentables a partir de elevadas cifras de producción, por lo que el coste es prácticamente idéntico para cualquier nivel de actividad, lo que equivale a un coste medio más elevado cuanto menor sea el nivel de producción. Éste ha sido un argumento importante contra la privatización, salvo que ésta haya venido acompañada de una regulación de los precios, cantidades y rendimientos. Aun aceptando las posibilidades cambiantes de las estructuras del mercado (reducción de las barreras a la entrada, por ejemplo, de forma que sean las empresas privadas las que gestionen la red), ha permanecido en algunas industrias el problema de la calidad de la oferta que, cuando es privatizada y desregulada, queda más desprovista de controles al no haber mecanismos de competencia efectiva.

Relacionado con ello, si la demanda no es estable en el tiempo y el producto no es almacenable, caso de la energía, las telecomunicaciones y otros sectores, las empresas tienen que instalar un nivel de capacidad que permita satisfacer los mayores niveles de demanda previsible. Y como el comportamiento del consumo no es estable, sino probabilístico, alguna capacidad casi permanecerá inutilizada en los períodos de baja demanda o demanda valle<sup>64</sup>. De ahí la práctica habitual de estas empresas de utilizar sistemas de tarificación específicos a los consumidores, como las tarifas en dos o en varias partes<sup>65</sup>, frente a tarifas únicas para los dos períodos de demanda (pico y valle).

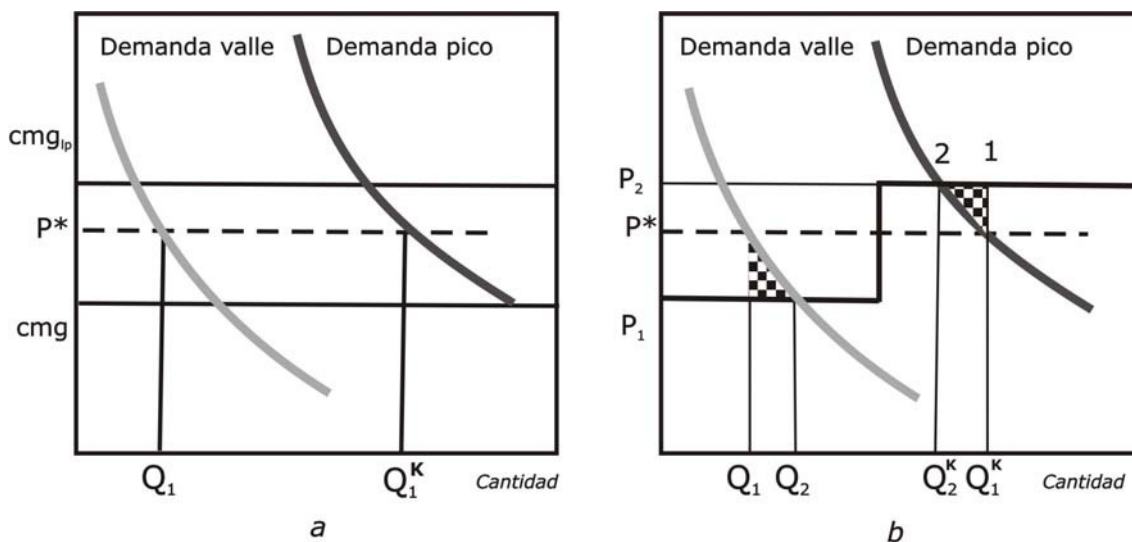
---

<sup>64</sup> Esta característica ha servido también para justificar el monopolio natural. Si hubiera más de una empresa, con los consiguientes períodos de demandas valle en cada una, sería necesario instalar capacidad infrautilizada para garantizar el suministro del servicio en un momento dado.

<sup>65</sup> Pago de una cuota de acceso que puede servir para financiar los costes fijos y luego un precio por cada unidad que efectivamente se consuma. Dentro de esta cuota inicial se puede discriminar entre los clientes, por ejemplo, con cuotas distintas para el sector residencial y el de negocios, sistema que se empleó durante décadas en las telecomunicaciones de muchos países.

En el gráfico siguiente se muestra esta situación. En los momentos de demanda más alta o demanda pico el nivel de capacidad demandada es  $Q_k1$ , por lo que éste deberá ser el nivel de capacidad instalada, mientras que la demanda valle es sólo  $Q_1$ . La función de costes de la derecha representa una función de costes marginales constantes en dos niveles (con baja y alta demanda). Con esta función los costes de inversión sólo varían si varía la demanda en período pico, pero son independientes del nivel de demanda en período valle. Si hubiera un precio único  $P^*$ , la empresa obtendría entonces un resultado negativo, pues está por debajo del coste marginal a largo plazo, pero si fuera igual obtendría entonces beneficios extraordinarios durante los períodos de baja demanda, provocando ineficiencias asignativas (el coste de la mayor capacidad sería el área del rectángulo 2,1,  $Q_k2$ ,  $Q_k1$ ). El triángulo pequeño situado por debajo de la curva de demanda valle representaría la pérdida de bienestar para los consumidores en demanda baja.

**Gráfico 1.1. Costes y precios con indivisibilidades de la oferta**



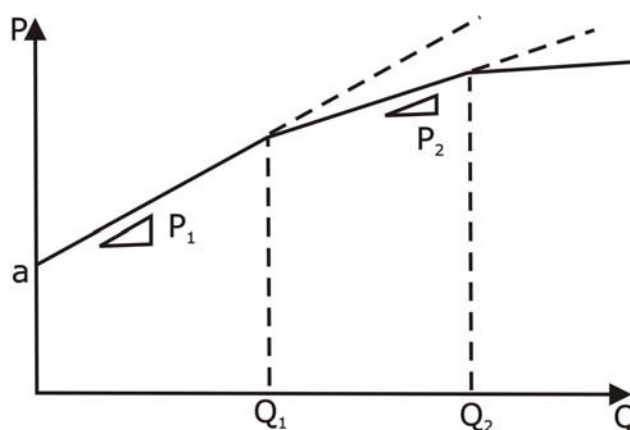
Por ello la conveniencia de las tarifas en dos o varias según el tipo de consumidores y los períodos de demanda<sup>66</sup>. Cuantas más tarifas se

<sup>66</sup> Se verán en el capítulo V las ventajas en cuanto a eficiencia de diferentes tarifas entre períodos de demanda. Los costes fijos deben ser soportados en su mayor parte por los consumidores que consumen en períodos de demanda pico, mientras que los consumidores que consumen en periodos de demanda valle deben soportar los variables.

ofrezcan, mejor se adaptarán a las preferencias y patrones de consumo de los consumidores, siempre que sean cóncavas, es decir, que mayor cuota fija se corresponda con menor componente variable, o también una tarifa plana, es decir, independientemente de la cantidad o tiempo de utilización (de la conexión a Internet o de la cantidad de información que se suba o se baje, en el caso de las telecomunicaciones). Un problema que suele plantearse es que si la parte fija de una tarifa en varias partes es suficientemente elevada puede impedir que consuman el servicio determinados consumidores, lo que se puede solucionar ofreciendo varias tarifas con distintas cuotas fijas (ver gráfico 1.3.).

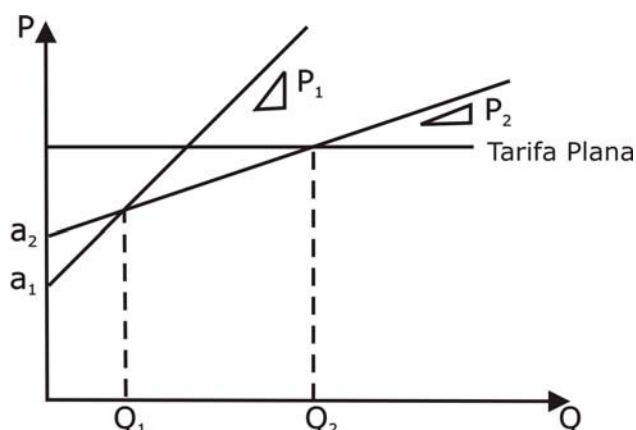
En definitiva, con varias opciones la solución final es mejor que la que resultaría de una tarifa única, puesto que el consumidor podrá elegir: si utiliza poco el servicio utilizará el plan de tarifas menos caro, mientras que si lo utiliza mucho probablemente elegirá una tarifa plana<sup>67</sup>. El número óptimo de tramos de una tarifa sería el número de tipos o clases de consumidores que existan en el mercado multiplicado por el número de productos o servicios comunes que a cada uno de estos grupos se le ofrecen cuando tienen un coste marginal diferente (Lasheras, 1999).

**Gráfico 1.2. Ejemplos de tarifas no lineales: tarifas en dos y cuatro partes**



<sup>67</sup> En contraposición a la tarifa plana, en general, los operadores prefieren, una vez que Internet se ha extendido suficientemente en la población, cobrar por volumen de descargas, pretendiendo así que el acceso a Internet esté sujeto a las mismas reglas que el resto de “commodities” como el gas o el agua.

**Gráfico 1.3. Tarifas planas vs tarifas en dos partes**



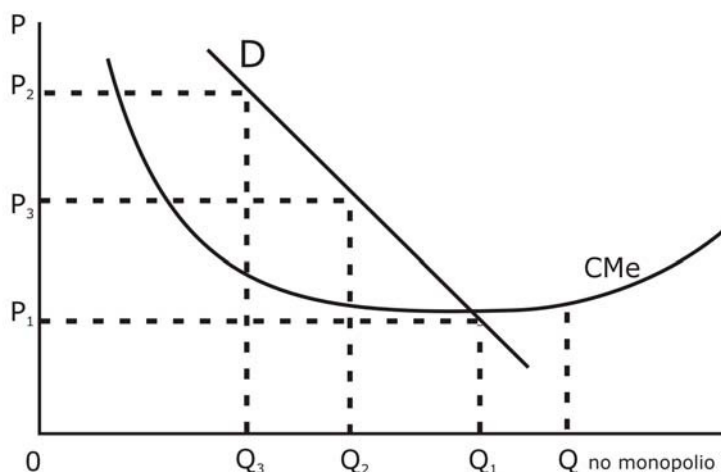
2. **Una estructura de monopolio o muy próxima a monopolio:** las industrias de red se han considerado un monopolio debido a la fuerte barrera de entrada que representaba el despliegue de la red. Esta barrera era, en primer lugar, técnica, debido a la existencia de costes medios decrecientes dentro de una amplia banda del nivel de producción, por lo que una empresa nueva que deseara entrar empezaría produciendo cantidades pequeñas y, por tanto, con costes medios muy altos. Como esta barrera de entrada surgía de forma natural como resultado de la tecnología de producción, constituía con frecuencia un monopolio "natural"<sup>68</sup>. Estas industrias siguen hoy día compartiendo el problema de que al menos en una fase del proceso productivo presentan importantes costes hundidos.

El problema clásico del monopolio natural, apoyado en las economías de escala, se representa en el gráfico siguiente, donde una sola empresa suministra la demanda total del mercado hasta una cantidad a partir de la cual deja de haber costes medios decrecientes. La empresa fijará siempre un volumen de producción tal que los ingresos totales sean al menos iguales a los costes totales ( $IT \geq CT$ ), es decir, la cantidad de equilibrio tendrá que ser menor que la correspondiente al precio que se

<sup>68</sup> Ejemplos típicos son las redes de distribución de agua potable; hasta hace poco los segmentos locales de las redes de telecomunicaciones; las redes de distribución de electricidad; las vías de ferrocarril o las redes de distribución de gas.

igual a al coste medio ( $Q^* \leq Q_1$ ), y el precio al menos igual a dicho coste medio ( $p^* \geq CMe$ ) para poder permanecer en el mercado, en el supuesto de que no reciba ayudas del Estado.

**Gráfico 1.4. Justificación del monopolio natural**



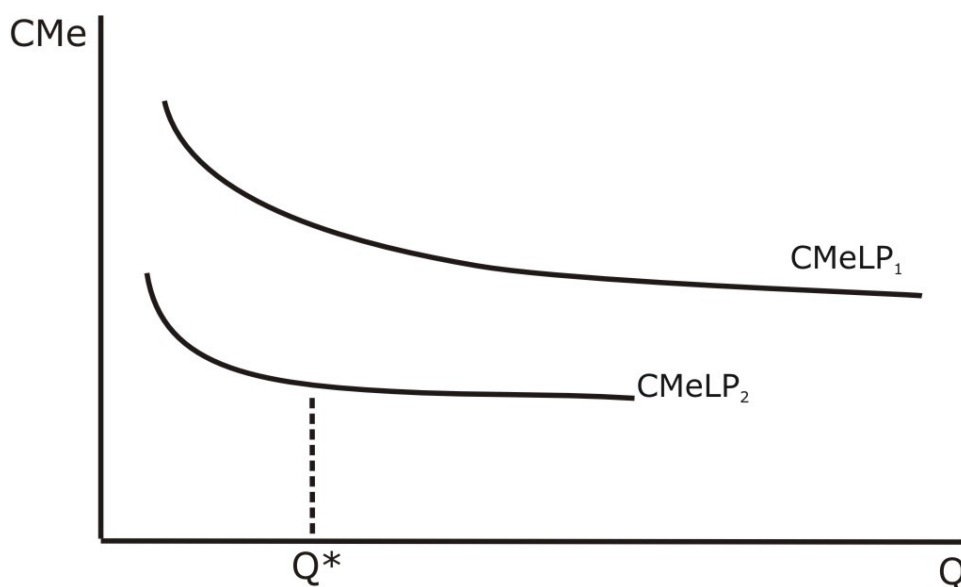
Si no hubiera barreras de entrada y una empresa con la misma tecnología y costes decidiera entrar en el mercado, no podría producir  $Q > Q_1$ , ya que los beneficios serían negativos ( $CMe > P$ ). Y si ofertase  $Q_2$  ( $Q_2 < Q_1$ ), y a un precio  $P_2 > CMe$  (beneficios extraordinarios), aparecería otra empresa ofertando  $Q_3$  ( $Q_2 < Q_3 < Q_1$ ), a un precio menor  $P_3$  ( $P_2 > P_3 > P_1$ ) y costes medios menores, por lo que esta tercera empresa expulsaría a la segunda del mercado y la secuencia continuaría hasta que la entrada, fijando precios más bajos, no fuera viable económicamente. Esta situación tendría lugar cuando se fijase un precio igual al coste medio ( $P_1, Q_1$ ), donde la competencia entre las empresas que pudiesen entrar no sería posible.

Este razonamiento convencional de la teoría económica, basado en las economías de escala para cualquier nivel de producción, cambió en las últimas décadas del pasado siglo (Baumol y otros, 1977), en buena parte debido a los avances tecnológicos y al espectacular aumento de la demanda en algunos sectores. En la teoría económica moderna, como resultado de los avances tecnológicos que han tenido lugar en algunas

de las clásicas industrias de red, las economías de escala son suficientes pero no necesarias para que haya un monopolio natural; condición de suficiencia que deja de serlo en el caso de producción multiproducto (contexto en el que actúan las empresas de servicios de telecomunicaciones), donde aparecen dos nuevas características para calificar a un mercado como de monopolio natural: la "subaditividad de costes" (es más económico producir con una sola empresa que con varias aunque existan economías de escala), y la "sostenibilidad" (la permanencia de circunstancias para que no entren potenciales competidores).

La condición de *monopolio natural* puede darse para cualquier cantidad de bien producido o quedar limitada hasta un volumen de producción. En el gráfico siguiente se reflejan las dos situaciones. La curva de costes medios a largo plazo del mercado 1 ( $CMeLP_1$ ) muestra una disminución continua de los costes medios para cualquier nivel de producción, mientras que en el mercado 2 ( $CMeLP_2$ ) esta situación está limitada hasta la producción  $Q^*$ , a partir de la cual la curva de costes medios es plana<sup>69</sup>. Es decir, la existencia de economías de escala es condición suficiente pero no necesaria.

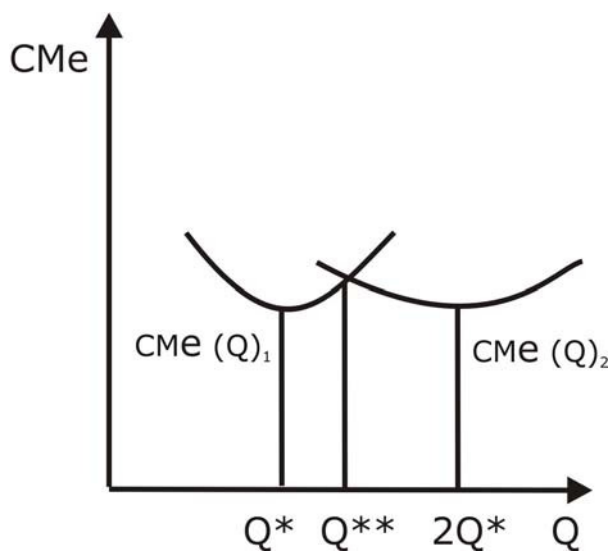
**Gráfico 1.5. Monopolio natural y costes medios a largo plazo**



<sup>69</sup> Caso dado en el mercado de telefonía móvil: una vez instalada la infraestructura necesaria, a partir de un punto el coste fijo por nuevo abonado es muy pequeño y el coste medio prácticamente plano.

En el gráfico siguiente se incorpora la subaditividad de costes. En la primera curva hay economías de escala sólo hasta la producción  $Q^*$ , a partir de la cual empiezan rendimientos decrecientes. La segunda curva correspondería a la de costes de dos empresas similares a la primera, que alcanza el mínimo coste para el doble de la producción ( $2Q^*$ ). Es decir, hay monopolio natural si existen economías de escala, pero puede haber monopolio natural con deseconomías de escala, como sería en la producción  $Q^{**}$ . Por tanto, es condición necesaria y suficiente para la existencia del monopolio natural la subaditividad de costes. La subaditividad supone también, como se ha dicho anteriormente, que además de los ahorros generados por las economías de escala, también existen ahorros de costes gracias al suministro simultáneo de distintos servicios (economías de alcance). En este caso, la presencia de economías de escala no es una condición ni necesaria ni suficiente para probar la existencia de monopolio natural.

**Gráfico 1.6. Subaditividad de costes**



Vistas las condiciones para que un mercado sea monopolio natural, la cuestión es que en las telecomunicaciones el mercado geográfico de

referencia ha sido el nacional desde sus inicios salvo excepciones<sup>70</sup>, cuando las economías de escala son locales; es decir, si bien el coste medio por línea telefónica cae a medida que se añaden más líneas en una zona, no hay por qué suponer que existan rendimientos crecientes a medida que la red “se replica” para otras áreas locales. Por ello, si es que, inevitablemente, se van a sustituir las redes de acceso y troncales actuales por otras (Redes de Nueva Generación), el planteamiento geográfico que se haga determinará en el futuro la estructura del mercado por mucho tiempo (las actuales han durado casi un siglo).

En el cuadro siguiente presentamos algunos ejemplos de distintas industrias de red, en donde la columna central representa el elemento de monopolio o “cuello de botella”, que en el caso de las telecomunicaciones ha dejado de serlo por la evolución tecnológica:

**Cuadro 1.4. Industrias de red**

INDUSTRIA	RED	SEGMENTOS EN COMPETENCIA
Telecomunicaciones	Red de acceso	Multitud de servicios (llamadas de voz, datos, acceso a Internet, vídeo, etc.)
Transmisión de energía eléctrica	Transporte / Distribución	Generación/ Comercialización
Distribución de gas natural	Transporte / Distribución	Comercialización
Distribución de agua	Transporte / Distribución	Comercialización, aguas tratadas
Aeropuertos	Slots	Vuelos
Ferrocarriles	Infraestructuras de vías	Trenes, mantenimiento

- Elevados costes hundidos** o irrecuperables que han condicionado la configuración del mercado en monopolio u oligopolio. Es decir, para desplegar la red ha sido necesaria la adquisición previa de activos que

<sup>70</sup> En los comienzos del siglo XX existían muchas redes locales no interconectadas, caso de EEUU, donde Theodore Vail, uno de los primeros presidentes de la antigua ATT, propuso a su Gobierno que las telecomunicaciones fueran un monopolio.



después no se podrán recuperar fuera de ese mercado,<sup>71</sup> constituyendo por tanto una importante barrera de entrada. No obstante, el peso relativo de este factor varía entre los sectores. En el caso de las infraestructuras de telecomunicaciones estos costes han sido muy elevados y han representado un porcentaje muy alto en la cadena de valor, por lo que claramente han actuado como fuertes barreras de entrada<sup>72</sup>; por tanto, ha condicionado fuertemente la competencia, aunque hoy, gracias a la tecnología, es mucho menos importante de lo que pueda ser en los sectores de energía o distribución de agua, por ejemplo.

En cualquier caso, la inversión en activos con coste hundido (y los costes marginales reducidos) ha sido una característica de las redes de telecomunicaciones que, obviamente, ha afectado al número de empresas verticalmente integradas que han entrado en el mercado y, por tanto, a la naturaleza de la competencia resultante tras la entrada. A diferencia de otros sectores, la tipología de los entrantes puede ser muy diversa: operadores de nicho o de todo el mercado, con inversión en red de acceso, solo en transmisión o incluso sin inversión física alguna<sup>73</sup>. Así, según los modelos de entrada y objetivos de mercado, a medida que transcurre el tiempo caben diferentes modelos de competencia (cuadro 1.5.): a corto plazo, sin esta inversión, y con la intervención del regulador para permitir la entrada utilizando la red del operador ex monopolista, lo más probable es que las empresas decidan competir en precios y cantidades sobre servicios idénticos; a medio

---

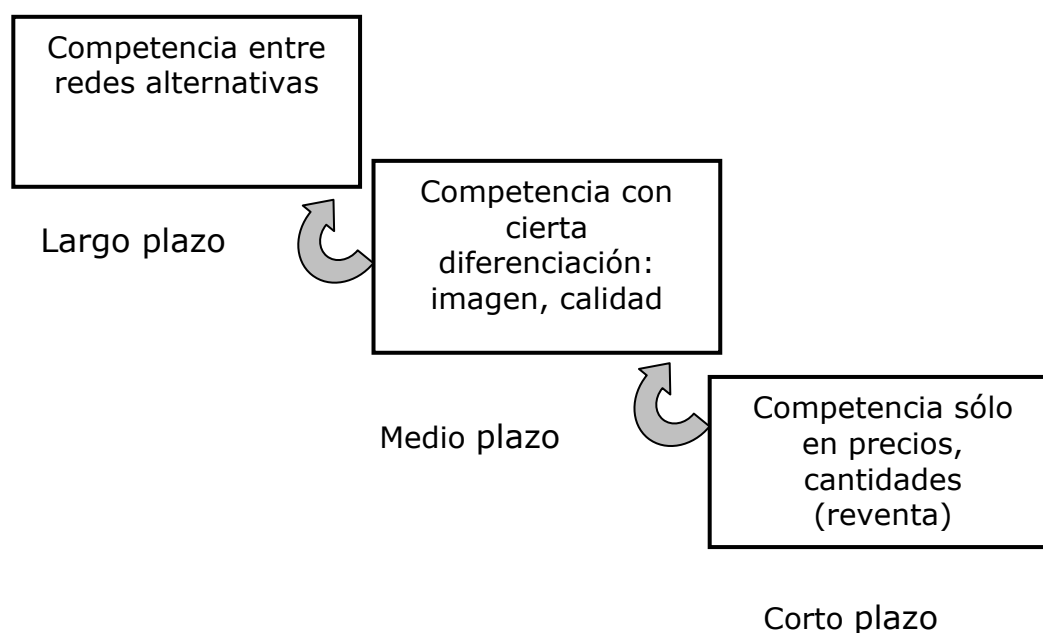
<sup>71</sup> Costes hundidos en el sentido en que han sido definidos por legislación de competencia en Estados Unidos: “el coste de la adquisición de activos, tangibles o intangibles, que no pueden ser reutilizados fuera del mercado relevante” ([http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/horiz\\_book/13.html](http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/horiz_book/13.html)).

<sup>72</sup> Según estimaciones asumidas por reguladores, consultoras, etc., en el caso de las telecomunicaciones, el 80 % del coste de crear una red es obra civil, es decir, zanjas en calles y aceras, tubos, permisos de obra, etc. (construidas en época de monopolio). Ver, por ejemplo, CMT, Resolución de 8/5/2008 sobre medidas cautelares en relación con la definición y análisis del mercado de acceso al por mayor a infraestructura de red (RE-2008-5-8-1-1). No es que todos los costes sean hundidos, pero sí una proporción importante.

<sup>73</sup> Comprando al por mayor, por ejemplo, el servicio de banda ancha, y revendiéndolo a los consumidores; por tanto, con posibilidades de diferenciación prácticamente nulas. En España este servicio mayorista que ofrece Telefónica se denomina ADS-IP (el más conocido).

plazo puede que hubiera diferenciación en los servicios si los entrantes decidiesen acometer alguna inversión (tras conseguir una “masa crítica”); y a largo, puede que algunos decidieran ser verdaderas alternativas de red; por tanto, suficientemente diferenciados, en nuevos y tradicionales servicios para los consumidores, si los entrantes han ido consolidando una red independiente:

### Cuadro 1.5. Decisiones de inversión y modelos de competencia



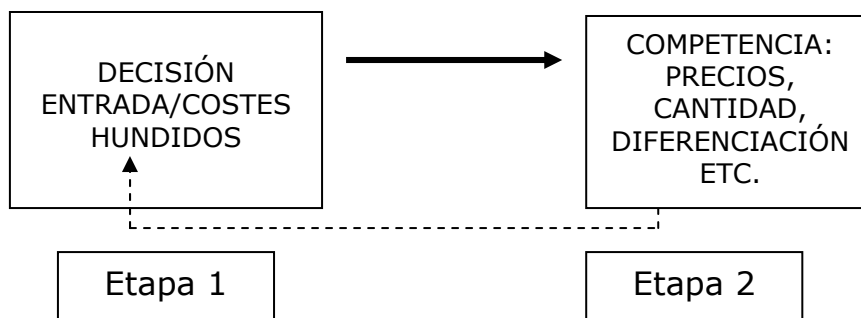
Si el contexto, debido a la política regulatoria adoptada, fuera de competencia en redes con costes hundidos, que es el marco de competencia posible y deseable en el mercado de redes de telecomunicaciones,<sup>74</sup> se podría modelizar la decisión de entrar de una empresa en dos etapas: la decisión de entrar en el mercado e invertir en capacidad<sup>75</sup>, y la decisión sobre la variable estratégica en la que se

<sup>74</sup> Como se señala a lo largo del trabajo, la liberalización de las infraestructuras se decidió en su momento en el sector de las telecomunicaciones (europeo y español). No se llevó a efecto en varios países por haber optado por la apertura del bucle, por lo que el modelo inicial de competencia en infraestructuras y servicios pasó a convertirse en competencia solo en servicios, con el objetivo de acelerar la pérdida de cuota en el mercado de servicios del operador dominante. Como también se verá, muchos de los operadores cuya oferta se ha basado en la infraestructura del antiguo monopolio desaparecieron.

<sup>75</sup> Objeto de amplio debate, con varias teorías, entre las que cabe citar la valoración de opciones reales (Myers, 1977), basada en incorporar la flexibilidad estratégica asignando procesos estocásticos a una o varias de las variables del proyecto y analizar sus variaciones e

competirá: precios, cantidades, ambos, competencia con diferenciación, con nuevos servicios, etc. dependiendo del esfuerzo inversor<sup>76</sup>.

**Cuadro 1.6. Decisión inicial de entrada y modelo de competencia**



En la primera etapa, por tanto, él o los potenciales competidores tendrán que determinar los costes hundidos en que deberán incurrir para entrar en el mercado: construcción de la red y captación de clientes a través de fuertes gastos iniciales en publicidad. En la segunda, resultará el modelo de competencia oligopolística correspondiente: competencia à la Cournot, competencia à la Bertrand<sup>77</sup>, competencia con diferenciación (basada en la publicidad o atención al cliente, etc.) à la Hotelling, Stackelberg<sup>78</sup>, competencia con producto diferenciado, etc. La decisión de entrada en la primera etapa dependerá de la rentabilidad que se obtenga en la segunda. Es decir, el entrante, que ha incurrido en costes hundidos, lo hace para tener mayores posibilidades de diferenciación respecto al operador dominante y obtener beneficios

---

interacciones a lo largo del tiempo; y los métodos probabilísticos o de simulación, entre los que se sitúa el de Montecarlo (Termes, 2000).

<sup>76</sup> Si se planteara una competencia basada sólo en servicios, habría una etapa, o si se tratara de una competencia en un nuevo mercado, la entrada se produciría de modo simultáneo, o secuencial; en éste último caso, el primero en decidir entrar actuaría como monopolista.

<sup>77</sup> Habitual en los casos de simple reventa o el acceso bitstream (con la posibilidad de estrechamiento de márgenes), como se verá en el capítulo II, donde no existe diferenciación de producto.

<sup>78</sup> Habitual en mayor medida debido a la existencia de la empresa ex monopolista y permanencia de su poder de dominio después de varios años de liberalización formal.

netos de dichos costes, de forma que la parte de mercado que capte compensará los costes totales. Si no fuera así, no entraría en el mercado.

La visión más tradicional de la literatura económica es que, a medida que entren competidores, se evoluciona hacia la competencia en precios: es decir, en ausencia de acuerdos, cuanto mayor es la cantidad de empresas en un mercado, mayor es la competencia en el mismo. Sin embargo, en el sector de las telecomunicaciones actual, un mercado muy concentrado puede ser resultado de una fuerte presión competitiva en precios y, al mismo tiempo, en algunos sub mercados se presentan características diferenciadas, propias de los mercados altamente tecnológicos, con altos costes hundidos en inversión en I+D+i para nuevos productos y servicios (que también son costes hundidos endógenos), y con aspiraciones de lograr el liderazgo absoluto del mercado, introduciendo una desventaja a otros competidores que estarán con productos y servicios técnicamente inferiores (por ejemplo, la lucha entre compañías de cable y telefónicas en los países con competencia efectiva en infraestructuras).

Este hecho ha creado la posibilidad de que exista una competencia **por el mercado**<sup>79</sup>, pudiendo ser la competencia en precios, a veces, menos relevante de lo que cabía imaginar antes de estas posibilidades. Se trata de una competencia dinámica y transitoria por la amenaza constante de otros productos más novedosos. Es decir, pueden coexistir varios tipos de competencia (oligopolística y en innovación, en el mercado y por el mercado) que proporcionen beneficios a los consumidores. Hay también otro tipo de competencia por el mercado, como alternativa regulatoria, que es cuando se subasta el "derecho de acceso" a un mercado en el que compiten un reducido número de empresas; por ejemplo, las subastas por el UMTS (Universal Mobile Telecommunications System – UMTS, espectro para el sistema de telefonía de tercera generación).

---

<sup>79</sup> Concepto que se utiliza recientemente pero que Demsetz (1968) ya analizó en "Why regulate utilities?", *Journal of Law and Economics*, vol. 11, nº 1, pp. 55-65.

En cualquier caso, el hecho de que los antiguos monopolios tengan una mayor inversión en costes hundidos supone una ventaja competitiva importante en los sectores de red que se liberalizan.

4. **Rendimientos crecientes a escala:** característica en parte implícita en los dos apartados anteriores (indivisibilidades, costes hundidos) que condiciona la existencia del equilibrio del mercado. La existencia de actividades que se desarrollan en condiciones de costes medios decrecientes por la presencia de indivisibilidades lleva, como dice la teoría económica convencional, a una solución de máximo beneficio con un precio superior a los costes marginales a largo plazo, lo que implica una asignación ineficiente. Y, por tanto, el dilema de estas industrias es claro: el principio de eficiencia de igualación del precio al coste marginal conduce a pérdidas<sup>80</sup>. Los ejemplos comentados en el apartado anterior son casos en los que los costes fijos son muy elevados y los marginales muy reducidos. El coste de proporcionar el servicio a un nuevo abonado va disminuyendo conforme aumenta el tamaño, lo que ha llevado frecuentemente a una estructura de mercado de monopolio natural con la condición de “subaditividad de costes”:

$$C(Q) < \sum_i C(q_i), \quad \sum_i q_i = Q$$

así como costes medios decrecientes para todos los niveles de producción.

Estas características han sido claras al desplegar una red de telecomunicaciones de tamaño grande, donde se pueden obtener economías de escala importantes<sup>81</sup>. Las fuentes de estas economías son

---

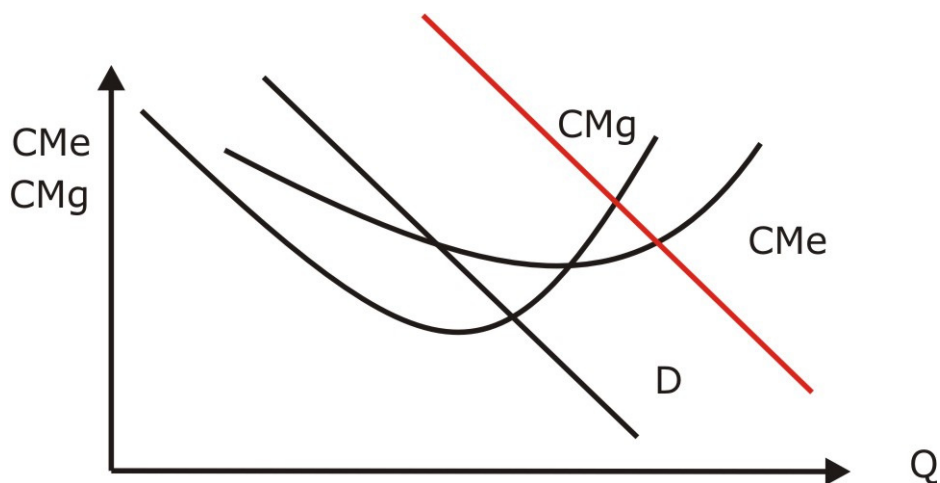
<sup>80</sup> Más adelante se comentan los enfoques para solucionar este problema: subsidiar el déficit, discriminar la venta mediante tarifas para diferentes cantidades consumidas, etc.

<sup>81</sup> A lo largo del trabajo nos centramos en las industrias de red “física”, pero existen otros muchos “sectores” de red en los que se pueden apreciar los fenómenos que se describen. Por ejemplo, hay enormes economías de escala en el mercado de las grandes enciclopedias, donde su elaboración puede llevar muchos años, o la elaboración de la primera copia de un juego, etc.; es decir, puede haber enormes costes hundidos pero posteriormente las reproducciones siguientes, o copias siguientes, son mucho menos costosas (Ver Shapiro, 2001).

los altos costes fijos de establecer conexiones entre usuarios: postes, obras civiles necesarias para enterrar tubos para cables y edificios necesarios para emplazar centrales. En la red de acceso son economías de densidad y de penetración: las inversiones se pueden rentabilizar mejor en zonas más pobladas. En conmutación y transporte, las economías de escala provienen de los costes fijos debido a edificios, equipos de energía, etc. Y en transporte, la fuente son las obras civiles de canalización para enterrar los tubos que protegen los cables.

Sin embargo, en las telecomunicaciones, a diferencia del resto de industrias de red donde el transporte y la distribución mantienen en buena parte el carácter de monopolio natural (cuadro 1.4.), tanto una muy fuerte expansión de la demanda como la tecnología han contribuido a que un monopolio natural, del modo representado en el gráfico 1.7., deje de serlo. En el gráfico siguiente se ilustra esta ruptura por el cambio de la demanda:

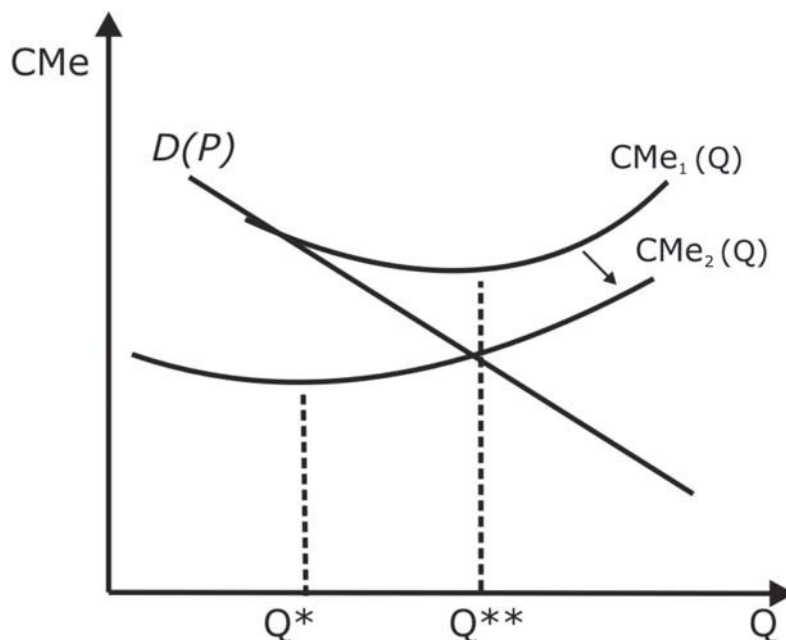
**Gráfico 1.7. Ruptura del monopolio natural ante un fuerte aumento de demanda**



En el siguiente se trata de un cambio tecnológico que da lugar a una reducción de costes fijos, lo que provoca un cambio en la curva de costes medios similar a la que muestra el gráfico 1.8., desplazándose la curva de costes medios desde  $CMe_1$  hasta  $CM_2$ . En el punto  $Q^{**}$  del gráfico 1.8. no existe monopolio natural al haberse producido una alteración en la función de costes que hace que la curva de demanda la

corte en un punto donde no se dan esas condiciones, y, por tanto, se abre la posibilidad de que existan varias empresas en el mercado.

**Gráfico 1.8. Ruptura del monopolio ante cambios tecnológicos**



En efecto, en las telecomunicaciones se ha producido un aumento notable de la demanda de servicios (tradicionales y nuevos servicios, sobre todo la telefonía móvil) y un cambio tecnológico, propiciado por la aparición de tecnologías alternativas al par de cobre tradicional y por sectores relacionados (informática y electrónica), que ha disminuido radicalmente el coste de las comunicaciones. Todo ello a partir de la década de los ochenta, donde se inició un proceso de progresiva liberalización y apertura a la competencia. De esta forma, los costes medios del operador dominante son decrecientes, pero los de algunos entrantes, en el momento en que su despliegue de red alcance una determinada cobertura, también, en la medida en que será menor el coste marginal del último servicio vendido que el coste medio de proveerlo, por el peso que los costes fijos tendrán en su función de producción.

5. **Economías de alcance**, es decir, producción conjunta de varios bienes y servicios más ventajosa por el hecho de poder compartirse la red,

instalaciones, equipos, etc. Las economías de alcance surgen siempre y cuando la producción conjunta por una empresa de unas determinadas cantidades de varios bienes o servicios es menos costosa que producirlas separadamente por empresas diferentes. Es decir, si una empresa produce  $x$  e  $y$  unidades con un coste conjunto de  $C(x,y)$ , las economías de alcance se darán cuando se cumpla:

$$C(x,y) < C_1(x,0) + C_2(0,y)$$

Los costes  $C_1(x,0)$  y  $C_2(0,y)$  serían los "costes individualizados" de cantidades concretas de dos bienes distintos. Obviamente, como ocurre en las economías de escala, las de alcance pueden darse para unos niveles de producción y no para otros<sup>82</sup>.

La consecuencia de ello, como se comentó antes, es que las empresas ofrecen varios servicios y añaden dificultades para medir adecuadamente el poder de mercado. Así, estos servicios pueden ser sustitutivos (fijo-móvil para la telefonía de voz) o complementarios (cuota de conexión-llamada), por lo que, en el primer caso, el índice de Lerner es mayor y, en el segundo, menor que si estos servicios se ofreciesen por empresas distintas.

6. **Presencia de externalidades de red:** cuando el valor que un producto tiene para un usuario depende directamente de cuántos usuarios más usen ese producto, presenta externalidades o "efectos" de red. También surgen ("externalidades" positivas) cuando se suman más usuarios a una red, por ser los precios menores (efecto atracción) y hace que la curva de demanda se haga más horizontal (ver gráfico). Estas externalidades han estado presentes claramente en las

---

<sup>82</sup> Ejemplos típicos donde se dan estas economías de alcance en las industrias de red, son las vías ferroviarias (transporte de viajeros y mercancías como bienes económicos distintos); pero en el caso de las telecomunicaciones hay múltiples ejemplos (fax y voz anteriormente, acceso a Internet, circuitos punto a punto versus red de datos, vídeo, etc.). Gabel y Kennet (1994) señalaron a primeros de los años 90 las fuertes economías de alcance de las empresas tradicionales de telecomunicaciones en EEUU.



telecomunicaciones tradicionales<sup>83 84</sup>, pero actualmente son comunes en muchas industrias emergentes en el campo de las TICs, por lo que su presencia parece garantizar el descenso consiguiente de precios a medida que crece la demanda. Por ello, con frecuencia los consumidores no entran en el mercado hasta ver cuál es el operador dominante<sup>85</sup>.

Conviene, por tanto, distinguir el concepto de externalidad, en el caso de las telecomunicaciones, en dos facetas: la **externalidad de uso** y la **de acceso**. Son interdependientes, ya que la última se concreta en el beneficio que obtienen los conectados a una red al conectarse más usuarios; y la primera por el hecho de que quien recibe las llamadas, en general, no paga por ellas, ya que el pago lo realiza el que las origina, pero ambos se benefician: ambas externalidades contribuyen a aumentar positivamente la utilidad de los conectados.

Esta externalidad de **uso** ya fue modelizada por Squire (1973) y Rohlfs (1974). En principio, una llamada debería realizarse si la utilidad de quien llama es mayor que el coste marginal de la llamada, pero dado que quien llama considera solo su propia utilidad, el número de llamadas no es óptimo incluso si los precios coinciden con el coste marginal. Dado que sólo hay dos individuos implicados, es posible internalizar la externalidad de uso.

La segunda externalidad positiva deriva del **acceso** a la red, que, a diferencia de la externalidad de uso, afecta a un gran número de individuos, por lo que para unos el precio del acceso puede estar por

---

<sup>83</sup> Por ejemplo, Brock (1981) y Gabel (1991) ya describían cómo en Estados Unidos, al inicio de la desregulación, algunos clientes se conectaban a dos compañías: la tradicional Bell y el nuevo entrante: o cuando los vendedores aceptan varios tipos de tarjetas de pago, dado el elevado número de usuarios.

<sup>84</sup> No tanto en el resto de sectores comentados, como las redes de electricidad o agua, donde no hay externalidades en el consumo.

<sup>85</sup> En el caso de las redes de comunicaciones, una de las teorías manejadas en la literatura económica es que obedecen a la conocida, aunque no demostrada, ley de Metcalfe (Bob Metcalfe es el inventor del estándar para redes de área local *Ethernet*), según la cual, la cantidad de interconexiones posible en una red de comunicación dada se expande según la cantidad al cuadrado de suscriptores de esa red. Es decir, el valor de tal red crece mucho más rápido que los costes ligados a su constitución.

encima de la utilidad que le reporta y para otros por debajo. Algunos autores señalan los servicios de telecomunicaciones como el ejemplo más natural de externalidades o efectos de red (Shy, 2001; Economides, 1996), ya que, por definición, la naturaleza de estos servicios supone la comunicación con gran número de consumidores, y la demanda está influenciada, sobre todo, por el número de consumidores conectados al mismo servicio.<sup>86</sup>

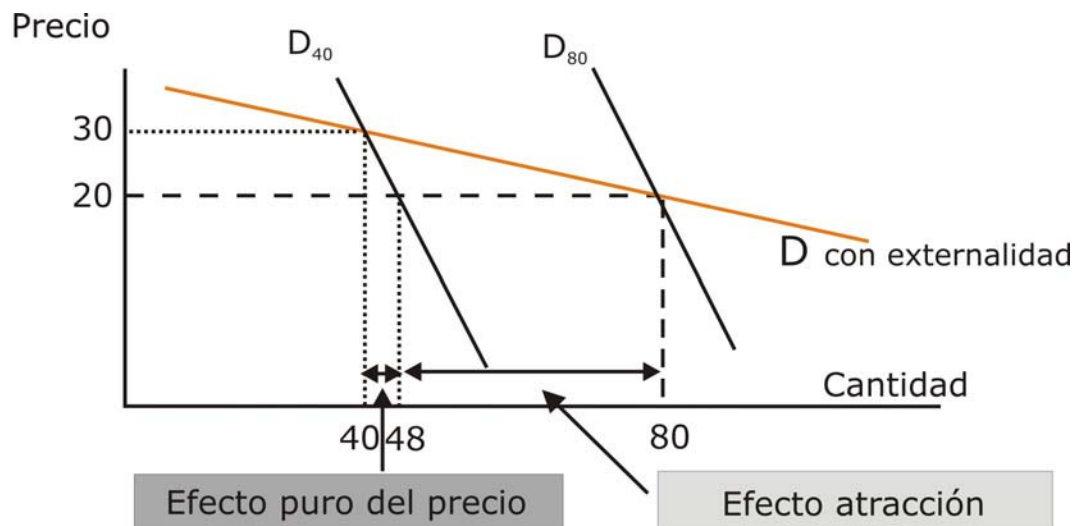
El gráfico siguiente presenta el mecanismo de las externalidades de red convencionales (fallo de mercado por el "efecto atracción" o "arrastre", ver también Squire, 1973<sup>87</sup>): la demanda del mercado (D con externalidad) se hace más horizontal o elástica, por lo que los precios de equilibrio por el efecto precio no coincidirán con el verdadero por el efecto atracción; será con mayores cantidades y precios mayores o menores dependiendo de la estructura de los costes. Si nos movemos a lo largo de la primera curva de demanda ( $D_{40}$ ), el número de llamadas aumenta si el precio baja, para un número constante de conectados. Sin embargo esta bajada será también un incentivo para que se conecten más, por lo que la demanda se desplaza de  $D_{40}$  a  $D_{80}$ . La externalidad ha sido la causa del desplazamiento, por lo que la curva de demanda con externalidad corresponde a los distintos precios para cada número de conectados.

---

<sup>86</sup> Ejemplos típicos de externalidades de red que podemos encontrar en las telecomunicaciones e industrias relacionadas (TICs) son: en las telecomunicaciones, los beneficios de poseer un teléfono o fax son mayores cuanto mayor sea el número de personas con las que nos podamos comunicar (a título de ejemplo, una campaña de publicidad del operador de telefonía móvil Movistar durante 2005 decía: "como somos más, pagamos menos"); además está la posibilidad de incorporar otras muchas aplicaciones y servicios con el soporte de estas redes). En el software, cuanto mayor sea la cantidad de usuarios de un paquete, tanto mayores serán los beneficios para los usuarios en términos de archivos compartidos (por ese motivo Windows tiene el éxito que tiene y, además, Microsoft se ve beneficiada en este caso por la posibilidad de producir aplicaciones sólo para este sistema); y en Internet se observan externalidades de red similares a las de las telecomunicaciones.

<sup>87</sup> Posteriormente, otros muchos autores consideraron las externalidades como fallos de mercado. Farrel y Salobre (1985) estudiaron los fenómenos del "exceso de inercia" (aunque existan operadores mejores, los consumidores prefieren no cambiar) y "exceso de adopción" (los usuarios cambian si el resto lo hace).

Gráfico 1.9. Demanda con externalidades de red



Fuente: Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009)

Los **efectos** de la existencia de externalidades **sobre la competencia** son discutibles. Por un lado, una empresa se puede apropiar de los beneficios de las externalidades de red para sí misma<sup>88</sup>; y, cuantos más fuertes sean los efectos de red, mayor será la ventaja que obtenga la empresa<sup>89</sup>. Pero, por otro, estas externalidades han posibilitado una mayor competencia (caso de la telefonía de larga distancia). También en ocasiones las empresas pueden intentar que sus productos sean incompatibles, evitando así la extensión de las externalidades positivas a otros competidores.

<sup>88</sup> Caso de Microsoft con el sistema operativo Windows y la posibilidad de incorporarle aplicaciones.

<sup>89</sup> No quiere decir que la competencia sea escasa; al contrario, la competencia hasta que una empresa logre establecer su tecnología como dominante puede ser muy fuerte (Economides, 2001).

Desde la perspectiva del valor del servicio para el consumidor, si en términos generales el consumo de un producto aporta un valor, en el caso de los productos sujetos a efectos de red, dicho valor tiene, como se ha dicho, dos componentes: el del consumo del bien en sí mismo y otro valor que dependerá del número de usuarios que consumen dicho producto. Un teléfono resulta más útil cuanto mayor sea el número de usuarios conectados a la red telefónica, y algo similar ocurre con los sistemas operativos como Windows o un procesador de textos como Word: resulta más valioso cuanto más extendido esté su uso, ya que se incrementan las posibilidades de intercambio electrónico de documentos. Por tanto, tenemos un valor que depende de las características del producto en sí mismo, y otro que depende de cuantos individuos usen el mismo producto<sup>90</sup>.

Este segundo componente es, precisamente, la clave de los efectos de red, y puede darse en una red física como la telefónica, o en una red virtual como la formada por los usuarios de un determinado procesador de texto.

Shapiro y Varian (2001) dedican la mayor parte de su libro *El dominio de la Información* al estudio de los efectos de red, describiendo cómo las tecnologías sometidas a fuertes efectos de red suelen tener una primera fase relativamente larga de asentamiento lento, seguido de un crecimiento explosivo, resultado del "feedback positivo": a medida que la base de usuarios aumenta, mayor es el número de usuarios a quienes les merece la pena adoptar la tecnología; y este feedback positivo hace que las grandes redes se hagan aún mayores.

7. **Integración vertical:** las industrias de redes como las comentadas han estado, generalmente, verticalmente integradas hasta hace poco tiempo. Y aquí surge la diferencia clave entre vender a otras empresas que compiten en los servicios finales y vender directamente a los

---

<sup>90</sup> Siguiendo a Motta (2004), el valor del bien sería  $U_i = r + v_i(n) - P_i$ , donde  $r$  sería el valor intrínseco del bien en ausencia de efectos de red,  $v_i(n)$  el valor por el hecho de que  $n$  consumidores usan la red  $i$  y  $P_i$  el precio de conexión que tiene que pagar cada consumidor para conectarse con dicha red  $i$ .

consumidores. En términos sencillos se ha tratado de averiguar si se puede introducir la competencia para la provisión de un bien o servicio para cuya prestación se requiere un input esencial (el que antes denominamos “cuello de botella”), que es propiedad de una única empresa que también compite en el mercado final.

Frecuentemente se ha considerado la integración vertical como una amenaza para la competencia o, cuando menos, un factor de sospecha por motivos obvios. El problema es que, si se parte de una posición de monopolio, implicaría el ejercicio de poder de mercado y la consiguiente pérdida de eficiencia. La regulación se ha presentado entonces como una medida para no renunciar a la eficiencia productiva -una única empresa- y evitar los abusos del monopolista no regulado. Resulta de especial importancia la regulación de los monopolios naturales que constituyen “cuellos de botella” (es decir, activos a los que hay que acceder para poder competir en segmentos potencialmente competitivos)<sup>91</sup>.

En las redes de telecomunicaciones se ha mantenido hasta ahora la integración vertical, aunque con excepciones (en las telecomunicaciones, EEUU en los ochenta, y Reino Unido recientemente), pero desde hace pocos años existe controversia en esta cuestión por el dilema planteado entre competencia en redes y competencia basada en la regulación del acceso (apoyada en la idea de stepping stone, ladder theory o “escalera de inversión”, como la

---

<sup>91</sup> Ejemplos en España de medidas liberalizadoras mediante la separación de la red o “cuello de botella” en los últimos años que han permitido la competencia en industrias de red ajenas a las telecomunicaciones tradicionales han sido:

- En el sector eléctrico, la separación de la actividad de transmisión de alta tensión (Red Eléctrica Española) de la de generación y comercialización de electricidad (Endesa, Iberdrola, etc.). Es decir, separación vertical y prohibición al propietario de la infraestructura de transmisión de operar en los segmentos potencialmente competitivos, esto es, la generación y comercialización.
- En el sector de transporte aéreo, la separación de la propiedad de los servicios de aeropuertos, como aterrizaje y slots, (Aena en el caso de España) de las compañías aéreas (Iberia).

Nótese que cada una de las actividades es, a la vez, diferente, pero a su vez, cada una depende de la otra, lo que no impide la existencia de competencia.

denominamos en la investigación). Es significativo, sin embargo, que ya en la "Comunicación sobre la aplicación de las normas de competencia a los acuerdos de acceso en el sector de las telecomunicaciones" de 1998<sup>92</sup> se hiciera la distinción como mercados relevantes distintos la prestación de servicios de la provisión de infraestructura, distinción que será luego importante dado que los grandes operadores han estado siempre integrados salvo las excepciones comentadas.

La cuestión principal es si la "desagregación" de los elementos de red que tiene lugar en los últimos años desincentiva al entrante a invertir en red propia, y al mismo tiempo se producen "deseconomías" de escala y alcance por la "desintegración" de la red histórica.

Obviamente, las regulaciones que restrinjan las relaciones verticales desaparecerían con un modelo de competencia entre infraestructuras alternativas, que es el que se defiende en la tesis en el caso de las telecomunicaciones, ya que habría una competencia sostenible, mientras que la separación total de la red podría convertir a ésta en un nuevo monopolio y una renuncia a las eficiencias (estáticas y dinámicas) que resultan de este modo de competencia<sup>93</sup>.

8. **Curvas de oferta y demanda atípicas:** en el caso de la oferta a largo plazo, por lo dicho antes, parecería que las curvas de oferta de algunas de las industrias de red tendrían pendiente negativa, dada la tendencia a bajar los precios. La disminución de precios reflejaría el movimiento a lo largo de la curva a medida que la demanda aumenta y las ventajas de las externalidades recaen sobre los demandantes ("economías de escala en el lado de la demanda del mercado"), pero no necesariamente en costes más bajos de los factores.

En cuanto a las curvas de demanda, en algunos mercados de las TICs puede darse el caso de no cumplirse la "ley de la demanda" (si el número de unidades aumenta, el precio disminuye); la curva del gráfico 1.10. es un caso de curva de demanda de conexión con fuerte "efecto

---

<sup>92</sup> DOCE C265/2 de 22-8-98.

<sup>93</sup> O una salida a empresas sin vocación inversora.

de red” donde no se cumple la ley. Por un lado, a medida que aumenta el número de usuarios  $n$ , aumenta el precio máximo que los consumidores *están dispuestos a pagar*, proceso que se invierte a partir del punto  $n_0$ . Existe un tramo creciente que refleja el mayor valor de la red a medida que se incrementa su tamaño; pero a partir de cierto punto se produce una caída como consecuencia de que aquellos usuarios que se van incorporando aportan un menor valor y se empieza a producir una externalidad de congestión.

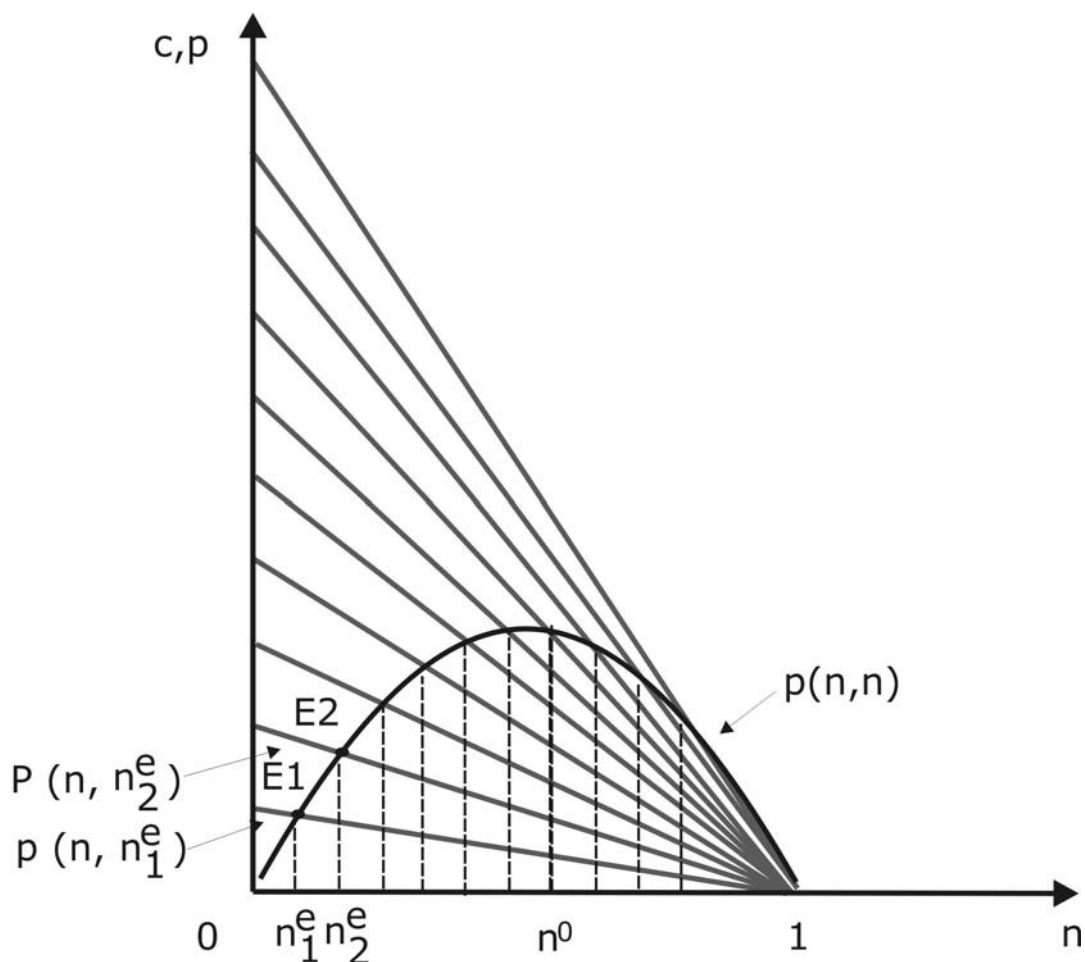
En definitiva, el precio que un consumidor está dispuesto a pagar depende tanto del número de demandantes como del tamaño de la red. En el gráfico 1.10. están representadas, por tanto, las curvas de demanda para distintos tamaños de red ( $n^e_i$ ), de forma que la intersección de cada curva  $p = (n, n^e_i)$  con el tamaño de la red forma una secuencia de puntos que corresponde precisamente a la curva de demanda.

Otro aspecto de la demanda es que, en cuanto al uso, sigue cíclicamente un patrón temporal en el que parte de la demanda es alta y el resto baja. En cambio, en el lado de la producción la empresa ha de decidir un nivel de capacidad único para todo el período, lo que implica costes. Si hubiera un único precio para todo el período habría una pérdida de eficiencia; por ello la conveniencia de la discriminación de precios<sup>94</sup>.

---

<sup>94</sup> Se verá en capítulo V.

**Gráfico 1.10. Curva de demanda con efectos de red**



Fuente: Economides (1995).

9. **Conclusiones:** los seis primeros factores analizados (indivisibilidades, monopolio, costes hundidos, rendimientos crecientes, economías de alcance y externalidades) han tenido influencia directa en la estructura del sector, entendida como número de agentes y cuotas de mercado. Dados los volúmenes de inversión requeridos, la concentración ha sido muy elevada y ha justificado la intervención regulatoria, aunque ésta se ha aplicado frecuentemente, como veremos, bajo supuestos de competencia perfecta y no con una visión a largo plazo para crear un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas que propicia la tecnología. La desintegración vertical ha sido un remedio estructural



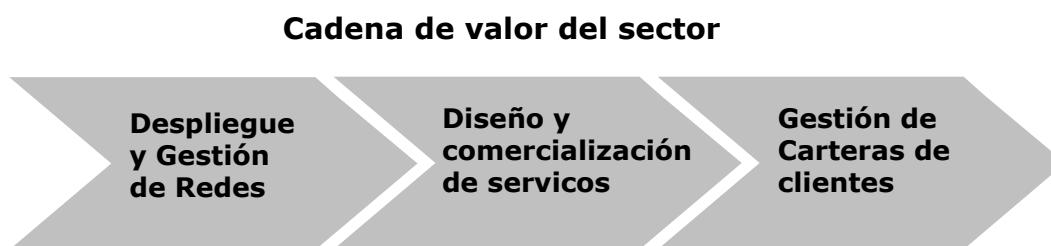
aplicado excepcionalmente (en EEUU de forma transitoria, a principios de los ochenta, con la ruptura del monopolio de ATT). El sector de las telecomunicaciones ha estado encuadrado en las "industrias de red" y compartido muchas de las características (o "fallos de mercado") estudiadas, hasta que en los ochenta y noventa la evolución tecnológica y el aumento de la demanda alteró significativamente, en mayor medida que el resto, las posibilidades de competencia.

## **I.2. TENDENCIAS ACTUALES EN LOS MODELOS DE COMPETENCIA DE LOS MERCADOS DE TELECOMUNICACIONES**

1. En el **sector "tradicional"** de las telecomunicaciones coexisten hoy distintos sub mercados con modelos distintos de competencia. Mientras en las telecomunicaciones fijas verticalmente integradas el mercado suele ser de casi **monopolio u oligopolio**, con altos costes hundidos, economías de escala y costes medios decrecientes, etc., en el mercado de la telefonía móvil, a partir de la segunda generación (2G), se ha desarrollado desde el comienzo un modelo de competencia oligopolística, plena en redes y servicios, con sistemas de concesión de licencias.

A su vez, se identifican en la cadena de valor actual tres actividades básicas dentro de la prestación de los servicios de telecomunicaciones: el despliegue y gestión de la red, el diseño y comercialización de los servicios y la gestión de los clientes, actividades que están experimentando cambios radicales, pasando a ser el factor clave, en competencia, el diseño de ofertas diferenciadas que satisfagan necesidades reales de los clientes.

**Gráfico 1.11. Cadena de valor de las telecomunicaciones**



Esta capacidad de diferenciar la oferta depende de la introducción de nuevas funciones que sean difíciles de imitar, de la búsqueda de necesidades específicas de los clientes (a través de la segmentación) y también de “la marca” como factor clave intangible. Si los competidores disponen de red física la posibilidad de generar ofertas diferentes (en precios, servicios, calidad de atención) es mayor.

2. En el caso de las tecnologías del **sector “convergente”** (o hipersector de las Tecnologías de la Información y Comunicación), debido a la lucha entre estándares y compatibilidades, el modelo de competencia entre los proveedores de innovaciones y tecnologías es, con frecuencia, la competencia por el mercado. Es un tipo de competencia que hace especial énfasis en la inversión en investigación y desarrollo y en innovación, costes hundidos endógenos, para desarrollar nuevos productos, nuevos servicios, o nuevas características. Con dicha innovación se aspira al liderazgo de la empresa en el mercado, además de introducir una desventaja en sus competidoras, que ofrecerán productos y/o servicios técnicamente inferiores. En estos mercados el liderazgo y la dominancia son, a menudo, transitorios por la amenaza constante de entrada de competidores con productos más novedosos.

Sin embargo, se pueden reproducir algunas de las características de las industrias de red tradicionales:

- Economías de escala en la producción tal que los costes marginales son inferiores a los medios, aunque no sólo las “tradicionales” por mera suma de líneas telefónicas o ampliación de las áreas geográficas cubiertas por una central telefónica. La información y los productos cuyo valor añadido es la información son una fuente creciente de economías de escala, donde el coste marginal es insignificante y los operadores entrantes, cuando el despliegue de red es alto, se enfrentan también a costes medios decrecientes<sup>95</sup>.
  - Fuertes efectos de red, en el sentido de que una mayor aceptación del producto por los consumidores incrementa el valor para los demás consumidores<sup>96</sup>. Estos efectos se producen tanto en redes físicas, en buena parte a causa de una interconexión imperfecta o por la existencia de precios de interconexión asimétricos como virtuales.
  - Tiempos de recuperación de las inversiones de renovación de las redes físicas que siguen siendo elevados (en las Redes de Nueva Generación).
  - Costes hundidos no solo al desplegar la red sino también en investigación y desarrollo de nuevos productos.
3. Al mismo tiempo, adquieren mayor importancia los **costes de cambio** (“switching cost), que hacen a la demanda, en ciertas tecnologías, muy inelástica si son lo suficientemente grandes<sup>97</sup>, con lo cual el vendedor puede elevar los precios para extraer excedente, colocando a los clientes en una situación de debilidad. La estrategia inicial puede ser un

---

<sup>95</sup> Por el peso de los costes fijos en su función de producción a partir de un determinado nivel de cobertura.

<sup>96</sup> La conocida Ley de Metcalfe formalizó esta idea: si hay “n” personas en una red, su valor para cada uno de ellos es proporcional al número del resto de usuarios, n-1, por lo que el valor total de la red es proporcional a  $n(n-1) = n^2 - n$ .

<sup>97</sup> De forma que los clientes pueden sentirse “atrapados”, es decir, en una situación en la que el coste de cambiar es tan alto que es casi imposible hacerlo.

bajo precio, sabiendo que los consumidores transferirán posteriormente una corriente continua de ingresos. El vendedor de servicios adquiere con esta estrategia un poder de mercado importante, y la competencia presiona a la baja sobre el precio inicial para conseguir márgenes altos en el futuro<sup>98</sup>. Tanto los costes de cambio, especialmente en los proveedores de banda ancha, como los efectos de red característicos de los nuevos mercados tecnológicos están creando nuevas oportunidades y **nuevos modelos de competencia** (competencia por el mercado); y, al mismo tiempo, dificultando la entrada y las posibilidades de cambiar fácilmente de un proveedor a otro, por lo que las autoridades de competencia han de poner más atención a estos mercados cuando esta última estrategia es elegida por el operador establecido, ya que dificulta enormemente la obtención de una masa crítica a los entrantes<sup>99</sup>.

4. Se produce, por tanto, una **tendencia a aumentar los niveles de concentración** en algunos mercados del sector convergente, con mayores posibilidades de márgenes elevados sobre los costes marginales. Las economías de escala y de red y la dimensión de la demanda determinan el número de participantes posibles y eficientes en los sectores de más alta tecnología, cada vez más característicos de los sub mercados de las telecomunicaciones. Puede dar lugar a resultados no óptimos para la sociedad en su conjunto (precios más altos), como consecuencia de esta tendencia a mercados concentrados.
  
5. **Reforzamiento de las economías de escala por el lado de la demanda**, fundamentalmente porque, a mayor cantidad de usuarios, mayor valor de la red y/o de los servicios proporcionados a través de ella. El ejemplo típico en las TICs son los sistemas operativos Windows, cuyo dominio en el mercado se debe a que son de hecho el estándar de

---

<sup>98</sup> El caso de los ISPs (proveedores de acceso a Internet) es paradigmático: cambiar de ISP supone una nueva dirección de correo electrónico, reconfigurar programas, posible tiempo sin conexión, etc.

<sup>99</sup> Los mecanismos de la llamada portabilidad entre operadores de telefonía es el ejemplo más típico. Cuando no se podía transferir el número al cambiar de compañía aumentaban significativamente los costes de cambio, lo que a su vez hacía que se pudiera cobrar más a los clientes.

mercado en los PCs, ya que los sistemas rivales no tienen la suficiente masa crítica para que sean una amenaza. Las redes de telecomunicaciones de nueva generación, en el futuro, podrían verse reforzadas con fuertes economías de escala por el lado de la oferta y de la demanda, si se consolidaran rápidamente las de los ex monopolios más desarrolladas, aunque esto dependerá del enfoque regulatorio<sup>100</sup>. Por el lado de la oferta, las inversiones en las Redes de Nueva Generación pueden reforzar las economías de escala y alcance, y, por tanto, reducir el grado de replicabilidad de las ofertas de servicios, si se vuelve a planteamientos de más regulación con énfasis en la competencia en servicios a corto plazo sin una visión de plena competencia a largo plazo; lo que se podría evitar con medidas como un acceso no discriminatorio a los conductos y a la obra civil por donde pasa la red de los ex monopolios<sup>101</sup>.

6. En cuanto al papel del **consumidor**, desde el ámbito empresarial se trata de verle como un protagonista que decide y produce servicios ("prosumidor")<sup>102</sup>. Aunque hay una buena parte de cierto en ello<sup>103</sup>, a nuestro entender se exagera algo, dependiendo de la situación real de competencia del país, el segmento de clientela al que nos estamos refiriendo (residencial o negocios), el tipo de actividades (de ocio o de usos productivos de las TICs), y las posibilidades reales de elección de los consumidores. Es cierto que el segmento residencial (y no las empresas como ha venido sucediendo) es el que lidera los aumentos de

---

<sup>100</sup> Si fomenta la competencia entre infraestructuras o, por el contrario, potencia las ofertas basadas en el acceso indirecto o la pura reventa.

<sup>101</sup> Tema que se verá en el capítulo V.

<sup>102</sup> **Productor + consumidor**, o también **profesional + consumidor**, recordando el libro de Toffler de 1980 *The Third Wave (La tercera ola)*, donde acuñó ese término. Este autor argumentó que cada individuo tendría el control de los bienes y servicios, tomando parte en el proceso de producción, una vez que la era industrial termine.

<sup>103</sup> Por ejemplo, la web 3.0 parece que vendrá acompañada de una serie de herramientas que permitiría escribir programas, con lo que ya no tendrían que proceder exclusivamente de los proveedores de software, entre otras cosas. Leído en:  
<http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=34504&origen=notiweb>

tráfico con demandas de nuevas aplicaciones y contenidos, pero al mismo tiempo aumentan los costes de cambio.

7. Por último, adquiere enorme relevancia en ciertos mercados la **masa crítica**; por ello, las empresas ofrecen al principio precios bajos, ya sea de un programa o de abono a un proveedor de servicios de banda ancha, para "crear mercado" donde antes no existía.

**Conclusiones:** el progreso tecnológico en las telecomunicaciones ha sido vertiginoso en los últimos años, lo que, junto con la convergencia, ha hecho que los modelos de competencia hayan cambiado sensiblemente puesto que el mercado es diferente. Las redes físicas soporte siguen caracterizándose, sin embargo, por sus relativamente elevados costes hundidos, reducidos costes marginales, y por tener economías de escala y otras características similares a las de las industrias tradicionales de red, independientemente de que el nivel de las mismas sea diferente, pero con la posibilidad de plataformas tecnológicas distintas y, por tanto, de competencia entre verdaderas alternativas.

Las llamadas Redes de Nueva Generación vuelven a plantear, en buena medida, algunas de las cuestiones que se debatieron en los comienzos de la liberalización del sector, de manera que surge otra vez el marco de una empresa fuertemente establecida, que en algunos casos ha recuperado la cuota perdida inicialmente, frente a competidores potenciales, y nuevos cuellos de botella. Está en juego, de nuevo, un modelo de competencia que facilite el desarrollo del sector.

### **I.3. OTROS ASPECTOS DE LAS REDES FIJAS DE TELECOMUNICACIONES**

#### **I.3.1. Funciones de acceso, conmutación y transporte. Costes**

La estructura básica de cualquier red fija consta de tres funciones tradicionales que apenas han cambiado, aunque sí el nivel de cada una de ellas, con la evolución tecnológica:

- (a) **ACCESO** de los usuarios a la red
- (b) **CONMUTACIÓN** de las llamadas

(c) **TRANSPORTE** de las llamadas entre las centrales de conmutación

Cada una de estas funciones tiene, en distinto grado, economías de escala, si bien es importante destacar que serían de carácter local; se logran cuantas más líneas se añaden a la red en un área geográfica dada. Es decir, no necesariamente una empresa grande tiene unos costes por línea más bajos que otra que cubre un área pequeña (por ejemplo, pensemos en un país muy pequeño en relación con uno grande)<sup>104</sup>.

En la parte del acceso, es decir, el tramo de red comprendido entre las centrales locales y los domicilios de los clientes<sup>105</sup>, se dan fundamentalmente economías de densidad (según la población) y de penetración (según las conexiones efectivas), mientras que en las de conmutación y transmisión, partes de la red que son compartidas por todos los usuarios, las fuentes de costes más significativas son las centrales y las canalizaciones, respectivamente. Además se ha tendido a disminuir el número de centrales locales y a aumentar su capacidad.

En la parte de conmutación las economías de escala son bastante claras en función del número de líneas y el tráfico, mientras que en la de transmisión son las obras civiles la fuente principal de economías de escala. Conviene destacar que la digitalización añade economías de escala y alcance por un mejor uso de los medios de transmisión, difuminándose la frontera entre conmutación y transmisión.

Una parte significativa de los costes de las redes de telecomunicaciones es insensible al tráfico (ejemplo: el coste de la red de acceso, que sólo depende de las líneas conectadas), mientras que otra (transmisión) sí que depende del tráfico cursado.

La evolución tecnológica ha propiciado la competencia entre infraestructuras desde plataformas tecnológicas distintas (cable, fibra, móviles, etc.) y

---

<sup>104</sup> Ello es independiente de otras economías que pueden obtenerse en empresas que operan en varios países, como mayor poder de negociación, sinergias administrativas, etc.

<sup>105</sup> “Cuello de botella” tradicional en las redes de telecomunicaciones.

seguirá propiciando cambios significativos con las Redes de Nueva Generación. No obstante la estructura de costes de las redes y las economías de escala siguen siendo similares aunque con distinto nivel. Por ejemplo, con las nuevas redes IP (Internet Protocol) lo que se hace es añadir una red de datos para cursar tráfico adicional de otra naturaleza, mientras que se sigue utilizando la red de acceso tradicional para la voz. En un futuro se sustituirá todo por IP, y lo que ocurrirá es que la red de cobre será sustituida por otra (de fibra) de mejor calidad, por lo que la estructura de las redes seguirá siendo similar, independientemente de que la conmutación de las llamadas se pueda realizar en cualquier parte del mundo y no en las centrales locales actuales.

El regulador, para lograr sus objetivos<sup>106</sup>, ha tenido que adquirir un conocimiento de los costes y márgenes de los servicios, de las economías de escala y alcance y de otro tipo, para la determinación en su caso de las tarifas (mayoristas y/o minoristas), comprobar que no existen prácticas anticompetitivas por parte del operador establecido, estimar el coste de proporcionar el servicio universal, etc. En las redes fijas, una parte muy importante de los **costes** es fija, es decir, no varía con el nivel de producción. Pero una vez desplegada la red, el coste incremental asociado a conectar a un nuevo abonado o cursar un minuto de tráfico adicional es muy reducido y decreciente<sup>107</sup>. Por ello, no se puede aplicar una regulación basada en supuestos de competencia perfecta, más aún cuando se renuevan las redes; es decir, los precios habrán de estar por encima de los costes marginales, ya que, si no fuera así, se incurriría en pérdidas.

Los distintos modelos de costes que se han utilizado por los reguladores, tanto para estimar el coste de proporcionar el servicio universal, como los

---

<sup>106</sup> Pueden ser la maximización del bienestar social, tanto de consumidores como de productores, a través de conseguir la mayor eficiencia asignativa y productiva, vía una mayor competencia, y también objetivos sociales (precios y calidad razonables, garantía de servicio universal, etc.).

<sup>107</sup> Los costes marginales a corto plazo pueden ser próximos a cero. Los directos atribuibles al uso se derivan del consumo de energía, gastos de mantenimiento y poco más, lo que supone una mínima parte del total del coste a largo plazo.



de acceso e interconexión de la red regulada con las de otros operadores, o para estimar rendimientos, suelen clasificarse en tres tipos:

- Costes **históricos** totalmente distribuidos (basados en la contabilidad financiera externa e incorporando además el coste de retribución del capital propio).
- Costes **corrientes** totalmente distribuidos (basados en el coste de reposición con la tecnología más avanzada disponible).
- Costes **incrementales** a largo plazo, basados en la asignación de los costes en que debería incurrir un operador eficiente a largo plazo<sup>108</sup>.

En la red de acceso, los costes globales son crecientes con el número de usuarios y la distancia de éstos a la central; en la práctica se “empaquetan” cientos o incluso miles de cables, por lo que se introducen indivisibilidades. En definitiva, al desplegar una red de acceso se incurre en tres tipos de costes: unos en función de la superficie cubierta (postes, canalizaciones, etc.<sup>109</sup>), otros que varían con el número de usuarios conectados (cables de cada usuario) y también otros que varían con el número potencial de usuarios (líneas vacantes).

En conmutación, es relevante que los usuarios comparten activos (no todos los usuarios llaman al mismo tiempo), por lo que la capacidad debe ser “suficiente” para, por ejemplo, atender la demanda en hora punta. Se logran, por tanto, economías de escala relevantes. Al coste de los equipos ha de sumarse el de edificios y otros (equipos de energía). Es decir, solo una parte de los costes varía con el tráfico, y otra parte, más importante, corresponde a obras y equipos.

Finalmente, en transmisión se incluyen los enlaces de fibra óptica (empaquetados por cables), que interconectan las centrales y que deben estar bien dimensionados para evitar la congestión, y por ello el coste de la

---

<sup>108</sup> A la hora de realizar un modelo de este último tipo, puede hacerse desde un enfoque bottom-up o top-down.

<sup>109</sup> Representa en conjunto la mayor parte del coste de despliegue de una red; por ello se obtienen ahorros importantes si se comparte la obra civil.

red de transmisión es función del tráfico en hora punta, pero una parte importante no varía con el tráfico. En cualquier caso, los costes de transmisión no dependen directamente del número de usuarios conectados a la red, sino del tráfico que generan a la hora punta (cuántas veces llaman, tiempo, horas de llamadas, etc.).

Los **costes de interconexión entre redes**, en un marco inicial de cierta competencia en infraestructuras (sin red de acceso propia por parte del competidor), pueden ser o no una parte importante de los precios finales, dependiendo de la política regulatoria que se adopte<sup>110</sup>, por lo que su regulación ha sido un aspecto clave, ya que además tienen efecto directo sobre las inversiones. Así, si bien el coste marginal de una llamada se puede expresar como la suma de los costes marginales de las tres funciones tradicionales vistas anteriormente (acceso, transmisión y conmutación), en un contexto de competencia en infraestructuras habrá que añadir a dicho coste marginal un coste fijo para compensar el resto de gastos (facturación, costes de atención, etc.) hasta conseguir que los precios de interconexión se orienten a los costes medios totales, y así el propietario de la red pueda cubrir todos sus costes.

En resumen, si el mercado estuviera formado por dos empresas, la inicialmente establecida y la entrante sin el último tramo de red hasta el usuario final, los costes marginales típicos de las **llamadas**, si los suponemos constantes, dependerán del coste de iniciar y terminarla,  $c_0$ , y el coste de transporte,  $c_1$ , si la llamada empieza y termina en la red de la empresa establecida, es decir:

$$C_{mg} = 2c_0 + c_1$$

Si hay dos redes con bucles locales diferentes, y la llamada no terminara en la misma red en la que se inicia, el coste de terminación vendrá dado por el

---

<sup>110</sup> La regulación de los precios de acceso e interconexión se abordará en el capítulo V, pero las posibilidades son desde precios de interconexión nulos (“bill and keep”) hasta orientarlos a los costes históricos del operador establecido, siendo, en general, simétricos para todos los operadores. Si no lo fueran, los costes marginales serían diferentes, lo que se debería trasladar al consumidor, suponiendo, por tanto, una discriminación entre las llamadas realizadas dentro de la red propia y fuera de ella.

precio de interconexión con la otra red y no por  $c_0$ . Este precio de interconexión,  $a$ , puede ser negociado entre las dos empresas o establecido por el regulador<sup>111</sup>. El coste marginal, por tanto, para una llamada fuera de la red será:

$$C_{mg} = c_0 + c_1 + a$$

a lo que habrá que añadir el correspondiente coste fijo,  $\emptyset$ , por cliente, que incluya los costes de facturación y otros. Obviamente, existen diferentes modelos de regulación, opiniones, perspectivas y métodos para medir los costes según los objetivos regulatorios perseguidos, principios económicos, metodologías, etc. que se verán en el capítulo V.

### **I.3.2. La función de beneficios con dos y más empresas**

Vamos a considerar el supuesto más sencillo en el que existe cierta competencia en redes, y, por tanto, necesidad de interconexión entre las mismas.

Si suponemos que hay dos empresas con redes propias que se diferencian horizontalmente à la Hotelling y compiten por la cuota de mercado sin discriminar en precios según el destino (es decir, cobran el mismo precio tanto en el caso de que las llamadas terminen en la red en la que se inician como en la otra red)<sup>112</sup>, vamos a definir, a partir de este supuesto, la estructura típica de la función de beneficios de una empresa explotadora de una red de telecomunicaciones.

Sean  $p_1$  y  $p_2$  los precios por llamada cobrados a los consumidores, respectivamente, para las empresas 1 y 2.  $C_i$  y  $a_i$  suponemos que son el coste de realizar una llamada (sin incorporar coste fijo) y el de

---

<sup>111</sup> Aplicando alguno de los criterios de fijación que se verán en el capítulo V.

<sup>112</sup> **Se sigue la estructura simplificada desarrollada** por Carter y Wright (1999), así como a Laffont, Rey y Tirole (1998), donde las empresas se diferencian horizontalmente à la Hotelling. Hay distintas variantes en cuanto a la diferenciación de las empresas según la cobertura que tengan, pudiéndose o no utilizar la interconexión como instrumento de colusión, según la asimetría existente en costes hundidos. A finales de los noventa la interconexión era una de las partidas de coste más relevantes dado el peso del servicio de voz.

interconexión (para completar una llamada originada en la red del competidor), respectivamente, y cada red cobra a su rival para completar las llamadas un cargo de interconexión  $t_i$ .

Una vez elegida la red por el consumidor, su demanda dependerá solamente del precio cobrado por el operador de esa red y no del de la otra red,  $q_i(p_i)$ . En cambio, ambos precios determinarán la cuota de mercado que consiga cada empresa  $s_i(p_1, p_2)$ . Con estos datos, la función típica de beneficios de una empresa, en este contexto de duopolio en redes, será del tipo:

$$\pi_{ii} = s_i(p_i - c_i) q_i(p_i) - s_i s_j t_j q_i(p_i) + s_i s_j (t_i - a_i) q_j(p_j)$$

donde:

- el primer término del segundo miembro son los **beneficios de la empresa sin tener en cuenta costes de interconexión**, es decir, la llamada se origina y termina en la misma red y entre clientes suscritos a dicha red;
- el segundo término incluiría los costes adicionales como consecuencia de completar la llamada en la red del competidor;
- y el tercero son los beneficios adicionales por terminar una llamada que se ha originado en la otra red.

Esta expresión, sacando factor común de  $s_i s_j$ , puede escribirse también así:

$$\pi_{ii} = s_i(p_i - c_i) q_i(p_i) + s_i s_j ((t_i - a_i) q_j(p_j) - t_j q_i(p_i))$$

Es decir, el primer término representa el margen de la empresa por prestación de servicios minoristas a sus propios clientes; el segundo término los costes de interconexión con la red del competidor, por llamar sus clientes a otros suscritos a la competencia; y el tercero, el margen por los servicios mayoristas de interconexión prestados al competidor.

Obviamente, en la realidad empresarial donde existen varias empresas en competencia, los beneficios de cada una dependerán de los costes hundidos

incurridos (que en general son elevados mientras que los costes marginales son muy reducidos) y de la diferente valoración de los consumidores según la calidad percibida, entre otros factores, que en general favorecen al antiguo monopolio durante un tiempo que puede ser considerable, salvo que desde un primer momento entren en el mercado empresas eficientes. La empresa ya establecida suele mantener una posición ventajosa frente a las demás que le permite, incluso, ofrecer el mismo servicio a precio mayor, obteniendo así mayores beneficios, tanto en términos absolutos como relativos. A su vez, el nivel global de inversión y de costes hundidos dependerá de si es posible alquilar la infraestructura del antiguo monopolista.

Simplificando, en el supuesto de que los costes marginales fueran iguales a cero, cualquier empresa  $j$  maximizaría su beneficio sujeto a la cobertura de los costes hundidos:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max. } P_j Q_j - E_j \\ \text{s.a. } P_j Q_j \geq E_j \end{array} \right\}$$

donde  $Q_j = n_j q_j$  es la demanda agregada del mercado cuando es servido por la empresa  $j$ ;  $n$  el número total de consumidores,  $n_j$  el número de consumidores que demanda el servicio a la empresa  $j$ ,  $q_j$  la demanda de los consumidores que eligen a la empresa  $j$  y  $E_j$  los costes hundidos. En una etapa posterior los consumidores elegirán las empresas en función de los precios y de la valoración que tengan de cada empresa, que dependerá directamente del coste inicial incurrido, pero también de otros factores como la experiencia de la empresa previamente establecida (ver apartado I.3.3.2. siguiente).

Finalmente es de destacar que la interconexión, que durante mucho tiempo ha sido la partida relevante de los costes externos en la telefonía fija, está dejando de serlo dado el peso que tienen los servicios de banda ancha (Internet), sin perjuicio de que siga siendo una partida de costes importante cuando aquellos se empaquetan con la voz.

### **I.3.3. Demanda y entrada en el mercado**

#### **I.3.3.1. Aspectos generales de la demanda tradicional de tráfico telefónico**

En general, los estudios de demanda de servicios de telecomunicaciones eran muy abundantes antes de la liberalización, debido a la mayor accesibilidad de datos y a que los servicios eran escasos y homogéneos (comunicaciones de voz, básicamente), con series temporales largas y disponibles que permitían analizar tanto la demanda de líneas telefónicas a la empresa monopolista (demanda de acceso, que está en función, además de otros factores, de la externalidad de acceso y de uso) como la de tráfico (que está en función de la segunda), es decir, llamadas telefónicas (demanda de uso).

Sobre la demanda de líneas, dado que el lograr la cobertura universal era un objetivo político en muchos países, aparecieron durante los años setenta destacados estudios teóricos, la mayor parte realizados por los departamentos de estudios de los operadores monopolistas, que modelizaban la previsión mediante estudios econométricos, correlaciones con magnitudes macroeconómicas, etc. Una vez alcanzada una cierta cobertura, el estudio de la demanda de tráfico empezó a adquirir, lógicamente, más relevancia que el de acceso y, en concreto, el comportamiento de éste en las distintas horas del día y día de la semana, la duración y distancia<sup>113</sup> de las llamadas, el tipo de cliente<sup>114</sup>, etc.

De un modo general, la demanda de telecomunicaciones difiere de otras funciones de demanda tradicionales en varios aspectos: A) Puede dividirse en dos partes: la demanda de acceso a la red y la demanda de tráfico o uso. Ambos, acceso y uso, son, obviamente, complementarios; B) Ambos tienen externalidades, de las que se ha hablado en el apartado I.1.4; C) La demanda depende, como es de esperar, de la renta o ingresos disponibles, los precios del uso y del acceso, el número de abonados y también del tiempo, pero en dos aspectos: por un lado el tiempo que se dedica a

---

<sup>113</sup> Según distancia, las llamadas se clasificaban en locales, interurbanas e internacionales.

<sup>114</sup> Si era del segmento empresarial o residencial.

consumir servicios de telecomunicaciones; por otro, éstos son una fuente de ahorro de tiempo en relación a otras alternativas (contacto personal, cartas, etc.), de forma que a más alto coste oportunidad del tiempo más demanda de servicios de telecomunicaciones.

Formalmente, se puede expresar la demanda de acceso como

$$X_{Acceso} = X_{Acceso} [P_{Uso}, Y, \eta (P_{Acceso})]$$

Donde  $X$  es una medida de la cantidad de uso,  $\eta$  es el número de suscriptores de la red, que depende también del precio del acceso  $P$ , y una relación creciente, por tanto, con  $\eta$  y los ingresos y decreciente con el precio. Un aumento de  $\eta$  eleva la utilidad para cada suscriptor (externalidad de consumo). Si no hay competencia, la elasticidad de la demanda de acceso respecto al precio es, en general, baja una vez alcanzado un grado alto de penetración, y algo mayor en relación con los ingresos. Es decir:

$$\partial X_{Acceso} / \partial P_{Uso} < 0, \partial X_{Acceso} / \partial Y > 0, \partial X_{Acceso} / \partial \eta > 0, \partial X_{Acceso} / \partial P_{Acceso} < 0$$

Respecto a la demanda de tráfico o uso, como es conocido, hay que considerar las llamadas recibidas (que pueden considerarse como una externalidad positiva) y las realizadas. El precio de éstas ha estado relacionado con la distancia y la duración, y en ocasiones con los diferentes grupos de consumidores (empresas o personas). Además, si consideramos los dos tipos de externalidades (de uso y de conexión o acceso que se estudiará al final de este capítulo), se puede expresar la demanda de uso como

$$X_{Uso} = x(P_{Uso}, Y, \eta)$$

Con una relación creciente con el tamaño de la red y los ingresos, y decreciente con el precio:

$$\partial X_{Us0}/\partial P_{Us0} < 0, \partial X_{Us0}/\partial Y > 0, \partial X_{Us0}/\partial \eta > 0$$

### **I.3.3.2. La demanda de los consumidores con competencia en redes**

La aparición de la competencia, tanto en servicios como en redes, con datos en general confidenciales, series de tiempo más reducidas, multitud de nuevos servicios y ofertas empaquetadas de voz y datos, entre otros factores, ha hecho más complejo el estudio de la demanda, por lo que en general se ha centrado en tratar de especificar ecuaciones que expliquen el comportamiento de los consumidores vía sus funciones de utilidad, tratando de incorporar las externalidades o los efectos de red en la medida en que son hoy un factor relevante que explica el crecimiento de la demanda de conexiones a nuevas redes, algunas superpuestas a las redes tradicionales (que veremos en el apartado siguiente).

En definitiva, los estudios que se realizan de demanda de tráfico (consumo de servicios) son estimaciones, con enfoques diferentes a los clásicos dada la indisponibilidad de dato real y sobre todo debido a que los servicios son diferentes<sup>115</sup>. Los estudios están centrados en los aspectos microeconómicos que expliquen el comportamiento del consumidor, en los nuevos contextos de competencia, a partir de modelos que, frecuentemente, son generalizaciones de estudios pioneros realizados hace décadas en contextos de monopolio<sup>116</sup>.

---

<sup>115</sup> Hasta mediados de los años setenta la voz era, prácticamente el único servicio, pero posteriormente empiezan a ofrecerse nuevos servicios, transmisión de datos, etc. en un principio sobre la misma infraestructura y la demanda concentrada principalmente en el sector de empresas. Posteriormente, según los países y las medidas liberalizadoras adoptadas, empiezan a aparecer empresas con infraestructuras propias, que pueden competir en igualdad de condiciones con el antiguo monopolio.

<sup>116</sup> Por ejemplo, en los años setenta, Rohlfs, J. (1974) en “A Theory of Interdependent Demand for Communication Service”, *The Bell Journal of Economics and Management Science*, o Artle, R. and Averous, C. (1973), en “The telephone system as a public good: Static and Dynamic Aspect”, *The RAND Journal of Economics*, v. 4 (1).



Como se ha dicho en anteriores apartados, una característica peculiar en el contexto de demanda en competencia es que algunas de las nuevas empresas, pese a ofrecer un servicio homogéneo a menor precio, tras haber entrado en el mercado incluso con costes hundidos importantes, no consiguen aumentos significativos de demanda. Esto es debido, en buena parte, a la inercia de los consumidores, que prefieren seguir con el ex monopolio, entre otras razones para evitar los costes de cambiar de operador o por falta de información sobre la nueva empresa, o incluso por lealtad al ex monopolio. Así, como ya se ha señalado, las empresas ex monopolistas mantienen durante mucho tiempo una importante proporción de la demanda, aunque la competencia ofrezca el mismo servicio a menor precio. Igualmente, los antiguos monopolios suelen ser también líderes en la oferta de nuevos servicios, en parte por el conocimiento que ya tienen de los clientes. Este comportamiento de la demanda ha sido un punto de partida bastante común en la liberalización de las telecomunicaciones, que ha afectado a la disponibilidad a pagar de los consumidores, rompiendo, por tanto, el supuesto de homogeneidad que era habitual antes de la liberalización.

En esta línea, en términos sencillos, y siguiendo con el supuesto de que hubiera un cierto grado de competencia en redes<sup>117</sup>, un consumidor típico de servicios de telecomunicaciones que incorpore distinta valoración a cada empresa explotadora de red (como en Carter y Wright, 1999) se plantea elegir una cantidad de servicios que maximice su utilidad total, sujeta a su restricción presupuestaria, que señala lo que el consumidor puede comprar con su renta  $w$ , es decir<sup>118</sup>:

---

<sup>117</sup> Es decir, ya se ha producido la entrada de empresas incurriendo en costes hundidos, por lo que los consumidores elegirán el operador que más le convenga en función tanto del precio como de la “valoración” que tengan de cada empresa.

<sup>118</sup> Ver Muñoz, J. y Huergo, E. (2004): “Entrada y Competencia en los Servicios de Telecomunicaciones”, Documento de Trabajo del Dpto. de Fundamentos de Análisis Económico I, de la Universidad Complutense, Madrid, disponible en <http://eprints.ucm.es/7718/>, así como el trabajo de Carter y Wright (1999), para un mayor detalle.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } u(q_j^i, \theta_j, y^i) \\ q_j^i \\ \text{s.a: } p_j q_j^i + y^i = w^i \end{array} \right.$$

donde  $q_j^i$  es la demanda del consumidor  $i$  a la empresa  $j$ ,  $\theta_j$  el parámetro de valoración de los consumidores para cada empresa,  $y^i$  es la demanda de  $i$  del resto de bienes y  $w^i$  es su renta. Si se supone que los consumidores tienen una función de utilidad cuasilineal y separable entre los servicios de telecomunicaciones y el resto de bienes consumidos:  $u(q_j^i, \theta_j, y^i) = u(q_j^i) + \theta_j + y^i$ , donde  $u(q_j^i)$  es la función de utilidad del consumo de telecomunicaciones, que se supone cóncava y con utilidad marginal lineal en  $q$ :  $u(q) = (a - bq)q$ , ( $a, b > 0$ ), y  $\theta$  es la utilidad extra que reciben los consumidores por utilizar la empresa 1 o "conocida" (la inicialmente establecida), en el supuesto de que hubiera dos empresas: una la establecida y otra la entrante. Si  $\theta_j = \theta$  si  $j=1$  y  $\theta_j = 0$ , si  $j=2$ , la demanda del consumidor  $i$  a la empresa  $j$  dependería sólo del precio del servicio  $p_j$  único de monopolio. Es decir, con una sola empresa, el consumidor se limitaría a maximizar su función de utilidad en función únicamente del precio  $p$ :

$$q_j^i = \frac{(a - p_j)}{2b}$$

Si son más tendría que comparar las utilidades de demandar el servicio a las otras empresas, según la relación precio/calidad y el valor del parámetro  $\theta_j$ ; es decir, decidiría en función no sólo del precio  $p_j$  sino de la valoración  $\theta_j$  de cada empresa, dependiendo las demandas, y por tanto las cuotas de las empresas, de las diferencias de valoraciones, de los precios y de las inversiones iniciales (costes hundidos) que realicen.

Así, si la función de utilidad indirecta es  $v_j = [(a - p_j)^2 / 4b + \theta_j]$ , si hubiera dos empresas, 1 y 2, y  $v_1$  y  $v_2$  fueran las funciones de utilidad, la demanda del consumidor quedaría definida como:

$$q_i = (a - p_i) / 2b \text{ si } v_1 > v_2$$

$$q_i = \frac{1}{2} [(a - p_1) / 2b + (a - p_2) / 2b] \text{ si } v_1 = v_2$$

$$q_i = (a - p_2) / 2b \text{ si } v_1 < v_2$$

Por lo que si  $n$  fuera el número de consumidores, si valoraran de forma equivalente a todas las empresas, todos demandarían el servicio a la misma empresa. Pero si se tienen en cuenta los parámetros de costes hundidos y los de valoración de cada empresa (unos consumidores pueden incluir  $n$  parámetros de valoración y otros fijarse sólo en el precio), se obtendrían distintas demandas, pudiendo darse el caso de que la empresa mejor valorada o "más conocida" mantenga una cuota de mercado alta ofreciendo el mismo servicio con precios superiores a la competencia, al tener un parámetro de valoración por los consumidores mayor<sup>119</sup>, mientras el resto de empresas compitan agresivamente en precios por el segmento de consumidores que no valoran esa diferenciación, sino sólo el precio.

En conclusión, en el sector de las telecomunicaciones, sobre todo **en las primeras etapas de liberalización, los consumidores han tenido cierta inercia en su comportamiento**, ya sea por los costes que les supone cambiar de operador (ver lo comentado en apartado 1.2. de este capítulo), falta de información, lealtad a la marca, desconfianza, etc.<sup>120</sup> Por esto, dependiendo del valor de  $\theta$  (utilidad extra por consumir de la empresa establecida inicialmente), si éste es alto, puede actuar como importante **barrera de entrada** al mercado durante mucho tiempo, y dificultar la competencia efectiva en la práctica, además de la existencia de costes hundidos. Ambas características (valoración de los consumidores y existencia de costes hundidos) son factores, por tanto, que condicionan de forma importante la entrada en el sector y el comportamiento de la demanda de los consumidores.

---

<sup>119</sup> Lo que le da un elevado poder de mercado que le permite aumentar el precio por encima de un entorno competitivo, y la diferencia de valoración puede ser lo suficientemente grande como para impedir potencialmente la entrada de otros agentes.

<sup>120</sup> De ahí las medidas que a veces toman los reguladores de prohibir al operador ex monopolista cualquier publicidad o comunicación con su anterior cliente, que ha elegido otra empresa, durante un tiempo determinado. (Ver el capítulo II de esta investigación).

La demanda de los consumidores dependerá, por tanto, del precio y de la valoración  $\theta_j$ , que actúa como barrera de entrada si supera cierto valor, más aún que la barrera que pueden representar los costes hundidos<sup>121</sup>. El papel del parámetro de valoración puede ser tan elevado que haga que la introducción de precios no lineales pueda ser poco relevante. En definitiva, el nuevo entrante se tiene que enfrentar a una demanda "residual" salvo que realizara esfuerzos considerables en publicidad y cobertura, entre otros, para equipararse con el operador establecido<sup>122</sup>.

Obviamente, sin costes hundidos (o con costes hundidos evitables) se puede favorecer la entrada, aunque también restringirse la competencia a los servicios, por tanto, dependiente más de las decisiones del regulador sobre las condiciones de acceso a la red que del propio mercado.

Finalmente, unas consideraciones sobre la función de demanda actual de servicios de telecomunicaciones: en primer lugar, ha de tenerse presente que la penetración de la telefonía móvil tiene desde hace años un claro y fuerte efecto de sustitución de la telefonía fija, no sólo en voz sino en banda ancha, y de hecho la banda ancha móvil crecerá más en los últimos años<sup>123</sup>, por lo que cualquier modelo que se utilice de demanda debe considerar, adicionalmente, la variable penetración de la telefonía móvil en el tiempo. También ha de considerarse que las conexiones de Internet de banda ancha tienden cada vez más a constituirse en un servicio sustitutivo de la telefonía local, en la medida en que aparecen operadores que ofrecen el acceso a Internet con las comunicaciones locales incluidas en el precio (paquetes), e incluso de larga distancia nacional, a coste marginal cero para el consumidor. Por otra parte, mientras que para los consumidores los

---

<sup>121</sup> La empresa mejor valorada a largo plazo puede desarrollar una estrategia de precios que le permita recuperar sus costes hundidos.

<sup>122</sup> Cuando la valoración  $\theta$  de la empresa conocida supera un umbral, la competencia no es efectiva en la práctica ya que dicha valoración actúa como barrera de entrada, mientras que si no lo supera dependerá del valor de los costes hundidos, que le permitirán ofrecer o no un precio menor.

<sup>123</sup> El modelo regulatorio europeo de competencia en móviles, como se dijo en la introducción, ha puesto énfasis desde el principio en la competencia en infraestructuras que se defiende en esta tesis para la fija, y por ello no se analiza, ya que los resultados han sido de un desarrollo e innovación notables.

servicios de telecomunicaciones son servicios de consumo, para las empresas son factores de producción, y por tanto, la función de demanda de telecomunicaciones es diferente, ya que estos servicios son factores (inputs) de producción. Por ello, en el segmento de empresas la cantidad demandada de servicios de telecomunicaciones está relacionada fundamentalmente con sus precios, los precios de los otros factores de producción y el nivel y la tecnología de producción. Estas características pueden tener una influencia importante tanto en la consideración de los distintos mercados relevantes como en la estructura de los mercados<sup>124</sup>.

## **I.4. FUNCIONES DE DEMANDA Y BENEFICIOS EN LA CONEXIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES EN MONOPOLIO Y COMPETENCIA**

### **I.4.1. Utilidad y demanda de servicios de telecomunicaciones**

El el apartado anterior se ha puesto el énfasis en la demanda en el sentido más tradicional, de consumo de tráfico telefónico o de otros servicios de telecomunicaciones, en supuestos de monopolio y de cierta competencia en redes, pero no propiamente la demanda de **conexión** a las distintas redes de telecomunicaciones, hoy denominadas, más ampliamente, de comunicaciones electrónicas, poseedoras todas de considerables efectos o economías de red<sup>125</sup>. Este aspecto ha sido, además de la liberalización, un nuevo campo de reflexión para la teoría económica, en términos de estudios del comportamiento de los agentes y actores económicos del sector. Así, se ha estudiado el sector desde el lado de la oferta y de la demanda en lo que a la conexión a la red se refiere, tanto desde enfoques macro (impacto en el desarrollo de la economía) como microeconómico (impacto en la competencia).

---

<sup>124</sup> De hecho, la distinción entre mercado residencial y de negocios ha sido un referente importante tanto en los análisis de mercados que han llevado a cabo los reguladores para la imposición de regulación ex ante como para los operadores entrantes que compiten.

<sup>125</sup> Se dan, por supuesto, no sólo en las telecomunicaciones (telefonía, Internet, e-mail), sino también en el hardware y software, servicios bancarios, etc. y que son objeto de estudio desde hace décadas. Ver Shapiro (1985), y otros autores que más adelante se citan.

Desde este último enfoque, como se ha dicho, al contrario de lo que ocurre en la mayoría de bienes y servicios, en las telecomunicaciones las preferencias son interdependientes, pues la disposición a pagar o no por la conexión a una red depende de la presencia o ausencia de otros consumidores; y cada nuevo conectado aporta una ventaja para los antiguos, al aumentarse el número de usuarios potencialmente accesibles<sup>126</sup>, existiendo además distintos grados de preferencias según los grupos de consumidores. Este **efecto de red** generado por la existencia y la extensión de la red ha sido una característica económica esencial de casi todos los servicios de telecomunicaciones (telefonía fija y móvil, Internet, banda ancha).

El fenómeno de los efectos de red adquiere especial relevancia en la reciente crisis global, en cuanto existen mayores dificultades para que los entrantes capten recursos para financiar las nuevas infraestructuras que compitan con la existente de los antiguos monopolios.

En el siguiente modelo se analizan las funciones de utilidad y demanda considerando estos fuertes efectos de red a la hora de **conectarse** a una red<sup>127</sup>, y cómo se distribuyen variables relevantes como la cuota de mercado, los beneficios y el excedente social cuando varía el número de operadores de red. Para desarrollar este apartado se ha acudido a Rohlfs (1974), Artle & Averous (1973), Katz & Shapiro (1985)<sup>128</sup>, Shapiro & Varian (1999) y Shy (2001) por lo que nos centramos en la demanda de conexión<sup>129</sup>.

---

<sup>126</sup> Sin que los abonados existentes obtengan una contrapartida directa en forma de precios más bajos, por lo que indirectamente están subvencionando a los nuevos.

<sup>127</sup> Una de cuyas principales causas en las telecomunicaciones tradicionales es la interconexión imperfecta o la existencia de unos precios de interconexión asimétricos.

<sup>128</sup> Suele considerarse el estudio clásico de referencia en materia de externalidades de red. Katz, Michael y Carl Shapiro (1985): “Network Externalities, Competition and Compatibility”, *The American Economic Review*, 75, pp. 424-440.

<sup>129</sup> De acuerdo con Artle y Averous (1973) es lo que genera la “externalidad de acceso” frente a la externalidad “de uso”.

El escenario que se analiza en primer lugar es el siguiente: se asume que el grupo de consumidores conectados a la red del operador ya establecido no cambiará a la del o los entrantes potenciales, suponiendo que el regulador no permite al primero reducir los precios (para así evitar que los utilice para expulsar al competidor imponiendo precios predatorios). Esta actuación del regulador ha sido justificada para facilitar la entrada de la competencia (dentro de la “discriminación positiva” de la que se hablará en el capítulo II de la tesis), que tendrá que ofrecer la conexión a su red a precios más reducidos<sup>130</sup>, y cuya demanda objetivo será la residual (la total menos la ya conectada al operador establecido)<sup>131</sup>. Suponemos que el aumento de utilidad para un consumidor de conectarse a una red depende sólo del número de usuarios conectados (no de quienes son), y los costes de conexión los consideramos, en principio, de escasa relevancia.

La función de demanda de conexiones que se construye a continuación considera el precio más alto al que se demandará cada cantidad o grupo de consumidores<sup>132</sup>. Recordamos que en la mayoría de los servicios de telecomunicaciones (por ejemplo el telefónico, el correo electrónico o el acceso a Internet) se distinguen claramente dos componentes en dicha demanda que dan lugar a **dos tipos de efectos o economías de red: la de conexión** a la red, que hace que los consumidores puedan recibir y transmitir más información (de voz, datos, imagen) por la aparición de nuevos abonados, y **la del tráfico** efectivamente cursado (en general el pago de este tráfico lo realiza quien origina la llamada y no el receptor), esta última analizada anteriormente. Por tanto, se consideran en este apartado los efectos de red asociados a la conexión, es decir, la

---

<sup>130</sup> Entre otras razones, para compensar la actuación de muchos consumidores, que prefieren seguir con el antiguo operador por las razones explicadas antes (evitar costes de cambio, mayor valoración), incluso a pesar de que el servicio ofrecido por el entrante es homogéneo y a un menor precio.

<sup>131</sup> Esta forma “asimétrica” de actuar del regulador, con ligeras diferencias, ha sido practicada en varios países al comienzo de la liberalización. Posteriormente, la evolución normal del mercado en competencia llevaría a la empresa establecida a reducir también sus precios, produciéndose mayores beneficios para todos los consumidores.

<sup>132</sup> Es decir, la función “inversa de demanda”,  $p(q)$ , que mostraría el máximo que los consumidores estarían dispuestos a pagar para cada nivel de usuarios,  $q \geq 0$ . Matemáticamente, la función  $p(q)$  es la inversa de la función  $q(p)$ .

contratación de la "línea" de acceso a la red (o redes superpuestas sobre la misma red), con la cual los consumidores no sólo pueden comunicarse sino también acceder a Internet, vídeo y otros servicios de telecomunicaciones.

Se examinan a continuación las funciones de utilidad y demanda de los clientes (distinguiendo diferentes funciones de utilidad), y de oferta y beneficios de las empresas, de la conexión a las redes de telecomunicaciones, en escenarios monopolista, duopolista y oligopolista; los más habituales en que se han desenvuelto la mayor parte de los mercados con fuertes efectos de red<sup>133</sup>, haciendo especial énfasis en dicho efecto, que claramente influye tanto en la demanda como en la estructura del mercado<sup>134</sup>.

En este contexto, en primer lugar, consideramos que existen, para el servicio de conexión, dos grupos o tipos de clientes potenciales: los muy interesados en conseguir la conexión (**H, high**), y los que no lo están tanto (**L, low**). Si  $\eta$  es el número de clientes de cada grupo, y la suma de ambos  $2\eta$ , es decir, están repartidos al 50 %,  $p$  es el precio de conexión al servicio y  $q$  el número de clientes conectados, podemos definir la función de utilidad de cada grupo de clientes de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l}
 U_H \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \alpha q - p \text{ para } q \text{ clientes conectados} \\ 0 \text{ si no hay clientes conectados} \end{array} \right\} \\
 \\
 U_L \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} q - p \text{ para } q \text{ clientes conectados} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

<sup>133</sup> Para introducir la rivalidad en las telecomunicaciones que antes eran monopolio, una de las posibilidades utilizadas es iniciar un período transitorio autorizando a una segunda empresa que compita con el monopolio existente (caso del Reino Unido en los ochenta) y/o posteriormente una tercera.

<sup>134</sup> Shy (2001) y otros muchos autores afirman que la demanda de conexión a los servicios de telecomunicaciones muestra el más alto grado de efectos de red entre las industrias de red: nadie se conectaría si supiera que no hay abonados, a diferencia de otras industrias con efectos de red, donde puede haber abonados que demandan o compran el bien o servicio aun sin ningún cliente, aunque la utilidad suba notablemente con el número de clientes que compren dicho bien (por ejemplo, un ordenador).



*0 si no hay clientes conectados*

siendo  $\alpha$ , por tanto, el factor de ponderación, es decir, la importancia que un cliente tipo H otorga al hecho de conectarse al servicio. Se supone que alcanza un valor  $> 4$  para estos clientes, asumiendo también que los clientes del grupo L consideran beneficioso conectarse a ese servicio sólo cuando el número de clientes sea  $2\eta$ . Esta situación suele ser habitual en este tipo de clientes, que sólo deciden conectarse cuando esperan que "todo el mundo" se conecte a la red. En esta situación, el gráfico siguiente representa la cantidad demandada a cada precio de conexión, derivada de las dos funciones de utilidad anteriores<sup>135</sup>:

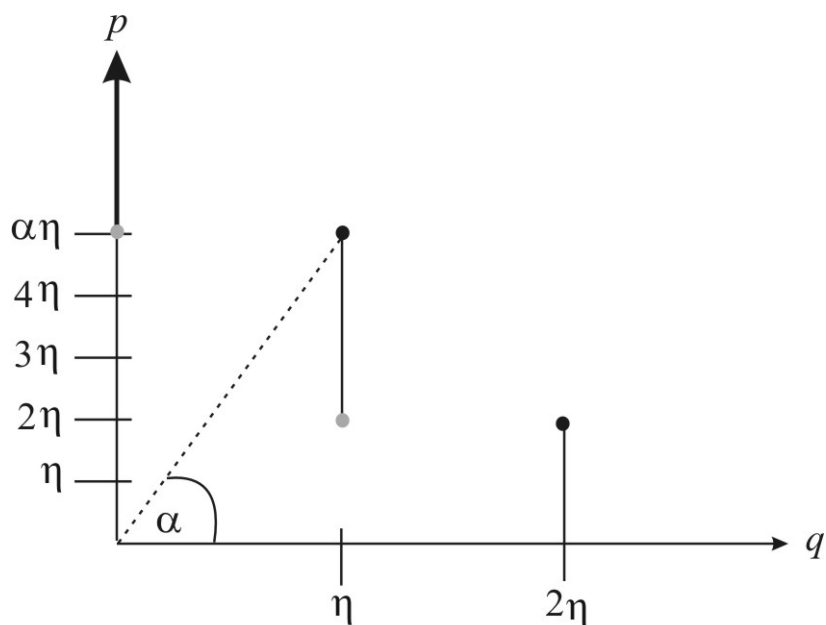
La metodología para trazar esta función de demanda, de líneas verticales<sup>136</sup>, es la siguiente: la demanda comenzaría decreciendo desde un nivel infinito hasta, al final, el nivel  $2\eta$ , en cuyo nivel estarían dispuestos a conectarse no sólo los clientes tipo H sino también los de tipo L. Es decir, si  $p = \alpha\eta$ ,  $q = \eta$ , y si  $p = 2\eta$ ,  $q = 2\eta$ .

---

<sup>135</sup> Asumiendo inicialmente que no existen fallos de coordinación, es decir, los dos grupos de clientes se conectan a la red en el mismo instante, por lo que la distribución de los mismos no obedece a una continuidad, sino a tantas discontinuidades como tipos de usuarios.

<sup>136</sup> Como ya mencionamos al comienzo del apartado, la representación de la función de demanda representa el precio más alto al que estaría dispuesto a conectarse cada grupo de usuarios, es decir, una función inversa de demanda. Esta función ha sido utilizada a menudo para representar la demanda de productos con fuertes efectos de red (Rohlf's, 1974, citado).

**Gráfico 1.12. Función de demanda inversa que relaciona el número de clientes y el precio de conexión**<sup>137</sup>



El gráfico anterior no hace sino reflejar que, con estos dos tipos de consumidores, la conexión a los servicios de telecomunicaciones presenta un alto grado de efectos de red, al estar su demanda considerablemente relacionada con el número de clientes ya conectados, es decir, con el tamaño de la red. La utilidad no es *per se* una función exacta del tamaño, ya que al final dependerá de cuánta información pueda el consumidor transmitir o recibir y con quién, pero la asunción es válida para diferenciar la utilidad de la conexión (la utilidad para el consumidor aumenta a medida que se incrementa el número de usuarios conectados, siendo cero en una red de tamaño cero) de la de tráfico.

Tendríamos, por tanto, a partir de las funciones de utilidad inicialmente definidas, tres niveles de precios:

<sup>137</sup> Dada la fuerte externalidad de red que tiene la conexión (el valor de compra -el precio más el factor de externalidad- es mayor cuanto más alto sea el número de usuarios que se conectan), la función del gráfico representa “peldaños” que corresponden a las diferencias entre el precio de los usuarios tipo H y los de tipo L. Es decir, si el precio es superior a  $\alpha\eta$ , la cantidad comprada es 0, por lo que en la “curva” de demanda se incluye el segmento vertical por encima del punto  $(0, \alpha\eta)$ . El segundo tramo es la recta que va desde  $\alpha\eta$  hasta  $2\eta$ , donde se conectan  $\eta$  consumidores, y el tercero el que va desde  $2\eta$  hasta 0. Es decir, cada uno de los segmentos verticales señalados forman la “curva” de demanda.

- Para  $0 \leq p < 2\eta$ , la cantidad demandada será  $2\eta$ . Tanto los consumidores tipo H como los tipo L obtienen una utilidad positiva al conectarse, si sustituimos el valor de  $p$  en la función de utilidad definida antes.
- Para  $2\eta < p \leq \alpha\eta$ , sólo los consumidores tipo H tendrían una utilidad positiva ( $q = \eta$ ), mientras que los de tipo L tendrían una utilidad negativa, ya que  $U_L = 2\eta - p < 0$ , por lo que  $q = \eta$  sería el número de consumidores que estarían dispuestos a conectarse a la red a este precio.
- Para  $p > \alpha\eta$ , tanto los clientes tipo H como los tipo L tendrían una utilidad negativa (ningún cliente se conectaría).

Definimos ahora la “**masa crítica**” de usuarios para un nivel de precio de conexión,  $p_0$ . Volviendo a la función de utilidad de los consumidores tipo H, éstos se conectarán si el precio de conexión fuera  $p \leq \alpha q$ , por lo que la masa crítica para un precio de conexión dado  $p_0$  sería:

$$q^{mc}(p_0) = p_0/\alpha,$$

tal que si  $p = 0$ ,  $q^{mc} = 0$ , y si  $p = \alpha\eta$ ,  $q^{mc} = \eta$  (punto que va, en el gráfico anterior, desde el origen, por la línea rayada, hasta  $\alpha\eta$ , es decir, todos los clientes tipo H). El conocimiento del punto donde está la masa crítica es clave, ya que una vez que hay conectados  $q^{mc}$  consumidores, más consumidores se irán conectando, pudiéndose iniciar un proceso de captación masiva de clientes tanto por el efecto de retroalimentación positiva que se genera (consecuencia de la externalidad de red), como incluso “por inercia”. Igualmente, si no se alcanza la masa crítica, el número de consumidores puede volver a ser cero<sup>138</sup>.

---

<sup>138</sup> Obviamente, si  $p^0 = 0$ , la masa crítica es 0 y si fuera  $\alpha\eta$ , entonces  $q^{mc} = \eta$  (todo tipo H de consumidores).

### I.4.2. Contexto de monopolio con dos clases de consumidores

Desde el lado de la oferta podemos considerar, en primer lugar, el escenario inicial habitual hasta los años ochenta en las telecomunicaciones tradicionales: un mercado en monopolio, que proporciona servicio a los dos grupos de clientes, H y L, en el mercado representado en el gráfico anterior. Por tanto, no existe presión competitiva alguna por conseguir cuota de mercado. Según la función de demanda del gráfico anterior, el valor de la variable que puede ser:

- $2\eta$  cuando  $0 \leq p \leq 2\eta$  (es decir, todos los clientes conectados)
- $\eta$  cuando  $2\eta < p \leq \alpha\eta$  (solo el segmento H)
- 0 en cualquier otro caso, es decir,  $p > \alpha\eta$

Asumimos ahora que, para poder conectarse cada uno de los clientes a la red, la empresa monopolista ha de incurrir en un gasto de  $\mu$  unidades monetarias, siendo  $\mu < \eta$ , y además tiene unos costes fijos de  $\varphi$ , donde  $\varphi < \min \{ \eta(\alpha\eta - \mu), 2\eta(2\eta - \mu) \}$ . Es decir, las restricciones puestas a los parámetros de costes  $\mu$  y  $\varphi$  significan que el monopolio no tendría pérdidas incluso si vendiera solo a los clientes del tipo H (más interesados). Si los costes fijos  $\varphi$  fueran mayores, el monopolio, evidentemente, no tendría ningún incentivo para que los usuarios se conectasen, ya que no obtendría beneficio alguno.

La función de beneficios del monopolio, en función del precio de conexión,  $\pi(p)$ , será, por tanto:

$$\left\{ \begin{array}{l} \pi(p) = 2\eta(p-\mu) - \varphi \Rightarrow 0 \leq p \leq 2\eta \\ \eta(p-\mu) - \varphi \Rightarrow 2\eta < p \leq \alpha\eta \\ 0 \Rightarrow p > \alpha\eta \end{array} \right\}$$

Si se supone, en este ejemplo, que  $\alpha > 4$  para los clientes tipo H, entonces  $\eta(\alpha p - \mu) > 2\eta(2\eta - \mu)$  y, por tanto, **el máximo beneficio implica un precio**

$p = \alpha\eta$ , que hace que  $\pi(p) = \eta(\alpha\eta - q) - \varphi$ , o lo que es lo mismo, ningún cliente tipo L se conectará a la red.

Considerando el excedente social o total,  $W$ , como la utilidad conjunta de ambos tipos de clientes, más el beneficio de la empresa monopolista, se obtiene la siguiente expresión:

$W = U_H + U_L + \pi = \eta(\alpha\eta - p) + \eta(p - \mu) - \varphi = \alpha\eta^2 - \eta\mu - \varphi$  cuando sólo los clientes tipo H se conectan ( $U_L$  es 0)

$W = U_H + U_L + \pi = \eta(\alpha 2\eta - p) + \eta(2\eta - p) + \eta(p - \mu) - \varphi = 2\eta^2(\alpha - 1) - 2\eta\mu - \varphi$  cuando todos los clientes están conectados

Si comparamos la ecuación del beneficio del monopolista con la del **excedente social**, se observa que éste es **máximo cuando todos los clientes están conectados y no solo cuando los clientes tipo H están conectados**<sup>139</sup>.

### I.4.3. Contexto de duopolio con dos clases de consumidores

Vamos a considerar ahora que el mercado deja de ser un monopolio y pasa a ser un escenario de duopolio (un entrante para competir por la cuota de mercado), para analizar tanto la variación del excedente social,  $W$ , como el beneficio que podría obtener esa nueva empresa (asumiendo los supuestos iniciales).

Para conseguir que  $W$  aumente efectivamente, introducimos a esta nueva empresa que ofrecerá el mismo servicio, pero únicamente a los clientes que aún no están conectados a la red, es decir, a los clientes de tipo L. El nuevo agente entra en el mercado cuando todos los clientes H tienen conexión con el anterior monopolista, por tanto se tiene que enfocar sólo en los clientes

<sup>139</sup> El monopolista genera la conocida distorsión de que con un alto precio, esto es, conectando sólo a los clientes de alto consumo, maximiza su beneficio. Es decir, el monopolista reduce el excedente total al situarse en un nivel de clientes inferior al que maximizaría el excedente total.

tipo L, a los que ofrecerá un precio más reducido<sup>140</sup>. Tiene, por tanto, una demanda residual o "sobrante", que llamamos  $q^e$ , con un precio de conexión para esa demanda de  $p^e$ , donde:

$$q^e = \left\{ \begin{array}{l} \eta \Rightarrow p \leq 2\eta \\ 0 \Rightarrow p > 2\eta \end{array} \right\}$$

siendo la conexión que maximiza el beneficio (asumiendo los costes fijos y por cliente anteriores):

$$p^e = 2\eta, \text{ y } \pi^e(p) = q(2\eta - \mu) - \varphi > 0$$

¿Quién se beneficia con la entrada de este competidor? Basándonos en las funciones de utilidad iniciales, si todos los clientes que se conectaban eran  $\eta$  (a un precio  $\alpha\eta$ ), antes de entrar el nuevo agente, la utilidad para el monopolio era 0 ( $U_H = \alpha\eta - \alpha\eta = 0$ ). Pero cuando todos los clientes tipo L se conectan, entonces la utilidad pasa a ser  $U_H = \alpha 2\eta - 2\eta = \alpha\eta > 0$ , ya que por un lado el número de clientes totales es  $2\eta$ , y el precio de conexión baja a  $2\eta$ . Para el nuevo agente, la  $U_L$  original, antes de entrar en el mercado, era 0 (no existían clientes tipo L conectados); pero, cuando ya han entrado en el mercado (se conectan a la red), el número total de clientes de la red es  $2\eta$ , y el precio de conexión también es  $2\eta$ , por lo que  $U_L = p - q = 2\eta - 2\eta = 0$ , aunque el beneficio  $\pi^e(p)$  sí que es mayor a 0, como muestra la ecuación anterior (antes de entrar era 0), mientras que el beneficio del incumbente no varía al retener a todos los clientes que antes tenía. En conclusión, aumenta la utilidad de los ya conectados al aumentar el efecto red (tamaño) y el beneficio de las dos empresas<sup>141</sup>.

<sup>140</sup> Suponemos, como ya se ha mencionado, que el regulador decide que el anterior monopolio no puede reducir el precio de conexión, para que así el segundo operador tenga un mercado asegurado, el de los usuarios tipo L.

<sup>141</sup> Obviamente, teniendo en cuenta solo el precio de conexión y no el tráfico efectivo, como antes se mencionó, donde el monopolista sufrirá seguramente un descenso en beneficios.

### I.4.4. Extensión a tres grupos de consumidores

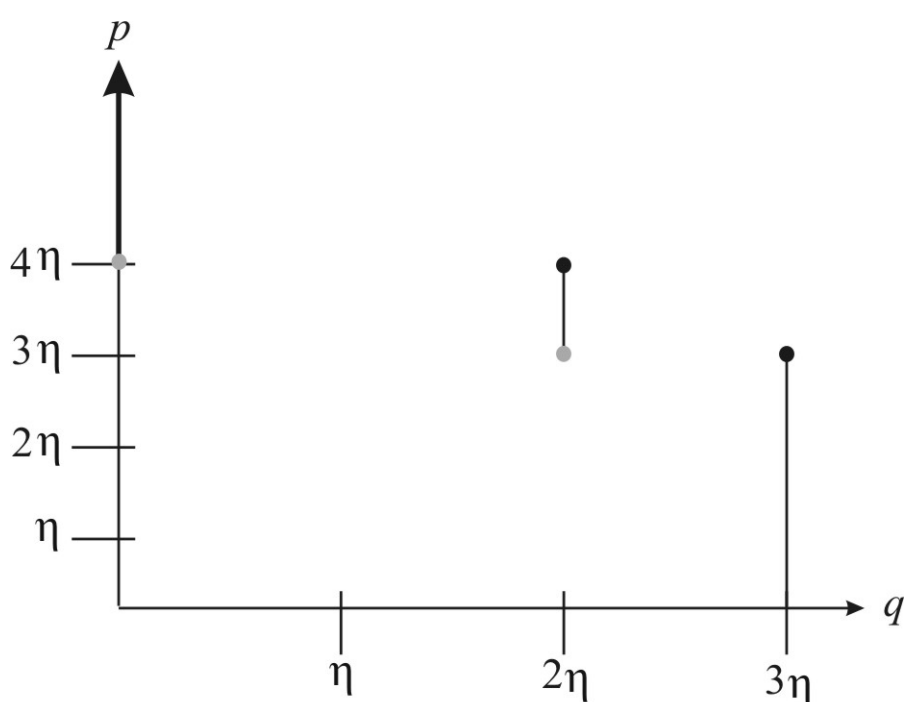
Si ahora se supone que existen tres grupos de consumidores, ( $i = 1, 2$  y  $3$ ) y  $\eta$  consumidores de cada grupo,  $q$  el número total de consumidores conectados y  $p$  el precio de conexión, la utilidad de cada grupo  $i$  de consumidor será:

$$U_i = \begin{cases} i \cdot q - p & \text{Si hay } q \text{ clientes} \\ 0 & \text{Si no hay clientes} \end{cases} \quad \text{Para cada tipo } i=1,2,3$$

Es decir, los consumidores del grupo 3 son los que más valoran la conexión mientras que los del 1 los que menos.

Si sólo se conectaran  $\eta$  consumidores, el precio máximo de conexión para los del tipo 3 sería  $p = 3\eta$ , mientras que si fueran  $2\eta$ , sería  $4\eta$ . Finalmente, si todos se conectaran, el máximo para los del tipo 1 sería  $3\eta$ . Con ello, la función de demanda agregada sería:

**Gráfico 1.13. Función de demanda inversa que relaciona el número de clientes y el precio de conexión con tres tipos de consumidores**



Podemos observar en el gráfico cómo en  $0 \leq p \leq 3\eta$  no hay niveles de demanda intermedia. La razón es que incluso con sólo  $\eta$  clientes conectados, la función de utilidad de los consumidores del tipo 2 es  $U_2 = 4\eta - p \geq 0$ ; por lo tanto, todos los consumidores del tipo 2 se conectarán. Si el tamaño de la red fuese  $q = 3\eta$ , todos los clientes, incluidos los del tipo 1, se conectarían también dado que su función de utilidad sería

$$U_1 = 3\eta - p \geq 0$$

Vemos que aquí el monopolio, si asumiéramos que no soporta coste alguno asociado con la conexión, maximizaría sus beneficios con todo el mercado. Si fijara  $p = 4\eta$ , su beneficio sería  $\Pi = 4\eta * 2\eta = 8\eta^2$ , mientras que si fijara  $p = 3\eta$  (máximo precio para el que los consumidores tipo 1 estarían dispuestos a conectarse),  $\Pi = 3\eta * 3\eta = 9\eta^2$ , que constituye el equilibrio. Igualmente,  $W$  es máximo cuando todo el mercado está conectado, por lo que en este caso el monopolio no perjudica al bienestar social.

#### **I.4.5. Análisis con densidad continua de posibles clientes**

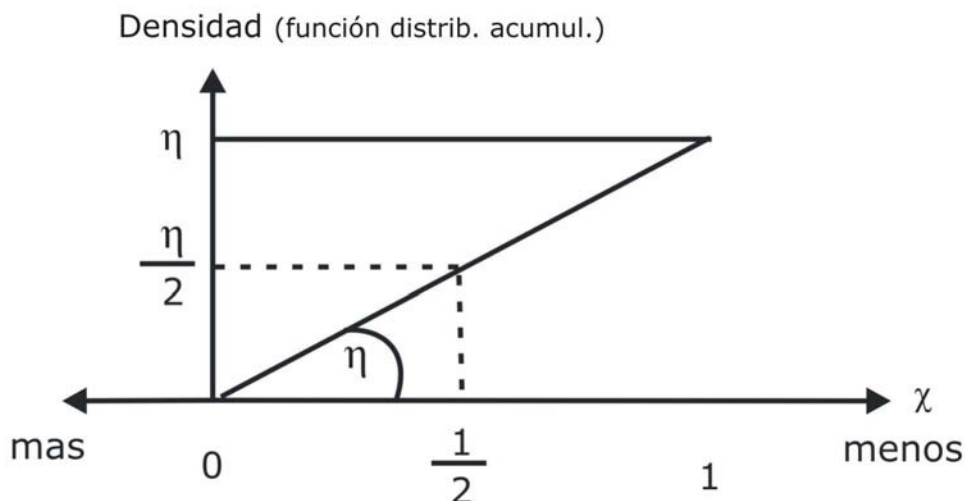
##### **I.4.5.1. Introducción**

Consideramos un marco más acorde con el funcionamiento normal de los mercados. Existe un grupo de potenciales clientes de la red de telecomunicaciones,  $\eta$ , que se distribuye uniformemente a lo largo del eje  $X$  de manera normalizada, es decir, en el intervalo  $[0, 1]$  del eje  $X$  (ver gráfico siguiente), siendo  $q$  el número de clientes que se conectan al servicio ofrecido,  $p$  el precio de conexión y  $\eta$  el parámetro de densidad de clientes potenciales. De esta forma consideramos una función de demanda continua y no discreta como en el apartado anterior, que tiende a sobreestimar los resultados. Un bajo valor de  $x$  significa ahora, por tanto, consumidores que valoran mucho conectarse, lo contrario para un alto valor de  $x$  (menos deseo de conectarse). La línea horizontal de arriba (función de densidad de los clientes) a la altura de  $\eta$  muestra que hay  $\eta$  consumidores de cada tipo  $x$ , mientras que la línea diagonal es la función de densidad acumulada (función de distribución), que muestra para cada tipo  $x$  cuantos clientes hay



entre 0 y 1. Por ejemplo, la mitad de la población total ( $\eta/2$ ) está en el tramo  $[0, 1/2]$ .

**Gráfico 1.14. Distribución de clientes potenciales**



La utilidad de un usuario  $x \in [0, 1]$ , siendo  $q$  el número de clientes que se conectan y  $p$  el precio de conexión, se puede escribir como:

$$U_x = \left\{ \begin{array}{l} (1 - x) q^e - p \quad \text{si el usuario se conecta} \\ 0 \quad \text{si el usuario no se conecta} \end{array} \right\}$$

donde  $q^e$ , en el intervalo  $(0,1)$ , es la cantidad de clientes que se espera se conecten a ese servicio de la red, por lo tanto, debido al efecto de la externalidad de red, para cada cliente la utilidad aumenta conforme aumenta  $q^e$ . Un usuario  $x$  perfectamente indiferente entre conectarse o no a esta red lo llamamos:

$\hat{x}$ , y por tanto  $U_x = 0$ , o lo que es lo mismo, de  $(1 - x) q^e - p = 0$ , despejamos:

$$\hat{x} = \frac{q^e - p}{q^e}$$

$\hat{x}$

Es decir, todos los clientes, desde cero hasta un valor determinado no tendrán incentivo para conectarse a la red, mientras que cuando superen ese valor sí desearán conectarse.

El número total de posibles clientes a esta red es  $q = \eta \hat{x}$  siendo  $\hat{x}$  un valor normalizado

$$\hat{x} \in [0,1]$$

Si suponemos que los potenciales clientes del servicio tienen una "predicción perfecta",<sup>142</sup> es decir, que en el momento de la compra del servicio se puede anticipar el número de usuarios que van a conectarse a ese mismo servicio en el futuro y, en concreto, que  $q^e = q = \eta \hat{x}$ , al sustituirlo en la ecuación anterior nos da la función de demanda "inversa" de conexión a partir de la cual hallamos el valor máximo:

$$p = (1 - \hat{x})\eta\hat{x}$$

Cuyo valor máximo es  $\Rightarrow$

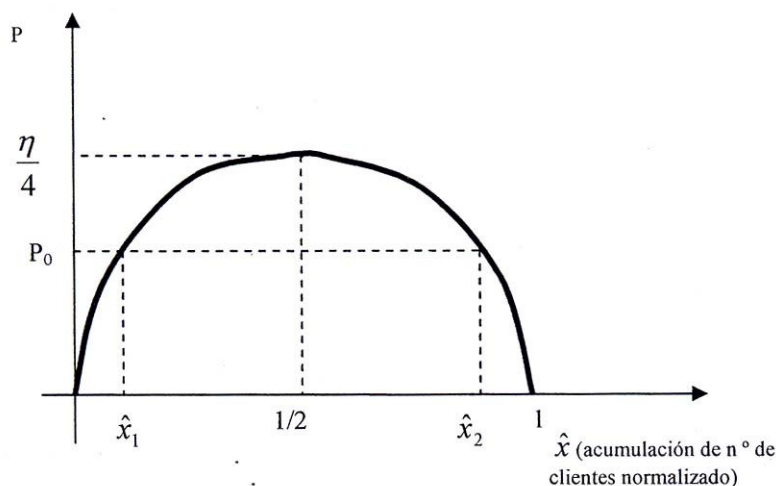
$$\frac{dp}{d\hat{x}} = 0 \Rightarrow \eta - 2\eta\hat{x}_{\max} = 0 \Rightarrow \hat{x}_{\max} = \frac{1}{2} \Rightarrow p_{\max} = \frac{\eta}{4}$$

y que representamos gráficamente de forma cóncava, es decir, de U invertida:

---

<sup>142</sup> Shy (2002), p. 20.

**Gráfico 1.15. Curva de demanda típica de servicios de telecomunicaciones con efectos de red**



Es, frente a la forma que presentan los productos convencionales, la forma típica de la función de demanda de aquellos que están sujetos a efectos de red<sup>143</sup>. Para pequeños niveles de demanda, la disposición de los clientes a pagar crece con el precio, al ser mayor el efecto de red (tramo creciente que indica el mayor valor de la red a medida que se incrementa su tamaño), hasta que se alcanza un punto máximo (en  $\eta/4$ ,  $1/2$ ) a partir del cual el efecto negativo del precio es mayor, produciéndose una caída como consecuencia de que los usuarios que se van incorporando aportan un "menor valor" a la red. Por otra parte, un aumento uniforme del total de clientes conectados aumentaría el punto máximo de la curva. Siendo  $\eta$  el parámetro de densidad, si éste se doblara, los clientes estarían dispuestos a pagar el doble por la conexión, ya que se beneficiarían en la medida en que podrían realizar el doble de llamadas, envíos de mensajes electrónicos, etc.

<sup>143</sup> Sobre la demanda de productos con efectos de red, en los últimos años han proliferado multitud de estudios, entre los que destaca Economides (1995), y McGee y Sammut (2002). En el caso de las redes de telecomunicaciones, el valor intrínseco de la conexión con cero abonados sería 0; no así en el caso del software especializado o el procesador de textos, donde sería, respectivamente, alto y muy alto (Torrent, 2009). Obviamente, la pendiente (valor marginal) y el máximo de la curva (a partir del cual se manifestarían efectos de red negativos) serían también diferentes en las telecomunicaciones respecto a otras redes.

En definitiva, la demanda agregada es función tanto del precio de conexión como del número de clientes ya conectados.

Interesa destacar la relevancia del valor de la variable  $p_0$ , que corta a la curva del gráfico anterior dos veces, en los puntos  $x_1$  y  $x_2$  (que resultan de la solución de la ecuación de demanda  $p_0 = (1-x) \eta x$  para el precio de conexión a la red  $p_0$ )<sup>144</sup>. Al número de clientes  $q = \eta \hat{x}_1$  se le denomina **masa crítica**, punto a partir del cual el beneficio de la red se puede expresar como tal, es decir, un incremento en ese punto hace la red más deseable. En definitiva, la externalidad de la red hace más atractiva la conexión para los usuarios que estén en el rango  $[x_1 x_2]$ .

Esta masa crítica es un punto inestable<sup>145</sup> y se puede entender como el punto a partir del cual, bajo el punto de vista del proveedor del servicio, se alcanza un **tamaño mínimo**, y bajo el punto de vista del usuario, el efecto red es interesante para que se inicie **el proceso de adopción masiva o "retroalimentación positiva"**, como indicamos anteriormente, que llevará la curva hasta el punto máximo (punto deseable para el propietario de la red) y hasta el segundo punto de corte, con  $x_2$  (punto deseable desde el punto de vista del bienestar social). Por debajo de la masa crítica, puesto que la curva de demanda está por debajo del precio, los potenciales usuarios no están interesados en conectarse a la red, mientras que por encima, el tamaño de la red irá aumentando hasta alcanzar el tamaño de equilibrio.

El otro punto de corte,  $\hat{x}_2$ , es también interesante, ya que a partir de este momento el grupo de usuarios del tipo L querrá también conectarse, puesto que el valor de la red y el precio será para ellos un aliciente, pero no así para la empresa que explota la red, puesto que indica el **tamaño de saturación**. Por ello, es un punto más estable. El remanente que queda de

---

<sup>144</sup> Ver Shy (2001).

<sup>145</sup> Cualquier modificación en el número de clientes y/o en el precio del servicio implica el éxito o el fracaso del servicio, es decir, puede ir al punto de corte con  $x_2$  o al punto de origen. El factor fundamental de la masa crítica es el precio, que dependerá a su vez del coste.

clientes sin conectar no es interesante para el proveedor del servicio ya que no aporta valor.

Pero si los costes evolucionaran a la baja a lo largo del tiempo, como es el caso de la mayoría de los servicios sujetos a efectos de red, por las mejoras tecnológicas, el número de usuarios conectados inicialmente podría despegar de forma espectacular<sup>146</sup>.

### I.4.5.2. Contexto de monopolio

Suponemos que existe una empresa monopolista, asumiendo inicialmente que no incurre en costes fijos ni hundidos, y que, además, el coste de introducir un nuevo cliente (coste marginal) es insignificante. En tal caso, la maximización del beneficio, aplicando las condiciones de primer y segundo orden, será:

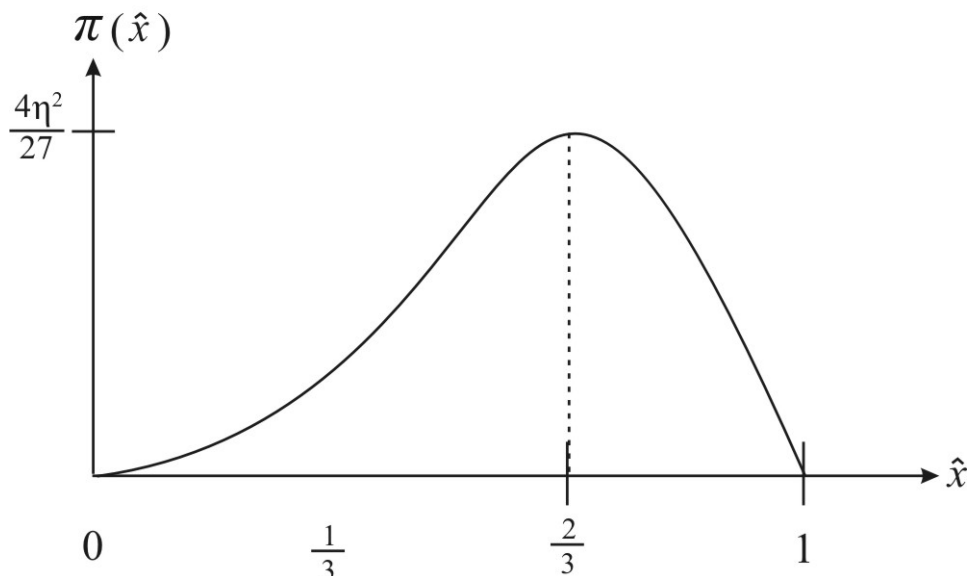
$$\pi(\hat{x}) = p\eta\hat{x} = (1 - \hat{x})(\eta\hat{x})^2 \Rightarrow \max \pi(\hat{x}) \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d\pi(\hat{x})}{d\hat{x}} = 0 \\ \frac{d^2\pi(\hat{x})}{d\hat{x}^2} < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{x}_{\max} = \frac{2}{3} \Rightarrow \pi(\hat{x}_{\max}) = \frac{4\eta^2}{27}$$

cuya representación gráfica (del beneficio en función del número de clientes) es:

<sup>146</sup> Caso del fax a mediados de los ochenta, donde su precio bajó significativamente y la demanda explotó de repente (Economides, 2009), pero también de la telefonía fija, móviles, correo electrónico y videoconferencia (este último servicio en menor medida). De esta forma la curva de oferta se suele desplazar a la derecha por la tecnología.

**Gráfico 1.16. Función de beneficios de un monopolio con externalidades**



Se observa cómo el beneficio es 0 no sólo cuando el número de clientes es 0, sino también cuando toda la población está conectada, ya que el monopolio debería reducir en ese caso el precio de conexión a cero. El máximo beneficio se obtiene cuando  $\hat{x} = 2/3$ <sup>147</sup>; es decir, cuando un 66 % de los potenciales clientes está conectado. La conclusión es obvia en microeconomía: **la empresa monopolista llega al máximo beneficio cuando alcanza a más de la mitad de los posibles clientes, pero nunca cuando alcanza a todos ellos.**

Finalmente, se analiza el efecto de un aumento uniforme de la población en el precio de conexión, el beneficio y el bienestar social. Sustituyendo  $x = 2/3$  en la anterior ecuación y en  $U_x = (1 - x) q^e - p$ , la utilidad de un consumidor conectado perteneciente al intervalo  $(0, 2/3)$  será:

$$u_x = \frac{2\eta(2 - 3\hat{x})}{9}$$

Por tanto, un aumento en el número de consumidores,  $\eta$ , aumenta el precio de conexión y los beneficios del monopolio. Además, a pesar del aumento

<sup>147</sup> La segunda derivada es negativa para  $x > 2/3$  y la primera es positiva para  $0 < x < 2/3$

del precio, la utilidad de los consumidores también aumenta (es decir, no les importará pagar hasta el máximo precio que figura en el gráfico anterior), y el monopolio no consigue capturar todo el excedente del consumidor.

Si ahora **introducimos el coste de conexión** a la red, que inicialmente se había despreciado (sea  $\mu$  el coste marginal de conexión, es decir, el coste de conectar a un cliente adicional, y  $\phi$  el coste fijo), la función de beneficio se transforma en:

$$\pi(\hat{x}) = p\eta\hat{x} = (p - \mu)\eta\hat{x} - \phi = [(1 - \hat{x})(\eta\hat{x}) - \mu]\eta\hat{x} - \phi$$

Y el máximo, con las condiciones de primer y segundo orden (derivando e igualando a cero la expresión anterior):

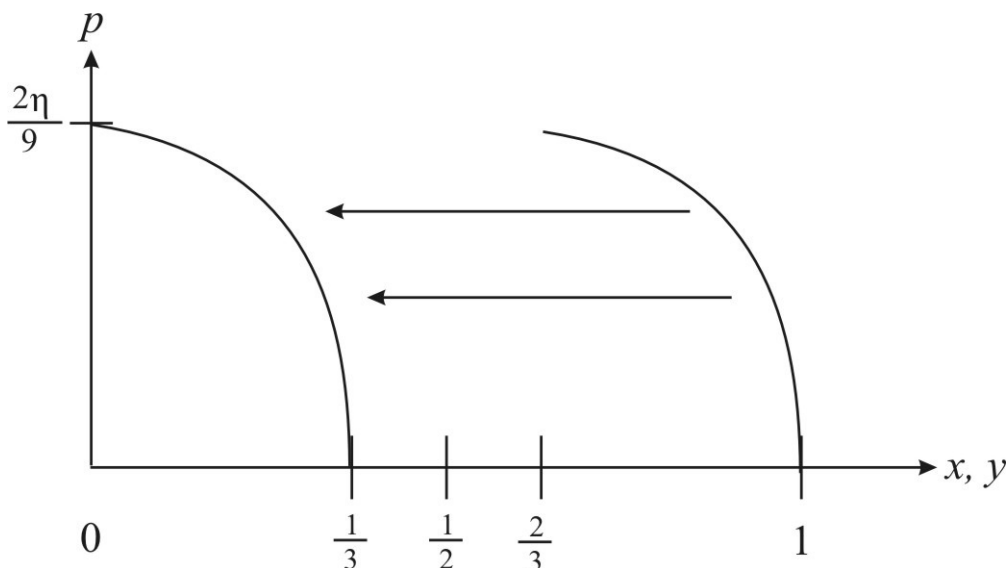
$$\max \pi(\hat{x}) \Rightarrow \left\{ \frac{d\pi(\hat{x})}{d\hat{x}} \right\}, \left\{ \frac{d^2\pi(\hat{x})}{d\hat{x}^2} < 0 \right\} \Rightarrow \hat{x}_{\max} = \frac{\eta + \sqrt{\eta(\eta - 3\mu)}}{3\eta}$$

La condición de segundo orden se cumple sólo para  $x > 2/3$ , es decir, solo necesitamos resolver la condición de primer orden para obtener ese máximo, que se caracteriza porque cuando  $\mu \rightarrow 0$ :  $\hat{x}_{\max} = 2/3$ . Es decir, introducir el coste no varía el punto de máximo beneficio.

### I.4.5.3. Contexto de duopolio

Se introduce ahora una empresa en el mercado, haciendo la suposición inicial de que sólo podrá conectar a todos los posibles usuarios que estén en el intervalo  $x \in [2/3, 1]$ , que sería la demanda residual después de la entrada del operador establecido. El gráfico muestra esta demanda residual que se deja al entrante, restando las dos terceras partes al total de consumidores:

**Gráfico 1.17. Demanda residual para el entrante**



Para reflejar la formulación matemática de la curva de demanda residual, vemos que, primero, el valor de los nuevos usuarios, a partir de  $x$ , es una nueva variable que llamaremos  $y$ , cuyo origen es el valor  $x_2$  de la curva de demanda del gráfico 1.15. anterior. Por tanto, restamos a  $x$ <sup>148</sup> el valor de los 2/3 ya conectados

$$\hat{y} = \hat{x} - \frac{2}{3} = \frac{\eta + \sqrt{\eta(\eta - 4\hat{p}_0)}}{2\eta} - \frac{2}{3}$$

Invirtiendo la ecuación anterior, obtenemos la demanda residual inversa y la función de beneficios del entrante:

$$p(\hat{x}) = (1 - \hat{x})\eta\hat{x} \Rightarrow p(\hat{y}) = (1 - (\hat{y} + \frac{2}{3})\eta(\hat{y} + \frac{2}{3})) = \frac{\eta}{9} (2 - 3\hat{y} - 9\hat{y}^2)$$

<sup>148</sup> Los cálculos de los dos puntos que cortaban a la curva del gráfico 1.15. (el  $x_1$  y el  $x_2$ ) se obtenía resolviendo a partir de  $p_0 = (1-x)\eta x$ , que omitimos.



Y por tanto el beneficio,

$$\pi(\hat{y}) = p\eta\hat{y} = \frac{\eta^2\hat{y}}{9} (2 - 3\hat{y} - 9\hat{y}^2)$$

que, aplicando la condición de primer -y segundo- orden nos da el punto de máximo beneficio:

$$\pi(\hat{y})_{\max} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{d\pi(\hat{y})}{d(\hat{y})} = 0 \Rightarrow 0 = (2 - 6\hat{y}_{\max} - 27\hat{y}_{\max}^2) \Rightarrow \hat{y}_{\max} = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{9} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \pi(\hat{y})_{\max} = \frac{-1 + \sqrt{7}}{9} \approx 0,128 \Rightarrow p(\hat{y}_{\max}) = \frac{\eta}{9} (2 - 3 * 0,128 - 9 * 0,128^2) \approx 0,1637$$

$$\Rightarrow \pi(\hat{y}_{\max}) = p\eta(\hat{y}_{\max}) \approx 0,0237^2$$

Es decir, sobre el eje original de x, el punto de máximo beneficio para el caso de un monopolio se sitúa en  $X_{\text{incumbente}} = 2/3$ , aproximadamente 0,667, y para el nuevo competidor se sitúa en  $y_{\text{competidor}} \approx 0,182$  »  $y = x - 2/3$  »  $x_{\text{competidor}} = 0,852$ . El precio del entrante es aproximadamente 0.128, menor que 0.222, que era aproximadamente el del incumbente, mientras que los beneficios eran  $0.023\eta_2$  respecto los  $0.148\eta_2$  del incumbente; es decir, el entrante tiene un precio menor y un beneficio menor puesto que captura a los clientes menos interesados.

En conclusión, entre el incumbente y el competidor, el 85 % de la población tendría servicio, dividiéndose el mercado, por tanto, entre aproximadamente un 67 % capturado inicialmente por el dominante cuando era monopolio y un 18 % para el entrante, quedando aún un 15 % para un tercer operador, que tendría que reducir el precio para captarlos. La utilidad social se incrementa notablemente con la entrada del competidor para captar esa demanda que no le interesaba demasiado al incumbente.

#### I.4.5.4. Contexto de tres empresas

En el caso de un segundo competidor, es decir, si en el mercado hubiera dos empresas nuevas además del incumbente, empezamos con el mismo supuesto que el caso anterior. Esto es, el nuevo competidor entra después del primer competidor, por lo que solo le queda por conseguir una densidad de clientes que aún no se han conectado, que es del 14,8 % del total de posibles clientes ( $1 - x_{\text{competidor}} = 1 - 0,852 = 0,148$ , es decir, 14,8 %).

En este caso, a la acumulación de clientes residuales la llamamos

$$\hat{z} \in [\hat{x}_{\text{competidor}}, 1] , \text{ por lo que:}$$

$$\hat{z} = \hat{y} - 0,182 \Rightarrow \hat{y} = \hat{z} + 0,182$$

$$p(\hat{y}) = \frac{\eta}{9} (2 - 3\hat{y} - 9\hat{y}^2) \Rightarrow p(\hat{z}) = \frac{\eta}{9} (2 - 3(\hat{z} + 0,182) - 9(\hat{z} + 0,182)^2) \Rightarrow$$

$$p(\hat{z}) = \eta(0,13 - 0,68\hat{z} - \hat{z}^2)$$

$$\pi(\hat{y}) = p(\hat{y})\eta\hat{y} \Rightarrow \pi(\hat{z}) = p(\hat{z})\eta(\hat{z} + 0,182) = \eta^2(\hat{z} + 0,182)(0,13 - 0,68\hat{z} - \hat{z}^2) \Rightarrow$$

$$\pi(\hat{z}) = \eta^2(0,02 + 0,01\hat{z} - 0,86\hat{z}^2 - \hat{z}^3)$$

Y los puntos de máximo beneficio del nuevo competidor, aplicando las condiciones de primer y segundo orden serán:

$$\pi(\hat{z})_{\max} \Rightarrow \left\{ \frac{d(\pi(\hat{z}))}{d\hat{z}} = 0 \Rightarrow 0 = (0,01 - 1,72\hat{z}_{\max} - 3\hat{z}_{\max}^2) \Rightarrow \hat{z}_{\max} = \frac{-1,72 \pm 1,754}{6} \right\}$$

$$\frac{d^2 \pi(\hat{z})}{d\hat{z}^2} < 0 \Rightarrow \eta^2(-1,72 - 6\hat{z}) < 0 \Rightarrow \hat{z} > 0$$

$$\Rightarrow \hat{z}_{\max} = \frac{-1 + \sqrt{7}}{9} \approx 0,057 \Rightarrow p(\hat{z}_{\max}) = \eta(0,022 - 0,01 * 0,016 - 0,016^2) \approx 0,018\eta$$

$$\Rightarrow \pi(\hat{z}_{\max}) = p\eta\hat{z}_{\max} \approx 0,018 * 0,057\eta^2 = 0,001036\eta^2$$

Las conclusiones de la observación de los precios de conexión y el beneficio máximo que podría obtener el segundo competidor son las siguientes:

- El que entre un segundo competidor mejora ligeramente el excedente social  $W$ , ya que debido a que  $z_{max}$  está en el punto 0.016, se beneficiarían un 5.7 % del casi 14.8 % de clientes residuales que no se conectarían ni a la compañía establecida ni al primer competidor.
- Si observamos la tabla, elaborada a partir de los cálculos anteriores, donde se incluyen los beneficios totales de cada empresa, el número de clientes conectados de cada una, y el beneficio por cliente conectado (cociente de las dos cantidades anteriores), se pueden apreciar las notables diferencias en este último ratio: el incumbente obtendría aproximadamente el doble de beneficio por cliente que el primer competidor, y 12 veces más que el del segundo, lo que demostraría que estaríamos más allá del límite  $\hat{x}_2$  de la curva de demanda inicial del gráfico 1.15.

**Cuadro 1.7. Relación de parámetros entre operadores**

Compañía	Beneficio total	Nº de Usuarios por compañía	Beneficio/usuario
Incumbente	$=4/27\eta^2 \approx 0,148\eta^2$	$2/3\eta \approx 0,66\eta$	$2/9\eta \approx 0,22\eta$
1º competidor	$\approx 0,023\eta^2$	$\approx 0,182\eta$	$\approx 0,126\eta$
2º competidor	$\approx 0,01036\eta^2$	$\approx 0,057\eta$	$\approx 0,018\eta$

El modelo descrito muestra que un monopolio no tiene incentivos para abarcar toda la demanda potencial, pues debería en tal caso fijar precios cada vez menores y obtener menos beneficios. Ejerce poder de mercado en la medida en que no atiende a la demanda y, al entrar la competencia, debe hacerlo con precios más bajos puesto que la demanda a la que se enfrenta tiene menor disposición a pagar; es decir, de alguna forma son los consumidores quienes definen el valor de las redes en función de la utilidad que les aporta.

La realidad es más compleja. Por ejemplo, si el operador establecido tuviera una cuota muy grande e, incorporando el tráfico, pudiera discriminar los precios según el destino (precios on net bajos y precios off net altos), podría expulsar a los entrantes, ya que muchos clientes de un operador pequeño conseguirían mayor utilidad pasándose al grande, donde podría llamar a una mayor proporción de consumidores a precios inferiores. Alternativamente, la entrada de otros operadores impulsará la competencia e inducirá a reducir sus precios y, por tanto, a mayores beneficios para los consumidores.

Desde el lado de los entrantes, si la oferta de un competidor se hace desde una plataforma tecnológica radicalmente distinta (lo que sucede en la realidad en un modelo de competencia entre distintas infraestructuras: cobre, fibra, móviles, cable...) a la del operador establecido, contribuirá al aumento de la competencia efectiva tanto por el aumento de la elasticidad de la demanda al precio como por la menor posibilidad de llegar a acuerdos colusorios dada esa diversidad<sup>149</sup>.

Por otro lado, cada grupo de consumidores puede ser considerado también como un segmento de mercado dentro del conjunto con específicas demandas (ejemplo: segmento residencial o de negocios comentado antes, universidades e instituciones o público en general, caso de Internet al comienzo) que se puede ir difuminando con la interoperabilidad de los estándares, o diferenciando según las actuaciones endógenas de las empresas para atraer nuevos clientes.

En la situación actual, las redes de banda ancha pueden tomar múltiples formas (fijas o móviles, terrestres o por satélite, etc.). Diferentes tecnologías con diferentes capacidades y ventajas y costes diversos. El valor de conectarse a una red de banda ancha aumentará cuantos más usuarios tenga la red.

---

<sup>149</sup> Por las distintas funciones de costes, mayor grado de innovación, más incertidumbre, etc.

#### I.4.6. Conclusiones

1. Las telecomunicaciones tienen diferencias importantes con otras industrias de red, que engloban un grupo de sectores con características comunes. Comparten la necesidad de una infraestructura que requiere unas altas inversiones (lo que ha justificado la intervención pública), para conectar la oferta con los clientes. Pero **en las telecomunicaciones la tecnología erosionó, en los años ochenta, la naturaleza de monopolio natural**, que aún subsiste en algunos o todos los componentes de las infraestructuras de otras industrias de red. Por ello la necesidad de un órgano regulatorio que gestionara el tránsito del monopolio natural a la competencia, con la misión no sólo de proteger los intereses de los consumidores, sino también de facilitar la entrada en el mercado a liberalizar frente a la predecible resistencia de los antiguos monopolistas. Éstos gozan de una ventaja competitiva importante, tanto por los costes hundidos realizados como por el conocimiento que tienen de los clientes (y la mayor valoración que éstos suelen tener del ex monopolio).
2. Una de las características diferenciales del sector es la **convergencia**, que da lugar a una configuración nueva del mercado, con **empresas multiservicio** y demandas frecuentemente interdependientes entre los servicios. Esta convergencia es cambiante y se da en servicios, que pueden ser sustitutivos o complementarios, lo que hace poco adecuados los tradicionales índices de medición del poder de mercado, y en infraestructuras (fijo-móvil). Estos índices medirían adecuadamente el poder de mercado si las demandas y costes de los servicios fueran independientes entre sí, lo que no es el caso en las telecomunicaciones. Esta dinámica explica las revisiones de los marcos reguladores, y también justifica la necesidad de adaptar los instrumentos tradicionales del derecho de la competencia a la realidad empresarial del sector, donde las empresas multiservicio suelen estar mejor posicionadas para imponer barreras de entrada. En particular, se ha mostrado una expresión del poder de mercado adaptada a dicha realidad.

3. La teoría económica actual muestra que los **efectos de red son muy fuertes** en los servicios de telecomunicaciones por sus especiales características, especialmente en la demanda de conexión (cuanto mayor sea la red, mayor utilidad para los consumidores el conectarse a la misma, utilidad que es complementaria a la que se obtiene por cada comunicación); y la entrada de competidores con nuevas redes aumenta la utilidad tanto de los clientes ya conectados como de los que se van incorporando y antes no lo hacían, así como los beneficios globales de los agentes que participan. Esta característica diferencia a las redes de telecomunicaciones respecto a las de otros sectores, en los que puede ser socialmente más barato el funcionamiento de los servicios con una única red que con varias. En la mayoría de las redes de telecomunicaciones el valor económico de la infraestructura depende más de los clientes conectados o que se espera se conecten que del de la inversión en la infraestructura física, por lo que son los usuarios los que definen el valor.
  
4. Se han mostrado distintos equilibrios entre la oferta y la demanda de conexión a las redes, y teóricamente no existe un equilibrio estable debido a los fuertes efectos de red y a las distintas funciones de utilidad de los consumidores. Si contrastamos los resultados teóricos obtenidos en el cuadro último con la realidad empresarial, los datos pueden diferir en función de la forma y momento de actuación de la regulación, que ha influido decisivamente en los modelos de competencia resultantes (ver la diferencia entre los modelos de las redes fijas y móviles). Por ello, las posibilidades y equilibrios de mercado son variadas, según el número de agentes, así como la **decisión inicial de los reguladores de fomentar un determinado modelo de competencia** (basada en redes diferenciadas o en servicios sobre una misma red). Cuestión que de nuevo sale a la palestra con las **Redes de Acceso de Nueva Generación**, que requieren de nuevo altas inversiones iniciales y una gran proporción de costes hundidos. Puede llegarse también a un resultado poco competitivo, de reparto del mercado, donde el antiguo monopolio sigue con su demanda y los competidores se conforman

con la demanda residual, o bien a que una parte de la demanda quede sin servicio si las empresas se interesan sólo por la demanda solvente.

5. Si, como sucediera a finales de los años noventa, se consolidara una red dominante mejorada con la fibra óptica sin al mismo tiempo facilidades de uso compartido de la obra civil, canalizaciones, etc., se podría consolidar de nuevo una competencia basada en servicios, con escasa diferenciación, y un fortalecimiento del poder de mercado de los antiguos monopolios, quedando sólo una demanda residual para los entrantes. Ello significaría que no habría una **competencia sostenible por sí misma**, siendo el regulador, y no el mercado, el elemento clave que afecte a los resultados del mismo, lo que causaría una distorsión mayor que el problema que se pretende corregir si esta regulación fuera equivocada.





***CAPÍTULO II: LA REGULACIÓN DE LAS  
TELECOMUNICACIONES***

En la primera parte del capítulo se analizan cuatro factores desencadenantes, en los ochenta, de los cambios en la estructura del mercado al margen de la propia regulación: la evolución de la tecnología, la separación red/prestación de servicios de la cadena de valor en algunos submercados, la convergencia y el crecimiento económico. A continuación se evalúa el proceso de liberalización y el papel jugado por las teorías, propuestas y medidas regulatorias, con énfasis posterior en el modelo y mercado europeo (en especial el modelo de la "escalera de inversión"). En el debate regulatorio actual son puntos cruciales el tratamiento de la convergencia y de las Redes de Nueva Generación (RNG), cuyo despliegue en Europa, en parte debido a la incertidumbre regulatoria y a la adopción de enfoques no incentivadores de la inversión, se retrasa en algunos países. Varios gobiernos señalan la importancia de las RNG para promover el crecimiento y la competitividad, al tiempo que se vislumbra una posible re-monopolización de la red de continuar con un modelo regulatorio más orientado a la reventa que a favorecer la competencia en infraestructuras.

La parte final del capítulo concluye mostrando la evidencia empírica y el análisis estadístico y econométrico de los beneficios del modelo de competencia entre operadores con sus propias infraestructuras para el desarrollo de la banda ancha, por tanto con capacidad autónoma de inversión e innovación (sin perjuicio de mecanismos de compartición cuando las economías de escala sean importantes, caso de la obra civil). La influencia de la variable "competencia entre tecnologías" se muestra aún más relevante que las reducciones de precios en el desarrollo y expansión del mercado. El modelo opuesto es aquel donde operadores sin infraestructura ofrecen servicios sobre la red del operador histórico, a precio mayorista regulado. Formalmente, ésta debería ser una situación temporal hasta la competencia entre plataformas a que llevaría la "escalera de inversión". Es de destacar que, si a finales de los años noventa se hubiera compartido el uso de la obra civil existente (cuestión que se debate ahora), habría sido más fácil un modelo de competencia consolidado entre operadores con red propia.

## II.1. EVOLUCIÓN DEL MERCADO

### II.1.1. El papel de la tecnología en la configuración del mercado

Se comienza con una descripción del relevante **papel de la tecnología** en la configuración actual del mercado de las telecomunicaciones, al ser el factor que ha permitido reducir la escala mínima para operar redes y servicios alternativos y, por tanto, **romper el presunto “monopolio natural” del sector**, que justificaba su explotación en régimen de monopolio legal<sup>150</sup>.

En primer lugar, hasta hace unos veinte años, el sector se caracterizaba por ser un negocio “tranquilo” y más bien simple. Los operadores de servicios de telecomunicaciones eran organizaciones, generalmente controladas por los gobiernos, cuyo control de las redes era considerado un asunto estratégico, en las que el teléfono (más adelante junto con el télex y el fax) era prácticamente el único servicio ofrecido. La justificación para este marco de provisión venía dada por razones de eficiencia, debido a su consideración de monopolio natural, algo obvio entonces al considerar la magnitud y especificidad de las inversiones necesarias.

La tecnología, a lo largo de un siglo, evolucionaba muy lentamente, y sus desarrollos se aplicaban en las redes durante muchos años ya que el período para amortizar las inversiones era muy largo. Incluso no era fácil comprender el uso y utilidad de cualquier nueva tecnología distinta de la telefonía. Por ejemplo, tuvieron que pasar cien años para que el fax se considerase una herramienta estratégica que mejoraría la productividad de forma extraordinaria<sup>151</sup>. Todos los hogares y las empresas tenían los mismos teléfonos y se contrataban los mismos servicios a los precios que fijaban las distintas administraciones.

---

<sup>150</sup> Las primeras críticas destacables en la literatura económica al monopolio natural fueron las de DiLorenzo (1996) y Thierer (1994).

<sup>151</sup> El fax fue concebido en 1843, fecha en la que data su primera patente, pero no se tomó en serio hasta casi un siglo más tarde, una vez que la transmisión de voz se consolidó como una herramienta de valor muy tangible (Alejandro Alonso, 2007).

Esta situación cambió a **mediados de los ochenta, cuando se produjo un proceso importante de innovaciones tecnológicas**, impulsado básicamente por la **digitalización**<sup>152</sup> de la información, que eliminaba definitivamente las distancias, en el espacio y en el tiempo. Este proceso aún continúa por la enorme inversión que se ha de realizar (tecnológicamente está resuelto), y por la extensión de las redes por satélite y por cable. Todo ello hizo que las telecomunicaciones se convirtieran, dentro de las llamadas industrias de red, en el sector más dinámico y de mayor crecimiento del mundo, con multitud de servicios y posibilidades de competencia, en comparación con otros sectores en los que también se producían movimientos de liberalización, pero más limitados (vid. cuadro 1.4 del capítulo anterior).

Al homogeneizarse el manejo de las diferentes señales comenzó a hacerse viable su transmisión a través de sistemas alternativos. Esto implica que los medios de transmisión abandonaron su carácter de infraestructura dedicada y exclusiva para convertirse potencialmente en soportes sobre los que transportar de forma genérica cualquier información, y aptos, por tanto, para ofrecer diferentes servicios.

Estos avances tecnológicos se producen, además, tanto en el propio sector de las telecomunicaciones como en sectores muy estrechamente relacionados, como el informático y el electrónico, lo que provoca una reducción en los costes de establecimiento para los potenciales entrantes.

La teoría tradicional de que las telecomunicaciones, por tener fuertes economías de escala, densidad y alcance, eran monopolios naturales, se cuestionaba, y por tanto también la validez del marco reglamentario que hasta entonces estaba vigente, sin perjuicio de que los ex monopolios siguieran dominando por mucho tiempo su mercado tradicional, ya que aparecen nuevos operadores que adquieren un peso importante, sobre todo los que incorporan nuevos servicios con diferentes tecnologías; por ejemplo,

---

<sup>152</sup> O conversión analógico-digital, es decir, la codificación de las señales analógicas (señales continuas) mediante haces de luz que se identifican, por ejemplo, con dígitos binarios, pasando a ser discretas. Así, se facilitaba su procesamiento (codificación, compresión, etc.) y se hacían más inmunes al ruido y otras interferencias a las que eran más sensibles las señales analógicas.

los operadores móviles (de segunda generación), los de redes de cable con el cablemódem<sup>153</sup>, los de banda ancha en diferentes infraestructuras, etc.

A **mediados de los noventa** se produjeron otros fenómenos tecnológicos que cambiaron la configuración del mercado: la irrupción y generalización de la red **Internet**<sup>154</sup>, conjuntamente con el correo electrónico y la extensión de la **telefonía móvil** (iniciada varios años antes con uso limitado a ciertos servicios de carácter público tales como policía, bomberos, ambulancias, etc., y potenciada posteriormente con los sistemas de tercera generación que permiten servicios de banda ancha), lo que generalizó el uso de actividades hoy cotidianas, como el comercio y correo electrónico y la comunicación en movilidad desde terminales no asociados a un determinado lugar. Hoy, el teléfono móvil se ha extendido a todas las capas de la sociedad, superando en muchos países las líneas móviles a las fijas instaladas<sup>155</sup>. También se está produciendo la aceleración en el uso de Internet móvil, impulsado por mejores servicios y disponibilidad de planes interesantes por parte de las operadoras, por ejemplo, la sustitución de los precios por minuto de navegación por sistemas más atractivos, como tarifas planas o semiplanas.

Más importante aún, desde el punto de vista económico, es el impacto de estos fenómenos sobre los costes de las empresas, tanto desde la perspectiva de la eficiencia interna (reducción de los costes de supervisión y ejecución de actividades) como sobre la eficiencia en la gestión de las

---

<sup>153</sup> Dispositivo que permite a los usuarios la conexión a las redes de cable para la transmisión de datos y la conexión a Internet a alta velocidad.

<sup>154</sup> No era una simple red, sino miles de redes que trabajan como un conjunto, sin ningún propietario concreto. Quizás por ello, Internet llegó a 50 millones de usuarios con mucho menos tiempo del que tomaron otros medios de comunicación masiva más simples como la radio, la TV e incluso los ordenadores personales. Los años noventa se pueden considerar como la década de Internet, pese a que la potencialidad del fenómeno aún no se ha agotado y seguramente su estudio representa uno de los mayores desafíos de la ciencia económica. L. Kleinrock, profesor y jefe del Departamento de Ciencia de la Computación de la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA), y uno de los más reputados científicos del mundo de la informática y de las redes de datos, siendo estudiante del MIT, creó la teoría matemática en la que se basan las actuales redes de conmutación de paquetes de Internet.

<sup>155</sup> En España, la penetración (móviles por 100 habitantes) de la telefonía móvil se incrementó desde un 50 % en 2000 a más del 109 % en 2009.

relaciones con el exterior (clientes, proveedores, bancos...), en términos de menores costes de búsqueda, mayor fiabilidad de análisis, etc. Desde mediados de la década ya se veía a Internet como una revolución que podría significar para las economías avanzadas la recuperación de tasas de expansión de la actividad económica sin inflación, que parecían ya olvidadas (Gual, 2001). El desarrollo inmediato de las Intranets<sup>156</sup> supuso una mejora de la coordinación de actividades, con considerables ahorros de tiempo y espacio.

La potencialidad del fenómeno de Internet y otros asociados es manifiesta. En las próximas décadas se apreciará aún con mayor contundencia, disminuyendo las barreras de entrada a muchas actividades empresariales (por ejemplo, el comercio electrónico, que no ha manifestado aún su enorme potencial).

Asociado a la evolución de la digitalización e Internet aparece el concepto de "digitalismo"<sup>157</sup> más allá de los aspectos técnicos, que se introduce tanto en la economía como en la sociedad, como un sistema económico que se forma sobre nuevas estructuras y superestructuras (al igual que todos los sistemas económicos) y se basa fundamentalmente en el desarrollo de la tecnología digital, es decir, las telecomunicaciones y la informática.

Se observa también, en consecuencia, el paso de una economía basada en la energía y en la materia a otra basada en un concepto bastante diferente: la información y el conocimiento, que proporciona además mayores rendimientos, especialmente en los países más avanzados en el uso de las nuevas tecnologías. Esto da origen a una nueva estructura económica, no sólo por las nuevas infraestructuras que van construyendo, como pueden ser las líneas ADSL o la fibra hasta el hogar, sino también por la aparición de superestructuras (políticas, jurídicas, regulatorias), como, por ejemplo, las nuevas normas que regulan las telecomunicaciones.

---

<sup>156</sup> Ordenadores conectados entre sí dentro de un área limitada como puede ser un edificio, o entre las dependencias de una empresa situadas en distintas áreas geográficas.

<sup>157</sup> José B. Terceiro (2001): Digitalismo, el nuevo horizonte sociocultural emergente, Madrid, Taurus Digital.

La regulación en las telecomunicaciones se centró, inicialmente y durante muchos años, casi de forma exclusiva, en el control de los precios finales, ya fuera basado en la tasa interna de retorno<sup>158</sup>, cuyo defecto principal es que potencia la sobreinversión y/o el sobredimensionamiento de las plantillas de personal de las operadoras reguladas, o la regulación en forma de "price cap", que se efectúa mediante el establecimiento de un límite máximo anual a los precios tomando como referencia la variación del IPC (Índice de precios al consumo), corregida por un factor de ajuste X. No existía una regulación que incidiera en los modelos de competencia acordes con la evolución tecnológica que se vislumbra claramente, es decir, una regulación con miras a la consecución, a largo plazo, de una competencia posible y sostenible, y no solo a corto como es la regulación centrada, casi exclusivamente, en el control de los precios de acceso o la pura reducción de los precios minoristas.

Estas innovaciones tecnológicas, producidas hace pocos años, indujeron a una parcial liberalización, con nuevos competidores y nuevas opciones donde poder elegir. Como consecuencia, surge una nueva regulación sectorial en los aspectos que afectan a la entrada en el mercado de nuevos operadores, los títulos habilitantes, la necesaria interconexión entre las redes, la garantía de mantenimiento de un servicio universal y otros muchos aspectos.

Ha habido otro acontecimiento tecnológico importante en la historia reciente de las telecomunicaciones: la banda ancha, estrechamente vinculada al desarrollo de Internet y los servicios de acceso a Internet, que se desarrolló a principios del milenio a escala masiva, en torno al ADSL. Una tecnología soportada en la red de acceso telefónica tradicional (el viejo par de cobre), que permitía la transmisión de datos a velocidades relativamente altas. Esta característica facilitaba alcanzar un mayor nivel de clientes, lográndose una

---

<sup>158</sup> La regulación tradicional en EEUU se realizó hasta los ochenta según este sistema, aplicado a ATT.

cobertura potencial en la práctica totalidad del territorio, y posteriormente con la posibilidad de conexión permanente a Internet ("always on")<sup>159</sup>.

Más tarde se evoluciona hacia el ADSL2+ que permite mayor ancho de banda y, por tanto, el acceso a nuevos servicios (vídeo, TV). Y es que las aplicaciones que iban desarrollándose en el ámbito de Internet exigían un crecimiento del ancho de banda cada vez mayor para disfrutar de las mismas. Lo más destacable de esta tecnología es que **no hace falta una fuerte inversión en infraestructura**, como ocurre en los operadores de cable, que partieron de cero, pues se trata de una optimización de la existente. La red es la de líneas telefónicas convencionales, siendo el coste principal para la empresa el módem, ya que el coste asociado a la transmisión de datos, una vez instalado el módem, es muy reducido.

El ADSL (o xDSL en general<sup>160</sup>) es una muestra clara de cómo una **innovación tecnológica puede llevar consigo un cambio drástico en la estrategia** de las empresas, como fue el caso de los operadores históricos, que se encontraron con una forma fácil de competir con los operadores de cable y se les abrió a nuevos mercados que antes no podían entrar, con cobertura casi total para los clientes. Al principio era obvio que la tecnología del cable ofrecía una mayor velocidad y calidad, pero sucesivas mejoras lograron equiparar ambas tecnologías, con la ventaja de la mayor cobertura de la línea telefónica convencional.

Llegó un momento en que el ancho de banda máximo de las tecnologías xDSL se vislumbraba limitado en sus capacidades de crecimiento y evolución<sup>161</sup>, por lo que bajo la perspectiva de un crecimiento alto de la

---

<sup>159</sup> Hasta finales de los noventa la conexión se facturaba por minutos transcurridos, mientras que con las tarifas planas se abona una cantidad fija al mes independientemente de la capacidad de datos transferida en uno u otro sentido.

<sup>160</sup> Los tipos de xDSL actualmente existentes son el ADSL, ADSL2, ADSL2+, SDSL, IDSL, HDSL, SHDSL, VDSL y VDSL2 (de menor a mayor velocidad). Por ejemplo, el VDSL2 (Very-High-BIT-Rate Digital Subscriber Line 2) puede permitir velocidades de hasta 50 Mbts/s según la distancia del cliente a la central.

<sup>161</sup> Depende fundamentalmente de la distancia entre la central telefónica y el lugar del cliente. No obstante, el incremento de ancho de banda se multiplicó por 40, desde los 256 kbps del año



demanda de aplicaciones de banda ancha, los operadores empiezan a hacer un uso extenso de la **fibra** (cable que transporta señales ópticas en lugar de eléctricas) en determinados tramos para completar su oferta, e incluso en las redes de acceso<sup>162</sup>. Estas nuevas infraestructuras (Redes de Acceso de Nueva Generación), cuyo objetivo es acercar la fibra al usuario final, precisan de cuantiosas inversiones y serán básicas para el desarrollo de la Sociedad de la Información<sup>163</sup>. En mayor o menor medida parece que la fibra será el sustrato de las nuevas redes de alta velocidad, ya sea llegando ésta hasta el hogar o complementándola con otros despliegues (nuevos o existentes).

El despliegue de fibra hasta el hogar es aún incipiente en Europa, pero países con intensa competencia entre infraestructuras, como Corea del Sur o Japón tenían ya a finales de 2007 una cobertura superior al 20 %, mientras que en EEUU la tasa de crecimiento interanual de estas líneas es del 100 %<sup>164</sup>.

Y, de nuevo, la tecnología plantea un problema regulatorio: si se debería obligar a las empresas tradicionales (que son las que tienen “músculo financiero” para acometer grandes inversiones) a abrir sus redes de acceso de fibra a los competidores, lo que conlleva el riesgo de disuadir a las empresas de que inviertan en estas infraestructuras de mayor ancho de banda. Reto importante para el desarrollo futuro de las telecomunicaciones,

---

2000 a los 10 Mbps del 2009 (Informe “La Sociedad de la Información en España 2009”, Telefónica).

<sup>162</sup> Ya sea llevándola directamente al abonado (FTTH) o complementándola con otro tipo de despliegue existente, pero en todo caso acercándola en todo lo posible conservando el cobre en el último segmento de acceso (FTTH+VDSL).

<sup>163</sup> Ver, entre otros, el informe del gobierno de Reino Unido “Digital Britain” de 29 de enero de 2009, que enfatiza la importancia de las RNG para promover el crecimiento económico y la posición competitiva (disponible en [http://www.culture.gov.uk/images/publications/digital\\_britain\\_interimreportjan09.pdf](http://www.culture.gov.uk/images/publications/digital_britain_interimreportjan09.pdf)).

<sup>164</sup> Por supuesto, en estos países ya existen servicios de banda ancha soportados en fibra. Korea Telecom ofrece servicios simétricos de 100 Mbs, NTT y KDD de Japón entre 50 y 100 Mbs y Verizon de EEUU comercializa el FioS, que ofrece 50 Mbs en ofertas Triple Play.

puesto que el objetivo de los operadores tradicionales y de los de cable<sup>165</sup> pasa por redes de fibra que lleguen a las viviendas de los usuarios; así podrán ser prestados servicios más allá del acceso a Internet, como la TV de alta definición sobre Internet y otros muchos<sup>166</sup>.

Otro gran cambio tecnológico que se avecina, que no es el único pero razones de espacio obligan a centrarse en los más relevantes, es la migración hacia una tecnología prácticamente homogénea, **el IP** (Internet Protocol), que es el protocolo básico de Internet encargado de encaminar los conjuntos de datos a través de las distintas redes que lo constituyen. Su principio es sencillo: cualquier servicio que se preste sobre cualquier red de telecomunicaciones puede ser traducido a un código binario (ceros y unos), con lo que todas las redes existentes, ya sean fijas, móviles, por satélite o por cable, tenderán a converger a un núcleo único y homogéneo. Sobre esta **red convergente**, los operadores prestarán sus servicios, incluida obviamente la voz<sup>167</sup>, en hipotética competencia con los servicios de cuantos otros operadores de servicios se conecten al núcleo de red, por lo que se plantean nuevos retos regulatorios que, en un mundo globalizado y convergente, hace intuir la necesidad de unos criterios reguladores también homogéneos y armonizados.

---

<sup>165</sup> Disponen de momento, y probablemente durante unos pocos años, de un ancho de banda superior al par de cobre, pero obviamente inferior al que proporcione la fibra óptica hasta el hogar o cercana a éste. El estándar Docsis 3.0 (versión 3 de “Data Over Cable Service Interface Specification) puede aumentar la velocidad hasta un máximo de 200 Mbps en el caso de cuatro canales, según indica el documento de la Comisión Europea: “Comission Staff WOorking Document *accompanying the Communication from the Comission to the Council, the European Paarliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Progress Report on the Single European Electronic Communications Market (14th Report)*, Com. 2009, 140 final”, Bruselas, de 25 de marzo de 2009.

<sup>166</sup> A su vez, el incremento de la banda ancha (y la penetración) alterará los patrones de consumo de vídeo y televisión, con más personalización e interactividad; de hecho, ya en ciertas edades la TV por Internet domina en audiencia frente a la TV tradicional. Para los jóvenes, el acceso a contenidos en vídeo a través de Internet es mucho más importante que la televisión hasta ahora conocida. (Telecomdirect, abril 2008, disponible en <http://www.ericsson.com/es>).

<sup>167</sup> VoIP o voz sobre IP: Voice over Internet Protocol que es la tecnología que permite que la señal de voz se transmita a través de Internet empleando el protocolo IP (Internet Protocol), por lo que la voz se envía digitalizada a través de redes de conmutación de paquetes, en lugar de enviarla por redes de conmutación de circuitos como se hace en una red telefónica pública.

El centro de análisis de las discusiones actuales es la llamada "**neutralidad de la red**", una característica común de las redes IP. Hay que tener en cuenta que los equipos que sostienen una red IP envían los paquetes de datos sin atender a su contenido. En realidad, la neutralidad de la red está detrás del crecimiento que ha sufrido Internet en los últimos años, en cuanto ha habido escasa o nula discriminación entre las diferentes formas del tráfico Internet que se ha transportado por las redes.

Más recientemente se está entrando en un período en que el tráfico de Internet tiene una buena parte de vídeo, aplicaciones P2P, etc., que aumentan muy rápidamente y está generando congestiones en algunas partes de la red. Muchas de estas aplicaciones son muy sensibles al tiempo o a la velocidad de respuesta, de ahí que se estén desarrollando nuevos modelos de negocio que permitan priorizar los distintos tipos de tráfico. El vídeo on-line podría suponer un 80% del total del tráfico de la red en 2010; y en ese momento, se alcanzaría el punto de saturación de las redes<sup>168</sup>. Ante una posible saturación, varias operadoras se plantean la posibilidad de que paguen más los usuarios y los sitios web que más ancho de banda utilicen. Es decir, **discriminación** según contenidos y calidades, rompiendo así la "neutralidad de la red" que contribuyó al crecimiento exponencial de Internet.

Así pues, hoy también, como en otras épocas recientes con la aparición de los teléfonos móviles o Internet, se está produciendo una ruptura tecnológica de gran calado, con implicaciones en casi todos los aspectos del sector de las telecomunicaciones, incluidos los regulatorios. Estos cambios son inevitables, entre otras por razones de costes, diversificación de fuentes de ingresos y la presión de la demanda de los clientes de mayores velocidades de transmisión.

---

<sup>168</sup> Declaraciones de Jim Ciccone, vicepresidente de AT&T, consultado el 8-5-2008 en <http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=34413&origen=notiweb>. Otras opiniones se muestran escépticas ante un posible colapso, creen que los operadores invertirán en la medida en la que se produzca un retorno de la inversión. "Si no invierten, la red no se colapsará. Simplemente irá más despacio", (Director General de Weblogs SL y experto en Internet, Julio Alonso).

Finalmente, podemos sintetizar las **tendencias tecnológicas y de mercado** en el próximo futuro en los siguientes puntos: evolución hacia las redes IP, pero en el sentido de sustituir las actuales (hoy están superpuestas las redes telefónicas con las redes IP) por todo IP, lo que acentuará los problemas actuales de los operadores que no tienen red propia y están en algún peldaño de la llamada “escalera de inversión”; continuación de la evolución también hacia mayor banda ancha, llevando la fibra hasta el hogar como tendencia natural<sup>169</sup>; peso mayor de todo lo inalámbrico (movilidad, más portátiles que fijos, aproximación de los anchos de banda a través de fijo y móvil<sup>170</sup>) y disminución del número de centrales y menor tamaño de las infraestructuras.

Respecto a las tendencias del mercado, acentuación del papel protagonista del consumidor como productor de servicios, programador, etc., con menor dependencia de los proveedores de servicios y aplicaciones; ofertas al usuario de todos los servicios que tenga contratados a través de un acceso único (convergencia de terminales), y liderazgo del sector residencial (y no las empresas, como ha venido sucediendo<sup>171</sup>) en el cambio de tendencia al demandar más variados contenidos y aplicaciones y, por tanto, haciendo crecer el tráfico de las redes de forma considerable. Paralelamente se registrará un aumento considerable de la publicidad por Internet (frente a la disminución de la publicidad en los medios convencionales), una consolidación de los servicios “Freemium” (combinación de “todo gratis” y de pago) y una tendencia, por parte de los operadores, a cobrar un precio por el uso de sus redes a los buscadores y otros agentes.

---

<sup>169</sup> A medida que se sofistican las necesidades y aplicaciones de los usuarios y se abaratan los equipos ópticos en el hogar, e independientemente de que en momentos de entorno económico poco favorable pueda retrasarse este proceso al haber una mayor disciplina en el CAPEX.

<sup>170</sup> Algunos expertos señalan que en el futuro a través de las redes móviles se podrá ofrecer similar ancho de banda que a través de las fijas, con el estándar LTE (Long Term Evolution), como avance respecto a la norma 3G, con transmisión de datos a más de 300 Mbts. y vídeo de alta definición, etc.

<sup>171</sup> Sin perjuicio de que en éstas haya un cambio del modo de uso de las TICs, más enfocado a la mejora de procesos, outsourcing, etc.

En conclusión, la **tecnología ha impulsado la liberalización** en las telecomunicaciones, al permitir tanto la existencia de otras redes como la entrada de nuevos agentes por el vertiginoso desarrollo de la electrónica e informática (en convergencia con las telecomunicaciones), y que, siendo un objetivo de cualquier mejora tecnológica la reducción de costes para aumentar los beneficios, éstos se producen en entornos de innovación, no sujetos a fuerte intervención regulatoria, lo que se traduce en un aumento del bienestar social. Tanto por la reducción de costes, si existe verdadera competencia, ya que se trasladará a los consumidores, como por aumentos de la demanda, caso de Internet, ADSL, etc. Si se produce un descenso de precios, lleva a un doble aumento del excedente del consumidor.

Pero al mismo tiempo, **la propia tecnología puede suponer un obstáculo** al desarrollo de la competencia futura. Por ejemplo, de cara a las redes de nueva generación, el tipo de despliegue de fibra que elija el operador ex monopolista<sup>172</sup>, que es quien tiene músculo financiero, puede condicionar el que existan o no, para los operadores entrantes, servicios mayoristas basados en la desagregación del bucle de fibra, o que se constituyan en verdaderas alternativas de red, de ahí la importancia crítica de los aspectos técnicos en la regulación para la competencia.

### **II.1.2. La diferenciación infraestructura/servicios e influencia en la estructura del mercado**

Una característica del sector de telecomunicaciones es que, en el momento de iniciarse la liberalización, el ex monopolista se mantuvo, en general, verticalmente integrado<sup>173</sup>.

La evolución tecnológica puso en entredicho el carácter de monopolio natural de las redes de telecomunicaciones, pero esta separación de la red

---

<sup>172</sup> Por ejemplo, punto a punto (P2P) o GPON en la fibra hasta el hogar; condiciones bajo las que llegará la fibra hasta las comunidades de vecinos; si los puntos de compartición se sitúan dentro o fuera de los edificios.

<sup>173</sup> La desmembración de ATT a principios de los ochenta, en Estados Unidos, fue la más notable excepción (López Garrido, 1989); si bien posteriormente, a finales de los años noventa, se produjo un proceso de integración, aunque con un entorno tecnológico muy diferente del que existía cuando se produjo el proceso de separación de propiedad de ATT en diferentes entes.

respecto a los servicios ha sido una de las razones que más ha pesado en que el proceso de apertura haya sido tan lento<sup>174</sup>. Partiendo de este contexto, vamos a analizar esta diferenciación de los dos niveles.

El primer nivel sería el de la red (de acceso conmutación y transporte de tráfico, sea de voz, datos o imágenes), mientras que el segundo sería el de la prestación de servicios. Cada uno de estos niveles tiene características bien diferenciadas, por lo que un análisis vertical es apropiado, a semejanza de otros sectores o industrias como, por ejemplo, el de la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica.

Las redes de acceso son un ejemplo de negocio de uso muy intensivo de capital, razón por la que, hasta hace relativamente pocos años, llevó a considerarlas como monopolios naturales, al modo de las redes de distribución eléctrica. Las enormes economías de escala asociadas a la existencia de unos costes fijos altísimos llevaron a que los propietarios de las redes fueran<sup>175</sup> grandes empresas de dimensión mundial. Hay que matizar que las economías de escala asociadas a las redes son a nivel local (vid. Capítulo I.3.), sin perjuicio de que una dimensión de alcance mundial, surgida como estrategia ante la pérdida de mercado en las áreas que antes se explotaban en régimen de monopolio, facilite mayor poder de negociación, reducción de algunos costes y otras ventajas obvias que da el tamaño.

En el segundo nivel, es decir, en el **de prestación de los servicios, se produce un uso intensivo de conocimiento**, lo que se traduce en unos costes fijos inferiores y menores economías de escala. Ello **estimula** obviamente **la entrada de nuevos agentes**, por lo que teóricamente cabe una mayor dispersión de empresas.

---

<sup>174</sup> En cuanto, como en otras industrias de red, la gestión de ésta y la provisión de servicios se realizaba desde una empresa verticalmente integrada. Es decir, el monopolio natural de la red conducía a un monopolio en los servicios. En unos casos estos monopolios eran públicos (países europeos) y en otros privados (EEUU).

<sup>175</sup> Y pueden seguir siéndolo, por un proceso de “remonopolización” del que se hablará más adelante, con la construcción de las nuevas redes de fibra óptica en el acceso.

Ésta es la situación actual, relativamente reciente. Y es desde este contexto desde donde se puede explicar, además de las razones tecnológicas, el empuje de liberalización. El nuevo escenario supone una transferencia de riqueza desde las empresas propietarias de las redes de acceso hacia otras prestadoras de varios servicios, lo que fuerza a las primeras a la búsqueda de mayores economías de escala, mediante fusiones y adquisiciones<sup>176</sup>. Este contexto favorece una competencia efectiva en redes fijas no solo a nivel nacional, sino a nivel europeo, entre pocas empresas grandes del tipo de "utilities"<sup>177</sup>.

Lo que es claro es que con la posibilidad de entrada de nuevos agentes en el segundo nivel la demanda de servicios de telecomunicaciones deja de ser prácticamente inelástica<sup>178</sup>, para convertirse en elástica, exigente y crítica, más aún si se percibe que hay dificultad para cambiar de operador por determinadas estrategias de no mercado practicadas por los operadores ex monopolistas<sup>179</sup>.

---

<sup>176</sup> Así se explican, por ejemplo, los movimientos de empresas como Telefónica, absorbiendo en su día Movistar y Terra, o comprando la operadora británica O2. O el proceso análogo seguido por France Telecom, con la refundición de sus filiales, o la búsqueda por Vodafone de alianzas con BT en Reino Unido y con otros operadores fijos en todo el mundo.

<sup>177</sup> En las redes móviles está siendo más fácil la competencia a nivel nacional, puesto que desde el principio se trató de incentivar infraestructuras alternativas; esto explica, y es importante subrayarlo, el crecimiento explosivo de los usuarios de teléfonos móviles. En cambio, en las redes fijas ha sido más complicado, puesto que la red telefónica tradicional es claramente dominante en varios países, por lo que si la regulación desincentiva la construcción de redes alternativas, primando la competencia en servicios, habría que estar a la espera de que los operadores de cable, surgidos más por normas tuitivas que por el propio impulso del mercado, se pongan a la altura. Existen otras posibilidades de nuevas redes de acceso cuyo análisis excedería el objetivo y extensión de esta investigación. Una relevante sería la banda ancha sobre las redes eléctricas, que podría garantizar rápidamente la existencia de otra alternativa, además de la del cable, a la red telefónica en igualdad de condiciones (red de acceso en todos los hogares, es decir, cobertura potencial del 100 %). El PLC (power line communication), que así se llama la tecnología, puede usar el cableado eléctrico doméstico como medio de transmisión de señales y, de hecho, en España se utiliza mucho en redes locales. **Esta tecnología permite prescindir de redes inalámbricas**, que con el tiempo darán problemas, o de cableados de red dentro de nuestro hogar; y en cualquier caso es cuestión de tiempo el resolver algunos de los problemas que se han planteado a la hora de despegues masivos.

<sup>178</sup> Cuando no había opción de elegir operador.

<sup>179</sup> En el caso de España, el sector de las telecomunicaciones viene siendo el que más incidencias provoca en los consumidores. Por ejemplo, en 2007, según la Confederación de

Una posibilidad de reducir el fuerte poder de mercado de los operadores históricos y, principalmente, asegurar que el servicio que se preste a sí mismo no sea mejor del que está obligado a dar al resto de agentes es separar la red de los servicios, y aquí se plantea el problema de si el negocio de mantener una red resulta rentable. Si no fuera así, nadie invertiría en nuevas tecnologías o formas de acceso, en ampliar velocidades o capacidades de la infraestructura existente. Este problema, que se abordará más adelante, no es exclusivo de las telecomunicaciones; es un problema común de regulación en mercados de sectores liberalizados en donde se comparte una infraestructura, como las redes eléctricas, de distribución de gas o los ferrocarriles. Hay una **diferencia importante**: en las telecomunicaciones sí que se puede fomentar una competencia en infraestructuras, es decir, competencia entre empresas con infraestructuras y a la vez oferentes de servicios finales; modelo de competencia que ya existe y está bien asentado en los países más avanzados en telecomunicaciones, posibilitado por los avances tecnológicos.

De ahí que el modelo, denominado de **“separación estructural”**, o **“separación funcional”**, que segrega o separa funcionalmente las plataformas integradas entre una parte mayorista y otra minorista, no se haya considerado abiertamente hasta fechas recientes<sup>180</sup> en los documentos públicos de la Comisión Europea; sí ha estado presente en discursos y en varios foros del sector<sup>181</sup>.

---

Consumidores y Usuarios (CECU), las principales quejas fueron “la dificultad de darse de baja, facturación errónea, poca ayuda de los servicios de atención al cliente, baja calidad del servicio en el acceso a Internet e información pública poco clara y que confunde al consumidor”. Disponible en [http://www.cecuc.es/index\\_marcos.htm](http://www.cecuc.es/index_marcos.htm): Telecomunicaciones supera a Vivienda como el sector más reclamado durante 2007.

<sup>180</sup> El 13 de noviembre de 2007 la Comisión adoptó nuevas propuestas de reforma de la regulación europea entre las que figuraba la separación funcional como un remedio adicional y excepcional para asegurar la no discriminación entre operadores, que puede ser impuesto por una autoridad regulatoria nacional (en adelante ANR) siempre que esté justificado, y debe aprobarlo la Comisión. Ver la *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo*, COM (2007) 697 final de 13-11-2007.

<sup>181</sup> Y por supuesto en otras industrias de red en las que se mantiene el carácter de monopolio natural en el transporte y la distribución.



Desde el punto de vista teórico podría ser una solución al problema de la compatibilidad entre diferentes tipos de competencia al separar los ámbitos de la competencia en infraestructuras y la competencia en servicios. Y, en general, los organismos que velan por la competencia (no así los reguladores sectoriales excepto notables excepciones como Reino Unido o Suecia) se manifiestan a favor de separar las actividades de distribución y comercialización, es decir, la desintegración, no solo jurídica y contable, sino también la separación física incluso la "prohibición de que quien esté en alguno de los mercados ascendentes entre a la vez en los mercados descendentes"<sup>182</sup>. Desde el punto de vista práctico, esta separación es valorada negativamente por los propios operadores (los integrados verticalmente, obviamente) y por los mercados (financieros y analistas de inversión particularmente).

El estudio de las **ventajas y desventajas de la integración vertical en telecomunicaciones** ha sido una cuestión muy controvertida. La mayoría de los países (la excepción más notable, como se ha dicho, es Reino Unido, que adoptó la decisión de crear una unidad independiente, Openreach; también otros países como Suecia, Polonia, Irlanda e Italia lo están planteando) han optado por mantener verticalmente integrada a la empresa establecida. En el ámbito de la última revisión del marco regulador de comunicaciones electrónicas que comenzó en 2006, la Comisaría para la Sociedad de la Información de la Comisión Europea se refirió varias veces a esta separación como una posible solución para los problemas de competencia del sector<sup>183</sup>. Finalmente, fue incluida en la propuesta de revisión del Marco Regulador europeo de 2003 publicada el 13 de Noviembre de 2007, como remedio excepcional y sin análisis del impacto en el despliegue de Redes de Nueva Generación.

---

<sup>182</sup> L. Berenguer, presidente de la CNC (Comisión Nacional de Competencia), 27-3-2008. Declaraciones en el Foro Aragonés.

<sup>183</sup> Ver, por ejemplo, Reding V.: 'The Review 2006 of EU Telecom rules: Strengthening Competition and Completing the Internal Market', Annual Meeting of BITKOM, Bruselas, Biblioteca Solvay, 27 Junio 2006.

Economistas como Armstrong y Sappington<sup>184</sup> han estudiado el tema en los últimos años. Podemos resumir los **argumentos a favor y en contra de la integración vertical** del modo siguiente:

A favor de la integración:

- La participación del operador histórico en los servicios finales puede mejorar la competencia (si ya existe alguna), reduciendo los precios y aumentando las cantidades de producción y el bienestar. La mejora puede ser especialmente acentuada si el operador puede suministrar el servicio final de forma más eficiente.
- La participación en los mercados minoristas puede evitar la duplicación de los costes fijos de producción.

En contra de la integración vertical:

- La empresa establecida verticalmente integrada puede intentar aumentar los costes de sus competidores, exagerando ante el regulador los costes de suministrar la facilidad esencial (el acceso a la red), o degradando la calidad de la facilidad. Tendrá menos incentivos para hacer esto último, cuanto más alto sea el precio de acceso, si la demanda del input depende de la calidad de su suministro por parte del monopolista. En este sentido, una política de precios de acceso tipo ECPR<sup>185</sup> reduce los incentivos para disminuir la calidad, en comparación con unos precios de acceso orientados estrictamente a costes.
- La integración vertical puede complicar el diseño de políticas tipo "price cap" al aumentar los incentivos para estructurar las tarifas dentro de las cestas de precios de modo que el precio de acceso sea muy alto, perjudicando a los entrantes.

---

<sup>184</sup> Pueden encontrarse artículos sobre el tema en el *Handbook of Telecommunications Economics*, vol. 1 de Elsevier, edición de 2002, y vol. 2, edición de 2005.

<sup>185</sup> Siglas en inglés de una Tarificación Eficiente de Componentes, que consiste en fijar unos precios de acceso a la red añadiendo al coste marginal de utilización de la red un término equivalente al coste oportunidad que soporta la empresa propietaria de la red cuando deja de prestar el servicio final que antes prestaba.

Esta tesis defiende sólo excepcionalmente el modelo de separación entre servicios e infraestructuras: allá donde no sea posible generar competencia en infraestructuras. Siempre será preferible algún grado de competencia incluso basada en la única infraestructura existente<sup>186</sup>. La razón es que la separación sería un instrumento para dar acceso a una única infraestructura por tener rango de monopolio natural, lo que no ocurre en el sector de las telecomunicaciones. Por el contrario, la integración vertical permite reducir costes de transacción y, además, la competencia en infraestructuras es el modelo más adecuado para el bienestar social, como veremos.

### II.1.3. El papel de la convergencia

El fenómeno de la convergencia tecnológica<sup>187</sup> ha afectado profundamente a la estructura económica del mercado de las telecomunicaciones. Ya no cabe hablar, actualmente, sólo del sector de las telecomunicaciones, sino de un hipersector de una enorme trascendencia en nuestros días, el sector de las Tecnologías de la Información (TICs) o también el “Sector de la Información”, que representamos en el cuadro y gráfico siguientes (elaborados con datos de AETIC), cuyas fronteras con cada uno de los subsectores que lo componen y con el resto de la economía distan de estar todavía definidas<sup>188</sup>. Obviamente, la convergencia ha permitido la entrada de

---

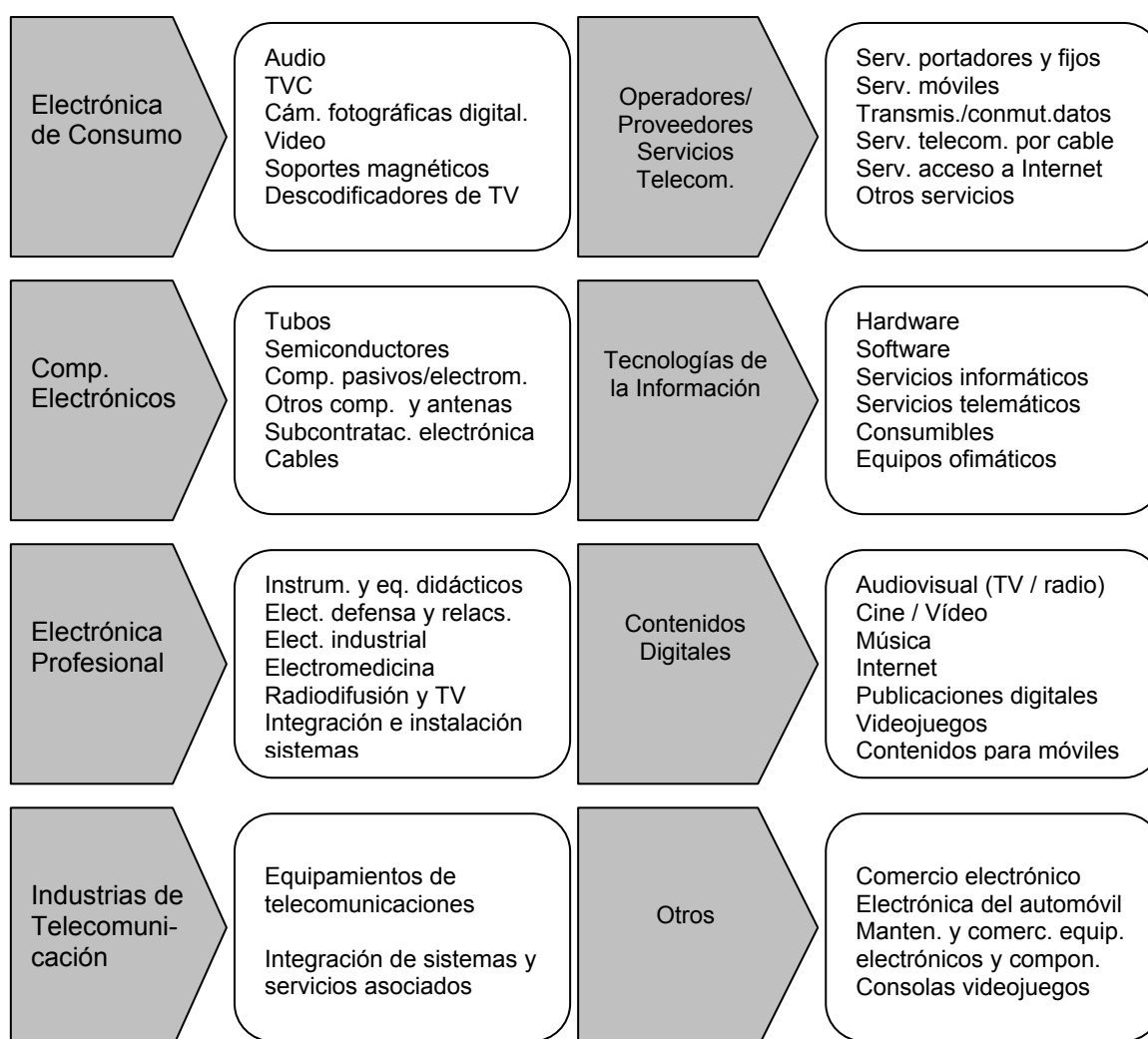
<sup>186</sup> El regulador español, CMT, defiende en los últimos años una postura coincidente con la del operador dominante, es decir, contrario a la separación funcional (menos aún a la desagregación), que, a su juicio, desincentivaría al operador a la hora de invertir en las nuevas redes de fibra óptica. La CNC defiende, como se ha mencionado, la desintegración, no solo jurídica y contable, sino la separación física, la prohibición de que quien esté en alguno de los mercados ascendentes actúe a la vez en los descendentes. Una llamativa diferencia de criterio entre quien fomenta la competencia y quien se encarga de la defensa de la misma.

<sup>187</sup> Proceso de aproximación de sectores sin anterior relación, por el que los servicios que se prestan a través de diferentes dispositivos como el teléfono, la TV y el ordenador confluyen en un solo aparato que presta ese conjunto de servicios, y también la convergencia se produce en los mercados de redes (fijas, móviles, satélites), terminales, contenidos, servicios y empresas. Por ejemplo: un consumidor puede recibir TV a través de sus redes específicas convencionales, a través del cobre con IP (ADSL, caso de Imagenio en España) o a través de un operador tradicional que pueda adoptar un acuerdo con una compañía de satélites (caso de FT con Astra, es decir, Canal Plus), a través de la compañía de satélites directamente, o a través de fibra o cable desde compañías de telecomunicaciones u operador de cable...

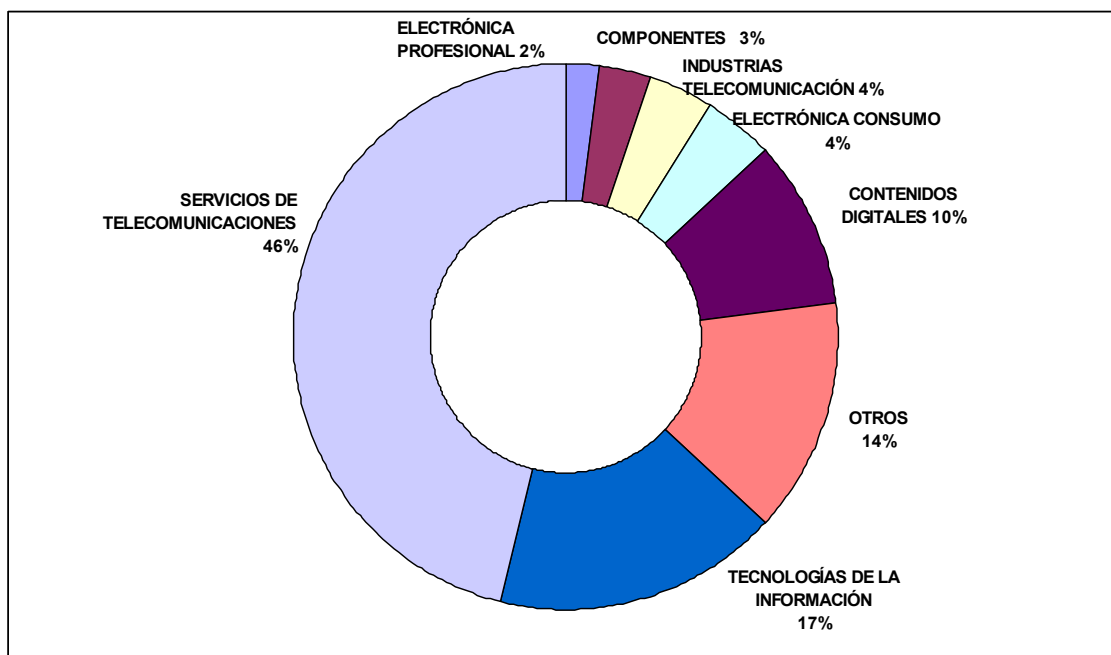
<sup>188</sup> En España, el Instituto Nacional de Estadística describe al Sector TIC como el formado por las “industrias manufactureras y de servicios cuya actividad principal está vinculada con el desarrollo, producción, comercialización y uso intensivo de las tecnologías de la información y

nuevos agentes en el sector y modificando las cadenas de valor, y en la práctica en los diferentes mercados varios agentes suelen ocupar distintos eslabones de la cadena de valor y, al mismo tiempo, puede haber varios tipos de operadores de distinta naturaleza en un mismo eslabón de la cadena.

### Cuadro 2.1. Hipersector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)



las comunicaciones. A efectos estadísticos, la definición de sector TIC se realiza mediante una enumeración de las ramas de actividad correspondiente a las empresas TIC (enfoque por sectores) y de los productos TIC (enfoque por productos)". Para determinar la lista de actividades y de productos de sector TIC, se parte de los trabajos metodológicos llevados a cabo por la OCDE. (Ver, para mayor detalle, el Informe del INE de 18 de junio de 2008, si bien es sobre los Indicadores del sector TIC del año 2006, resultados provisionales, disponible en <http://www.ine.es/prensa/np502.pdf>).

**Gráfico 2.1. Distribución del Hipersector TIC en 2009 (España)<sup>189</sup>**

<sup>189</sup> La lista de ramas de actividad del sector TIC según la clasificación CNAE-93 que utiliza el INE para los resultados provisionales de 2006, disponible en <http://www.ine.es/prensa/np502.pdf>, es la siguiente:

#### **Fabricación**

- 3001 Fabricación de máquinas de oficina
- 3002 Fabricación de ordenadores y otro equipo informático
- 3130 Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados
- 3210 Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos
- 3220 Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos
- 3230 Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen
- 3320 Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación, control, navegación y otros fines, excepto equipos de control para procesos industriales
- 3330 Fabricación de equipo de control de procesos industriales

#### **Servicios**

- Comercio al por mayor de maquinaria y equipo
- 5160 Comercio al por mayor de otros componentes y equipos electrónicos
- 5167 Comercio al por mayor de ordenadores, periféricos y programas informáticos

#### **Telecomunicaciones**

- 6420 Telecomunicaciones

#### **Alquiler de maquinaria y equipo y Actividades Informáticas**

- 7133 Alquiler de máquinas y equipo de oficina (incluidos ordenadores)
- 7210 Consulta de equipo informático
- 7221 Edición de programas informáticos
- 7222 Otras actividades de consultoría y suministro de programas informáticos
- 7230 Proceso de datos
- 7240 Actividades relacionadas con bases de datos
- 7250 Mantenimiento y reparación de máquinas de oficina, contabilidad y equipo informático
- 7260 Otras actividades relacionadas con la informática

Cabe señalar que, si bien se ha producido una extraordinaria convergencia sectorial y de redes, así como de servicios (audio, datos y vídeo) y aplicaciones, la convergencia regulatoria está siendo, quizás, la menos extensa de todos los procesos de convergencia producidos, ya que aún hoy existe una asimetría regulatoria importante dentro de las telecomunicaciones, donde coexisten distintas regulaciones para los cada vez menos diferentes sectores (en el caso de España: una Ley General de Telecomunicaciones, una Ley de Servicios de la Sociedad de la Información, escasa o nula regulación en Internet...). Y ello pese a que ya en 1998 la Comisión Europea publicó un *Libro Verde para la convergencia*<sup>190</sup>, y la Directiva Marco del paquete regulatorio de 2002 estableció en su exposición de motivos que “la convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información supone que todos los servicios y las redes de transmisión deben estar sometidos a un único marco regulatorio” (párrafo 5)<sup>191</sup>.

El problema es que al converger sectores con fuertes asimetrías regulatorias, los más desregulados (con más innovación y adopción de nuevas tecnologías) pueden sufrir las consecuencias negativas de los más regulados (si esta regulación es ineficiente)<sup>192</sup>.

Un ejemplo es la convergencia fijo-móvil. Probablemente sea preciso revisar la distinción entre telefonía fija y móvil, que ha sido central en los análisis de las autoridades de regulación y que se mantiene en la última revisión europea de regulación de las telecomunicaciones, ya que todo apunta a la creciente convergencia entre ambas, en contraste con la fuerte dicotomía

---

<sup>190</sup> Aunque el “Paquete Regulatorio” de 1998 estaba aún diseñado para diferentes tipos de servicios (voz, datos o TV), que eran proporcionados desde diferentes redes especializadas.

<sup>191</sup> Abandonando así los criterios de 1998 a favor del “Nuevo Marco de Comunicaciones Electrónicas” reflejado en la Directiva 2002/21/CE, donde ya la provisión tanto de redes como de servicios de comunicaciones electrónicas (que no sólo de telecomunicaciones) estaría sujeta a una “autorización general” y no a una licencia específica.

<sup>192</sup> Cuando existe un proceso de convergencia, las industrias antes desreguladas pueden verse negativamente afectadas por la regulación existente y las consecuencias sobre el bienestar son ambiguas, ya que depende del grado de diferenciación vertical existente entre los sub sectores que convergen, de la magnitud de la regulación y del tiempo en que se produce esta regulación (Pavón-Villamayor, 2006).

en la regulación del fijo (intensa) y del móvil (escasa). La aparición de terminales que permiten utilizar la red fija desde un teléfono móvil en determinados lugares y las tecnologías inalámbricas de acceso a Internet de alta velocidad (banda ancha móvil) son sólo ejemplos de cambios tecnológicos convergentes que marcarán los próximos años<sup>193</sup>.

#### **II.1.4. Telecomunicaciones y crecimiento económico**

El crecimiento económico y la globalización han afectado al mercado de las telecomunicaciones, sobre todo en los países avanzados<sup>194</sup>. Las redes y servicios de telecomunicaciones son probablemente el soporte clave de los modelos de crecimiento que se están formulando, más aún en la actual coyuntura recesiva. La fuerte demanda de servicios de telecomunicaciones que ha tenido lugar conforme se abría el sector a la competencia<sup>195</sup> es un factor relevante que explica, además de la tecnología y los procesos de convergencia citados, la actual configuración del mercado.

A su vez, la utilización de estos servicios ha jugado un papel relevante en los ritmos de crecimiento. En Estados Unidos, desde la segunda mitad de los noventa, el uso de las telecomunicaciones explica los diferenciales de crecimiento con otras zonas mundiales<sup>196</sup>. En la última década, aquellos

---

<sup>193</sup> Ello hará cada vez más diluida la frontera fijo-móvil desde la perspectiva de la oferta y, con ello, indudablemente, se potenciará la ya palpable sustituibilidad desde el punto de vista del consumidor. En cualquier caso, tanto el empleo de la fibra óptica como las técnicas de compresión digital, que permiten al par de cobre tradicional soportar velocidades mucho mayores, seguirán facilitando la transmisión de grandes cantidades de información.

<sup>194</sup> Han sido acompañados de cambios estructurales en los sistemas productivos y modificada la estructura de los mercados de bienes y servicios. Estas transformaciones comprenden, entre otras: la apertura al exterior de las economías nacionales; la consolidación de grandes áreas económicas y comerciales; y la liberalización gradual de los movimientos de factores productivos.

<sup>195</sup> Como es lógico, ha estado determinada por el consumo que de los mismos han realizado las familias, empresas y Administraciones Públicas.

<sup>196</sup> Se estima que 0.4 puntos porcentuales de los 0.52 de diferencia entre el crecimiento de EEUU y Europa durante 1995-2002 se debió a diferencias en el uso y penetración de las TICs. (Estudio de *The Economist Inteligente Unit*, Abril 2004, citado en “La innovación en el Sector Público”, página 13, del Centro de Predicción Económica de la UAM. Existen otros numerosos trabajos, referidos fundamentalmente a la economía estadounidense, sobre la vinculación de los servicios de telecomunicaciones con el aumento de la productividad. En Gual (2001) se destaca que en EEUU, en 1999, Internet contribuyó en un 35 % al crecimiento del PIB real y una

sectores productivos más relacionados con las tecnologías de la información y comunicación (en adelante TICs) han experimentado notables avances tecnológicos que han permitido una notable bajada de precios finales, así como una mejora de la calidad. En el caso de la economía española, un estudio del Grupo de Análisis y Prospectiva del sector de las Telecomunicaciones (GAPTEL) de 2004<sup>197</sup> ya señalaba que el sector TIC es una fuente del crecimiento de la Productividad Total de los Factores de cualquier país, y que sobrepasa la contribución de cualquier otro sector.

Ello ha sido debido, en buena parte, al impacto de Internet a partir del momento en que los navegadores, la liberalización y otras innovaciones han abaratado sensiblemente los precios, permitiendo su extensión masiva. Por un lado, es relevante la reducción de precios registrada en el transporte de la información, la mayor disponibilidad de ésta y el efecto de posibilitar la ampliación de mercados. También la reducción de la inflación gracias a los incrementos de productividad que generan las aplicaciones. Se produce en definitiva una reducción de los costes de transacción (en la denominación de R. Coase), que genera demanda de mayor ancho de banda. En la medida en que aumenta es más rápida la velocidad de transmisión, por lo que, si la competencia en redes es efectiva, se reducen los precios, y los beneficios del uso de las TICs se extienden a más sectores<sup>198</sup>.

La correlación entre el crecimiento y las telecomunicaciones, evidenciada en estudios internacionales (Unión Internacional de las Telecomunicaciones,

---

reducción de 0.7 puntos porcentuales cada año en la inflación, citando al Departamento de comercio de EEUU. Este mismo organismo ha señalado el efecto multiplicador de la inversión en banda ancha en el PIB: aumentos acumulados de 63.000 millones de dólares en 2003-2021 darían lugar a un incremento del PIB para dicho período de 179.700 millones (Escribano, 2009). En Brogan (2009), se concluye que al menos un tercio del crecimiento de la productividad de EEUU es debido a las TICs.

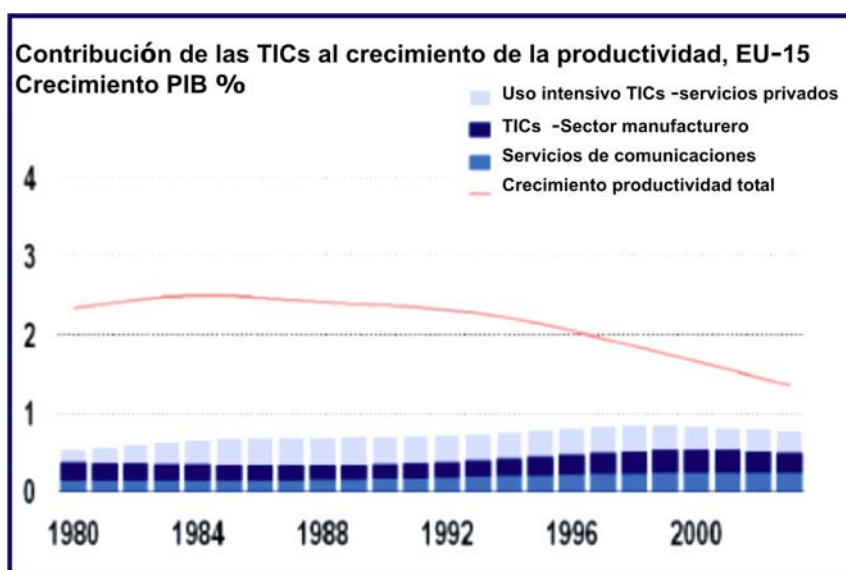
<sup>197</sup> Disponible en <http://www.red.es>.

<sup>198</sup> Baste un ejemplo recientes de ahorro de costes y mejoras de eficiencia en España en un sector tradicionalmente ajeno (aparentemente) a la tecnología de comunicaciones, como son las notarías: posibilidad de obtención on line de certificados de última voluntad, de seguros de vida contratados, emisión de copias de escrituras públicas, solicitudes de préstamos hipotecarios, certificaciones catastrales (casi dos millones en 2007), utilización de firma electrónica reconocida en más de 4.5 millones de veces, tramitación de poderes, etc. Disponible en <http://www.notariado.org/>, nota de 15/4/2008.



OCDE<sup>199</sup>, Banco Mundial) e investigaciones académicas<sup>200</sup> es además bidireccional. La inversión en telecomunicaciones es garantía del nivel de actividad posterior y además la inversa es cierta según investigaciones de hace ya varios años<sup>201</sup>. Los mecanismos de esa realimentación son varios, fundamentalmente mejoras de productividad, menores costes de producción, etc. El gráfico 2.4. muestra la correlación entre el PIB por habitante y la penetración de banda ancha, relativamente alta en la OCDE (coeficiente de correlación =0.60)<sup>202</sup>.

### Gráfico 2.2. Productividad y TICs en Europa



Fuente: elaboración a partir de estudio de BT<sup>203</sup>

<sup>199</sup> En el estudio de la OCDE *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms* realizado en 2003 se mostraba la clara correlación entre la contribución de las TICs al PIB y el crecimiento de la productividad.

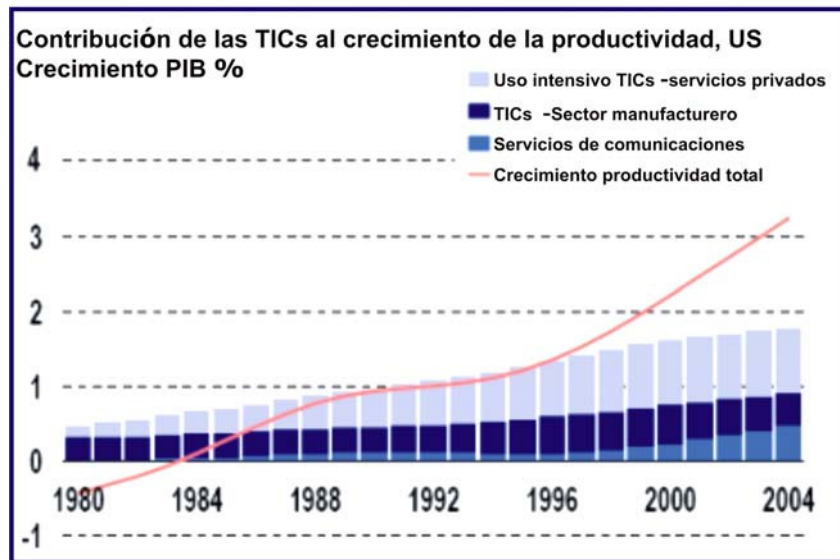
<sup>200</sup> Ver también Lars-Hendrik Roller & Leonard Waverman, 2001. "Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach", *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 91(4, septiembre), pp. 909-923.

<sup>201</sup> Por ejemplo, en Cronin, F.J, Parker, E.B, Colleran, E.K, Gold, M.A (1991): "Telecommunications infrastructure and economic growth: an analysis of causality", *Telecommunications Policy*, Vol. 15, pp. 529-34.

<sup>202</sup> En dicho gráfico España se sitúa por debajo de la media en cuanto tiene un nivel de penetración menor del que le correspondería por su nivel de desarrollo económico.

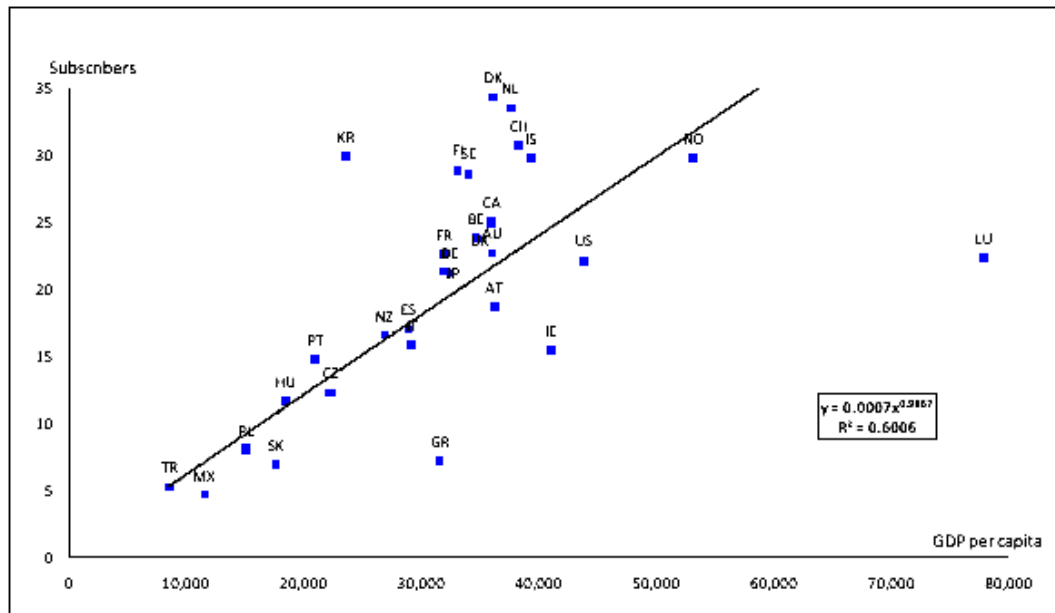
<sup>203</sup> Junio 2007, *The Economics Benefits from Providing Business with Competitive Electronic Communications Services*.

**Gráfico 2.3. Productividad y TICs en Estados Unidos**



Fuente: elaboración a partir de estudio de BT citado

**Gráfico 2.4. Penetración de banda ancha (junio 2007) y PIB por habitante (2006, en PPPs)**



Fuente: OCDE mayo 2008

## II.2. TEORÍAS DE LA REGULACIÓN

### II.2.1. La regulación económica en su sentido tradicional

La regulación, desde la teoría normativa, se encuadra dentro de las formas de intervención pública, junto a la política macroeconómica o la producción directa de determinados bienes o servicios. La forma de actuación de la regulación es diferente: determina el marco de actuación de las empresas reguladas a través de restricciones a las decisiones de los agentes que se justifican, desde la teoría económica, para conseguir el máximo bienestar social en la medida en que el mercado es imperfecto, en los sectores que lo requieran<sup>204</sup>.

La búsqueda de un “**óptimo regulatorio**” es el objetivo de las teorías normativas de la regulación: tratan de obtener instrumentos que contribuyan a la maximización del bienestar social. Este enfoque no entra en las razones últimas de la regulación. Frente a ello se encuentran las teorías positivas, que consideran las normas a largo plazo y la regulación como un contrato incompleto, que evoluciona según los intereses de los grupos, incluidos los políticos.

Así, desde un punto de vista normativo, el regulador tendría como objetivo hacer máximo el beneficio de los consumidores y las empresas, por lo que la economía de la regulación suele definir la conocida función objetivo del regulador, mediante la suma del excedente neto de los consumidores  $E(p)$  y el beneficio de las empresas  $\pi(p)$ , que sería del tipo<sup>205</sup>:

$$W(p) = E(p) + \alpha\pi(p)$$

siendo  $\alpha$  el factor de ponderación que puede tomar valores distintos de la unidad<sup>206</sup> y representaría el peso relativo que el regulador otorga a los

<sup>204</sup> Siempre y cuando los beneficios de la intervención sean mayores que los costes.

<sup>205</sup> Ver la definición de Baron y Myerson (1982), así como Armstrong, Cowan y Vickers (1994), que utilizan esta expresión para evaluar modelos de regulación.

<sup>206</sup>  $\alpha$  sería  $<1$  si se desea transferir renta desde las empresas a los consumidores, y sería  $>1$  si, por ejemplo, el sector público fuera el propietario de la empresa regulada y considerase obtener ingresos mediante tarifas reguladas en lugar de obtenerlos mediante impuestos.

intereses de las empresas en relación con los intereses de los consumidores;  $E'(p) < 0$  y  $\pi'(p) > 0$ , es decir, el excedente del consumidor disminuye y los beneficios aumentan al aumentar los precios, de ahí el trade-off entre los dos componentes de la función objetivo.

Con una función de este tipo, el primer óptimo, sin considerar factores redistributivos y con  $\alpha=1$ , es la conocida regla de igualar el precio al coste marginal, que haría máximo el excedente de los consumidores pero impediría que la empresa regulada recuperase los costes. Por ello, la regla es bastante cuestionada en un sector como el de las telecomunicaciones, donde los costes marginales son menores que los medios por el peso que los costes fijos tienen en su función de producción.

En efecto, dada esta función objetivo, el problema del regulador sería fijar un nivel de precios que hiciera máxima dicha función. Si llamamos  $y = D(p)$  a la función de demanda, la función objetivo sería:

$$W(p) = E(p) + \alpha\pi(p) = \int D(p) \cdot dp - p D(p) + \alpha [p \cdot D(p) - C(D(p))]$$

cuyo máximo exige, como condición de primer orden, que:

$$\frac{dW(p)}{dp} = 0$$

Dado que el excedente del consumidor es decreciente en  $p$

$$\frac{dE(p)}{dp} = -D(p)$$

podemos, por tanto, expresar

$$\frac{dW(p)}{dp} = -D(p) + \alpha [D(p) + p \cdot D'(p) - C_m \cdot D'(p)] = 0$$

es decir, operando:

$$(1-\alpha) \cdot D(p) = \alpha \cdot D'(p) [p - C_m]$$

Teniendo en cuenta la definición de la elasticidad de la demanda con respecto al precio, obtenemos a partir de la última expresión que el nivel de precios que cumple la condición de primer orden para que la función objetivo del regulador sea máxima es:

$$\frac{p - Cm}{p} = \frac{(\alpha - 1)}{\alpha} \cdot \frac{1}{\varepsilon}$$

Es decir, cuando el beneficio de las empresas reguladas y el excedente de los consumidores ponderan lo mismo en la función objetivo de la regulación ( $\alpha=1$ ), el nivel de precios óptimo es el que se iguala al coste marginal. Cuando el factor de ponderación está entre 0 y 1, el nivel óptimo de precios estará por debajo del coste marginal y cuando estuviera entre 1 e infinito, el precio óptimo se aproximaría al precio de monopolio (Lasheras, 1999, pp. 41-42). Obviamente, si hubiera subaditividad de costes, el mercado sería más eficiente si se consigue que una sola empresa opere produciendo la cantidad que satisfaga  $p = Cm$ .

La regulación económica sería conveniente, por tanto, en términos de maximización del bienestar social total, condición que será rechazada por los partidarios de un enfoque positivo.

Se puede encontrar también una cierta convergencia de planteamientos, es decir, modelos normativos con un alto componente positivo y viceversa. Así, los planteamientos de Laffont y Tirole (1993), aun siendo positivos debido a la consideración de los procesos políticos, tienen un alto componente normativo por la utilización (incluso con profusión) de modelos teóricos y métodos cuantitativos.

A mediados de los ochenta, K. E. Train (1991) consideró la teoría de la regulación por incentivos, es decir, dirigida hacia el diseño de mecanismos utilizables por los reguladores para incentivar a las empresas reguladas a actuar de manera eficiente. Posteriormente, W. Kip Viscusi y otros han definido la regulación económica como una "limitación impuesta por el sector público para restringir la capacidad de elección de los agentes

económicos”<sup>207</sup>. En la práctica, la regulación puede constituir para las empresas un importante freno para la consecución de sus objetivos, de ahí el desarrollo de “estrategias” para inducir a la empresa a comportarse de forma que ayude a la regulación a desarrollar sus objetivos (ejemplo: vía incentivos). De igual forma, como se verá, la empresa regulada desarrolla estrategias para negociar los términos de las normas o implantar las tecnologías de acceso a su red más adecuadas a sus intereses.

La OCDE (1997) distinguía tres grandes tipos de intervención de los poderes públicos:

**Regulación económica**, que en general tienen por objetivo mejorar la eficiencia de los mercados de bienes y servicios. Se trata de restricciones impuestas por el Estado al poder de mercado de la empresa en materia de precios, cantidades, servicios y entradas-salidas del mercado.

**Legislación social**, que tiende a proteger el bienestar y los derechos de la sociedad en su conjunto.

**Regulaciones administrativas**, que tratan de la gestión en general del funcionamiento del sector público y privado.

Más recientemente se ha definido la “Teoría de la Regulación” como una parte de la economía industrial que estudia cómo determinar tarifas compatibles con los incentivos económicos a la eficiencia, así como el estudio de los efectos económicos de la estructura y el comportamiento empresarial en sectores que tradicionalmente han funcionado como monopolios, básicamente los que utilizan redes únicas de transporte y distribución (Lasheras, 2006). Es ésta una definición adecuada pero aplicable a sectores específicos, en general a los llamados servicios públicos (ahora servicios de interés general): y para conseguir tanto que el excedente de los consumidores sea lo mayor posible, como cubrir los costes en que las empresas hubieran incurrido con una gestión eficiente. De ahí derivan las teorías desarrolladas para determinar las estructuras tarifarias

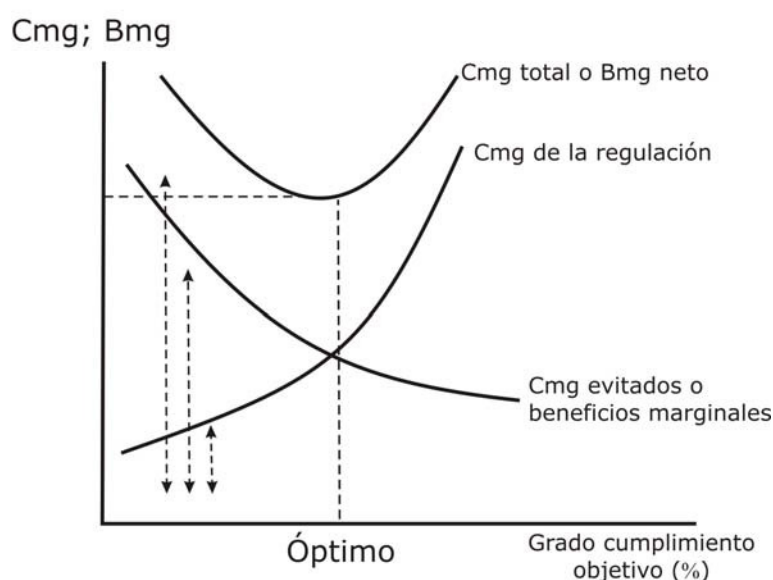
---

<sup>207</sup> Viscusi, W.K., J.M. Vernon y J.E.Harrington (2005): *Economics of Regulation and Antitrust*, Cambridge, The MIT Press, cuarta edición.

(precios Ramsey, discriminación, orientación a costes, etc.), en buena parte ligadas al análisis de los monopolios naturales.

En suma, la regulación tiene importantes efectos, que pueden ser positivos o negativos, por lo que desde hace varios años hay consenso en que cualquier medida regulatoria que se pretenda adoptar ante la existencia de un fallo de mercado, para ser efectiva, debería incorporar un análisis coste-beneficio, de forma que los costes previstos sean menores que los beneficios esperados<sup>208</sup>; y a partir de ahí habría que determinar el “**óptimo regulatorio**”, que será aquel que minimice los costes totales, como puede mostrarse en el gráfico siguiente:

**Gráfico 2.5. Óptimo regulatorio**



donde dicho óptimo se alcanza en el punto en que coinciden los costes y beneficios marginales de la regulación. Descartándose, por tanto, aquellas regulaciones cuyos costes (pérdida de bienestar social) sean superiores a los beneficios (ganancia de bienestar social)<sup>209</sup>.

<sup>208</sup> En caso contrario sería preferible la no regulación.

<sup>209</sup> Obviamente este planteamiento “economicista” no puede aplicarse en todos los casos a rajatabla, ya que dependerá del objetivo que se marque con la regulación. No es lo mismo el objetivo de evitar enfermedades contagiosas graves que el de proporcionar acceso funcional a Internet a precio razonable.

### II.2.2. Cuestionamiento de las teorías tradicionales

La literatura económica de los “fallos de mercado” de los años 50, 60 y 70 se cuestionó dicho concepto y empieza a desarrollarse un concepto análogo al de fallo del mercado aplicable al sector público. Este concepto era el de “fallo del sector público” o del no mercado, en el sentido de que éste puede llegar también a resultados ineficaces y/o injustos. Sobre todo desde los años setenta y primeros de los ochenta empieza a extenderse la idea de que los mercados se comportan mejor de lo que hasta entonces se cree, y adquiere relevancia el estudio de las ineficiencias y/o injusticias que pueden encontrarse detrás del proceso colectivo de toma de decisiones y de la provisión del sector público (Cullis, 1991). En paralelo se defiende la privatización, en el sentido de reforzar la provisión del mercado a costa de la provisión pública de bienes y servicios.

Desde los años ochenta hay pues una clara apuesta por la promoción de la competencia y a favor de la desregulación<sup>210</sup>, en el sentido de eliminar las regulaciones ineficientes para dar un mayor protagonismo al mercado y poder así fomentar la competitividad. De ahí el desarrollo de **teorías de desregulación óptima**<sup>211</sup>.

Como consecuencia de ello, en varios países se privatiza una parte o el total de las empresas nacionales de servicios públicos<sup>212</sup>, incluidas las telecomunicaciones, aunque con matices: no todas las privatizaciones

---

<sup>210</sup> El tema es polémico, ya que la desregulación puede requerir una reestructuración de los sectores que se quiere desregular y requiere también elaborar y aprobar numerosas normas, es decir, pudiera ocurrir que la desregulación vaya asociada con alguna o incluso más regulación (aunque ésta sea transitoria) y dirigida a un fin concreto, como se verá en el caso de la reestructuración del sector de las telecomunicaciones.

<sup>211</sup> Una regulación será óptima si minimiza los costes totales, que obviamente serían de menor magnitud que los beneficios esperados de dicha regulación, ya que en caso contrario sería preferible no intervenir (Zárate y Vallés, 2003). Ello requiere una valoración minuciosa de sus costes y beneficios, así como una evaluación de instrumentos alternativos.

<sup>212</sup> El concepto de “servicio público” hacía referencia a la prestación al público de un servicio de carácter esencial, titularidad estatal, en régimen de monopolio y con prestación directa o indirecta por el Estado, y así se gestionaron durante mucho tiempo el servicio telefónico, postal, suministro de agua y electricidad, etc. (Ariño, 2004c).



responden a este motivo<sup>213</sup>, y la privatización no siempre ha llevado a la liberalización<sup>214</sup>. Los servicios públicos pasan a ser “servicios de interés general”, pasando de prestarlos (todo el servicio) el Estado a sólo los que sean servicios “esenciales”, que son de prestación obligatoria y universal.

En las telecomunicaciones, este cuestionamiento está relacionado con la erosión que sufren los monopolios naturales como efecto directo, en primer lugar, de los fuertes cambios tecnológicos comentados anteriormente y del incremento de la demanda conforme se ampliaban las posibilidades de la tecnología, pero también con los cambios en las políticas públicas, tendentes a reducir el peso de los estados<sup>215</sup>, lo que afecta no sólo a las telecomunicaciones sino a varios sectores económicos<sup>216</sup>.

El concepto fundamental que se ha venido utilizando es el de los “fallos de la intervención estatal” o fallos del estado, que fue desarrollado durante la década de 1970, fundamentalmente por una serie de autores, agrupados bajo lo que Richard A. Posner (1974) llamó la **teoría económica de la regulación**. Esta teoría defiende que el bienestar de los diferentes grupos de interés aumenta con la regulación, lo que explica, en buena parte, por qué se dan ambos fenómenos, el de la regulación y el de la desregulación.

En un contexto más general ha habido desde hace varias décadas una toma de conciencia generalizada de “crisis de lo público”<sup>217</sup>, no solo en todos los países occidentales, tras el crecimiento espectacular que se produjo en todo

---

<sup>213</sup> En efecto, existían países que atravesaban importantes dificultades económicas en esa época y optaron por privatizar para atraer capitales y así permitir la reducción de su enorme deuda externa (caso de algunos países latinoamericanos).

<sup>214</sup> Los nuevos propietarios exigían a veces la exclusividad en la explotación de los servicios que se privatizan por un período determinado.

<sup>215</sup> Su capacidad para promover el crecimiento económico se vuelve cuestionable.

<sup>216</sup> Aunque, como se ha dicho en el capítulo I, el alcance de la regulación es diferente según sectores. En varias industrias de red sólo algunos segmentos han quedado como monopolios naturales, por lo que se han tratado de eliminar barreras de entrada e introducir competencia en las actividades restantes.

<sup>217</sup> Gaspar Ariño (2004): *Principios de Derecho Público Económico*, Granada, Comares, p. 218.

el mundo desde los años treinta en línea con las políticas keynesianas<sup>218</sup>. Un caso paradigmático fue Suecia, con un sector público que llegó a alcanzar en su día el 70 % del PIB, pero que ha venido desarrollando desde los ochenta amplios programas de privatizaciones de servicios y actividades de gran alcance. Y cuando las privatizaciones tienen lugar, el Estado pasa a ser un estado "regulador" (para la competencia) en lugar de productor. En ese contexto, desde los ochenta se han producido importantes avances en la liberalización no solo de las telecomunicaciones sino del transporte marítimo, aéreo y ferroviario, electricidad y gas, servicios postales, etc. mientras que el Estado ha tenido que (o ha debido) supervisar este proceso, "regular, recrear las condiciones para que la competencia exista" (Ariño, 2004c) pero nunca interferir para defender a unos agentes de la competencia de otros.

En definitiva, los cambios descritos anteriormente, tanto tecnológicos como en la oferta de servicios, los niveles potenciales de competencia y la propia transformación en la forma de estructurarse las actividades del sector, hacen obsoleta la regulación en el sentido tradicional en que se entendía desde los años cincuenta, que obedecía a la concepción de las telecomunicaciones como servicio público estatal, en régimen de monopolio legal y natural. Incluso la garantía de servicio universal, conforme avanzó la liberalización, fue resolviéndose por la evolución tecnológica<sup>219</sup>.

Así pues, por un lado existían las teorías tradicionales de la regulación, basadas en los supuestos de monopolio y fallos de mercado y, por otro, una evolución del sector muy dinámica y en continuo proceso de **innovación tecnológica, causa fundamental de la ruptura del monopolio natural** y, por tanto, de la posibilidad de redes alternativas en competencia con nuevas tecnologías (móviles, TV, cable, etc.) que requería una

---

<sup>218</sup> Aunque la crisis financiera global desatada a partir de mediados de 2007, que ha dado lugar a una grave recesión económica, puede suponer un nuevo movimiento a favor de la intervención. Sin embargo, las medidas tomadas responden a una situación de emergencia, por lo que una vez se recupere la normalidad podrá comprobarse si hay o no un nuevo paradigma económico.

<sup>219</sup> Para financiarlo, se buscaron soluciones del tipo de fondos *ad hoc* financiados por los operadores (según cuota de mercado u otros criterios) o fondos públicos, o simplemente prorrogando esta obligación, de coste cada vez menor, al operador dominante.

desregulación<sup>220</sup>, o una previa re-regulación para desregular posteriormente, puesto que la regulación tradicional estaba asociada a los monopolios naturales, el control de tarifas, etc.

### **II.2.3. El papel de los grupos de interés en la regulación**

Desde el punto de vista de la presente investigación, es necesario destacar el papel que han tenido los grupos de interés, y asociado con él, la captura regulatoria en cuanto ha condicionado la regulación en el sentido tradicional de la palabra y también en su concepción más moderna.

La "Teoría de la captura del regulador"<sup>221</sup>, en su modelo más elemental, gira en torno a la idea de que la regulación ha de mejorar la producción de las industrias, y que los legisladores o la agencia regulatoria está controlada por la industria regulada. Esta teoría ha sido criticada porque no indica cómo llega a ser controlada la regulación por la industria más que por otros grupos de interés, aunque ha ayudado en gran medida a promover la idea de que la regulación supone a menudo protección frente a la competencia, fomentada, por tanto, por los grupos de interés.

Profundizando en sus orígenes, la crítica de la regulación tradicional fue, en primer lugar, de carácter político. George Stigler (1971) ya denunció la regulación como la utilización en su propio beneficio, por parte de la industria, del poder coactivo del estado. Stigler puso en cuestión la naturaleza aséptica de la regulación, subrayando que los reguladores estaban siendo capturados por los regulados y que la regulación, al sustituir el mecanismo de mercado, en un momento en que el desarrollo tecnológico erosionaba los monopolios naturales en ciertos sectores, se transformaba en el mecanismo protector de los monopolios.

Más tarde, Sam Peltzman (1976) formalizó el análisis de Stigler, planteando cómo el regulador decide los precios y beneficios de las empresas reguladas

---

<sup>220</sup> Es de destacar, entre las "teorías de desregulación", a Kaserman (1993), que formaliza la decisión de desregular la industria de telefonía de larga distancia en función de una serie de variables que tienen en cuenta los grupos de interés, además del interés público.

<sup>221</sup> Asociada a nombres de la Escuela de Chicago como G. Stigler, R. Posner, S. Peltzman y G. Becker.

maximizando el apoyo público que obtendría de los grupos de presión. Posteriormente, Becker (1983) desarrolló un modelo en el que explicaba cómo son los grupos de presión los que compiten entre sí para determinar la regulación deseada. Estas aportaciones son el origen de lo que podríamos llamar “teoría de los grupos de interés”, que diría que el agente regulador es inevitablemente capturado por los grupos de interés, las empresas o los políticos, que persiguen sus propios intereses, con lo que la captura del regulador sería un “fallo del gobierno” en respuesta a los “fallos del mercado y la intervención del gobierno” (Bel, Germá, 2004). Y, más recientemente, Armstrong y Sappington (2006) describen que un regulador es capturado por la empresa que regula cuando éste generalmente implanta políticas que fomentan los intereses de las empresas a costa del interés social común.

Desde el punto de vista de la eficiencia económica, una de las consecuencias más dañinas de la captura es que se pueden generar incentivos para que las empresas reguladas aumenten los costes si ha llegado un punto en que éstas saben que todo aumento de los costes será compensado por el aumento de los precios regulados.

Precisamente las telecomunicaciones han constituido un ejemplo de cómo los órganos regulatorios pueden ser capturados por los monopolios en contra de los intereses de los consumidores; fue el gobierno americano, a través de su Departamento de Justicia, el que se enfrentó en los primeros ochenta a ATT, que era uno de los monopolios más importantes de Estados Unidos, mientras que el órgano regulador sectorial, la FCC, defendió todo lo que pudo al monopolista<sup>222</sup>.

Otro ejemplo es la utilización de las subvenciones cruzadas entre servicios, que suponen una redistribución del bienestar desde un grupo de consumidores a otros en función de su influencia o del grado de interés de la empresa que vaya a dejar de ser monopolio.

---

<sup>222</sup> Citado por M. A. Fernández Ordóñez en *La Competencia*, Madrid, Alianza, 2000, p. 144.

Obvia decir que el fenómeno de la captura del regulador sigue hoy vigente, tanto por parte de los grupos de presión (es decir, desde el lado de las grandes empresas reguladas<sup>223</sup>, en mayor grado incluso que desde el lado de los gobiernos) como por parte de las administraciones<sup>224</sup>; y que, al mismo tiempo, los propios reguladores tienden a mantenerse indefinidamente, por lo que los distintos grupos de interés tienen un impacto decisivo en el resultado final del desempeño de la labor encomendada a los organismos reguladores.

Asociado con el fenómeno de la captura se produce también el fenómeno de la denominada "puerta giratoria" (revolving door), llamado así para señalar la situación en la que determinados técnicos y directivos pasan a desempeñar su labor desde el regulador a las empresas reguladas, y desde éstas al regulador, con relativa frecuencia en ciertos países. Este fenómeno hace pensar que el regulador atenderá más los intereses de las empresas (de las que vienen o a las que irán sus miembros) que los de sus usuarios y, en general, que los intereses públicos (Ariño, 2004c, p. 797) Añadimos que estas situaciones varían de un país a otro. El caso de España es claro en la producción de este fenómeno de "trasvases" de personal, de nivel directivo e incluso del propio Consejo, entre el regulador sectorial y la empresa dominante.

#### **II.2.4. Teorías regulatorias aplicadas a las telecomunicaciones basadas en políticas antimonopolio**

Las telecomunicaciones fueron el primer "servicio público" que comenzó a reestructurarse a principios de los ochenta. Primero en EEUU, al inicio del mandato de Reagan, con la desmembración de ATT y la desregulación parcial del sector, e inmediatamente después en Reino Unido, con la privatización de BT y la autorización de una licencia a Mercury, así como la instauración del "price cap".

---

<sup>223</sup> Para conseguir que el regulador fije precios y otras condiciones que dificulten la entrada de competidores alternativos.

<sup>224</sup> Pueden fijar precios inferiores o superiores a los necesarios para atraer nuevos, atendiendo prioritariamente a su propio beneficio y no a la creación de un modelo de competencia sostenible.

Por ello, han sido un banco de pruebas para regular la transición desde el monopolio hacia la competencia, en las industrias de red. Se describen en este apartado de la investigación dos de las teorías tradicionales más aplicadas a las telecomunicaciones: la de los mercados contestables y la basada en incentivos, dejando, por tanto, todo el conjunto de teorías para regular los monopolios y las tarifas puesto que éstas han tenido escasa aplicación en las telecomunicaciones<sup>225</sup>. Sin perjuicio de ello, las teorías de regulación de los monopolios han seguido siendo objeto de estudio y actualización, basadas fundamentalmente en las asimetrías de información y en la búsqueda de incentivos para inducir a la empresa regulada a cumplir con objetivos sociales<sup>226</sup>.

Estas teorías, como se ha indicado, son difícilmente aplicables a la realidad actual, donde han surgido estructuras de mercado diferentes a las tradicionales de monopolio, oligopolios, competencia monopolística, etc.<sup>227</sup>

Desde hace pocos años se viene dedicando progresivamente más tiempo al estudio de las nuevas estructuras de mercado, más acordes con el dinamismo del mercado actual, analizadas en el primer capítulo, entre ellas:

- La competencia en plataformas y entre plataformas, donde normalmente se trata de mercados bilaterales o multilaterales, y el viejo paradigma de igualar precios al coste marginal resulta caduco ya que el

---

<sup>225</sup> En su día la regulación de estos monopolios solía basarse en la tasa de rendimiento del capital, fijando el regulador un precio máximo para evitar el excesivo poder de mercado, y utilizándose también leyes específicas antimonopolio.

<sup>226</sup> Una actualización de las teorías de la regulación se encuentra en M. Armstrong, M. y Sappington, (2007): “Recent Developments in the Theory of Regulation”, en *Handbook of Industrial Organization*, vol. 3, Ámsterdam, Elsevier, donde se analizan los “clásicos” temas regulatorios (control de precios, acceso a los cuellos de botella en las empresas verticalmente integradas que compiten en mercados finales, etc.) bajo el supuesto habitual en contextos de monopolio, de cómo inducir a la firma regulada a emplear su “privilegiada” información para el logro de objetivos sociales.

<sup>227</sup> Estructuras que, con frecuencia, generan una mayor concentración y dificultan la entrada de otras empresas, pero también son más transitorias y generan nuevas oportunidades.

precio puede estar encima o debajo del coste y no reflejar poder de mercado alguno<sup>228</sup>.

- La competencia **por** el mercado (frente a la competencia **en** el mercado) en mercados altamente tecnológicos<sup>229</sup>.
- Las economías de escala por el lado de la demanda, que se combinan con las tradicionales economías de escala por el lado de la oferta para hacer aún más fuertes los efectos de red e incluso aumentar los costes de cambio.

#### II.2.4.1. Los mercados contestables<sup>230</sup>

William Baumol (1982, 1986) fue el creador del concepto de contestabilidad, poniéndolo en relación con la evolución deseable que va desde el monopolio puro no regulado, que es la peor opción, hasta la competencia perfecta, la opción ideal, cuya eficiencia relativa en la asignación de recursos aumenta, monótonamente, a medida que el número de empresas se incrementa. Un mercado es contestable<sup>231</sup> si la entrada es totalmente libre y la salida carente de costes<sup>232</sup>. Esto significaría que

---

<sup>228</sup> Por ejemplo, los periódicos gratuitos (plataforma) que ponen en contacto a compradores (que puede que no paguen nada) y anunciantes.

<sup>229</sup> Por ejemplo, los navegadores de Internet hace unos años, en que ganó Internet Explorer. Aunque Microsoft tenga hoy día una cuota de mercado alta (del 62 % según W3Counter, marzo 2008, disponible en [www.w3counter.com](http://www.w3counter.com)), la lucha por la segunda posición es muy notable (Mozilla Firefox, Safari...). Es decir, se compite por el estándar, con lucha para alcanzar el liderazgo en costes, explotando tanto las economías de escala como de experiencia, o por hacerse con un nuevo segmento de alta tecnología.

<sup>230</sup> La expresión *mercado contestable* (contestable market) la utilizan habitualmente las autoridades de defensa de la competencia al examinar las condiciones de la competencia en un mercado determinado. El término se emplea, en general, en situaciones en las que una o varias empresas disponen de un poder de mercado significativo. Desde la teoría económica de los *mercados contestables* se argumenta que la amenaza de entrada de otros competidores en el mercado surte un efecto suficientemente disuasorio sobre las empresas establecidas como para compensar su poder de mercado.

<sup>231</sup> Otras denominaciones: mercado disputable, atacable, impugnabile.

<sup>232</sup> Esta definición la indicó en su discurso de apertura de la reunión anual de la American Economic Association de 1981. La teoría fue originalmente descrita en Baumol, Panzar y Willing (1982) y Baumol (1982).

cualquier operador entrante puede obtener beneficios sin asumir riesgos, y abandonar el mercado cuando mejor le convenga, lo que supone minimizar los costes hundidos del cálculo de los precios mayoristas. La teoría, sorprendentemente seguida durante tiempo por varios economistas y asumida por reguladores, significa una prácticamente nula consideración de las innovaciones tecnológicas. Por ello, algunos de sus colaboradores, con posterioridad, rectificaron sus planteamientos<sup>233</sup>. El regulador tendría como único cometido el ocuparse de eliminar las barreras de entrada y salida para que los precios se situasen a un nivel cercano al de competencia.

En resumen, hay cuatro condiciones “ideales” que tiene que reunir un mercado para que se pueda hablar de una máxima contestabilidad:

- No existen barreras de entrada ni barreras de salida.
- Todas las empresas tienen acceso a la misma tecnología de producción, tanto las empresas implantadas como las potenciales entrantes.
- La información sobre precios es completa y está disponible para todos los consumidores y todas las empresas.
- Se puede entrar en el mercado y salir del mismo antes de que las empresas que operen en él puedan ajustar sus precios.

Condiciones que Baumol (1994, en *Towards Competition in Local Telephony*) concreta, en el sector de telecomunicaciones, con las siguientes propuestas:

- Suministrar interconexión a cualquier agente, incluidos los servicios de red asociados.
- Precios de los servicios de interconexión y asociados basados en costes.

---

<sup>233</sup> Gregory Sydak (2003): “The Failure of Good Intentions...”, *Yale Journal on Regulation*, vol. 20.



- Calidad y condiciones idénticas, pero con la posibilidad de que los entrantes tengan la opción de elegir entre servicios de alta y baja calidad.
- Precios basados en la ECPR (regla de determinación de precios eficientes de componentes, que se verá más adelante).
- Eliminación de cualquier restricción a la reventa.
- Precios mínimos en servicios finales, en la medida en que eviten subsidios cruzados y precios predatorios.
- Portabilidad de los números telefónicos.
- Eliminación de las franquicias tanto para telefonía local como para televisión por cable.
- Distribución del espectro para los servicios de telecomunicaciones personales y otros, en la medida en que incrementen la competencia en transporte y acceso.
- Progresiva eliminación de cualquier medida que desincentive a reales o potenciales competidores.

La contestabilidad será mayor o menor según las condiciones reales que se den en el mercado sean más o menos próximas a estas condiciones ideales. Dichas condiciones fomentarían una reducción de precios, ya que, para defenderse de la entrada de competidores, los operadores dominantes fijarían unos precios próximos al nivel que tendrían en una situación de abierta competencia (al no haber barreras de entrada); pero nada tienen que ver con la innovación e inversión del sector actual de las telecomunicaciones, además de ser un esquema donde no cabría la recuperación de los costes hundidos en las industrias de red, caso del bucle, las canalizaciones, etc.

El razonamiento de Baumol era que los entrantes potenciales “disciplinarían” a las empresas dominantes, más efectivamente cuando la

entrada es libre. En el extremo, si la entrada y la salida son totalmente libres, el monopolista o los oligopolistas eficientes podrían evitar la entrada, pero sólo si trabajan ofreciendo a los consumidores los beneficios que ofrecería un mercado en competencia. Es como poner a varios operadores alternativos sin ninguna desventaja respecto al propietario de la red, que ha incurrido en importantes costes hundidos, con lo que se conseguiría que éste no obtuviera beneficios y que la inversión e innovación apenas existiese. El mercado de los servicios de telecomunicaciones, evidentemente, no es un mercado en el que se pueda abogar por la perfecta *contestabilidad*. Hay costes de entrada y salida importantes.

Por ello, ésta es una de las teorías que el mismo autor ha revisado posteriormente, y de hecho firmó junto a varios economistas un documento en 2006 en el que pedía la eliminación de las regulaciones que dificultaran la inversión en banda ancha<sup>234</sup>, como son algunas de las propuestas del “decálogo” anterior, de 1994.

En definitiva, esta teoría suponía dar al regulador la función de controlar el comportamiento de las empresas para que actuaran como si no existiera regulación y, al mismo tiempo, restringir directamente este comportamiento para que actuaran como si estuviesen en un mercado competitivo; lo cual es complicado y constituye un freno a la innovación y a la adopción rápida de nuevas tecnologías.

#### **II.2.4.2. La regulación por incentivos y sus derivaciones**

El punto de partida del análisis es obvio: la constatación de que las empresas reguladas tienen mejor información acerca de su negocio que los reguladores. Debido a sus mayores recursos, el manejo directo de la producción y su contacto frecuente con los consumidores, las empresas reguladas están mejor informadas que el regulador.

---

<sup>234</sup> “Economists’ Statement on U.S. Broadband Policy”, Brookings Joint Center for Regulatory Studies, marzo de 2006:

<http://aei-brookings.org/admin/authorpdfs/redirect-safely.php?fname=../pdffiles/phpuG.pdf>

Armstrong y Sappington (2003, 2007) destacan en la formulación y revisión la teoría de la regulación por incentivos. El foco de atención son las industrias donde la competencia apenas existe por el limitado conocimiento que los reguladores tienen respecto a la demanda de los consumidores y las capacidades de los productores de la industria que regulan. El tema crítico es, en consecuencia, cómo puede el regulador inducir a la empresa regulada a emplear su información privilegiada a favor de los intereses de la sociedad, en lugar de perseguir sólo sus intereses privados.

Autores como Baron, Myerson, Laffont y Tirole, ponen esta teoría en relación con la **teoría agente-principal**<sup>235</sup>. Desde un principio, el enfoque fue criticado porque sus análisis tenían poco que ofrecer al esfuerzo de diseñar mecanismos o instituciones que pudiesen ser aplicados a los problemas regulatorios tal como existen en la práctica.

Pero lo que Laffont y Tirole llaman “nueva economía regulatoria” implica un cambio radical. Mientras que la teoría tradicional tenía como objetivo identificar mecanismos eficientes de tarificación de los servicios públicos, estuviesen bajo empresas de propiedad estatal, como en los países europeos, o bajo propiedad privada, pero sujetos a la regulación pública, como en Estados Unidos, la regulación por incentivos es mucho más ambiciosa. Su objetivo es diseñar un sistema de incentivos que induzca a los tomadores de decisión privados a comportarse como si estuvieran bajo la disciplina del mercado. Los reguladores tradicionales consideraban que la regulación pública podía sustituir al mercado, pero el desafío al que se enfrentaban se limitaba a definir los precios y cantidades óptimas. Para asegurarse de que las empresas reguladas siguieran sus instrucciones, la regulación tradicional estaba estructurada sobre la base de un sistema de indicadores, reforzado con un estricto sistema de sanciones.

---

<sup>235</sup> Teoría formulada originalmente por Stephen Ross en 1973, en “The Economic Theory of Agency: the Principal’s Problem”. El principal sería el regulador, que dispone de información imperfecta respecto a las acciones emprendidas por el agente (regulado). Añadimos como ejemplo que la relación agente-principal puede ser también entre los responsables de gestionar/administrar la empresa pública de telefonía y el Estado, y a su vez del Estado con respecto a los consumidores, en caso de que la empresa fuera pública, mientras que si se trata de empresa privada las relaciones son entre el equipo gestor y el Consejo de Administración, etc.

El conocido estudio de Averch y Jhonson (1962) puso en evidencia que, sobre la base de las asimetrías de información, los regulados ajustaban su comportamiento, maximizando sus beneficios en perjuicio de los objetivos de los reguladores. Por ello, la regulación por incentivos abordó los problemas que llevaron al fracaso a la regulación tradicional, planteándose generar un sistema de incentivos que indujera a las empresas reguladas, ahora controladas por inversionistas privados, dotados probablemente de mayor grado de libertad y de instrumentos más sofisticados para alcanzar sus intereses, a adecuarse a los objetivos de maximización del bienestar social. Para ello, la teoría se propone modelar los comportamientos de las empresas a base de identificar los incentivos que inducirán a dichos agentes a comportarse de la manera esperada.

En la práctica, el "price cap" (o precios máximos) es el sistema de regulación por incentivos más empleado<sup>236</sup>. Consiste en fijar un límite máximo anual al incremento de los precios de los servicios, restando un factor X a la variación del IPC (Índice de precios al consumo), con una fórmula del tipo:

$$P_{t+1} = P_t(1+IPC-X) = P_0(1+IPC-X)^t$$

donde X representa la mejora esperada de la productividad<sup>237</sup> y  $P_{t+1}$  el precio que se fijará, en función del factor X y del IPC. La empresa puede obtener beneficios si actúa de forma eficiente. De este modo, el "price cap" representa una alternativa a otros mecanismos de regulación de precios, como los precios administrativos, la regulación de la tasa de beneficio o de la tasa de retorno de las inversiones, que en las últimas décadas también se utilizaron en el mercado de telecomunicaciones y sigue hoy utilizándose. El cuadro siguiente muestra las diferencias entre los sistemas de "price cap" y de tasa de retorno:

---

<sup>236</sup> Y también el más sencillo en comparación con otros mecanismos de incentivos propuestos desde más sofisticados desarrollos teóricos, como Baron y Meyerson (1982).

<sup>237</sup> Valor que no resulta fácil estimar pues depende de la fiabilidad de los datos disponibles por el regulador y de las expectativas de evolución de los costes.

**Cuadro 2.2. "Price cap" versus tasa de retorno**

	<b>PRICE CAP</b>	<b>TASA DE RETORNO</b>
Flexibilidad de precios	Sí	No
Plazos de revisión	Amplios	Reducidos
Orientación a costes	Baja	Alta
Grado de discreción	Sustancial	Limitado
Incentivo red. costes	Fuerte	Limitado
Incentivo $\Delta$ inversión	Limitado	Fuerte

Fuente: elaboración propia basada en Armstrong y Sappington (2007)

Señalamos algunos de los inconvenientes potenciales de la regulación por incentivos:

**1. Precios ineficientes.** Si los incentivos concedidos a la empresa no son los adecuados, los precios pueden acabar difiriendo notablemente de los costes.

**2. Reducciones en la calidad del servicio.** La empresa regulada puede tratar de reducir sus costes reduciendo la calidad del servicio prestado, como consecuencia de la reducción de las inversiones en el sistema de "price cap", mientras que en el caso de la tasa de retorno es menos probable.

**3. Errores en el diseño del "price cap".** Un mal diseño regulatorio, si la información es insuficiente, puede llevar a la empresa regulada a obtener beneficios extraordinarios en el caso del "price cap".

Por otra parte, actualmente la regulación por incentivos puede tener éxito en ciertos servicios públicos y de interés general sometidos a intensas regulaciones de precios, lo que no es el caso de las telecomunicaciones. Sin perjuicio de ello existen abundantes estudios sobre estos sistemas de

regulación, incluso recientes, dedicados a examinar las diferencias y ventajas de cada uno<sup>238</sup>.

### **II.2.5. Teorías actuales de la regulación**

Como se ha dicho, hoy se trata de buscar soluciones a los problemas que van surgiendo en un sector convergente y a la vez en continua extensión y expansión, conforme se produce la apertura a la competencia de los monopolios tradicionales de los operadores históricos de redes de telecomunicaciones y la sucesión continua de innovaciones tecnológicas. De ahí que, más que teorías, que a veces pueden generar regulaciones ineficientes<sup>239</sup>, sean más bien “modos de hacer”. Se trata de temas enormemente complejos, no solo económica sino técnicamente, en continua evolución y con mayores implicaciones de las a menudo calculadas, y las consecuencias de las decisiones que finalmente se adoptan son mucho más trascendentes de lo que los debates teóricos puedan dejar translucir. Además, la experiencia ha mostrado que, en muchas ocasiones, los efectos de la regulación han fomentado, más que reducido, ineficiencias en la asignación de recursos, como han señalado muchos autores, entre ellos, ya hace varios años, Joskow y Rose (1989), Boyer (1989) e instituciones como la OCDE (1997, 2000).

#### **II.2.5.1. Teoría de la asimetría regulatoria**

Una de las soluciones manejadas por los reguladores, especialmente en las telecomunicaciones, para desarrollar los procesos de liberalización se basa en obtener cuanto antes resultados en términos de número de competidores, protegiendo a los nuevos entrantes para que ganen cuota de mercado. Es lo que denominamos como “regulación asimétrica”, cuya justificación teórica

---

<sup>238</sup> Ver por ejemplo P. Joskow (2005): “Incentive regulation in theory and practice: Electricity distribution and transmission networks”, Cambridge W.P. in Economics, n. 0607, Universidad de Cambridge; y M. Armstrong y Sappington (2007): “Recent Developments in the Theory of Regulation”, en *Handbook of Industrial Organization*, vol. 3, Ámsterdam, Elsevier.

<sup>239</sup> Una regulación para la competencia es ineficiente, por ejemplo, si no se consigue superar las trabas previsibles que pondrán las compañías dominantes a los cambios de operador, o si el cliente no sabe a qué organismos independientes dirigirse si necesita ayuda para no ser víctima de estas trabas.

es sencilla: se entiende que el mayor poder de mercado de los operadores establecidos debe ser compensado con ventajas jurídicas para quien trata de penetrar por primera vez en el mercado.

Básicamente consiste en facilitar la entrada inmediata de los competidores a la vez que se aplaza o dificulta la entrada de los ex monopolios en otros sectores<sup>240</sup>, o la exención a los entrantes de obligaciones que se imponen a los históricos<sup>241</sup>. También puede encajarse en este modo de actuar la exigencia a los operadores dominantes de poner a disposición de los competidores una oferta mayorista regulada antes de que lancen sus ofertas al mercado. Es decir, se trata de una regulación favorable a los operadores entrantes en perjuicio del dominante.

La crítica principal es que puede fomentar la entrada de agentes ineficientes, que estarán pendientes de la regulación y no de, por ejemplo, la construcción de redes o la mejora de servicios, calidad de atención al usuario, etc.; no así los operadores que sean verdadera alternativa (operadores con infraestructura, como los cableros) capaces de competir en todas las dimensiones (precio, calidad, nuevos servicios, atención a la demanda).

El énfasis puesto, en algunos países, en la regulación asimétrica en las primeras etapas de la regulación (y durante un largo período que se prolonga hasta ahora) ha sido la causa de que no exista un modelo de competencia en redes en estos momentos<sup>242</sup>; pero hay que hacer notar que no en todos los países ha sido así, como se muestra a lo largo de esta

---

<sup>240</sup> Por ejemplo, la moratoria a Telefónica en los años noventa para entrar en el mercado de televisión por cable, o cuando el regulador español CMT no obliga a los operadores entrantes a ofrecer acceso indirecto a otras compañías, aun cuando tengan también infraestructura propia.

<sup>241</sup> Por ejemplo, la orientación a costes de las tarifas de interconexión, o la obligación de prestar servicio universal.

<sup>242</sup> La regulación asimétrica ha dado lugar al desarrollo de una literatura abundante sobre “opciones reales” para las inversiones en telecomunicaciones, dada la oportunidad de los entrantes de “elegir” el momento de la inversión, o no invertir, con abundantes desarrollos formales. Como ejemplo, sirva el título del artículo de Benzoni, L. y otros (2008): “Invest Today or...Tomorrow? A Real Option Approach to Strategic development in the French DSL Market”, *Communications & Strategies*, 70, pp. 89-99.

investigación. En el caso de España, al inicio de la liberalización, se intentó consolidar<sup>243</sup> un segundo operador alternativo (Retevisión).

También es de destacar la asimetría entre la regulación del fijo y el móvil<sup>244</sup>, el fijo muy regulado, y por tanto muy condicionadas las decisiones empresariales, y **el móvil menos regulado, lo que ha permitido consolidar un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas**. Los servicios que proporcionan las redes fijas y móviles son a la vez complementarios y sustitutivos en mayor medida, tanto para la voz como para la banda ancha, donde algunos expertos señalan que en un futuro no lejano tendrán las mismas posibilidades (mismo ancho de banda a través de las redes fijas de fibra y a través de las redes móviles).

En cambio, resalta la excesiva "simetría"<sup>245</sup> en los precios de interconexión de los operadores de cable y los del operador dominante (cuando los costes son diferentes), y de ahí las críticas de los operadores de cable a la "orientación a costes" propugnada por los reguladores en los precios de interconexión, puesto que son los costes del operador incumbente; queja frecuente de los operadores de cable que ven cómo, en cambio, se ha permitido que en España los nuevos operadores móviles (caso de Yoigo en

---

<sup>243</sup> Como veremos en el próximo capítulo.

<sup>244</sup> Manifestada en fuerte control de precios mayoristas y minoristas en fijo (ahora algo más relajada en los precios minoristas) y precios minoristas libres en móviles; precios de terminación en redes móviles que han llegado a ser, en algún momento, quince veces de promedio más caros que los precios de terminación en redes fijas, según el Informe XIII de Situación del Sector en la CE de Marzo de 2008 (no justificada por los costes), en el caso de España. Mientras, es más caro llamar de móvil a fijo que de fijo a móvil, pese a esta diferencia de costes. En cierto modo, ha supuesto unas "vacaciones regulatorias" durante muchos años para los operadores móviles, al no obligarles a abrir sus infraestructuras a operadores móviles virtuales, etc., pero ha servido para consolidar un modelo de competencia basado en infraestructuras, que ha permitido un desarrollo espectacular no sólo de la telefonía sino de la banda ancha móvil.

<sup>245</sup> El precio de interconexión de una llamada es el mismo ya sea que ésta se produzca desde un operador tradicional de telecomunicaciones a un operador de cable o al revés.



España) cobren por terminar la llamada en su red un precio más alto, para así financiar su naciente infraestructura<sup>246</sup>.

La tendencia actual no parece ser una disminución de la regulación asimétrica, sino al contrario, introduce nuevos “remedios” regulatorios (posibilidad de separación funcional o estructural de las redes), o crean los reguladores nuevas formas de acceso asimétrico a la red del ex monopolio (por ejemplo, acceso indirecto a fibra en 30 Mbps en el caso de España), o a infraestructuras que no son propiamente de telecomunicaciones como los conductos y la obra civil, algo necesario<sup>247</sup>. Es cuestionable que el acceso a estas infraestructuras deba ser controlado por los reguladores, en lugar de los órganos de competencia y los puramente técnicos.

### **II.2.5.2. Teoría de la escalera de inversión**

Esta teoría, desarrollada por Martin Cave<sup>248</sup>, y asumida en estos últimos años por varios reguladores europeos, consiste en fijar inicialmente unos precios de acceso a las infraestructuras muy reducidos para facilitar a los operadores la entrada al mercado y crecer hasta tener una base de clientes que les induzca a construir sus propias infraestructuras, accediendo directamente al hogar del consumidor según las distintas tecnologías alternativas (fibra, bucle inalámbrico, PLC, etc.). Se trata, por tanto, de otro modelo de “elección a la carta” de opciones de inversión en red. Los precios deberían ir subiendo conforme los entrantes se fueran consolidando para,

---

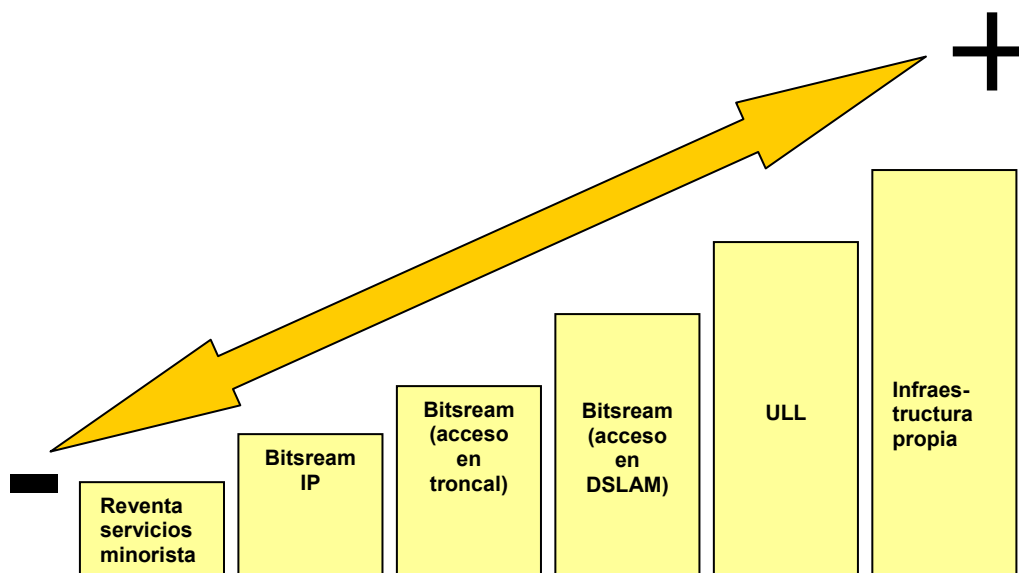
<sup>246</sup> Otra fuente, más reciente, de asimetría entre los operadores de cable y los operadores de telecomunicaciones será la posibilidad de que estos puedan utilizar la infraestructura de obra civil del antiguo monopolio, cuando los de cable tuvieron que construir ellos mismos sus propias canalizaciones, con el desarrollo de la Oferta de Referencia de acceso a los registros y conductos de Telefónica que fue aprobada por la CMT en Noviembre de 2009 (Ver [http://www.cmt.es/es/documentacion\\_de\\_referencia/ofertas\\_mayoristas\\_reguladas/anexos/091126\\_NP\\_Oferta\\_Conductos\\_Telefonica.pdf](http://www.cmt.es/es/documentacion_de_referencia/ofertas_mayoristas_reguladas/anexos/091126_NP_Oferta_Conductos_Telefonica.pdf))

<sup>247</sup> Como se ha dicho en apartados anteriores, no se hizo a finales de los años noventa, cuando había formalmente plena liberalización de infraestructuras.

<sup>248</sup> “Remedies for Broadband Services, Study for the Commission, Sept. 2003”, disponible en [http://europa.eu.int/information\\_society/topics/ecommerce/useful\\_information/library/studies\\_ext\\_consult/index\\_en.htm#2003](http://europa.eu.int/information_society/topics/ecommerce/useful_information/library/studies_ext_consult/index_en.htm#2003).

de esta forma, incentivarles a “continuar” construyendo su infraestructura (ver gráfico 2.6.<sup>249</sup>).

### Gráfico 2.6. Esquema de funcionamiento de la escalera de inversión



Cada peldaño implica invertir un poco más y, por tanto, un coste mayorista cada vez menor según se va ascendiendo en la escalera, siendo la finalidad última el crear un entorno de competencia sostenible con alternativas, y con una regulación, por tanto, mínima o nula.

El marco regulatorio actual en Europa, diseñado para la transición a un mercado en competencia, está basado (en su política regulatoria) en la idea de la escalera de inversión. Una vez que el número de clientes de un operador nuevo alcanzase una masa crítica, éste podría optar por alternativas de mayor inversión y riesgo, escalando peldaños en la escalera de inversión hasta lograr márgenes razonables e independencia y diferenciación total respecto al operador histórico.

<sup>249</sup> Aclaración sobre el gráfico: ULL son las iniciales de unbundling local loop, esto es, desagregación del bucle, y Bitstream es el acceso indirecto mayorista, en el que los entrantes construyen parcialmente su red y se conectan a la del operador ex monopolista en un punto determinado (PoP, Point of Presence), a partir del cual el operador se conecta a la red pública de Internet desplegando alguna red. Obviamente, cuanto más cerca del hogar se encuentre el PoP, mayor grado de competencia en infraestructuras.

Esta teoría ha sido bastante cuestionada, tanto por las empresas del sector como por la investigación económica<sup>250</sup>).

Las razones por las que es cuestionable esta teoría (y la evidencia empírica lo ha mostrado, como se verá en este capítulo) son obvias<sup>251</sup>. Señalamos las siguientes:

- La competencia que surge de este tipo de regulación difícilmente puede evolucionar de modo sostenible, ya que es necesaria la actuación permanente de la regulación.
- Se pueden producir situaciones de competencia desleal respecto a los operadores que deciden construir sus propias redes desde un primer momento.
- Si se añade que la topología de la red es diferente con las RNG, los operadores que han invertido en algunos peldaños pueden encontrarse con que los costes en que han incurrido habrán sido “hundidos” o irre recuperables (pero, a diferencia de los costes hundidos en los que se prevé incurrir para entrar en el mercado, sin haberlo previsto antes en buena parte).
- Los precios de acceso, al final, y por presiones tanto de los operadores como de instituciones ajenas al sector, no solo no suben<sup>252</sup> sino que acaban reduciéndose.

---

<sup>250</sup> Ver, entre otros autores, a Bourreau y Dogan (2006): “Build or buy strategies in Local Loop”, *American Economic Review*, 96, pp.72-76. Asimismo el propio Cave redujo posteriormente la validez de su modelo en varios artículos posteriores. Entre otros: “Encouraging infrastructure competition via ladder off investment” (2006), *Telecommunications Policy*, 30, pp. 223-236, donde ya indicaba que la competencia en servicios que no vaya acompañada de competencia en infraestructuras difícilmente puede proporcionar dos de las ventajas básicas de un entorno competitivo: la variedad de servicios y la innovación; y “The regulation of access in telecommunication: an European perspective” (2007), W.P. de Warwick Business School.

<sup>251</sup> El propio Cave cuestiona en sus últimos artículos la validez de su teoría. Ver “The regulation of access in telecommunication: a European perspective”, abril de 2007.

<sup>252</sup> Si subieran, funcionaría el mecanismo de la escalera de inversión.

- Los operadores que utilizan esta vía frecuentemente lo que hacen es emplear cada vez más, y no menos, las infraestructuras establecidas, vía bucles desagregados, para dar los servicios a sus clientes, con el resultado de inversiones exiguas, o nulas, en infraestructuras alternativas<sup>253</sup>, y el peligro de que hayan realizado inversiones que acaben por convertirse en costes hundidos ante la evolución de la topología de las redes.

Con las futuras Redes de Nueva Generación y dadas las opciones tecnológicas que están implantando varios operadores dominantes, que impiden la desagregación del bucle de fibra, se plantea un problema importante: los operadores que ahora están situados en el penúltimo peldaño (bucle desagregado) tendrían que subir el peldaño final de infraestructura propia con nueva red de acceso y troncal (fibra óptica), lo que supondría un cambio en el modelo de negocio y mayores inversiones, salvo que se definiera un nuevo servicio mayorista de "acceso indirecto" en las actuales centrales. Debido a la imposibilidad tecnológica de satisfacer las demandas de mayor velocidad mediante el par de cobre tradicional, los agentes tendrán que decidir si subir el peldaño final, el de la inversión propia en nueva red de acceso y troncal (fibra óptica y redes 'todo IP'), u optar por retroceder peldaños hacia posiciones de menor valor añadido.

Este problema surge en el supuesto de que el operador dominante elija determinada tecnología para llegar a los edificios (en concreto FTTH/GPON), ya que no permite servicios mayoristas basados en la desagregación del bucle de fibra. Por el contrario, con otras tecnologías (FTTH punto a punto) sí que se pueden desarrollar servicios mayoristas de desagregación del bucle<sup>254</sup>. Esto subraya la **crucial importancia que tiene la adopción de una u otra tecnología en las posibilidades de entrada de la competencia.**

---

<sup>253</sup> Al ser decrecientes, y no crecientes, los precios de alquiler de los bucles.

<sup>254</sup> En concreto, en Francia se ha elegido en determinadas áreas una tecnología que sí posibilita la desagregación del bucle de fibra, ver la web del regulador <http://www.arcep.fr/>

### II.2.5.3. Teoría de la separación funcional o estructural

La separación funcional o estructural está orientada a lograr una plena independencia del gestor de la infraestructura respecto a los prestadores de servicios sobre la misma, garantizando así la neutralidad. Aunque la red siga perteneciendo al mismo operador que presta servicios, se trata de impedir la gestión conjunta para así evitar ventajas respecto a otros operadores.

Es una teoría o remedio regulatorio reciente en el sector de las telecomunicaciones europeo<sup>255</sup>, no así en otros sectores dentro de las industrias de red donde se han experimentado procesos de liberalización, como el eléctrico, el gas o el transporte ferroviario<sup>256</sup>.

La teoría se desarrolla en el contexto de los cambios empresariales acaecidos en la década de los setenta y primeros ochenta, desde un primer modelo de organización industrial basado en "la jerarquía" (organización de la actividad productiva en una empresa verticalmente integrada) característico de los años 50, 60 y 70, hacia otro basado "en el mercado" (organización industrial basada en el recurso masivo al mercado),<sup>257</sup> con diferente intensidad en las telecomunicaciones respecto a otros sectores, dada su condición de monopolio natural integrado hasta los ochenta.

En el campo de la política de competencia sí que ha sido un tema de intenso debate, sobre todo en el control de las fusiones del Departamento de Justicia americano. En general, en el ámbito académico, pueden distinguirse

---

<sup>255</sup> No así en Estados Unidos, donde la separación de Bell System en ATT para la red de larga distancia y siete empresas regionales fue en los ochenta, a fin de evitar el poder de monopolio.

<sup>256</sup> En estos sectores, en particular en el eléctrico, existe un consenso mayoritario respecto a la separación de las redes de transporte y distribución, gestionadas por un operador independiente, y reconociendo el derecho de cualquier agente de acceder a las mismas bajo condiciones objetivas y transparentes (ver Cruz, 2007 y 2008). En el sector eléctrico, la separación puede afectar a: generación, transporte, operación, distribución y comercialización. El transporte y la distribución mantienen el carácter de monopolio natural.

<sup>257</sup> Existe una abundante literatura económica sobre este tema. En particular se ha consultado: Vicente Safón (1997): "¿Del fordismo al posfordismo?", Comunicación al Primer Congreso de Ciencia Regional de Andalucía.

dos corrientes opuestas: la de la Escuela de Chicago (Posner, R. 1977), cuyos representantes dudaban de que una integración vertical provocase una subida de precios, y la llamada Economía de los Costes de Transacción (que parte de los famosos estudios de Coase<sup>258</sup>), cuyos representantes exigían una comparación de las ganancias de eficiencia que se podrían obtener con una integración y las pérdidas por el aumento del poder de mercado. Para valorar la integración vertical, se evalúa la medida en que varían la suma de los excedentes del consumidor y del productor después de una fusión, según el modelo de los costes de transacción de Williamson (1968), que describe Durán (2002).

En el sector de las telecomunicaciones, por la escasa convicción que en el fondo se muestra por muchos reguladores sobre mecanismo de la "escalera de inversión"<sup>259</sup>, vuelve últimamente el debate sobre la separación funcional, es decir, la creación de una división independiente, supervisada fuertemente en su funcionamiento y procedimientos por el propio regulador, que garantice la igualdad de trato, mejorando por tanto el nivel de competencia, o más aún, la separación estructural o incluso la total segregación de la red respecto de los servicios, al igual que ocurre ya en el sector eléctrico o de gas en varios países (en España, por ejemplo, con red Eléctrica y Enagas).

Esta medida regulatoria revela una renuncia al modelo de competencia en infraestructuras propugnado inicialmente por la Comisión Europea, y desarrollado con notable éxito en los países más avanzados, y una orientación hacia una más que probable re-monopolización de la red de acceso del ex monopolio. O una vuelta a la hipótesis, discutida hace varios años, del "Common Carrier", es decir, una única red que lleve las señales de todos los operadores a bajo precio (o precio intervenido en cualquier caso), como se ha hecho con la electricidad, el gas o los ferrocarriles. Ariño (2004c) plantea por qué esta separación ha de producirse en las compañías

---

<sup>258</sup> Coase, R.H. (1937): "The nature of the firm", *Económica*, 4, pp. 386-405, y 1960: "The problem of social cost", *Journal of Law and Economics*, pp. 1-44.

<sup>259</sup> Entre otras razones, por la propia autocrítica del creador de la teoría, Cave, y el escasísimo desarrollo de redes de acceso a partir de los bucles desagregados.

telefónicas y no en las de cable, o por qué sólo en las redes fijas y no en las inalámbricas.

En todo caso, la “teoría de la separación funcional o estructural” viene sufriendo importantes reinterpretaciones, como también la “teoría de la integración vertical”. Señala Durán (2002) que, mientras en los años sesenta se sospechaba que las integraciones verticales buscaban reducir el grado de competencia en el mercado en que operaban, en los ochenta se cambió radicalmente de orientación, entendiéndose que favorecerían la eficiencia; y en la actualidad, tanto la política como la teoría económica asumen posiciones más moderadas.

Como se ha mencionado, la separación funcional o estructural en el sector de las telecomunicaciones viene propiciada fundamentalmente por la Comisión Europea, en el caso de Europa, como un remedio excepcional, pero también por los reguladores de algunos estados miembros; uno de ellos muy relevante, como es el caso de OFCOM en Reino Unido, donde hay algunos años de experiencia en este remedio. En 2005 se aceptó, bajo las leyes de competencia, que BT separase su negocio de acceso en una unidad de negocio autónoma (BT Openreach). Nueva Zelanda también ha introducido la separación funcional, y está en estudio, en el momento de redactar este trabajo, en algunos países europeos como Italia<sup>260</sup>, Suecia, Irlanda y Polonia.

En España, el regulador sectorial señala esta posibilidad como una “medida extrema” que solo se llevaría a cabo si peligrara gravemente la competencia<sup>261</sup>, considerando además que la medida tendría un impacto negativo sobre las inversiones, por lo que sería un último recurso. Esta idea coincide con la que expresa el operador dominante en sus comunicados e intervenciones en distintos foros.

---

<sup>260</sup> En febrero de 2008, Telecom Italia anunció una reorganización de la compañía que supondría la separación funcional de la red fija en Italia, incluidas las Redes de Acceso de Nueva Generación, sumándose de esta forma a las decisiones adoptadas previamente por el Reino Unido y a los planteamientos de Suecia y los países citados.

<sup>261</sup> Nota de prensa de la CMT sobre “Líneas maestras de la futura regulación de las Redes de Nueva Generación”, enero, 2008.

El regulador de telecomunicaciones holandés, OPTA, está investigando también las ventajas de una separación formal entre la red y los servicios de KPN, anterior monopolio de telecomunicaciones del país, parecida a la que se llevó a cabo en el Reino Unido con BT.

La propuesta que ha realizado finalmente la Comisión Europea -como parte de la reforma del marco regulatorio- confiere poderes a los reguladores nacionales para imponer esta solución, si bien como último remedio, en cualquier país de la UE.

Los efectos negativos más relevantes de la separación son: pérdidas de economías de escala; duplicación de estructuras de apoyo que actualmente se comparten entre los servicios mayoristas y minoristas; sobre todo el riesgo de desincentivar tanto la creación de nuevas infraestructuras como la mejora de la existente (y el aumento de la conflictividad regulatoria y de la propia regulación, que se perpetuaría).

El debate se realiza, además, en un momento de necesidad de una renovación de las redes (de acceso y tránsito) y de convergencia de mercados y servicios (fijo-móvil, comunicaciones-audiovisual, etc.). Por ello tanto los reguladores como la Comisión Europea han carecido de una posición fija a lo largo del tiempo<sup>262</sup>. Finalmente se ha optado, en el nuevo marco regulatorio europeo publicado el 13 de Noviembre de 2007 y aprobado finalmente en Noviembre de 2009, porque sea un remedio excepcional.

Caben distintos grados de separación, desde la jurídica y contable hasta la separación física y la prohibición de que quien esté en este mercado actúe a la vez en los mercados minoristas. La separación funcional, que es la más debatida, obligaría a los operadores ex monopolistas a desmembrarse en una parte dedicada a la gestión de redes y otra a la prestación de servicios al cliente final. Ambas partes seguirían perteneciendo al operador, por lo que no estaría asegurado que se acabara con los problemas a los que se

---

<sup>262</sup> No así los órganos de competencia, favorables tradicionalmente a la separación de los mercados ascendentes de los descendentes, cuando los competidores no integrados verticalmente tengan desventajas en costes, y la exigencia de altos volúmenes de capital e inversión para realizar una entrada integrada puede constituir una barrera de entrada.



quiere poner remedio, salvo una separación efectiva de la propiedad. Nótese que la no discriminación en la entrega de servicios entre incumbentes y proveedores implica otros muchos factores relacionados con los precios, los niveles de calidad, los plazos de provisión, etc.

### **Cuadro 2.3. Distintas formas de separación red/servicios**

<b>FORMA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Separación Contable	Presentación de información financiera y de costes por cada una de las unidades de negocio del operador
Separación Funcional	Establecimiento de una unidad de negocio separada dentro de la estructura preexistente, con suficientes salvaguardias y protecciones para diferenciarla de otras partes del operador
Separación Legal (o Separación Estructural)	Como con la separación funcional, salvo que la nueva unidad de negocio se transforma en una filial distinta
Separación de Propiedad	Venta de la unidad de negocio recién creada fuera del control de la estructura preexistente del operador

Como conclusión, cabe preguntarse si esta orientación, totalmente opuesta a la seguida por los países más avanzados (EEUU, Corea), es lo mejor para el sector. La separación supone el control de los precios de acceso y, por tanto, es lo opuesto a la competencia. En este sentido, la OCDE<sup>263</sup> ha cuestionado claramente que en el mercado de las telecomunicaciones puedan existir incentivos para la inversión en infraestructuras de acceso si

<sup>263</sup> OECD, C(2006)65: “Report to the Council on experiences on the implementation of the recommendation concerning structural separation in regulated industries”, disponible en <http://www.oecd.org/dataoecd/19/50/37318693.pdf>.

los operadores no cuentan con los ingresos e incentivos asociados a la integración vertical.

Las siguientes son dos propuestas regulatorias que no pueden denominarse teorías, ya que son, más bien, intervenciones coyunturales.

#### **II.2.5.4. La desagregación de los elementos de red**

La desagregación del bucle permite a múltiples operadores el uso de las conexiones que enlazan la central telefónica local con las instalaciones de los clientes. La conexión mediante cable entre el cliente y la central es denominada bucle local o bucle de abonado, que es también propiedad del operador ex monopolista. El principio sobre el que se sustenta es sencillo: el operador establecido ha de ceder al nuevo operador la conexión a su abonado<sup>264</sup>. La desagregación comienza en el momento en que el operador solicita instalarse en la central del operador dominante y éste se lo concede mediante acuerdo en el precio (caso de USA), o mediante precio regulado (caso de España y de la mayor parte de los países europeos, a través de las OBAs (Ofertas de Bucle de Abonado)). Una vez que la solicitud del operador es aceptada, el operador lleva sus elementos de transmisión a la central y dentro de ésta instala sus propios DSLAMs<sup>265</sup> para ofrecer el servicio. Estos equipos se han de instalar en unos espacios habilitados especialmente para ello, dentro de la central.

Es importante recalcar que el operador propietario de la infraestructura es la única compañía que puede manipular el bucle de abonado, ya que el bucle y el cableado siguen siendo suyos aunque estén siendo utilizados por otra compañía. Los técnicos que realizan las desagregaciones y el mantenimiento de la línea trabajan para el operador propietario de la red

---

<sup>264</sup> Una de las justificaciones de esta cesión es que el par de cobre ya está amortizado y ha sido, con frecuencia, subvencionado por el monopolio disfrutado durante muchos años por el operador establecido.

<sup>265</sup> DSLAM son las siglas de Digital Subscriber Line Access Multiplexer (Multiplexor digital de acceso a la línea digital de abonado). Localizado en la central local, es el dispositivo que proporciona a los abonados los servicios DSL.

(Telefónica en el caso de España), que se responsabiliza de que todo esté con el adecuado funcionamiento y estado, desde el repartidor hasta el domicilio del abonado.

Normalmente se ofrecen tres modalidades de acceso al bucle local:

1. Bucle totalmente desagregado: el operador entrante tiene acceso a toda la capacidad de transmisión del bucle de cobre. El incumbente únicamente lleva el mantenimiento. Los pasos son los siguientes:

- El operador solicita al incumbente la desagregación total del bucle.
- Éste procede a desconectar completamente de su red el bucle del abonado y lo conecta al repartidor del operador solicitante.

Una vez realizada la desagregación completa, si el abonado desea volver al operador incumbente, deberá pagar la cuota de alta como si fuera un nuevo cliente.

2. Bucle compartido: el incumbente retiene la parte baja de la banda del bucle para la provisión del servicio telefónico básico; el resto de la capacidad está disponible para el operador entrante. Los pasos son los siguientes:

- El operador solicita al incumbente que proceda a la desagregación del bucle de abonado en la parte de ADSL.
- El incumbente instala un splitter<sup>266</sup> en el par del abonado el cual divide en dos cables la señal ADSL y la señal de voz.
- Tiende un cable desde el splitter instalado hasta el repartidor del operador solicitante, el cual está conectado al DSLAM.

---

<sup>266</sup> El Splitter es un dispositivo que divide la señal de teléfono en varias señales, cada una de ellas en una frecuencia distinta.

Las llamadas de voz siguen pasando por los equipos del operador propietario de la infraestructura.

3. Servicio de acceso indirecto: El incumbente ofrece a los operadores el acceso a una capacidad de transmisión por cada bucle, concentrando los accesos a los bucles por áreas geográficas y manteniendo la simultaneidad de uso del bucle en el servicio telefónico básico del incumbente.

Este instrumento regulatorio empezó a utilizarse a mediados/finales de los noventa, no solo en las telecomunicaciones sino en otros sectores (eléctrico), ante la creciente valoración de la competencia, que llevó a los reguladores a explorar la creación de nuevos mercados a partir de la desagregación de los distintos segmentos de las industrias de infraestructura pública.

En el caso del sector eléctrico, después de las distinciones tradicionales entre los segmentos de generación, transmisión y distribución, se ha propuesto y llevado a cabo, como manera de introducir competencia, la posibilidad de separar la operación de las redes de distribución de la comercialización. La idea básica es que, sin desaprovechar las economías de escala, los usuarios finales puedan elegir entre distintos proveedores de energía eléctrica, los cuales harían llegar su energía de manera competitiva a través de las redes del distribuidor. El papel del comercializador podría ser asumido tanto por los propios generadores como por otras empresas especializadas en la comercialización.

En las telecomunicaciones se trata de "compartir" la red histórica mediante diversas modalidades: desagregación parcial o total del bucle, operadores virtuales, etc. Ello obliga al regulador a buscar un equilibrio entre esta compartición y la inversión en redes propias, ya sea en cable, fibra, redes eléctricas susceptibles de uso para telecomunicaciones, etc.

El país que se inició en esta modalidad fue Estados Unidos, y fue también el primero en derogar parcialmente este tipo de competencia (los precios dejaron de estar regulados), precisamente para no impedir el desarrollo de

las nuevas redes avanzadas, mientras que los países europeos, siguiendo las directrices comunitarias, lo hicieron posteriormente (ver cuadro siguiente).

La competencia basada en la desagregación del bucle representa un peso distinto según los países. En concreto, en España supone un 18,7 %, a final de 2008<sup>267</sup>, respecto al mercado total de banda ancha, como se verá en el capítulo III. Al principio, esta opción era minoritaria en la mayoría de los países, pero las reducciones de precios que se llevaron a cabo hicieron que fuera adquiriendo importancia para la prestación de servicios de banda ancha a partir de 2005 y 2006.

El riesgo de utilizar este instrumento regulatorio es que puede desincentivar la inversión en redes alternativas si no tiene un carácter temporal y con precios crecientes. Un operador sin vocación inversora puede preguntarse para qué construir una red de acceso, cuando ya tiene la de Telefónica. Igualmente, el operador incumbente puede preguntarse para qué invertir si los competidores van a compartir la red. En definitiva, la desagregación reduce incentivos a invertir en las dos partes. Además, unos bajos precios del bucle pueden mejorar la eficiencia estática a corto plazo, pero al desincentivar la inversión en infraestructuras y nuevos productos puede ir en perjuicio de la eficiencia dinámica (Friederisk, 2008).

El despliegue de las RNG plantea nuevos desafíos a esta opción, ya que a medio o largo plazo desaparecerían las centrales locales tradicionales, y por tanto los operadores de bucles desagregados se verían en una situación comprometida. De hecho, como se ha mencionado, los operadores dominantes se decantan por soluciones que harán más difícil la desagregación<sup>268</sup>.

---

<sup>267</sup> Ver [http://www.cmt.es/es/publicaciones/anexos/Nota\\_mensual\\_Diciembre\\_08\\_.pdf](http://www.cmt.es/es/publicaciones/anexos/Nota_mensual_Diciembre_08_.pdf).

<sup>268</sup> Así, hoy existen dos diferentes tipos de protocolos de acceso para los equipos instalados en los extremos de la fibra óptica: el "P2P" y el "GPON". Pues bien, los operadores ex monopolistas se están decantando por este último, que hace más difícil y costoso el unbundling (desagregación) con este protocolo (ver entre otros *Telecommunications*, vol. 42 En.-Feb. 2008, pp. 29-30, y los votos particulares a la Resolución de la CMT de 22 de enero de 2009 de aprobación de la definición y análisis de los mercados de acceso al por mayor a infraestructura

**Cuadro 2.4. Entrada en vigor de la desagregación del bucle**

<b>FECHA DE ENTRADA DEL ALQUILER DEL BUCLE</b>	
<b>PAIS</b>	<b>AÑO DE ENTRADA</b>
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	<b>1996</b>
ALEMANIA	1998
AUSTRIA	1999
BÉLGICA	2001
DINAMARCA	1999
ESPAÑA	2001
FINLANDIA	1997
FRANCIA	2001
GRECIA	2002
HOLANDA	1999
IRLANDA	2001
ITALIA	2000
NORUEGA	2001
PORTUGAL	2001
REINO UNIDO	2001
SUECIA	2000

El caso es que los operadores que utilizan el mecanismo de la OBA (Oferta de Bucle de Abonado) se encontrarían en el penúltimo peldaño de la escalera de inversión vista anteriormente. Además, debido a la imposibilidad tecnológica de satisfacer las demandas de mayor velocidad mediante el par de cobre tradicional, los agentes tendrían que decidir entre subir el peldaño final, que sería invertir en propia red de acceso y troncal, u optar por retroceder peldaños hacia posiciones de menor valor añadido. En definitiva, una vuelta a la total dependencia de las ofertas de servicios del operador dominante. Por ello, disponer desde el principio de una red propia, como los operadores de cable, es crucial para un modelo con verdaderas alternativas para el consumidor.

---

de red). Además, desde hace tiempo, en el caso de Telefónica y otros operadores de distintos países, los nodos o armarios que se instalan en los barrios nuevos (Muxfin), dado su pequeño espacio, no son susceptibles de ser compartidos por otros operadores, por lo que el cliente no puede elegir el servicio de otro operador salvo que opte por la simple reventa. El resultado puede ser la exclusiva del operador dominante en nuevos barrios en los que se instalen dichos nodos Muxfin.

Por otra parte, la desagregación del bucle es un factor disuasorio a la instalación por la empresa propietaria de nuevos bucles más modernos, ya que no le reportarían los beneficios necesarios para rentabilizar la inversión, como pudiera ser el caso de la fibra óptica. Esta distorsión ha sido puesta de manifiesto en diferentes estudios académicos<sup>269</sup>. Desde un punto de vista económico, por tanto, puede hablarse de una “destrucción” de inversión ya que el operador establecido se ve forzado a ceder en arrendamiento, y a precios decrecientes en la práctica (rompiendo la premisa de precios crecientes de la teoría de la “escalera de inversión”) el acceso local, o parte de él, sin garantía de que llegue al consumidor en forma de precios más reducidos<sup>270</sup>. En definitiva, se corre el riesgo de que los clientes no se beneficien, sólo los competidores que no invierten<sup>271</sup>.

Hay que matizar que el bucle local está compuesto por una parte de infraestructura civil (canales y conductos) y otra de equipamiento (cables instalados en los conductos). Se puede discutir que la obra civil es difícil replicar (sí que la han replicado los operadores de cable, y han conseguido desmarcarse del operador ex monopolista), y por ello han de establecerse mecanismos de compartición, pero no los cables de fibra que puedan ser instalados en esos conductos, que son un recurso esencial, construido en monopolio, y ahí está el papel de quienes vigilen la competencia: garantizar el acceso no discriminatorio a conductos a los operadores para dar el salto en la escalera de inversión que les permita desplegar sus redes propias<sup>272</sup>.

---

<sup>269</sup> Foros (2004) y Pindyck (2004), por ejemplo, concluyeron que la desagregación del bucle reduce el incentivo para que los operadores históricos inviertan en la modernización de sus redes.

<sup>270</sup> “En la actualidad en lugar de subsidiar a los clientes comunes, [los operadores locales] subsidiamos a nuestros competidores, los cuales drenan la rentabilidad de los mercados”, SBC, Business Wire. Sept. 26, 2002.

<sup>271</sup> “El punto central de la Ley de Telecomunicaciones de 1996 fue la apertura de la red local [desagregación]. Mi segunda tesis es que si se hubiera llevado a cabo siguiendo una política de búsqueda del bienestar del consumidor, la política de desagregación sería mas simple y con mejores efectos sociales.” (G. Sidak, 2002).

<sup>272</sup> Vía que está siendo adoptada en Francia. Ver:

### **II.2.5.5. La factura única**

La medida consiste en la posibilidad de que un cliente que tenga contratados servicios con un operador alternativo (siendo la red física de comunicaciones propiedad de la operadora dominante), reciba una única factura con los importes de la cuota de abono mensual (alquiler de la línea), su mantenimiento y el tráfico de voz y datos (conexión a Internet), sin recibir factura alguna de quien mantiene la línea, es decir, el propietario de la infraestructura.

En el caso de España, el Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) aprobó el día 9 de Octubre del 2007 la Oferta de Servicio de Acceso Mayorista a la Línea Telefónica (AMLT) de Telefónica de España, de forma que cualquier empresa competidora podrá tarificar al usuario todos los servicios prestados, pagando los mismos posteriormente al operador dominante.

La CMT fijó los precios que los operadores alternativos deben pagar a Telefónica para contratar ellos mismo el alquiler de las líneas, a precios inferiores a las cuotas cobradas hasta el momento. También se aprobó que el usuario, en el caso de líneas inactivas, pudiera solicitar directamente al operador alternativo el alta de la línea y la inclusión en el servicio (de forma que este operador facturará desde el primer momento todos los importes por estos trámites en una misma factura). Con ello, se pretende la comercialización de nuevas ofertas de paquetes de servicios, fomentando la competencia en el mercado.

En la banda ancha, esta figura tiene su correlato en el "servicio mayorista de acceso indirecto para banda ancha", donde se establecen las condiciones de alquiler por parte del operador dominante de las líneas de banda ancha. En la resolución de enero de 2009 de la CMT se limita este servicio hasta una velocidad de 30 Megas. Supone, en definitiva, la reventa en estado puro.

---

[http://www.arcep.fr/index.php?id=2124&tx\\_gsactualite\\_pi1\[uid\]=1033&tx\\_gsactualite\\_pi1\[ann ee\]=&tx\\_gsactualite\\_pi1\[theme\]=&tx\\_gsactualite\\_pi1\[mots cle\]=&tx\\_gsactualite\\_pi1\[backID\]=24&cHash=f1e7672eb0](http://www.arcep.fr/index.php?id=2124&tx_gsactualite_pi1[uid]=1033&tx_gsactualite_pi1[ann ee]=&tx_gsactualite_pi1[theme]=&tx_gsactualite_pi1[mots cle]=&tx_gsactualite_pi1[backID]=24&cHash=f1e7672eb0)



Tanto la factura única en el caso de la telefonía como el servicio mayorista para la banda ancha generan problemas a los usuarios: a quién han de dirigirse en caso de interrupciones del servicio, calidad inferior a la prevista, etc.

### **II.3.6. La competencia en infraestructuras**

El modelo, que es el defendido en la presente tesis y cuya evidencia empírica y análisis estadístico y econométrico se verá en el último apartado de este capítulo, está basado en la competencia de un número suficiente de operadores integrados verticalmente. Estos controlan sus propias infraestructuras de red y tienen autonomía suficiente de inversión e innovación. De esta forma, el consumidor se beneficia no sólo por la mera reducción de precios (resultante de la competencia efectiva) sino también por la garantía de un ritmo de innovación y creación de nuevos productos adecuados (eficiencia dinámica)<sup>273</sup>.

Es el modelo de competencia que en su día decidieron las autoridades comunitarias en Europa<sup>274</sup>, es decir, la "competencia plena" en redes y servicios, posibilitada por la tecnología, que llevaría a una competencia sostenible soportada paulatinamente en los criterios y reglas de la defensa de la competencia. Con frecuencia se le denomina también competencia entre plataformas o intermodal (se refiere a competidores que sirven a un mismo mercado a partir de diferentes "modos" de servicio)<sup>275</sup>.

---

<sup>273</sup> Esta afirmación ya fue refrendada por investigaciones académicas anteriores. Así, Kiesslig (1998) mostró que los servicios de telecomunicaciones más importantes en los veinte años anteriores se desarrollaron en entornos de competencia en infraestructuras: Interconexión de Redes de Área local (LANS, Frame Relay, ATM, fibra óptica oscura, etc.).

<sup>274</sup> Liberalización total de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones desde el 1 de enero de 1998 como fecha general, con la posibilidad de algún retraso en ciertos países (Grecia, Portugal) hasta que consolidaran sus alternativas.

<sup>275</sup> Por ejemplo, la voz o el acceso a Internet se pueden ofrecer mediante telefonía fija o móvil, o los servicios de distribución de contenidos, banda ancha y telefonía a través de operadores de cable y de telefonía.

Frente a ello se contraponen el modelo de competencia en servicios, donde agentes sin infraestructura ofertan servicios sobre la red del operador ex monopolista mediante el alquiler a precio mayorista regulado.

Posteriormente, las autoridades europeas matizaron el modelo: las infraestructuras existentes estarían con obligaciones de desagregación del bucle por algún tiempo, con un **límite temporal** a la regulación de los precios de acceso, para así incentivar la construcción de las nuevas, ya fueran las del cable como otras que se podrían desplegar<sup>276</sup>. Es decir, se establecía temporalmente un estadio temporal en la transición a la competencia en infraestructuras (un escalón o peldaño de la “escalera de inversión” analizada antes). El problema fue que dicho mecanismo no funcionó como se preveía, sino que los operadores se estabilizaron en un peldaño concreto (no en todos los países). Hay que indicar que, al inicio de la liberalización, ya hubo varias investigaciones académicas que señalaban el carácter temporal que debía tener la competencia en servicios<sup>277</sup>. Por otra parte, cabe recordar la polémica que en su día generó a mediados de los noventa el despliegue del cable, rápidamente desfasada por los hechos.

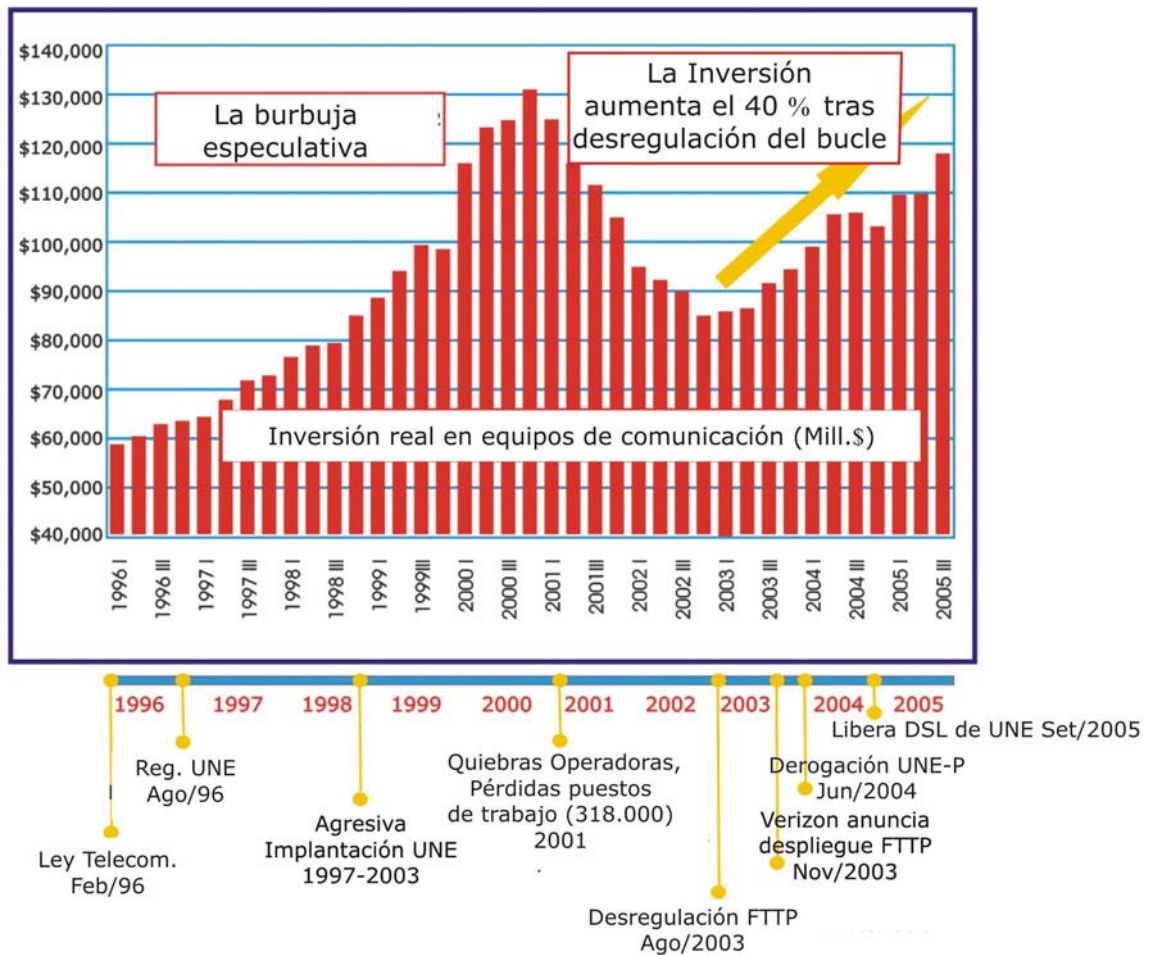
En el sector de las telecomunicaciones, como se verá, existen claras evidencias de los beneficios de una desregulación con competencia en infraestructuras, caso de Estados Unidos, Corea, Japón, etc. y, por supuesto, los países europeos que han adoptado este modelo. En el caso de EEUU (ver gráfico), la desregulación del bucle trajo como consecuencia un rápido aumento de la inversión en banda ancha y el despliegue de infraestructuras nuevas.

---

<sup>276</sup> Con un entorno adecuado para facilitar el acceso de operadores que deseen tener red propia a la obra civil de los operadores ex monopolistas, de forma que puedan compartirse los conductos y canalizaciones, además de las de compañías eléctricas, Wimax, etc.

<sup>277</sup> Ver Woroch, G. (1998): “Facilities Competition and Local Network Investment: Theory, Evidence and Policy”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 7 (4), pp. 601-614, donde consideraba que la competencia en servicios debería ser meramente temporal para llegar a la competencia en infraestructuras que permita la innovación.

**Gráfico 2.7. Resultados de la competencia en infraestructuras en EEUU**



Fuente: Elaboración a partir de la información del Departamento de Comercio de EEUU, que recoge la inversión real en equipos de telecomunicaciones

Puede afirmarse que los países con más desarrollo, difusión e innovación en banda ancha son los que tienen competencia en infraestructuras y por tanto, competencia inter-tecnologías, donde las reglas de juego no son las

que marca el regulador, sino las de defensa de la competencia<sup>278</sup>. Las razones son:

- La existencia de verdaderas alternativas de competencia, capaces de sustentar un ritmo de innovación e inversión adecuadas, junto con la vigilancia de los organismos de defensa de la competencia<sup>279</sup>, consolida al mercado y genera una competencia eficiente.
- Esta competencia es además multidimensional (en precios, servicios, calidad, atención al cliente, etc.) y sin necesidad de regulación ex ante (al existir competencia minorista entre infraestructuras no es necesario la regulación del mercado mayorista, puesto que las mismas dinámicas del mercado impiden que el operador integrado verticalmente defina precios anticompetitivos).
- Los precios al consumidor estarán ajustados y tenderán a estabilizarse, pero con fuerte competencia en la diferenciación del producto.
- Se produce un constante estímulo para que cada operador aumente el nivel de inversión e innovación en su propia red<sup>280</sup>.
- La colusión es poco probable dada la alta tasa de innovación y competencia (en cualquier caso actuarían las autoridades de defensa de la competencia para impedirla).

El problema es que, en su día, y con posterioridad a la liberalización, se optó en muchos países por la desagregación del bucle y la escalera de

---

<sup>278</sup> Incluso una opción extrema, como es la de la desregulación total, que por ejemplo tomó Nueva Zelanda en su día (1990) sin establecer un cuerpo regulatorio específico, dio mejores resultados que una regulación basada en la total dependencia de la red del operador dominante. Esta opción fue obviamente criticada por los reguladores, pero no parece haber tenido efectos negativos en el desarrollo de las telecomunicaciones, ya que Nueva Zelanda ha adquirido una buena posición en estos términos.

<sup>279</sup> Para que no exista colusión, por ejemplo.

<sup>280</sup> Por el contrario, cuando los operadores tienen obligaciones de acceso reguladas, su tasa de inversión e innovación en servicios tiende a ralentizarse. Es la llamada “U invertida”, donde existe un nivel óptimo de inversión e innovación, más allá del cual se ralentizan al entender los operadores que no generarán ventaja competitiva si tienen que compartir lo que inviertan.

inversión, y no por compartir la obra civil existente para facilitar un modelo de competencia sostenible, cuestión que sale a la palestra más de diez años después con los comienzos del despliegue de las Redes de Nueva Generación y el peligro de remonopolización de las redes por los ex monopolios.

## **II.3. EL PROCESO LIBERALIZADOR DEL MERCADO EUROPEO DE LAS TELECOMUNICACIONES**

### **II.3.1 El proceso de liberalización europea**

El modelo de referencia en el proceso de liberalización de los países europeos partió de las instituciones de la Unión Europea y se plasmó con carácter normativo en diversas directivas. Previamente, ya desde los años ochenta, se formularon los principios y objetivos clave de la liberalización. Varios años después de la que en su día se denominó "plena liberalización" (de infraestructuras y servicios) parece patente el fracaso en buen número de países, entre ellos España<sup>281</sup>. Contrariamente a lo que cabría esperar, las sucesivas reformas regulatorias europeas han aumentado la regulación en lugar de ir desapareciendo conforme se iba instalando la competencia, pues la regulación mayorista es muy significativa dada la fuerte dependencia de los agentes de la infraestructura del incumbente, e incluso actualmente se plantea la creación de un nuevo organismo regulador europeo. En definitiva, las decisiones empresariales están muy condicionadas en Europa por la regulación, lo que crea incertidumbre. Por ello, en este apartado vamos a analizar la evolución del proceso de liberalización y su acoplamiento con los objetivos y principios iniciales.

Se describe, en primer lugar, la evolución histórica, desde la situación de monopolio natural previa a la liberalización hasta los intentos de creación de un mercado único europeo totalmente liberalizado. Posteriormente, se examinan las dificultades existentes para consolidar un mercado europeo armonizado y en competencia sostenible en las telecomunicaciones.

---

<sup>281</sup> Se analizará en el capítulo III.

### **II.3.1.1. Situación previa a la liberalización**

Hasta el inicio de los años ochenta la situación previa al inicio del proceso de liberalización europea podría resumirse en la forma siguiente:

Un único servicio, la telefonía de voz, con una demanda muy inelástica.

Un régimen de monopolio mantenido durante muchas décadas, al mismo tiempo legal y natural, a fin de afrontar las importantes inversiones necesarias para llevar las redes y servicios a las zonas donde el principio de eficiencia económica haría descartar su presencia.

Una propiedad pública (caso de la mayor parte de los países europeos) o privada bajo licencia estatal (caso de Telefónica de España, que estaba participada en sus orígenes por la International Telephone and Telegraph Corporation, ITT, en cuantía significativa).

Una coincidencia, en todos los países europeos, de las funciones regulatorias y de las gestoras en un mismo ente.

Un objetivo básico: alcanzar la cobertura universal de la población nacional en los distintos países.

Unos desarrollos tecnológicos que se sucedían con extraordinaria lentitud y su aplicación a las redes existentes duraba muchos años, ya que el periodo para amortizar las inversiones era muy largo<sup>282</sup>.

La regulación inicial del servicio telefónico, hasta el inicio de la liberalización, puede dividirse en dos etapas: una etapa inicial con gestión privada en régimen de monopolio y otra de preparación para la liberalización, dependiendo la duración de ambas de la situación de cada país y de la mayor o menor relevancia que se haya dado, social y política, a los procesos liberalizadores.

---

<sup>282</sup> Huidobro (2006), p. XIX.

Una característica común, antes de la liberalización, es que los monopolios estatales europeos compensaban, mediante transferencias cruzadas, las diferencias existentes entre el coste de la prestación de servicios de unos a otros ciudadanos, asegurando para todos un precio asequible.

El problema es similar en otros sectores europeos como el transporte (por ejemplo, el ferroviario) o la energía. No obstante, en estos últimos la evolución tecnológica no ha propiciado transformaciones tan profundas en las estructuras de los mercados. Además, cada uno de los procesos liberalizadores acometidos ha sido fruto, en muchos casos, de compromisos entre Estados (caso de la Unión Europea) y depende de circunstancias de partida, que varían de un sector a otro<sup>283</sup>.

Se puede decir que había en Europa tres modelos de organización empresarial en el sector:

- Modelo PTT (Post Telegraph & Telephone, denominación genérica de las administraciones que controlaban y manejaban localmente las telecomunicaciones de un país): caso típico europeo, en el que las telecomunicaciones eran un servicio público prestado en monopolio por una empresa pública integrada en un Ministerio.

---

<sup>283</sup> Hay, sin embargo, unas circunstancias que sí son comunes con sectores aparentemente diversos como el transporte terrestre, aéreo o marítimo, la energía y los servicios postales, entre otros: existencia previa de un operador monopolístico en general vinculado al Estado; necesidad de utilizar infraestructuras que no pueden fácilmente duplicarse, existencia de tarifas no orientadas a costes y que dan lugar a subvenciones cruzadas, carácter antieconómico de la prestación del servicio universal en determinadas zonas geográficas, así como un interés político en que todos los consumidores puedan percibir un servicio de calidad mínima a un precio asequible. Por esta razón, en todos estos sectores han ido surgiendo, conforme se abordaban los procesos de liberalización, una serie de principios comunes:

- Creación de organismos reguladores independientes
- Principios de red abierta e interconexión de redes
- Establecimiento de obligaciones de servicio público y en su caso de servicio universal y calificación del servicio como de interés general
- Mayor orientación de las tarifas a los costes
- Evitar en lo posible la distorsión de la competencia

- Modelo de gestión indirecta: servicio público prestado por una empresa privada, caso de Telefónica, es decir, gestión mediante concesión a una empresa privada aunque con una fuerte participación del Estado.
- Modelo privado: cuyo caso más representativo había que encontrarlo fuera de Europa, en concreto, en Estados Unidos con ATT.

### II.3.1.2. Causas que motivaron la liberalización

Pueden agruparse en tres tipos: las causas propiamente tecnológicas, las económicas y las institucionales.

Entre las **primeras**, cabe resaltar la digitalización y la introducción de la fibra óptica en el comienzo de la década de los ochenta, que permitió la disponibilidad de nuevos servicios de telecomunicaciones, la creación de nuevas redes (de voz y de datos) que podían prescindir de la red básica (by-pass) o que nacieron ya en competencia (redes inalámbricas) y la progresiva "simbiosis" (o convergencia como se llamará más adelante) entre las telecomunicaciones y la informática. Posteriormente, esta convergencia se ampliaría a otros campos.

Entre las **causas económicas** cabe resaltar la consecución de un grado de cobertura de la demanda de telefonía básica "satisfactorio", al menos en los países europeos desarrollados<sup>284</sup>. La presión de los grandes clientes por conseguir los nuevos servicios que surgían como instrumento para competir, y el peso importante que iban adquiriendo las telecomunicaciones en los costes de esos grandes clientes, sobre todo de grandes empresas, lo que hizo descender los precios y condujo a un incremento de la demanda a nivel internacional. Así las telecomunicaciones empezaron a alcanzar un grado de incidencia tal en todos los sectores económicos que en la actualidad puede afirmarse que son pieza básica para el correcto desarrollo económico y tecnológico de cualquier Estado, en la medida en que no sólo

---

<sup>284</sup> Podría cifrarse este objetivo en una penetración en torno a 35-40 teléfonos por cada 100 habitantes, o del 80 % de los hogares, a finales de la década de los ochenta.



constituyen un bien de consumo, sino un factor productivo tremendamente importante en nuestros días<sup>285</sup>.

Entre las **causas institucionales** son fundamentales dos factores. El primero, específico europeo, es el propio proceso de integración económica que se inició formalmente con el Tratado de Roma de 1957 y siguió con diversos hitos para desarrollar una estructura reglamentaria común y avanzar hacia un mercado único interior (tratado de Maastrich, Tratado de la Unión Europea, etc.). El segundo, la orientación liberal de la política económica de los años ochenta, principalmente en Estados Unidos<sup>286</sup> y Reino Unido, y que se extendió también al resto de países europeos en mayor o menor medida. En lo que atañe a las telecomunicaciones, esta orientación dio lugar a dos fenómenos, no necesariamente paralelos aunque lo fueron en varios casos: la privatización y la competencia, que deberían llevar a un aumento de la eficiencia y reducción de costes de la empresa privatizada al reducirse las distorsiones provocadas por las interferencias políticas en la gestión empresarial.

Antes del proceso iniciado en los años ochenta, solo algunas compañías eran gestionadas en régimen privado<sup>287</sup>, y la liberalización fue acompañada de la privatización de compañías de gran tamaño<sup>288</sup>. Este proceso de privatización se extendió rápidamente a otras áreas fuera de Europa, adquiriendo especial importancia en Latinoamérica (Argentina, Chile, México...) y, posteriormente, en algunos países del Este de Europa, coincidiendo con la desmembración de la Unión Soviética a finales de los ochenta.

---

<sup>285</sup> A éstas cabe añadir también razones presupuestarias en algunos países en vías de desarrollo (reducción de la deuda y el déficit público mediante los ingresos de las privatizaciones).

<sup>286</sup> Un hito importante fue la ley de desregulación de las líneas aéreas de 1978, que produjo bajadas espectaculares de las tarifas, sin perjuicio de la posterior reconfiguración del mercado.

<sup>287</sup> ATT en América y Telefónica en España.

<sup>288</sup> NTT de Japón, BT de Reino Unido.

### **II.3.1.3. Primer resultado: la incipiente competencia en los años ochenta**

Con anterioridad al verdadero proceso de liberalización de las telecomunicaciones, impulsado por las instituciones europeas, en el caso de la Unión Europea y las agencias gubernamentales de Estados Unidos y Japón de forma casi coordinada en el tiempo, podemos decir que como resultado de la privatización y de la evolución tecnológica comentada, aparecieron, de forma natural, nuevas compañías, lo que motivaba, *de facto*, la sustitución del régimen de monopolio por una cierta competencia en algunos servicios de telecomunicaciones (servicios de valor añadido) y en algún grado en la telefonía básica local. Estaba ya claro que los monopolios de las telecomunicaciones no eran tan “naturales” y que muchas actividades podían ya realizarse con precios más bajos para los consumidores bajo el régimen de competencia y no de monopolio.

Por otra parte, la creciente internacionalización de la economía, resultado de la liberalización económica mundial y del desarrollo de las empresas multinacionales, permitía en mucho mayor grado que hasta entonces las inversiones directas en países (adquisiciones, joint-ventures, etc.) y la formación de alianzas, lo que propiciaba el que las grandes operadoras ya privatizadas, una vez cubiertas las necesidades de sus países (Europa Occidental, Norteamérica y Japón), se lanzaran a captar las oportunidades que ofrecían los países en desarrollo (Iberoamérica y países del Este fundamentalmente). En definitiva, empezaba a configurarse una “competencia internacional” en el sector como resultado de la internacionalización, aunque la iniciativa de los procesos parte de las compañías situadas en los países más desarrollados, para posicionarse en los mercados en vías de desarrollo en que comenzaban los procesos privatizadores<sup>289</sup>.

---

<sup>289</sup> Latinoamérica fue objetivo prioritario de las compañías Bells americanas y de Telefónica, y los países del Este fueron objetivo de la operadora principal alemana, Deutsche Telecom.

En este contexto se inicia en Europa una política, desde 1984<sup>290</sup>, tendente al establecimiento de unas líneas comunes de desarrollo del sector, comenzándose algunos programas de investigación compartidos entre operadores e industria (RACE), programas especiales de desarrollo para regiones menos favorecidas (STAR), o intentando crear posiciones comunes desde Europa en las instituciones internacionales (por ejemplo, frente a la Organización Mundial del Comercio, que ya consideraba la necesidad de un aumento de la competencia y de una mayor participación del sector privado para promover el desarrollo económico).

#### **II.3.1.4. La situación a finales de los años ochenta: el inicio de la desregulación**

El proceso liberalizador inducido e impulsado desde gobiernos o instituciones internacionales (caso de la Comisión Europea), con el objetivo de liberalizar no solo los servicios de valor añadido sino también la telefonía tradicional (voz) y la infraestructura, comienza a finales de los ochenta. Además del caso del Reino Unido, los países pioneros fueron Estados Unidos, que rompe el marco tradicional de "monopolio natural" algo antes, y Japón, donde en 1985 NTT fue privatizada y se abolieron sus derechos monopolísticos. Puede decirse que la liberalización de las telecomunicaciones japonesas se vio, en cierto modo, forzada por **la liberalización de Estados Unidos**, normalmente asociada a la acción desreguladora del presidente Reagan y a su política económica ("reaganomics"). ATT, entonces gigante mundial de las telecomunicaciones, fue dividida en siete partes<sup>291</sup>. Cabe destacar que esta división fue motivada porque ATT se había aprovechado de su estatus como monopolio legal para constituir de forma anticompetitiva barreras que hacían imposible la entrada de nuevos competidores, es decir, un caso **motivado por las normas de**

---

<sup>290</sup> Hay que señalar, no obstante, una propuesta anterior de la Comisión, en 1980, que no tuvo demasiado éxito, titulada "Recomendaciones acerca de las Telecomunicaciones" (COM 80, 422) en la que se reflejaban propuestas de actuación en ámbitos concretos: creación de servicios telemáticos armonizados, creación de terminales telemáticos armonizados, etc.).

<sup>291</sup> Ameritech, Nynex, Bell South, Bell Atlantic, Pacific Telesis, US West y Southwestern Bell, conocidas durante años como "las 7 Bells" o las Baby Bells, hasta que se reagruparon más adelante.

**defensa de la competencia** o normativa anti trust como más se conoce en Estados Unidos, **y no por un proceso de regulación sectorial ex ante.**

Hay que señalar que tanto en Estados Unidos como en Japón la liberalización se realiza paso a paso por los respectivos Estados, teniendo en cuenta la diferente situación histórica de partida de cada compañía, y se hace desde dentro (no así en Europa donde se vio forzada en los distintos países por los organismos comunitarios).

Por otra parte, respecto al país pionero en Europa, Reino Unido, puede decirse que su proceso liberalizador fue una respuesta al proceso de Estados Unidos, y su decisión tuvo una fuerte repercusión en Europa. La administración del Reino Unido llevó a cabo una desregulación intensa, ya que todos los servicios fueron liberalizados salvo el servicio telefónico básico. Aunque éste no se ofrecía en total monopolio, ya que BT actuaba en competencia con Mercury. Lo que es más importante, las funciones regulatorias se ejercían por el organismo independiente OFTEL (hoy OFCOM). Por otra parte, el modelo desregulador británico, a diferencia del estadounidense en el que los factores de mercado siempre han tenido una considerable influencia, se caracterizó por la intervención de los poderes públicos<sup>292</sup>.

**El proceso global europeo es algo más tardío**, en parte porque la mayoría de las compañías estaban vinculadas al Estado,<sup>293</sup> y podemos decir que surge como reacción a los modelos de Estados Unidos y Japón para frenar la brecha tecnológica<sup>294</sup>.

---

<sup>292</sup> Sobre la evolución inicial del modelo regulador europeo, ver López Garrido (1989), pp.97-102.

<sup>293</sup> Situación que aún permanece, hoy día, en algunos países relevantes; caso, por ejemplo, de Alemania y Francia, donde el Estado posee una participación en las compañías operadoras tradicionales.

<sup>294</sup> El debate de Europa sobre la brecha tecnológica respecto a Estados Unidos se remonta a los años sesenta.

Podemos situar **1987** como fecha de comienzo. En este año se establece un marco de referencia que va a durar muchos años en el llamado *Libro Verde sobre el Desarrollo del Mercado Común de los Servicios y Equipos de Telecomunicaciones*<sup>295</sup>. Sus líneas maestras se han ido desarrollando con lentitud, a través de Directivas comunitarias, con el objetivo difícil de liberalizar y armonizar al mismo tiempo, dada la diversidad de países<sup>296</sup>. El *Libro Verde* era un conjunto de propuestas con la finalidad de lograr una coherencia comunitaria en materia de telecomunicaciones. Estas propuestas o líneas maestras configuraban lo que podría llamarse el “modelo desregulador europeo”, y pueden resumirse en:

- Principio de separación entre reglamentación y explotación (que varios años más tarde conduciría a la privatización total de Telefónica de España y a la creación de un organismo regulador, la CMT).
- Oferta de red abierta a usuarios y proveedores de servicios (ONP), que obligaría a los tradicionales operadores a conectar sus redes.
- Oferta en régimen de mercado liberalizado de terminales telefónicos.
- Monopolio solamente para el servicio telefónico y la infraestructura de red.

Lo más destacable de este proceso europeo es que **las iniciativas legislativas emanadas de los órganos comunitarios tenían prevalencia sobre las leyes de los distintos estados** y, de hecho, la mayor parte de

---

<sup>295</sup> En ese mismo año se publica en España la nueva “Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones” que liberalizó los servicios de valor añadido.

<sup>296</sup> Caben resaltar las siguientes Directivas: **Liberalización de Terminales**, que incluía el teléfono principal y el supletorio y los terminales de móviles, centralitas, etc., cuya implantación finalizó en 1991; **Liberalización de Servicios**, que establecía la plena liberalización de los servicios salvo el telefónico básico, el télex y la infraestructura de red (esta liberalización se produce en fases, los servicios de valor añadido ya estaban casi totalmente liberalizados a comienzos de los noventa, y el de transmisión de datos el 1 de enero de 1993, con posibilidad de prórroga en algunos casos); **Directiva marco** de 1990 sobre realización de una **red abierta de telecomunicaciones** (Open Network Provision-ONP).

los estados miembros cumplieron los plazos globales fijados, aunque el seguimiento y ritmo fuera irregular<sup>297</sup>.

Seguía siendo, aun así, una liberalización incipiente e incompleta. Tanto la infraestructura como la telefonía básica eran, excepto el caso mencionado del Reino Unido, monopolio del operador nacional principal. No obstante, hay que indicar que el proceso de liberalización era una "ley de mínimos", por lo que cualquier país podía ir más allá si su respectivo gobierno lo estimaba conveniente.

### II.3.1.5. La creación del mercado interior europeo

En el marco europeo se intentaba desde mediados de los años ochenta aplicar una política de extensión del mercado interior al ámbito de las telecomunicaciones, en parte como respuesta a los procesos seguidos en Estados Unidos y Japón. Con todo, aún quedaban las dos parcelas más importantes: el servicio telefónico básico, que era y sigue siendo aún (aunque en acusado descenso) la fuente principal de ingresos de los operadores tradicionales, y otras parcelas importantes como la infraestructura de acceso, principal barrera de entrada; por lo que la etapa posterior, a partir de finales de los noventa, será la verdadera liberalización de este mercado con las directivas sobre redes de cable, móviles y de plena competencia (incluido el servicio de voz), que son las que hasta hace poco han estado en vigor<sup>298</sup> y que significó la **apertura formal a la**

---

<sup>297</sup> Después del *Libro Verde* de 1987 siguieron varios "Libros" tales como un *Libro Verde* sobre comunicaciones por satélite en 1990, un *Libro Blanco* sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo en 1993 (que resalta la necesidad de una política común de telecomunicaciones), un *Libro Verde* sobre comunicaciones móviles en 1994, un *Libro Verde* sobre liberalización de Infraestructuras en 1994 (primera parte, en que se proponía eliminar las restricciones existentes en el uso de las infraestructuras) y 1995 (segunda parte, en que se proponía la concesión de licencias a los suministradores de nuevas infraestructuras), y otro *Libro Verde* sobre Convergencia en 1997.

<sup>298</sup> Señalamos las siguientes directivas básicas: Directiva 96/19 de la Comisión de 13 de marzo por la que se modifica la directiva 93/388 en lo relativo a la instauración de la plena competencia en los mercados de telecomunicaciones; Directiva 97/13 del Parlamento y del Consejo de 10 de abril relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones; Directiva 97/33 del Parlamento y del Consejo de 30 de junio relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP); Directiva 98/10 del Parlamento y del

**competencia de las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones a partir del 1 de enero de 1998.** Esta fecha no era la aconsejada por la Comisión, que recomendaba liberalizar inmediatamente las llamadas internacionales entre los países miembros. Éstos lo consideraban inadecuado, dada la estructura tarifaria existente en la mayoría de países: significaba liberalizar exclusivamente las partes rentables del servicio telefónico, manteniéndose el monopolio sobre la parte deficitaria (cuota de abono y llamadas locales). Fue ésta una etapa caracterizada, de forma muy marcada, por la regulación sectorial, con escasa presencia de las normas de competencia horizontal, y solo de forma complementaria. **El modelo** que se adoptó, en la práctica, dejó la propiedad de la red al ex monopolista y, salvo excepciones, **el uso de la obra civil existente no pudo ser compartido por los entrantes**<sup>299</sup>.

Se trata de una etapa presidida por la regulación sectorial ex ante, hasta que se llega a un **nuevo impulso en el año 2002**, con un paquete de disposiciones que, en teoría, se deberían asentar sobre una **mayor preeminencia de las normas de competencia** en el entendimiento de que, transcurridos varios años desde la liberalización, el grado de competencia en los mercados era tal que la intervención regulatoria sectorial, aun siendo necesaria en algunos aspectos, debería asentarse sobre las soluciones que aporta el derecho de la competencia<sup>300</sup>.

Este marco, que es el vigente actualmente, trataría de algún modo de evolucionar desde unos mercados fuertemente intervenidos con regulación ex ante hacia una mayor desregulación y un mayor peso de las normas de

---

Consejo de 26 de febrero sobre la aplicación de la ONP a la telefonía vocal y sobre el servicio universal de telecomunicaciones en un entorno competitivo; Directiva 98/61 del Parlamento y del Consejo de 24 de septiembre por la que se modifica la Directiva 33 en lo que se refiere a la portabilidad de los números entre operadores y la preselección de operador.

<sup>299</sup> Esto no ocurrió en otros sectores (eléctrico, TV, etc.).

<sup>300</sup> Este marco está integrado fundamentalmente por una Directiva marco de carácter horizontal (Directiva 2002/21 relativa a un marco común regulador de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas) y cuatro Directivas específicas (una sobre autorización de redes y servicios, otra sobre el acceso a las redes y recursos asociados y a su interconexión, otra sobre el servicio universal y los derechos de los usuarios y la cuarta sobre protección de datos. Además hay un Reglamento de acceso al bucle local.

competencia. Las Directivas persiguen, en concreto, “reducir progresivamente las normas ex ante de carácter sectorial, conforme avance el desarrollo de la competencia en el mercado” (Considerando 13 de la “Directiva de Acceso”). La aplicación de estas normas ex ante, como las que presiden la vigente regulación de las telecomunicaciones, no depende de la previa apreciación de una situación de falta de competencia efectiva en los mercados, sino que debería haber un “análisis de mercado” (en la expresión del artículo 16 de la Directiva Marco). Sin embargo, de este sistema no resulta necesariamente un control menos exigente que en el sistema de “regulación ex ante”. Por el contrario, en la práctica, este mecanismo puede permitir unos controles más estrictos que los vigentes cuando ello sea necesario. La razón principal es que se adoptó, en general, la vía de utilizar los mercados mayoristas del operador dominante, lo que exigía una continua regulación.

Al mismo tiempo, la introducción de la competencia planteaba el problema de que ésta se localizara en los segmentos más rentables, haciendo por tanto inviable la explotación de los menos rentables. Este argumento ha sido utilizado frecuentemente por los ex monopolios para tratar de retrasar la liberalización, aunque el problema es similar en otros muchos sectores como el transporte aéreo, la energía, etc.

En el cuadro 2.5. se reflejan los hitos importantes de la liberalización comunitaria y española desde sus orígenes.



**Cuadro 2.5. Hitos de la liberalización europea y española**

<b>SERVICIOS</b>				<b>INFRAESTRUCTURAS</b>			
UNIÓN EUROPEA		ESPAÑA		UNIÓN EUROPEA		ESPAÑA	
1987	Libro Verde y liberalización de terminales.	1987	Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones	1996	Utilización redes de TV por cable para servicios liberalizados	1995	Ley de TV por cable Utilización de las Infraestructuras de Correos y Retevisión para servicios liberalizados
1991/93	Servicios de valor añadido. ORA. Datos	1993	Concesión de varias licencias a partir del '93 Concesión de licencias de radiobúsqueda				
1995/96	Comunic. satélite y móviles	1994	Concesión 2ª licencia GSM	1996/01	Utilización de otras infraestructuras alternativas para servicios liberalizados		
1998	Telefonía pública Marco hacia reg. ex post	1998	Lib. Telefonía	1998/00	Todas las infraestructuras de telecomunicaciones	1998	Liberalización
2004	Nueva metodología análisis mercados	2003	Nueva Ley General y reglamentos posteriores				
2006/9	Revisión para marco 2010/2011	2006/9	Análisis de mercados. Supresión parcial price cap	2007-9	Reg. RNG, separación funcional, euroregulador	2007-9	Consulta pública y Reg. RNG, Uso compartido de infsr., ICTs.

Fuente: elaboración propia

## II.3.2. Cuestiones actuales del mercado europeo

### II.3.2.1. Análisis crítico del proceso regulatorio europeo

El proceso de liberalización, emprendido a mediados de los ochenta, ha implicado transformaciones importantes manifestadas a lo largo del tiempo. Pero, al mismo tiempo, buena parte de los objetivos de fondo han fracasado, en gran medida por el protagonismo de la regulación que, además, ha tenido un sesgo determinado<sup>301</sup>.

En una primera fase, desde 1987, se puso énfasis en un planteamiento que, en principio, solo significaba la apertura del mercado de los servicios, llegando finalmente a la liberalización total de las infraestructuras soporte de éstos a partir de 1998. Se partía del supuesto de que, una vez concluido el período transitorio de liberalización, se reduciría la regulación ex ante y se sustituiría por una intervención ex post, allá donde existiera “competencia efectiva”<sup>302</sup>, concepto que puede ser totalmente artificial si no se deciden previamente las medidas apropiadas para llevar a cabo la liberalización.

#### II.3.2.1.1. El presunto fracaso de la escalera de inversión en el desarrollo de la banda ancha<sup>303</sup>

La “**ladder of investment**” (escalera de inversión) fue utilizada después de la total liberalización y ante el fracaso de ésta, en varios países en que no tuvo lugar la inversión en infraestructuras alternativas, ya que la obra civil se dejó en propiedad del operador dominante y por tanto fue complicado el uso compartido de las canalizaciones existentes para desplegar redes alternativas. No fue así en el caso de los operadores de cable, que construyeron sus propias infraestructuras y, por tanto, se

---

<sup>301</sup> Ver Gretel (2006).

<sup>302</sup> Principios que se plasmarían formalmente en la revisión de 2002 y en la de 2007.

<sup>303</sup> Ver: “Broadband and Unbundling Regulations in OCDE Countries”, de Brookings Joint Center Studies, Junio 2006, y el “Broadband Market Competition Report”, del ERG, European Regulatory Group, de Octubre de 2006. Para el origen de la teoría, ver Cave (2003).

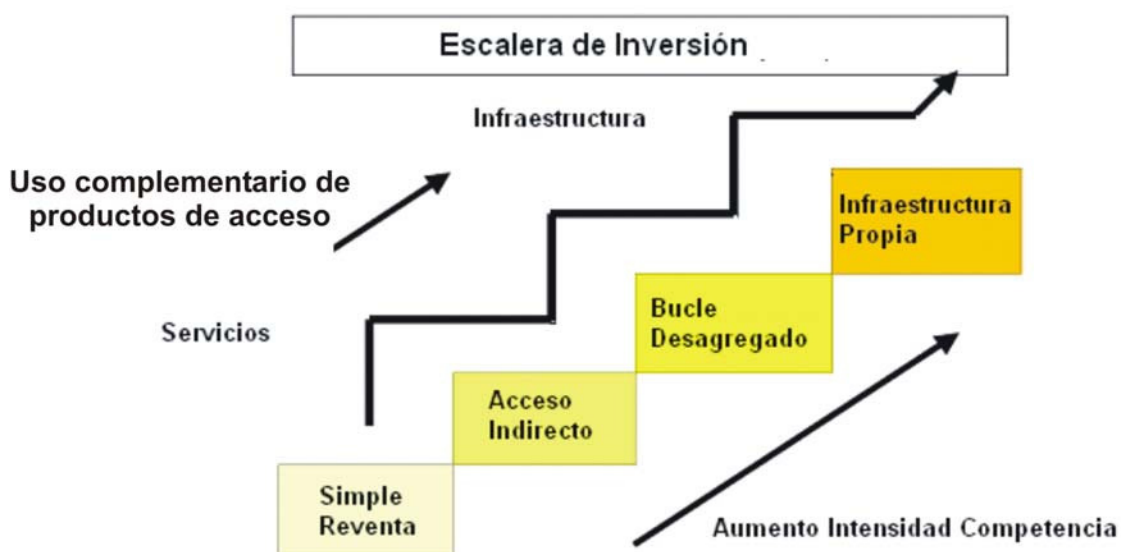
desmarcaron totalmente del operador ex monopolista y de cualquier transacción mayorista con él.

Tal y como se puede observar en los gráficos siguientes, la escalera de inversión llevaría progresivamente a desarrollar infraestructuras alternativas, desde la competencia basada sólo en servicios en el primer peldaño, que daría paso a una competencia más firme y estable<sup>304</sup>. La idea de la "investment ladder" no ha funcionado en la práctica, ya que un operador o cualquier agente del mercado sólo optaría por "subir peldaños" en la escalera de inversión si el beneficio económico esperado fuera mayor que el alcanzado en el peldaño en que está situado. En definitiva, como ha mostrado la evidencia empírica, esta idea hace menos atractiva la inversión en infraestructuras de acceso propias. Los operadores de cable sí que desplegaron redes propias, incluyendo planta externa, antes de la fecha formal de liberalización en algunos países. En el caso de que se adoptase esta idea por los reguladores, los que tuvieran intención de invertir lo harían sólo en función de los incentivos de éstos y no de las expectativas del propio mercado. Téngase en cuenta que en el modelo anterior se llega a justificar la obligación de proporcionar servicios de acceso, incluso por debajo de los costes, con objeto de facilitar la entrada hacia ese modelo de inversión gradual.

Por ello, el "inventor" del concepto de la escalera de inversión ha corregido y aclarado posteriormente su teoría, al señalar que "la escalera" no constituye un argumento para justificar el acceso "a la carta" a bajo precio (Martin Cave, *Telecommunications Policy* 30, 2006). La regulación debe centrarse en un peldaño y el regulador debe enviar señales claras de su caducidad ya que es un elemento provisional. En definitiva, evitar que una situación que se preveía transitoria se vuelva cuasi-permanente.

---

<sup>304</sup> Desde otro punto de vista, el modelo de la escalera de inversión se basa en la regulación multicapa (lo llaman remedios-puente o remedios complementarios), consistente en proporcionar muchos niveles de acceso, de tal modo que el operador entrante va pasando de un nivel a otro de forma natural a medida que van creciendo en número de clientes. El del bitstream puede ser el caso más claro: los operadores entrantes pueden construir algunos elementos de red y se conectan con el dominante en un punto determinado (punto de presencia).

**Gráfico 2.8. Escalera de Inversión según la Comisión Europea**

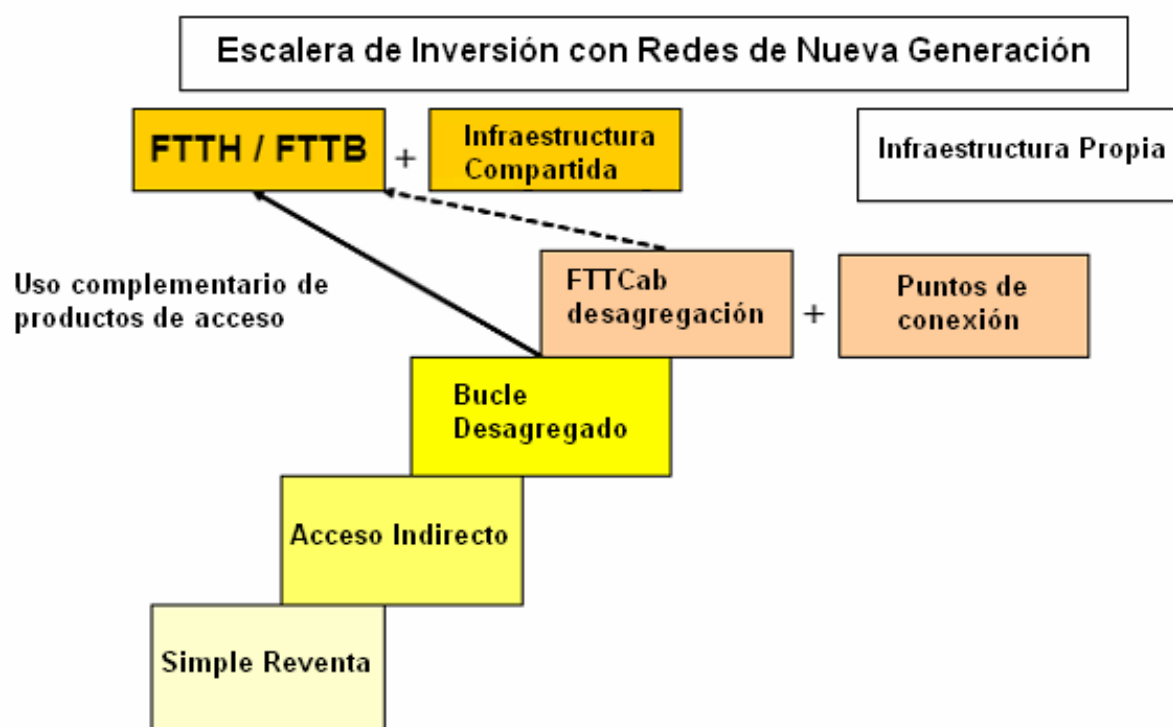
Fuente: elaboración a partir del ERG (European Regulatory Group), Octubre 2006: "Broadband Market Competition Report"

En relación con el gráfico anterior, que describe el esquema de la escalera de inversión, a veces los operadores utilizan al mismo tiempo, especialmente en zonas de baja densidad, acceso indirecto complementariamente al bucle, para así conseguir la máxima cobertura a nivel nacional. Pueden permanecer en esta situación durante un largo período, utilizando al mismo tiempo dos (o más) formas de acceso.

El despliegue de las RNG cambia los propios peldaños de la escalera de inversión, ya que en un escenario de fibra hasta el nodo (FTTCab)<sup>305</sup> o fibra hasta el hogar (FTTB/H), el operador debería acometer nuevas inversiones o, si no, retroceder hasta escalones inferiores, posiblemente acceso indirecto. La única opción que le queda<sup>306</sup> es construir infraestructura propia, pero asumiendo fuertes desinversiones, que llevó a cabo poco a poco hasta situarse en las centrales del incumbente.

<sup>305</sup> Es decir, la fibra óptica termina en el denominado "punto de distribución intermedio", no en la casa del cliente.

<sup>306</sup> Dadas las tecnologías FTTH elegidas por varios operadores incumbentes que no permiten la desagregación del bucle de fibra.

**Gráfico 2.9. Escalera de Inversión con las Redes de Nueva Generación**

Fuente: elaboración a partir del ERG Consultation Document on Regulatory Principles of NGA

Son evidentes las ventajas que supondrían las RNG: una red troncal que permitirá la eliminación de las centrales locales actuales, lo que conlleva una importante reducción de costes; un mayor ancho de banda, que proporcionará una mayor disposición de servicios y, por supuesto, una mayor velocidad de transmisión, etc. Sin embargo, la preocupación fundamental en Europa se centra en el marco regulatorio que hay que establecer, más que en el desarrollo de la RNG. En Estados Unidos, la mayoría de los esfuerzos y debates regulatorios giran en torno a la neutralidad de Internet, o la opción de una intervención lo más débil posible para avanzar más, es decir, las operadoras tradicionales y los cableros están desde hace tiempo invirtiendo en fibra óptica, sin esta incertidumbre en la que está inmersa buena parte de Europa por haberse centrado excesivamente en el fomento de una competencia basada casi únicamente

en servicios y en el control de los precios y no en fomentar verdaderas alternativas al incumbente.

La solución a esta cuestión fundamental no ha figurado expresamente en las agendas de los organismos europeos, a la espera de que la evolución tecnológica, o los procesos de consolidación de los operadores europeos resolvieran por sí mismos la cuestión. Mientras, en los países con apreciable competencia en infraestructuras, la migración hacia las Redes de Nueva Generación se está dando de forma natural por ser necesaria e inevitable<sup>307</sup>.

### **II.3.2.1.2. Las revisiones periódicas del marco regulatorio europeo**

En el año 2002 se aprobaba un nuevo marco regulador para las comunicaciones electrónicas en el contexto de la Unión Europea<sup>308</sup> cuyo principal objetivo consistía en adaptar la regulación sectorial ex ante vigente hacia las leyes del Derecho de la competencia, basadas en la intervención ex post.

Tal y como se reconoció en el conjunto de documentos legislativos posteriores al marco que se estableció en 2002, el principal instrumento de esta nueva aproximación era la **definición y análisis de los mercados de referencia**, entendida como el mecanismo para imponer “remedios” que corrijan el comportamiento de aquellos mercados que carezcan de competencia efectiva, instrumento tradicionalmente utilizado por las normas de derecho de la competencia, para lo que se segmentó el mercado en dieciocho sub mercados de referencia.

---

<sup>307</sup> Por eficiencia de costes, diversificación de fuentes de ingresos, mayor demanda de consumidores de mayores velocidades de transmisión, etc. En definitiva, en función de la evolución del mercado.

<sup>308</sup> El proceso de liberalización europea continuó con una Directiva 2002/21/CE relativa a un marco regulador común de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva Marco) que armonizaba aspectos esenciales del régimen regulatorio de todas las infraestructuras y servicios de comunicaciones electrónicas sobre la base de los siguientes principios: libre competencia, neutralidad tecnológica, transparencia, no discriminación, eficiencia, intervención mínima, coordinación y protección de usuarios.

Pasados ya varios años desde la puesta en marcha del nuevo marco regulatorio, el avance en cuanto a su implementación práctica en los diferentes Estados miembros ha sido, cuanto menos, cuestionable, y por ello fue prevista una nueva revisión de este marco regulatorio, que se fue realizando a lo largo de los años 2006 y 2007. De hecho, la Comisión Europea lanzó a finales de 2005 una consulta pública<sup>309</sup> que supuso el primer paso de esta revisión, con el objetivo de estudiar aquellos aspectos del marco actual que han funcionado correctamente y detectar aquellos que deberían modificarse para considerar lo anteriormente expuesto.

El resultado fue que el **13 de noviembre de 2007** la Comisión Europea presentó su **propuesta para reformar el marco regulador de los mercados de comunicaciones electrónicas**. Esta propuesta, tras ser debatida, aprobada e implantada en los países, no se prevé que pueda entrar en vigor, una vez realizada la transposición a las normativas nacionales, antes del año 2010<sup>310</sup>. Algunas de las principales novedades que se introduciría en la propuesta de la Comisión son:

- La creación de un regulador o “agencia” europea, reducida pero integrada por los 27 países.
- La introducción de la posibilidad de separación funcional de la red de los operadores dominantes, si bien como remedio extremo.
- El aumento de las competencias de la Comisión Europea, que puede llegar a forzar la imposición de remedios como la separación funcional, aunque con el apoyo de la “agencia”. También podría emitir decisiones vinculantes si las recomendaciones que haga no las aplican los estados en dos años.

---

<sup>309</sup> “Call for input on the forthcoming review of the EU regulatory framework for electronic communications and services including review of the Recommendation on relevant markets”, Bruselas, 25 de noviembre de 2005.

<sup>310</sup> Tras sucesivas reuniones entre la Comisión, el Parlamento y el Consejo que el Parlamento Europeo votaría el acuerdo definitivo a mediados de 2009, entrando en vigor el 18 de diciembre de 2009, y después se tendrán que transponer las directivas a las respectivas legislaciones.

- La modificación de la normativa sobre el espectro radioeléctrico para aumentar la flexibilidad de su uso.
- El aumento de los derechos de los usuarios para facilitarles aspectos tales como mayor rapidez en el cambio de operador, más transparencia de precios, protección contra el correo no deseado, etc.

La propuesta se complementó con la **Recomendación de la Comisión de 17-12-2007**<sup>311</sup> que identificó los mercados que podrían ser objeto de regulación ex ante, siempre que se cumplieran las “tres condiciones”:

- Existan obstáculos fuertes y no transitorios al acceso al mercado (de carácter estructural o reglamentario);
- La estructura del mercado no tienda a una competencia efectiva “dentro del horizonte temporal pertinente” y que
- La mera aplicación de la legislación de la competencia no permita hacer frente a los fallos del mercado en cuestión.

Esta nueva recomendación, que es una revisión de la del 2003, pasó a tener ocho, en lugar de los dieciocho mercados relevantes anteriores. Se reduce el número de mercados, pero no significa necesariamente que vaya a tener un efecto desregulador.

### **II.3.2.1.3. Características del marco regulatorio vigente**

En primer lugar, y asumiendo las ventajas teóricas que a priori supone este marco regulador frente a su antecesor<sup>312</sup>, desde el punto de vista de su

---

<sup>311</sup> Recomendación de la Comisión de 17 de diciembre de 2007 relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación ex ante de conformidad con la Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, publicada en el DOCE de 28-12-2007, serie L-344/65.

<sup>312</sup> El actual marco regulador comunitario de las comunicaciones electrónicas supone una profundización en los principios que han regido la política de telecomunicaciones de la Unión Europea durante la última década; básicamente, el refuerzo del mecanismo de competencia entre agentes como motor principal de desarrollo del sector.



implementación práctica apenas se ha avanzado en cuanto a la consecución de su objetivo básico; esto es, **la reducción paulatina de la regulación sectorial ex ante en favor de una mayor aplicación de los criterios e instrumentos característicos del Derecho de la Competencia**, de carácter ex post.

El objetivo a largo plazo sería mantener el mínimo grado de intervención regulatoria, solo la imprescindible en relación con la protección de intereses generales, y decreciente, para el desarrollo de una competencia efectiva y sostenible. Esto es, no amparada en una regulación sectorial ex ante basada en análisis de mercados predefinidos arbitrariamente que, inevitablemente, tiende a perpetuarse, tanto por el nacimiento de nuevos mercados relevantes a analizar, como por el fenómeno de la **“captura del regulador”**, comentado inicialmente. Captura que se realiza no solo por parte de los grupos de presión, especialmente por el operador ya establecido, sino por parte de los propios reguladores que tienden a mantenerse indefinidamente<sup>313</sup>, así como por los intereses de los políticos y la burocracia<sup>314</sup>.

#### **II.3.2.1.4. El regulador como agente protagonista del mercado**

Los propios reguladores, incluido el español, empiezan a partir de un momento determinado (cuando se encuentran con que no han fomentado una competencia efectiva) a reconocer que, dada la fuerte dependencia de los competidores de la infraestructura del operador dominante, habrá más y no menos regulación, convirtiendo al **regulador en un agente que influye decisivamente en el mercado**, y contraviniendo así los principios

---

<sup>313</sup> En un informe de la “Comisión de Desregulación” de 1990 en la antigua RFA, se indicaba la existencia de “una tendencia a sobrerregular y a que los reguladores obsoletos pervivan, por los intereses que surgen a su amparo”, y también se indica: “Se comprueba que la regulación de la economía se autoalimenta al querer corregir sus múltiples efectos negativos con nuevas regulaciones”.

<sup>314</sup> Por otra parte, son bien conocidas las situaciones en que, después de que los propios reguladores acaben siendo “capturados” por los grupos de interés tras pasar un tiempo, (en casos habiendo ejercido su actividad previamente a su incorporación al organismo regulador en las empresas de dichos grupos de interés), dejan el organismo regulador para trabajar con dichos grupos, culminando así su carrera en las industrias que en su día contribuyeron a regular.

y objetivos de la regulación. Esta forma de entender la regulación provoca un entorno hostil para los procesos de inversión y de innovación (que es una consecuencia de la competencia). Por ello, difícilmente podría encajarse esta manera de aplicar y de entender el marco regulatorio en el marco de los ambiciosos objetivos marcados en su día por el Consejo Europeo de Lisboa, como habitualmente ha venido declarando la propia Comisión Europea.

La experiencia adquirida sobre intervención de mercados en el último periodo regulatorio, parece indicar que en un futuro próximo los reguladores se podrían convertir en gestores del mercado<sup>315</sup> y no en garantes del mismo, que es la función que realmente les corresponde.

Hoy día es aceptado que las autoridades nacionales de regulación son las que deben fomentar la competencia creando un modelo sostenible, pero que, finalmente, es el propio mercado el que debe impulsar su desarrollo y elegir a los operadores que deben permanecer en el mismo. La actividad del regulador se debe limitar a resolver los fallos surgidos del desarrollo normal del mercado, pero en ningún caso se debe dedicar a gestionar el mercado con el fin de que éste tienda hacia el modelo que el regulador crea que es el correcto.

#### **II.3.2.1.5. Defensa de la competencia frente a defensa de los competidores**

En Europa, en los últimos años, con frecuencia los reguladores sectoriales han confundido actuaciones en defensa de la plena competencia con actuaciones en defensa de los competidores. En realidad se trataba de regular el tránsito del monopolio a un régimen de competencia efectiva en redes y servicios, que no sólo se consigue con la liberalización sin más de la actividad sino proporcionando determinadas facilidades, por ejemplo, el uso compartido de la obra civil de los monopolios. Después, la rivalidad entre verdaderas alternativas estaría protegida por las normas de defensa de la competencia.

---

<sup>315</sup> Por ejemplo en un escenario de separación funcional de la red respecto a los servicios.

La política regulatoria inicial, elaborada en otro contexto, otorgaba ventajas extraordinarias a los entrantes para asegurar una competencia rápida en las primeras etapas. Así se protegía a los entrantes del fracaso, con independencia de la fragilidad de sus modelos de negocio, la alta deuda asumidos por algunos y las exageradas expectativas de crecimiento. Por ello, la política regulatoria implantada mantenía a todos los competidores en nombre de la competencia, y en consecuencia ha fallado el modelo pro competencia adoptado en algunos países<sup>316</sup>.

Profundizando un poco más, las decisiones regulatorias pueden generar a corto plazo una fuerte rivalidad estimulando la entrada de muchos competidores a través del control de precios, es decir, una regulación táctica y no estratégica orientada a crear un modelo de competencia sostenible. Ello forzará al operador dominante a reducir tarifas, obteniendo los entrantes beneficios sólo a corto plazo. La vía más efectiva es generar a medio plazo unas condiciones favorables para la entrada al sector de operadores con vocación de permanencia, por ejemplo invirtiendo en nuevas redes y sistemas alternativos de acceso al cliente final.

#### **II.3.2.1.6. Otras cuestiones estructurales relevantes**

Existen otras cuestiones de carácter estructural que, ya sea de manera directa o indirecta (quizás más efectiva), obstaculizan el desarrollo efectivo de un modelo europeo de competencia sostenible.

La primera es que destacados Estados miembros de la Unión Europea (por ejemplo los principales, Francia y Alemania) siguen siendo aún accionistas importantes de sus propios operadores incumbentes<sup>317</sup>, lo que incumple una premisa fundamental discutida previamente a la plena liberalización: la privatización de los operadores tradicionales ya establecidos con el fin de

---

<sup>316</sup> Al incentivar la entrada de operadores que pueden ser menos eficientes que los históricos, con consecuencias bien conocidas.

<sup>317</sup> De los países europeos, según la OCDE (2009, pp.42-43), destacan Belgacom (53 % de participación del gobierno), France Telecom (27.3 %), Deutsche Telekom (14.8 % más de un 16.9 % indirectamente a través de un banco público), OTE (28 %), Telenor (54 %), TeliaSonera (45.3 % entre los gobiernos de Suecia e Islandia) y Swiscom (55.2 %).

evitar posibles conflictos de los Estados (como parte interesada) en su papel de reguladores de este mercado. Es cierto que la condición privada o pública no es *per se* un requisito en materia de mercados y competencia<sup>318</sup>. Pero este hecho perturba el desarrollo de un modelo de competencia equitativo, ya que determinados operadores gozan del apoyo de sus gobiernos, especialmente en lo que a sostenibilidad y viabilidad económico-financiera se refiere<sup>319</sup>.

En segundo lugar, es necesario **avanzar en la consecución de un mercado único europeo**, que no ha alcanzado aún su nivel de desarrollo deseable, e incluso puede hablarse de un cierto retroceso (o al menos desaceleración) si tenemos en cuenta relevantes hechos políticos (dificultades en la formación de una Constitución Europea, ratificación del actual Tratado de Lisboa) y económicos (obstáculos a adquisiciones intracomunitarias en importantes sectores "estratégicos", mayores exigencias a ciertos países en vías de integración, surgimiento de reglamentaciones nacionales distintas en materia de impuestos, retrocesos también en las reglamentaciones de requisitos de creación de empresas incluso en países avanzados, ruptura de la armonización impositiva por la globalización, etc.).

---

<sup>318</sup> Con tal de que se realice en igualdad de condiciones. En efecto, el artículo 295 del Tratado de Roma "no prejuzga en modo alguno el régimen de propiedad de los estados miembros", pero el artículo 86.2 establece que las empresas encargadas de la gestión de servicios de interés económico general o que tengan el carácter de monopolio fiscal quedarán sometidas a lo dispuesto en el Tratado, **en especial a las normas sobre competencia**. Como ejemplo, el 11 de diciembre de 2007, la Comisión Europea concluyó que la participación junto con capital privado del Ayuntamiento de Ámsterdam en una empresa para el desarrollo de una red de fibra óptica en esta ciudad no puede considerarse ayuda de Estado dado que la inversión se realiza en igualdad de condiciones que los otros dos socios privados, ninguno de ellos tiene una participación mayoritaria y existe un plan de negocio viable para esta empresa.

<sup>319</sup> Hay que indicar, no obstante, que no es lo mismo comparar el caso de Suecia, donde el gobierno mantiene en 2008 el 35 % de TeliaSonera, pero fue un país pionero en la liberalización; y de hecho, el operador perdió rápidamente cuotas de mercado que ha compensado con búsquedas de mercados exteriores (el gobierno de Finlandia tiene también una parte de esta operadora), que el caso de Francia, donde el gobierno, que también mantiene una participación, ha intervenido muy activamente en el sector: desde el Séptimo Plan 1975-81, cuyo programa más destacado fue "la reconstrucción del sistema telefónico francés y de la industria de las telecomunicaciones" (Hall, 1986) hasta el inicio de la liberalización, proporcionó ayudas importantes a France Telecom para solventar su deuda.

El hecho de que existan **diferentes regulaciones en el sector de las comunicaciones en función del** país en el que nos encontremos supone unos costes importantes. Según un estudio de Interben Consulting (abril de 2008), derribar las barreras regulatorias en este sector podría generar hasta un aumento de un 2% en el Producto Interior Bruto (PIB) de la Unión Europea. Según los autores del informe, las trabas regulatorias impiden el desarrollo de la productividad y la competitividad que generan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)<sup>320</sup>. La comisión Europea, en su Informe XIV del sector<sup>321</sup>, llama la atención sobre la "heterogeneidad de la reglamentación en relación con problemas de competencia similares", así como la diversidad de enfoques respecto a las nuevas redes de fibra que podría amenazar la competencia entre operadores en el mercado único.

Finalmente, y a la vista de los resultados prácticos obtenidos, subyace la **inconsistencia de los dos modelos regulatorios antagónicos** que impulsan modelos de competencia también antagónicos: **el basado en servicios**, que se ha aplicado en mayor medida, **frente al que se basa en infraestructuras propias**. El debate cobra especial importancia conforme se avanza en el proceso de convergencia -entre mercados, servicios y redes antes claramente separados- y en el despliegue de las Redes de Nueva Generación.

La aprobación del "**Paquete Regulatorio**" el **5 de Noviembre de 2009**<sup>322</sup> supone una **continuidad** de lo anterior al seguir con el sistema de analizar periódicamente los mercados de referencia, y, por tanto, sin una apuesta clara por un modelo de competencia en redes y servicios sostenible por sí solo, es decir, prolongar una competencia regulada indefinidamente, con

---

<sup>320</sup> Estudio disponible en [http://www.independ.co.uk/docs/final-independ-report\\_productivity-growth-and-jobs\\_3-april-2008-ac.pdf](http://www.independ.co.uk/docs/final-independ-report_productivity-growth-and-jobs_3-april-2008-ac.pdf)

<sup>321</sup> Comunicación al Parlamento de 25 de marzo de 2009, disponible en [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/implementation\\_enforcement/annual-reports/14threport/commes.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/implementation_enforcement/annual-reports/14threport/commes.pdf)

<sup>322</sup> Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2002/21/CE y otras, doc. 2007/0247 (COD), PE-CONS 3677/2009 de Noviembre de 2009.

resultados que la experiencia muestra que son modestos, es decir, una mínima variación de las cuotas de mercado de los antiguos monopolios.

### **II.3.2.2. Regulación del escenario convergente**

El entorno sectorial es cada vez más convergente, y, por tanto, la posibilidad de tener que resolver sobre temas que se solapan es más probable. Por tanto, es una cuestión importante para las autoridades de competencia y regulatorias nacionales y, por supuesto, la europea, afrontar los nuevos retos de la convergencia. Téngase en cuenta que la convergencia significa la aproximación de sectores antes separados (telecomunicaciones, audiovisual e Internet). Una solución quizás sea la experiencia británica, donde las agencias reguladoras de comunicaciones y radiodifusión se fusionaron en 2003 para formar un regulador convergente, OFCOM. La regulación de los mercados convergentes y la adaptación de los organismos reguladores, necesaria para garantizar la defensa de los intereses de los consumidores, es uno de los mayores retos para los legisladores, ya que en el mercado convergente operan empresas en sectores con modelos de negocio muy diferentes y con asimetrías regulatorias importantes. En concreto:

- Asimetría entre los sectores de telecomunicaciones que han estado fuertemente regulados (fijo) y escasamente regulados (móvil), así como los sectores de Internet, informática, etc.
- Asimetría también en relación con los mercados emergentes, donde se asume una intervención mínima para no entorpecer su desarrollo y extensión.

La solución pasaría por un enfoque no fragmentado y orientado a vigilar los mercados con los criterios propios de la política de competencia, es decir, a garantizar la competencia entre verdaderas alternativas estimulando la inversión e innovación con garantías de "fair play", y no a levantar barreras regulatorias a la provisión de servicios sobre las nuevas plataformas convergentes. Obviamente, las operaciones de concentración de empresas

en el sector convergente han de tratarse desde la perspectiva de la competencia.

### **II.3.2.3. Regulación de las Redes de Nueva Generación**

El concepto de Redes de Nueva Generación (RNG) que utilizamos en la investigación define la evolución de las tecnologías de las redes de telecomunicación del futuro. Este concepto se ha visto potenciado con la demanda de mayores anchos de banda y con los anuncios de despliegue de nuevas infraestructuras de acceso para incrementar el ancho de banda disponible<sup>323</sup>.

La transición hacia las RNG puede ser un complejo asunto, dependiendo de las situaciones de desarrollo y competencia en los países. Podemos decir que esta diferente situación hace que los modelos regulatorios propuestos (hasta ahora) giren en torno a estas tres opciones:

1. Extensión de la actual regulación mayorista, en los mercados de infraestructuras de acceso y acceso indirecto (mercados 4 y 5 de la Recomendación Comunitaria de 2003). Es el modelo que más se discute en Europa.
2. Exención de regulación, es decir, no imponer regulación en las RNG, modelo defendido en países como Estados Unidos y Hong Kong.
3. "Vacaciones regulatorias", modelo inicialmente propuesto en Alemania, justificándose por el carácter "emergente" de este mercado, por un determinado tiempo. A fin de cuentas, se trataría de un modelo regulatorio del tipo "wait and see".

Desde el punto de vista técnico y de mercado, es incuestionable que la demanda de mayores anchos de banda requiere la transformación de las redes tanto a nivel troncal como de acceso, siendo esta última la que requiere mayor inversión y esfuerzo por parte de los agentes implicados.

---

<sup>323</sup> Aunque en los países más avanzados no es solo un anuncio o previsión sino ya un despliegue real, caso de Estados Unidos, Corea, Japón, etc.

Por tanto requiere unas garantías de certidumbre regulatoria (y no una regulación ex ante que cree inquietud) que permitan una rentabilidad razonable.

A diferencia de países como Corea o Estados Unidos (ver gráfico siguiente donde se ilustra cómo en este último país la competencia entre el cable y los operadores históricos es prácticamente simétrica)<sup>324</sup>, así como otros países europeos, donde este debate no se plantean, al haber suficiente competencia en infraestructuras (pasa a ser un problema de mercado, de decisión de las empresas de ir modernizando su red si lo justifican las perspectivas de demanda, no de regulación), Europa no cuenta con un marco favorecedor para promover la inversión y la competencia en la nueva generación de redes de acceso, y por ello su desarrollo es incipiente: la penetración de la fibra óptica es del 2 % frente al 6 % en EEUU o más del 40 % en Corea y Japón<sup>325</sup> (no así en banda ancha móvil, donde, como se ha dicho, Europa es líder mundial, al haberse desarrollado el mercado en competencia plena desde le principio<sup>326</sup>).

Como solución, los reguladores de algunos países han lanzado consultas públicas, caso de la CMT en España, y se ha incluido en la propuesta de revisión europea la posibilidad de separación funcional. Nótese que una posible remonopolización de las infraestructuras viene del riesgo de no tener una red propia<sup>327</sup>, por lo que los operadores se ven ahora en una situación de peligro de su continuidad (no así en los países donde existe

---

<sup>324</sup> De igual modo en Corea, donde prácticamente se reparte el mercado a partes iguales entre los operadores de cable, los históricos del par de cobre y los de fibra óptica.

<sup>325</sup> UIMP (2009), XXIII Encuentro de las Telecomunicaciones.

<sup>326</sup> El 2 % de penetración de la banda ancha móvil es similar al de EEUU y superior al de Corea y Japón (UIMP, 2009).

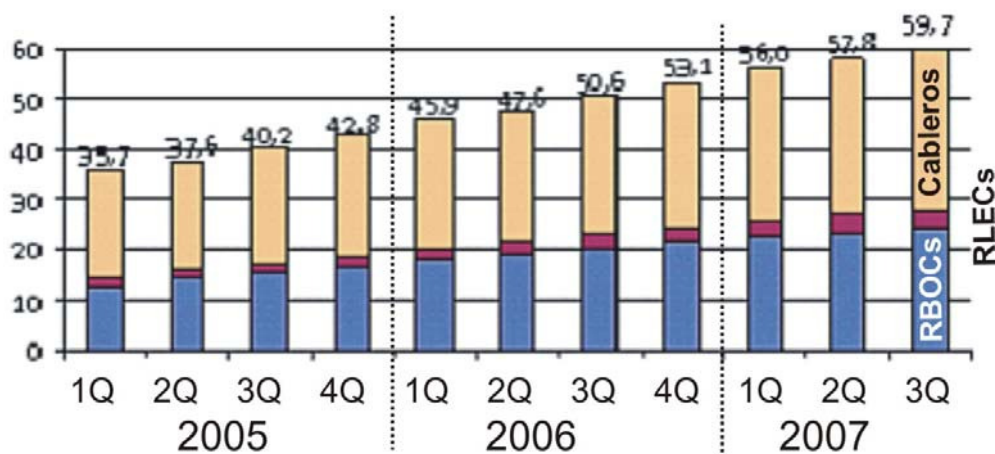
<sup>327</sup> En buena parte, como se ha dicho, debido a que al inicio de la liberalización no se fomentó la utilización de la obra civil de los monopolios (cuestión que se discute, y se elaboran normas, ahora).



competencia en infraestructuras), ante un diseño diferente de la red de la que dependen<sup>328</sup>.

Los operadores dominantes, aprovechando este retraso, hacen estrategias de no mercado, por ejemplo, implantando soluciones técnicas que no permitan, o al menos hagan más difícil, la compartición de los nuevos nodos (ver lo dicho sobre los nodos Muxfin y otros sistemas en el apartado II.3.4.). Se obliga así a los alternativos a retroceder en la escalera de inversión hasta la pura reventa, habiendo incurrido en costes irrecuperables, o renunciar si no se les proporciona un servicio mayorista equivalente, como pudiera ser el caso de España, ante la perspectiva de acometer procesos de “desinversión” y posterior inversión. A su vez, ante el riesgo regulatorio asociado a la apertura de las nuevas redes a terceros operadores, muchos de los operadores dominantes han optado por congelar/retrasar sus planes de renovación de las redes.

**Gráfico 2.10. Situación de competencia en banda ancha en EEUU**



Fuente: Merrill Lynch, US Wireline Matrix (millones accesos)

La **separación funcional** de las infraestructuras está en consideración o aplicación en algunos operadores europeos: BT de Reino Unido separó la gestión de la red de acceso en 2005, y Telia, Eircom y Telecom Italia se lo están planteando. Las razones para la separación funcional son de índole

<sup>328</sup> Tal y como se mostró en el apartado de este capítulo “La teoría de la escalera de inversión”.

muy variada, y en muchos casos no son el resultado directo de la aplicación de remedios de ámbito regulatorio, sino que están ligadas a otras razones (financieras, operativas, etc.). En concreto, los tres últimos casos señalados corresponden a una decisión más o menos voluntaria por parte del operador afectado. No obstante, la Comisión Europea lo ha incluido como solución para la falta de competencia en los mercados (como parte de la reforma del marco regulatorio), confiriendo poderes a los reguladores nacionales para imponer esta solución.

Si se dieran las condiciones adecuadas, algunos operadores alternativos pueden estar en disposición de desplegar sus propias infraestructuras de fibra óptica, pero esta estrategia les exigirá un mayor esfuerzo inversor y también una "desinversión". En esta decisión es un factor crítico la escala. La cuota de mercado que debe alcanzar un operador alternativo para que un despliegue de infraestructura propia sea atractivo, según un estudio de Credit Suisse ("Unbundling: more consolidation likely", 17 julio 2007) en media puede valorarse en un 27%.

Es obvio que existe un peligro real de que los operadores dominantes, que controlan la infraestructura heredada del antiguo monopolio legal, puedan utilizar ventajas no replicables derivadas de esta situación para trasladar la posición de dominancia a **las nuevas redes de acceso**, no generadas en época de monopolio legal sino en pleno proceso de liberalización.

Y es claro que Europa no está a la altura de EEUU, Japón y Corea en penetración de la banda ancha y velocidades disponibles<sup>329</sup>, fruto de la excesiva dependencia que tienen en Europa los operadores alternativos de la red del operador dominante (salvo las excepciones comentadas), puesto que la "escalera de inversión" no ha incentivado realmente la construcción final de redes alternativas al no escalar los entrantes el último peldaño. Reiteramos que el debate regulatorio sobre las Redes de Nueva Generación

---

<sup>329</sup> La penetración media en Europa es menos de la mitad de Corea. Para aquellos agentes interesados en el despliegue de la fibra, en un momento de abundante liquidez, este período de incertidumbre normativa es perjudicial. La petición de los operadores históricos europeos es clara: simple y llanamente que el regulador garantice el retorno de las inversiones en estas nuevas infraestructuras.

no se está abordando, por innecesario, en los países donde existen verdaderas alternativas de red. Un proceso de concentración y consolidación horizontal de los nuevos entrantes para hacer frente al incumbente, como sucedió en el sector del cable en España y otros países, caso de Estados Unidos, podría ser una buena opción<sup>330</sup>. La Comisión europea se ha limitado a llamar la atención sobre la diversidad de enfoques respecto a la reglamentación de las nuevas redes de fibra, que podría amenazar la competencia entre operadores en el mercado único<sup>331</sup>, y, finalmente, en Junio de 2009 abrió una consulta pública para posteriormente elaborar una Recomendación que sirva como “guía” a los reguladores nacionales.

#### **II.3.2.4. La cuestión del regulador europeo**

Desde hace varios años los organismos comunitarios han debatido la idea de crear en Europa una autoridad regulatoria similar a la FCC de Estados Unidos que asegurase la armonización de la aplicación de la regulación en Europa. Obviamente, este debate no solo se ha producido en las telecomunicaciones sino, en general, en las industrias de red (energía, transporte, etc.). Se trataría de crear agencias independientes, es decir, alejadas de las mayorías políticas dominantes en cada momento, técnicamente especializadas y eficaces.

Virgala (2006<sup>332</sup>) señala las ventajas que en determinados sectores pueden tener estas agencias en el ámbito comunitario: las instituciones comunitarias no están preparadas para la adaptación a nivel comunitario a estándares, patentes uniformes, una competencia económica equitativa, etc., por lo que sería bueno delegar en agencias de este tipo; se reforzaría la credibilidad de las instituciones europeas al ser órganos especializados; se aumentaría la transparencia y contribuiría a un mejor entendimiento

---

<sup>330</sup> En Estados Unidos, el regulador FCC retiró cualquier obligación regulatoria sobre las redes de acceso tanto de fibra óptica como de cobre (Marcus, 2005), y los cableros han conseguido tomar la delantera a los operadores telefónicos en banda ancha, en varios estados.

<sup>331</sup> Ver el documento COM (2009) 140 de la Comisión Europea disponible en [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/implementation\\_enforcement/annual\\_reports/14threport/commes.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/implementation_enforcement/annual_reports/14threport/commes.pdf)

<sup>332</sup> Virgala, E. : “Agencias (y Agencias Regulatoras) en la Comunidad Europea”, *ReDCE*, n. 5.

entre las instituciones y los estados. Es difícil entender, si verdaderamente se cree en el objetivo de un mercado único europeo, las razones por las que no se han creado en la Unión Europea agencias regulatorias en los servicios de red que han tenido un proceso de liberalización continua en los últimos años, más aún cuando la actuación de las empresas operadoras es europea o mundial y los servicios pueden prestarse, caso de las telecomunicaciones, a escala europea.

Los primeros intentos, en las telecomunicaciones, de crear una Agencia reguladora Europea vienen de 1994, cuando el Grupo de Alto Nivel sobre la Sociedad de la Información (Grupo Bangemann) propuso al Consejo europeo una agencia que aconsejaría a las agencias nacionales y se encargaría de aspectos de ámbito europeo como licencias, interconexión, frecuencias y numeración. Tras otros pasos intermedios, en la "Revisión 1999" la Comisión concluyó que tal Autoridad no aportaría valor suficiente para justificar sus costes.

Sin embargo, la Comisión y el Consejo europeos han ampliado paulatinamente sus poderes regulatorios. Algunos autores<sup>333</sup> piensan que con un modelo ineficiente y opaco la opción descentralizadora en la regulación, mientras sea necesaria en materias determinadas, de los servicios de telecomunicaciones, es errónea, ya que éstos son transfronterizos y la regulación sería más lógica a nivel europeo.

En la propuesta de reforma del marco regulatorio publicada el 13 de noviembre de 2007 se contempló la posibilidad de creación de un órgano -el ETMA (European Telecom Market Authority)-, aunque sus competencias serían más limitadas que las de la FCC norteamericana. Hay varios países europeos, como por ejemplo el Reino Unido o Alemania, que por ahora se oponen con firmeza a la creación de un regulador europeo y, de hecho, en la reunión del Consejo de Telecomunicaciones de 12 de junio de 2008 quedó claro el deseo de que el euro regulador no tenga excesiva relevancia<sup>334</sup>.

---

<sup>333</sup> Virgala (2006), obra citada.

<sup>334</sup> Ver nota en <http://www.euractiv.com/en/infosociety/eu-ministers-reject-new-telecoms-authority/article-173265>

Finalmente, con la aprobación del **"Paquete Regulatorio"** en noviembre de **2009**, se crea un organismo meramente consultivo, el BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications).

Un mercado único de las telecomunicaciones (y la unidad de mercado es uno de los objetivos que persigue la economía europea), requiere un euro-regulador en ciertas materias, homogéneo, conocido, eficiente y con claras delimitaciones de sus funciones. Parece necesario y obvio; no es sostenible que existan funciones repartidas y solapamientos entre los organismos nacionales y europeos. Y la falta de unidad de mercado y de un marco regulatorio poco predecible (al coexistir regulaciones diferentes) desincentiva la inversión y deteriora la competitividad del mercado europeo frente a Estados Unidos, Japón u otras áreas avanzadas.

#### **II.4. EL MODELO REGULATORIO DE LA COMPETENCIA EN INFRAESTRUCTURAS VERSUS COMPETENCIA EN SERVICIOS: EVIDENCIA EMPÍRICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y ECONOMETRICO**

Se dedica esta parte II.4. de la tesis a revisar los trabajos empíricos relevantes, así como al propio análisis de los datos disponibles en los siguientes apartados, sobre el desarrollo de la banda ancha y su correlación con los modelos regulatorios adoptados en los distintos países.

##### **II.4.1. Revisión de trabajos relevantes**

En cada país se están adoptando diferentes medidas y en algunos casos éstas se contraponen. Así, de cara a las futuras RNG, en EEUU, Corea, Japón, Holanda y otros países líderes en penetración de banda ancha, estas infraestructuras están desreguladas al existir una competencia intermodal (modelo de competencia entre infraestructuras), mientras que en varios países europeos los modelos se basan más en facilitar a los operadores entrantes el acceso a la infraestructura del operador ex monopolista (modelo de competencia en servicios).

La Comisión Europea (2004) ya indicaba que los mercados de banda ancha competitivos favorecen un crecimiento más rápido, existiendo una correlación positiva entre la competencia entre infraestructuras y el crecimiento de los índices de penetración.

Distaso (2006<sup>335</sup>) estudió varios países europeos y encontró evidencia empírica de que una mayor competencia entre distintas tecnologías conduce a una mayor expansión de la banda ancha. Mostró también en su trabajo que la competencia dentro de una misma tecnología (intra-tecnología), y la competencia a través de la desagregación del bucle, no juegan un papel significativo en el desarrollo de la banda ancha.

Otro trabajo relevante es el de Höffler (2007)<sup>336</sup>, con similar conclusión comparando Europa con Estados Unidos, donde el porcentaje de hogares pasados por cable es más alto y por tanto la competencia en banda ancha es muy intensa, lo que se refleja en un impacto positivo y significativo en el nivel de penetración de la misma en Estados Unidos en relación con Europa. No obstante el dato más reciente que analiza de los países europeos se refiere a principios de 2004. En Europa, cuanto más alta es la penetración del cable en cada país, más alto es el nivel de penetración de banda ancha (relación de U invertida), aunque en términos de ganancia de excedente total no llega a conclusiones definitivas.

Cabe mencionar también el análisis empírico llevado a cabo por la consultora LECG (2007), "Access Regulation and Infrastructure Investment in the Telecommunications Sector. An Empirical Investigation", que estimó la potencial pérdida de inversión debido a la intensa regulación del acceso al bucle en 10.000 millones de euros en los próximos diez años. El estudio emplea técnicas econométricas para evaluar el impacto de la regulación del precio del bucle sobre la inversión en redes de acceso, utilizando datos del período 2002 a 2006. La conclusión es que una reducción del 10 % en el precio del bucle causa un 18 % de descenso en la cuota de mercado de las

---

<sup>335</sup> Distaso, W. y otros: "Platform competition and broadband uptake: Theory and Empirical evidence from the European Unión", *Information Economics and Policy*, 18, pp. 87-106.

<sup>336</sup> Disponible en [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=643461](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=643461)

infraestructuras alternativas, en número de clientes, y una reducción agregada en el volumen de inversiones próxima a los 10.000 millones de euros. La recomendación principal del estudio es que los gobiernos y reguladores deberían considerar cuidadosamente el enorme coste de la regulación del acceso en términos de debilitar la inversión y la competencia de redes alternativas.

Friederiszick y otros (2008<sup>337</sup>), con datos de 180 operadores en 25 países europeos durante diez años, concluyen que una fuerte regulación del acceso desincentiva a los entrantes de invertir en infraestructuras propias, aunque a corto plazo se produzca un descenso de precios.

Wallsten y Hausladen (2009<sup>338</sup>), con 27 países europeos en el período 2002-2007, encuentran una correlación negativa entre el número de bucles desagregados y las conexiones de fibra.

Para los Estados Unidos, Hazlett (2005<sup>339</sup>) muestra que la eliminación de la regulación de precios mayoristas es lo que lleva al desarrollo de la competencia en infraestructuras.

En cuanto a las Redes de Nueva Generación, aunque el despliegue es todavía muy limitado, sí que hay ya evidencias, antes señaladas, de que los países con modelos de competencia entre infraestructuras (Estados Unidos, Suecia, Suiza, Corea, Japón) son los más avanzados<sup>340</sup>. Los análisis del despliegue de fibra óptica en el acceso muestran que éste es más rápido en

---

<sup>337</sup> Friederiszick, H., Michal Grajek y Lars-Hendrik Röller: “Analyzing the Relationship between Regulation and Investment in the Telecom Sector”, W.P. 108-01, Berlin, ESMT.

<sup>338</sup> Wallsten, S. y Hausladen, S. (2009): “Net neutrality, un bundling and their effects on international investment in next generation networks”, *Review of Network Economic*, 8(1), pp. 90-112.

<sup>339</sup> Hazlett, T.: “Rivalrous Telecommunications Network With and Without Mandatory Sharing”, Marzo, Washington, AEI-Brookings Joint Center, W.P. 05-07.

<sup>340</sup> Si lo medimos a través de la penetración de fibra óptica, ver UIMP (2009).

países donde la televisión por cable posee una cuota de banda ancha elevada<sup>341</sup>.

Sobre otras áreas geográficas menos desarrolladas, Montoya (2007)<sup>342</sup> estudia el efecto tanto de la independencia de las autoridades reguladoras como de la competencia intertecnologías en la penetración de la banda ancha de doce países de América Latina y el Caribe, incluyendo el índice de Herfindahl-Hirrschman de tecnologías (IHH), que mediría el grado de concentración tecnológica en el mercado (DSL, cable, banda ancha inalámbrica). Concluye que una menor concentración tecnológica lleva, de forma significativa, a una mayor penetración de banda ancha<sup>343</sup>. En cuanto al impacto de la independencia regulatoria, obviamente, los resultados indican que la mayor independencia impulsa la penetración de banda ancha.

Finalmente, destacan los trabajos econométricos llevados a cabo en los últimos años por el Phoenix Center, de EEUU<sup>344</sup>, donde establecen relaciones del crecimiento de la banda ancha con variables como la educación, edad, desigualdad en la distribución de la renta, densidad de población y otros factores, centrados fundamentalmente en EEUU.

---

<sup>341</sup> Ver también R.L. Katz: *La competencia entre plataformas: teoría y resultados*, Madrid, Enter, diciembre 2008.

<sup>342</sup> Montoya, M.A. (2007): Disponible en [http://www.tdx.cbuc.es/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-0229108-163938//mamb1de1.pdf](http://www.tdx.cbuc.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0229108-163938//mamb1de1.pdf)

<sup>343</sup> En línea con los resultados de Distaso (2006) y Hofflen (2007). Este último, en su artículo “Costs and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition” presenta el conocido gráfico en forma de U invertida entre la cuota de mercado del cable y el grado de penetración de la banda ancha; es decir, en cuotas del orden del 40 % en cable se llega a dar los mayores niveles de penetración, caso de Bélgica, Dinamarca, Suecia y Holanda.

<sup>344</sup> G.S. Ford, T.M. Koutsky y L.J. Spiwak: *The Broadband Performance Index: A Policy-Relevant Method of Comparing Broadband Adoption Among Countries*, PHOENIX CENTER POLICY PAPER NO. 29 (Julio 2007) (disponible en: <http://www.phoenixcenter.org/pcpp/PCPP29Final.pdf>); G.S. Ford, T.M. Koutsky y L.J. Spiwak: *The Demographic and Economic Drivers of Broadband Adoption in the United States*, PHOENIX CENTER POLICY PAPER NO. 31 (Noviembre 2007), (disponible en: <http://www.phoenix-center.org/pcpp/PCPP31Final.doc>); George S. Ford, Thomas M. Koutsky y Lawrence J. Spiwak: *The Broadband Efficiency Index: What Really Drives Broadband Adoption Across the OECD?* PHOENIX CENTER POLICY PAPER NO. 33 (Mayo 2008), (disponible en: <http://www.phoenix-enter.org/pcpp/PCPP33Final.pdf>).



En conclusión, hay un consenso mayor a favor de la adopción de un modelo de competencia en infraestructuras si se quiere lograr mejores resultados en términos de desarrollo y penetración de servicios de banda ancha. Obviamente a más competencia, sea de la naturaleza que sea, más penetración y más rápido crecimiento de dicha penetración, y los operadores alternativos de ADSL sin red de acceso propia contribuirán, qué duda cabe, a la pérdida de cuota del operador histórico, pero solo a corto plazo, y se trata de una competencia no sostenible a medio-largo plazo<sup>345</sup>. En países con más penetración de cable la penetración global de banda ancha es más alta y crece más deprisa. El mecanismo de la escalera de inversión, que empezó a conocerse después de la liberalización total europea de 1998 y ante su fracaso, está llevando a una competencia restringida a los servicios ya que no culmina al final en una competencia sostenible basada en infraestructuras<sup>346</sup>.

#### **II.4.2. Situación mundial comparativa de la banda ancha**

Los datos que se analizan en primer lugar se refieren a los países de la OCDE<sup>347</sup>.

El primer cuadro refleja la situación de dichos países a finales de Diciembre de 2008, último dato homogéneo disponible, en penetración de banda ancha, desglosada según las distintas tecnologías: xDSL, cable, fibra/LAN y otras tecnologías minoritarias.

---

<sup>345</sup> Ya que buena parte de las empresas de este tipo han sido efímeras. Más adelante, como se verá en el caso de España, el operador ex monopolista vuelve a recuperar la cuota perdida, que contrasta con la pérdida de cuota experimentada por los principales alternativos y la desaparición de los más pequeños.

<sup>346</sup> Los entrantes se quedan en un peldaño intermedio. Cuando se desagregan los bucles, han de pagar tanto un precio de alta como una cuota mensual por cada línea, teóricamente orientada al coste, pero en realidad cara si tenemos en cuenta las prácticas de estrechamiento de márgenes de los últimos años, donde los monopolistas han mantenido e incluso recuperado cuota de mercado (caso de España).

<sup>347</sup> Los datos que se utilizarán en los siguientes apartados proceden directamente de la fuente original, OCDE, para el análisis estadístico y econométrico que se realiza, incorporados a Excel o, cuando es necesario, a los programas estadísticos Eviews y Stata.

En el gráfico siguiente se representa el desglose, a nivel global, de estas tecnologías empleadas, también a final de 2008.

Es de destacar que en Europa, independientemente de la evidencia empírica existente<sup>348</sup> sobre los mejores resultados de la competencia en infraestructuras, dado que en varios países se ha adoptado el modelo de la escalera de inversión en lugar de favorecer desde el principio el despliegue de redes alternativas, se trataría de incentivar a potenciales operadores alternativos a dar el salto en la escalera que les llevase a desplegar sus propias infraestructuras de acceso a los clientes finales.

Así se evitaría un retroceso en la situación competitiva de los mercados de banda ancha, ya que se prolongaría la situación actual de competencia regulada y no sostenible por sí misma, que podría ser irreversible, cuando los operadores dominantes lanzaran sus ofertas comerciales desde las infraestructuras de acceso de nueva generación hasta los hogares. No sería posible la libre acción económica de los operadores alternativos, y se les condenaría a ir siempre a remolque de los planes, ritmo y alcance del operador incumbente<sup>349</sup>.

Como se puede observar en el gráfico siguiente de líneas (2.12.), que representa la evolución de la banda ancha en los seis países más avanzados de la OCDE, excepto Corea, que puede considerarse modelo mundial en banda ancha (con competencia en infraestructuras muy equilibrada, prácticamente repartida a partes iguales entre DSL, cable y fibra), se puede ver cómo a finales de 2001 los niveles de penetración de este indicador no superaban el 5 % en ninguno de los países analizados.

---

<sup>348</sup> Corroborada por el análisis estadístico y econométrico que se hace en este mismo apartado.

<sup>349</sup> Por un lado por tener que retroceder los alternativos hacia posiciones más de “reventa”, haciéndoles aún más dependientes de lo que hiciera el dominante; y por otro, por la probable situación de competencia exclusivamente en precios con un claro ganador como ha mostrado la experiencia: aquel que posea el músculo financiero suficiente, es decir, el dominante. Éste podría, de nuevo, proceder a ajustes de plantillas y otras medidas para consolidar su situación, como ha venido ocurriendo en España y otros países, y recuperar buena parte de las cuotas de mercado que inicialmente perdió con la liberalización.

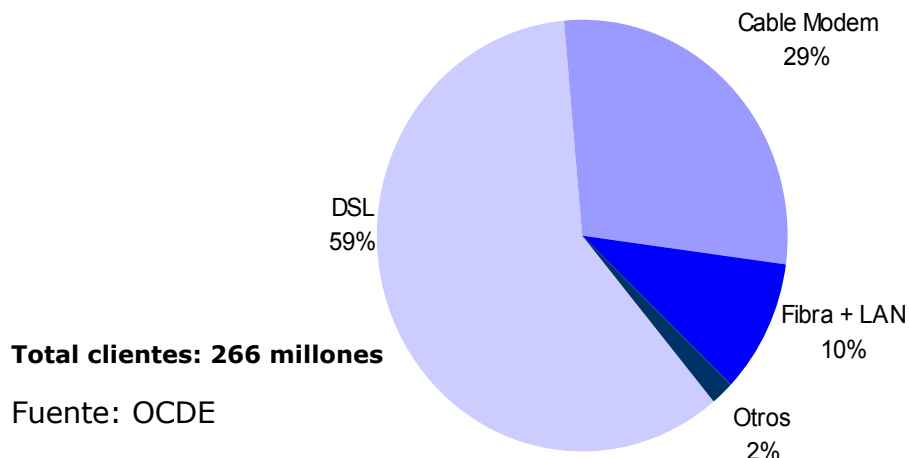
**Cuadro 2.6. Indicadores de banda ancha. OCDE, Diciembre 2008**

CLIENTES DE BANDA ANCHA SEGÚN TECNOLOGÍAS, POR CADA 100 HABITANTES, DIC. 2008							
Lugar	País	DSL	Cable	Fibra/LAN	Otros	Total Penetración (%)	Total Clientes
1	Dinamarca	22.6	9.9	3.6	1.1	37.2	2.021.404
2	Holanda	21.8	13.4	0.6	0.0	35.8	5.855.000
3	Noruega	23.8	6.9	3.1	0.7	34.5	1.607.750
4	Suiza	23.2	9.7	0.4	0.3	33.5	2.533.643
5	Islandia	31.6	0.0	0.6	0.6	32.8	99.883
6	Corea	7.7	10.5	13.8	0.0	32.0	15.474.931
7	Suecia	19.1	6.2	6.5	0.2	32.0	2.905.000
8	Finlandia	25.9	4.1	0.0	0.7	30.7	1.616.900
9	Luxemburgo	25.6	4.2	0.1	0.0	30.0	141.584
10	Canadá	13.0	15.6	0.0	0.4	29.0	9.577.648
11	Reino Unido	22.4	6.1	0.0	0.1	28.5	17.275.660
12	Bélgica	16.4	11.4	0.0	0.3	28.1	2.962.450
13	Francia	26.6	1.4	0.1	0.0	28.0	17.725.000
14	Alemania	25.4	1.9	0.0	0.0	27.4	22.532.000
15	E.E.U.U.	10.3	13.7	1.0	0.9	25.8	77.437.868
16	Australia	19.9	4.3	0.0	1.2	25.4	5.368.000
17	Japón	9.1	3.2	11.3	0.0	23.6	30.107.327
18	Nueva Zelanda	19.5	1.3	0.0	1.0	21.9	914.961
19	Austria	13.9	7.2	0.1	0.5	21.6	1.792.408
20	<b>España</b>	16.5	4.0	0.1	0.2	20.8	9.156.969
21	Irlanda	15.1	2.4	0.1	2.9	20.6	896.346
22	Italia	18.5	0.0	0.5	0.1	19.2	11.283.000
23	República Checa	6.8	3.7	0.7	6.0	17.2	1.769.684
24	Hungría	7.9	7.6	0.5	0.9	16.8	1.696.714
25	Portugal	9.4	6.3	0.0	0.2	16.0	1.692.306
26	Grecia	13.5	0.0	0.0	0.0	13.5	1.506.614
27	República Eslovaca	6.6	1.2	2.1	1.6	11.5	618.871
28	Polonia	7.2	3.1	0.0	0.1	10.5	3.995.458
29	Turquía	7.7	0.1	0.0	0.0	7.8	5.736.619
30	México	5.1	1.9	0.0	0.2	7.2	7.604.629
	OCDE	13.3	6.4	2.2	0.4	22.4	263.906.627

Nota:  
Los datos de Islandia, Luxemburgo, Canadá y EEUU son estimados por OCDE a partir de los valores anteriores e informes de operadores.

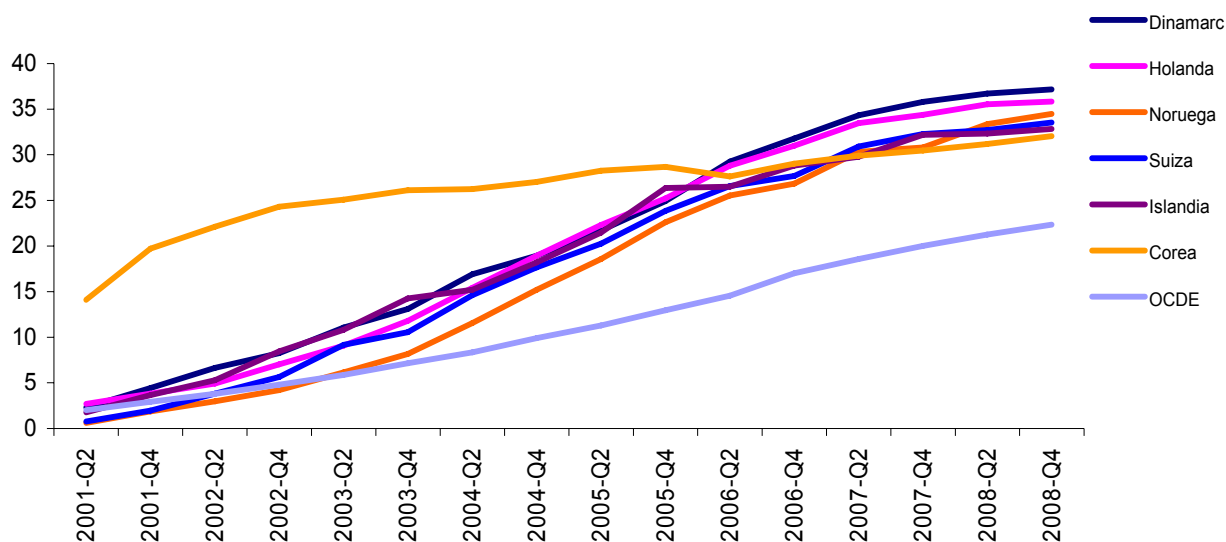
Fuente: OCDE, 2009

**Gráfico 2.11. Clientes de banda ancha por tecnologías, Diciembre 2008**



**Dinamarca, Holanda, Noruega y Suiza** han aumentado considerablemente, en cinco años, este porcentaje hasta superar el 32 % a final de 2008, quedándose así en posición similar al que ha sido líder mundial durante años, Corea.

**Gráfico 2.12. Evolución penetración de banda ancha, 6 países más avanzados de la OCDE, Diciembre 2008**



Fuente OCDE, 2009

**¿Qué es lo que tienen en común estos países?** Que no solo son líderes en penetración de banda ancha sino que al mismo tiempo son, en general, líderes en penetración de infraestructuras alternativas (cable, que es la principal alternativa desde la liberalización, y fibra/LAN más recientemente). En cambio los países que están a la cola en penetración de banda ancha son precisamente los que tienen, en general, una menor penetración de infraestructuras alternativas (ver cuadro anterior de todos los países de la OCDE).

Se comentan a continuación aspectos relevantes de la regulación en los países más destacados que han influido, por tanto, en la situación actual del mercado<sup>350</sup>:

### **ESTADOS UNIDOS**

Es el mercado más extenso en conexiones de banda ancha, con 77.4 millones de clientes (29 % del total de la OCDE). En Estados Unidos, la política de telecomunicaciones ha estado presidida desde el inicio del proceso de liberalización por una competencia intensa en infraestructuras, con una de las mayores penetraciones de cable, que supera en peso a las demás opciones. Con frecuencia se le considera el modelo paradigmático de competencia en infraestructuras<sup>351</sup>. En algunos estados, caso de Nueva York, el cable domina claramente en el mercado de banda ancha, obligando a los operadores históricos (Verizon) a acometer fuertes procesos de inversión en fibra hasta el hogar.

De cara al futuro cuenta, desde Agosto de 2003<sup>352</sup> con una clara estrategia: no regular el acceso a las nuevas redes de fibra óptica (RNG), de ahí las fuertes inversiones de los principales agentes en un mercado en fuerte competencia. La banda ancha es una de las dos palancas de crecimiento del sector, junto con el vídeo, aunque la tendencia iniciada en el tercer

---

<sup>350</sup> Complementamos los datos con la situación de fibra óptica y penetración del Grupo de los Siete, gráficos 2.13. y 2.14.

<sup>351</sup> A nivel nacional existen tres operadores, integrados verticalmente, que sirven a un mismo mercado: Verizon y ATT y al menos un operador de cable en cada región.

<sup>352</sup> Fecha en que la FCC desreguló la fibra, ver gráfico del apartado II.3.6.

trimestre de 2007 indica una desaceleración de su desarrollo, resultado de los niveles de penetración elevados (según el Matrix de Merrill Lynch, ésta se encontraría en torno al 53% en el tercer trimestre de 2007; mientras que UBS, sobre el total de hogares y centrándose en hogares con PC y acceso a banda ancha, la sitúa en un 76%), y del efecto de la crisis crediticia de mediados de 2007 y de la recesión económica posterior. Conviene recordar que fue el primer país en adoptar la desagregación del bucle (1996), cuyas consecuencias fueron una disminución significativa del ritmo de innovación e inversión, y por ello fue también el primero en redefinir el marco pasando de la competencia en servicios a la competencia en infraestructuras (2003<sup>353</sup> y 2004), desregulando el acceso.

## **HOLANDA**

Es el segundo país con mayor penetración de la OCDE (35.8 % a final de 2008 según el cuadro de la OCDE). Históricamente ha habido un alto nivel de competencia entre operadores y tipos de acceso (red tradicional y redes de cable), realizándose grandes inversiones en la actualización de las redes de TV por cable, que cubrían la mayor parte del territorio y que permitió que en 1999 se ofreciera ya banda ancha desde un operador por cable. Actualmente estas redes tienen un 37 % del mercado total de banda ancha. Existen por tanto, como en el caso de Estados Unidos, al menos dos operadores integrados verticalmente que compiten con redes propias en el mismo mercado. El marco regulatorio está contemplado en la Ley de Telecomunicaciones de 2004, cuya filosofía es la competencia entre plataformas, permitiendo que los actores del mercado intervengan de manera pro-activa, es decir, el regulador toma medidas pero permite que ellos determinen la mejor manera de resolver las situaciones.

## **REINO UNIDO**

En Reino Unido, país líder de los cinco grandes de Europa, la primera oferta de servicios de banda ancha fue realizada por un operador de cable, y tras las ofertas de los operadores telefónicos se generó un alto grado de

---

<sup>353</sup> Decisión de la FCC de no imponer obligaciones de desagregación en redes de fibra, y más tarde desregulación total de la banda ancha.

competencia, y, por tanto, mayor crecimiento y disminución de precios. Es uno de los pocos países que ha aplicado la separación estructural de la red del operador dominante, pero cuando ya existía un alto grado de competencia con los operadores de cable. A final de 2008 la penetración es del 28.5 %, donde el 21 % es mediante cable. Es un ejemplo de competencia intermodal acompañado de desagregación del bucle.

## **SUECIA**

Suecia fue uno de los primeros países que presentó un crecimiento acelerado de la banda ancha, gracias a que un operador entrante empezó a ofrecer servicios de muy alta velocidad con tecnología de fibra (FTTH) a bajo precio, lo que generó competencia a las dos alternativas restantes, el DSL del incumbente y el cable de los operadores alternativos, que representa el 40 % de las conexiones. Hay, por tanto, dos tipos de operadores con red propia: el operador histórico, y los operadores de cable, cuya industria está compuesta por siete grandes MSOs (Multiple System Operators) y otros menores. Actualmente es el líder europeo en penetración de fibra hasta el hogar (ver gráfico 2.14.). Es uno de los países que cuentan con servicios basados en fibra: ofrece 100 Mbs, con servicios de descarga de contenidos y televisión. En definitiva, es un caso de rápido crecimiento debido a la competencia intermodal.

## **FRANCIA**

En Francia el marco regulatorio se centró inicialmente en la desagregación del bucle, pero con una oferta agresiva de productos entre operadores. Ahora está optando, de cara a las Redes de Nueva Generación, por situar al operador histórico en condiciones de estricta igualdad con el resto de operadores, para lo que tiene obligación de abrir la infraestructura de conductos a los operadores dispuestos a invertir en red propia, y puedan instalar sus cables de fibra óptica, y no hay acceso indirecto. Además, en el interior de los edificios el operador que llegue más tarde tiene el derecho a solicitar al primero que le facilite fibra adicional para cada casa. Menos incertidumbre, así, en el marco regulatorio y apuesta por competencia en infraestructuras. Es uno de los países donde la tecnología permite la

desagregación del bucle de fibra en grandes áreas (no así en el caso de España).

## **COREA**

Corea comenzó su proceso de liberalización en 1990, cuando permitió la entrada de un segundo operador de larga distancia. Desde entonces el marco ha ido evolucionando hacia la liberalización de todos los servicios de telecomunicaciones fijas. El fuerte desarrollo del mercado de equipos y la existencia de grandes conglomerados propició, en la práctica, que existiese una intensa competencia entre un reducido número de operadores. Así, hay tres operadores integrados verticalmente compitiendo en banda ancha con redes propias (KT, Hanaro Telecom y LG, que tienen, respectivamente, cuotas de mercado del 45, 26 y 10 %), a los que se suman operadores de cable regionales. Presenta desde hace años una tasa de penetración de las más altas (32 %), con una clara competencia entre infraestructuras, ganando peso rápidamente la fibra (24 % con tecnología DSL, 33 % cable y 43 % fibra). La penetración en fibra de Corea (12.2 %) es la más alta de la OCDE, y los precios son los mismos para las tecnologías ADSL, VDSL y FTTH.

## **CANADÁ**

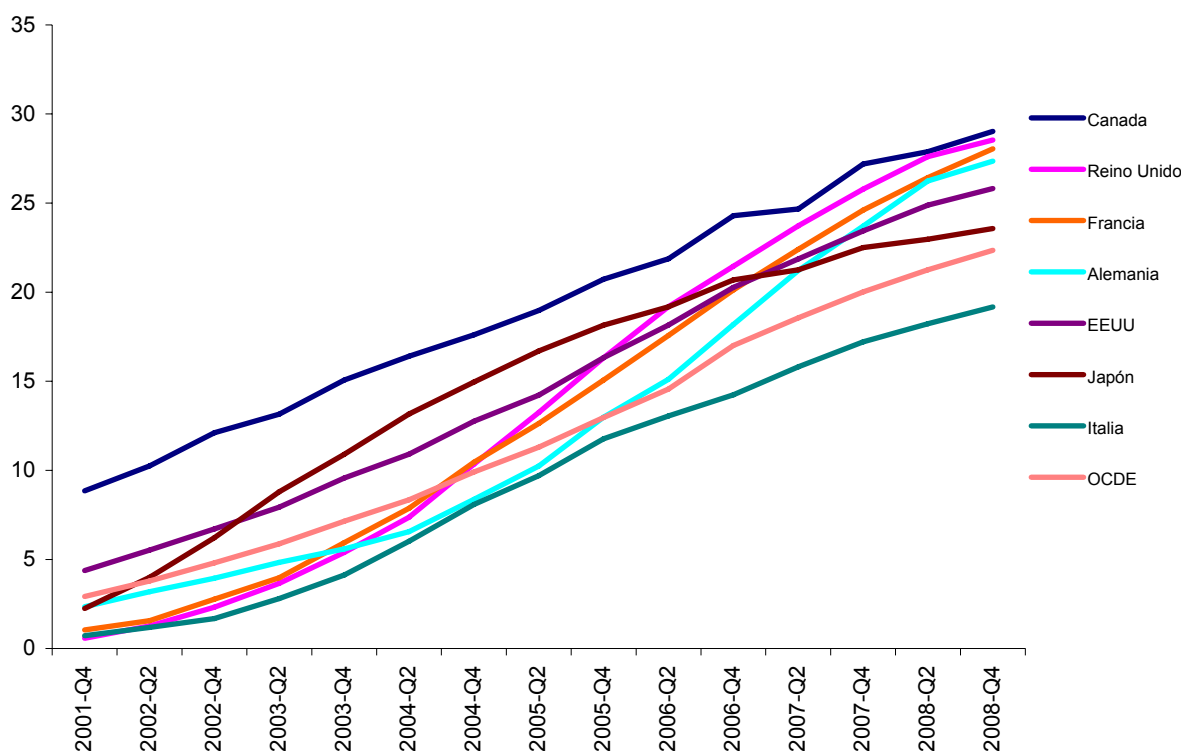
Caso similar a Estados Unidos, pero en este caso el regulador ha decidido que los bucles situados en áreas de alta densidad de población tendrán **limitada la regulación a solo cinco años**, pues si fuera indefinida podría limitar la competencia en términos de infraestructuras. En las áreas de baja densidad de población no se ha puesto límite temporal ya que se podría promover la competencia en infraestructuras solo a largo plazo. Se ha promovido un modelo de precios tal que el bucle desagregado en áreas de alta densidad fuese no rentable para los entrantes, lo que favorece las redes alternativas. El cable es la opción líder, con más del 50 % de la banda ancha a final de 2008.



## JAPÓN

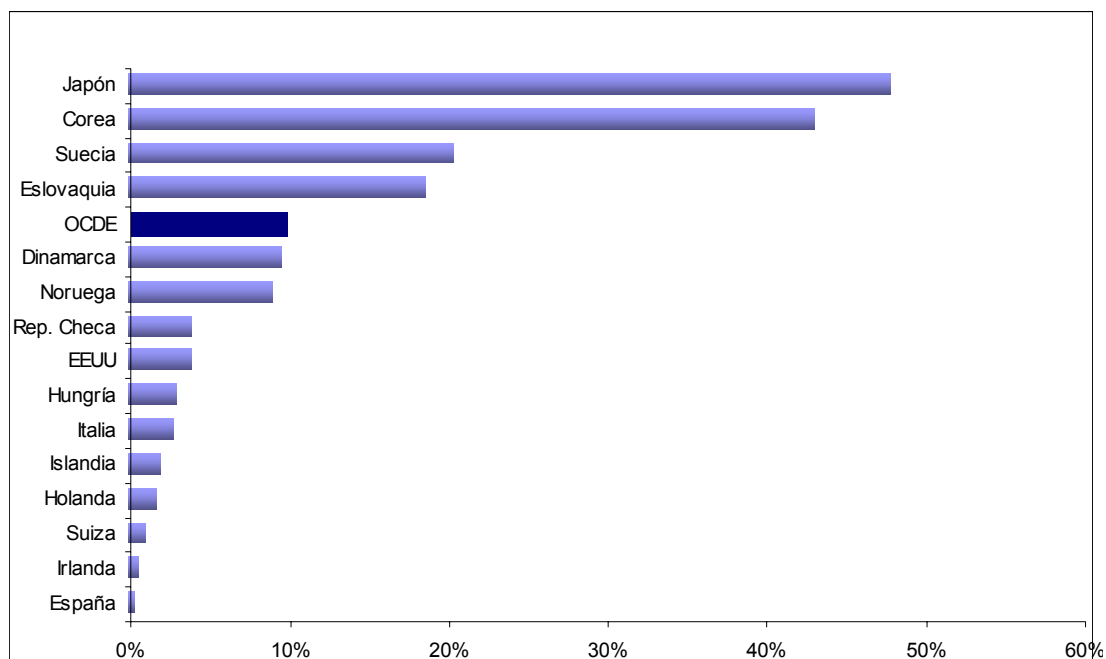
Es, junto con EEUU y Reino Unido, pionero en la liberalización, y claramente los operadores históricos y los de cable se mueven hacia la fibra hasta el hogar, de ahí que estén por encima de la mayoría de países en ancho de banda, ofreciendo velocidades de hasta 1 Gigabit (1000 Mbt/s) en edificios de apartamentos y 100, una de las más comunes, a clientes individuales. Desde un principio, el Gobierno apostó por facilitar al máximo las canalizaciones y demás infraestructuras, tanto al operador histórico como a los cableros, en un marco de competencia, prácticamente como en ningún otro país. Los operadores han decidido invertir en fibra en función de lo que esperan obtener, que es mucho. De momento, es el segundo país líder, tras Corea, en penetración de fibra hasta el mismo hogar (ver gráfico 2.14.). Puede decirse que los dos países disponen ya de las RNG dada la extensa red de fibra y la velocidad media ofrecida, que se sitúa por encima de los 15 Mbps.

**Gráfico 2.13. Evolución penetración de banda ancha países G7**



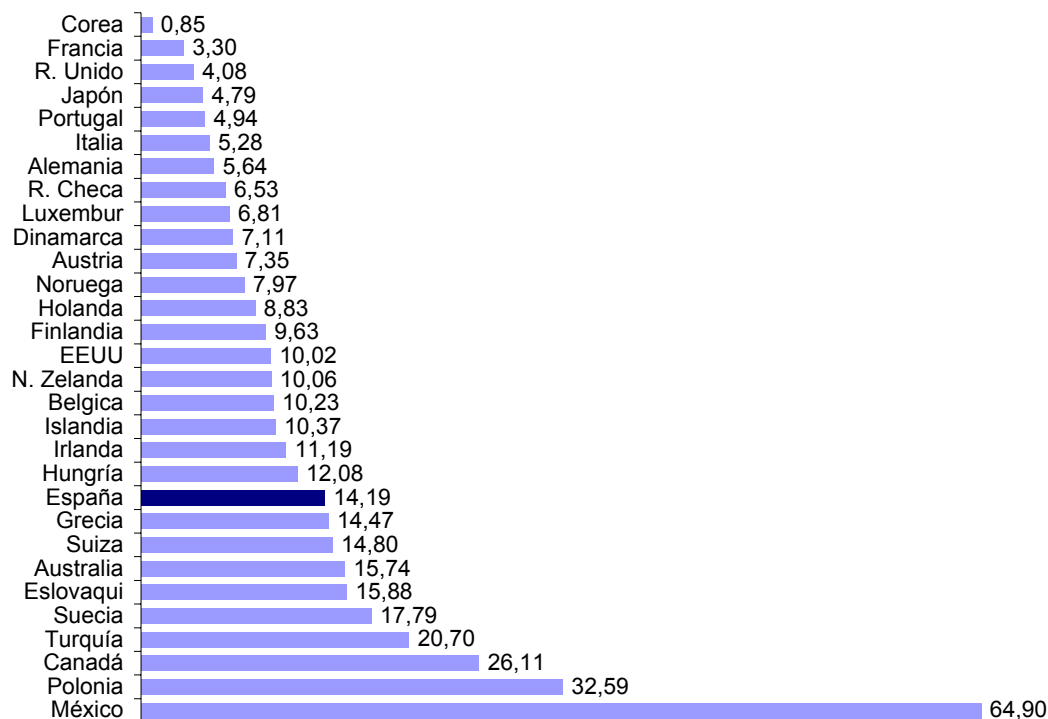
Fuente: OCDE, 2009

**Gráfico 2.14. Penetración fibra óptica por países (Diciembre 2008)**



Fuente: OCDE, 2009

**Gráfico 2.15. Precio mensual por Mbit, \$ PPP (Octubre 2008)**



Fuente: OCDE, 2009

Tras el análisis descriptivo anterior, puede decirse que el desarrollo de la banda ancha en cada país ha venido acompañado de medidas regulatorias orientadas a generar mayor competencia. Para ello se han seguido dos estrategias: una basada en la competencia en infraestructuras (rivalidad entre operadores que utilizan distintas redes con diferentes tecnologías, por ejemplo DSL, cable y fibra), y otra basada en la competencia en servicios (sustentada en actuaciones del regulador para permitir a los entrantes acceder a los clientes finales sin invertir o con escasa inversión al principio, es decir, aplicando la "asimetría regulatoria" a corto plazo). Estas últimas actuaciones se basan en simple reventa a nivel mayorista (con prácticamente nula inversión) o mediante la desagregación (total o parcial) del bucle, de lo que se ha hablado anteriormente.

De los datos anteriores y los estudios empíricos recientes, parece que el modelo de **la competencia basada en infraestructuras produce en general mejores resultados**, afectando positivamente a: A) El desarrollo competitivo del sector en términos de competencia efectiva entre verdaderas alternativas; B) La extensión y al mismo tiempo mayores inversiones, al tener los competidores la autonomía que proporciona el disponer de una red propia; C) Menores precios finales. La competencia basada en servicios solo afecta positivamente en las primeras etapas vía extensión y reducción de precios, pero esto se desvanece en el tiempo si no se dan señales de que esta medida tendrá una limitación temporal, resultando al final que el monopolista incluso recupera la cuota perdida al principio<sup>354</sup>, y restringiéndose, por tanto, la competencia.

### **II.4.3. Análisis econométrico de la competencia y la banda ancha**

Este apartado analizará la correlación entre el desarrollo de la banda ancha y los modelos de competencia. En concreto, se verá que, a mayor competencia entre redes alternativas de distintas tecnologías (xDSL<sup>355</sup> y

---

<sup>354</sup> Como se verá en España, capítulo III.

<sup>355</sup> *Digital Subscriber Line*, citado en la investigación como tecnología de banda ancha utilizado por los ex-monopolios, que es el término que designa al conjunto de tecnologías desplegadas sobre pares de cobre de abonado para proporcionar servicios de banda ancha, como, por

cable<sup>356</sup> fundamentalmente, y cada vez en mayor medida fibra), mayor expansión de la banda ancha (% de penetración sobre la población, medida por los suscriptores por cada 100 habitantes) y menores precios para el consumidor (precio por Mbts). La serie temporal que se emplea son los datos anuales de la OCDE<sup>357</sup> desde 2003 hasta 2008, que contienen la penetración de banda ancha, el total de abonados y al menos tres tecnologías diferentes (xDSL en sus distintas modalidades, cable y fibra óptica). Es de destacar que la OCDE es, prácticamente, el único organismo a escala mundial que recoge series amplias de indicadores de banda ancha en forma directa, aunque consideran todas las líneas (tanto residenciales como del segmento negocios<sup>358</sup>).

### II.4.3.1. Metodología y resultados globales iniciales

Dados los datos disponibles, es posible aplicar la metodología de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (en adelante MCO), mediante un modelo cuadrático y utilizando como variables *proxy* explicativas el % de penetración de cable (alternativa principal del xDSL de los operadores históricos) o bien un índice de concentración,  $R_{Me}$ , comprendido entre 0 y 1, donde 0 refleja una mayor competencia o reparto de tecnologías y 1 el dominio total de la tecnología del operador histórico o ex monopolista (xDSL). Como conclusión general previa, las variables son estadísticamente significativas y la bondad del ajuste es aceptable.

---

ejemplo, ADSL, HDSL, SDSL o VDSL. Cada tecnología xDSL se diferencia por sus características técnicas, como el tipo de modulación utilizada y la banda de frecuencias ocupada.

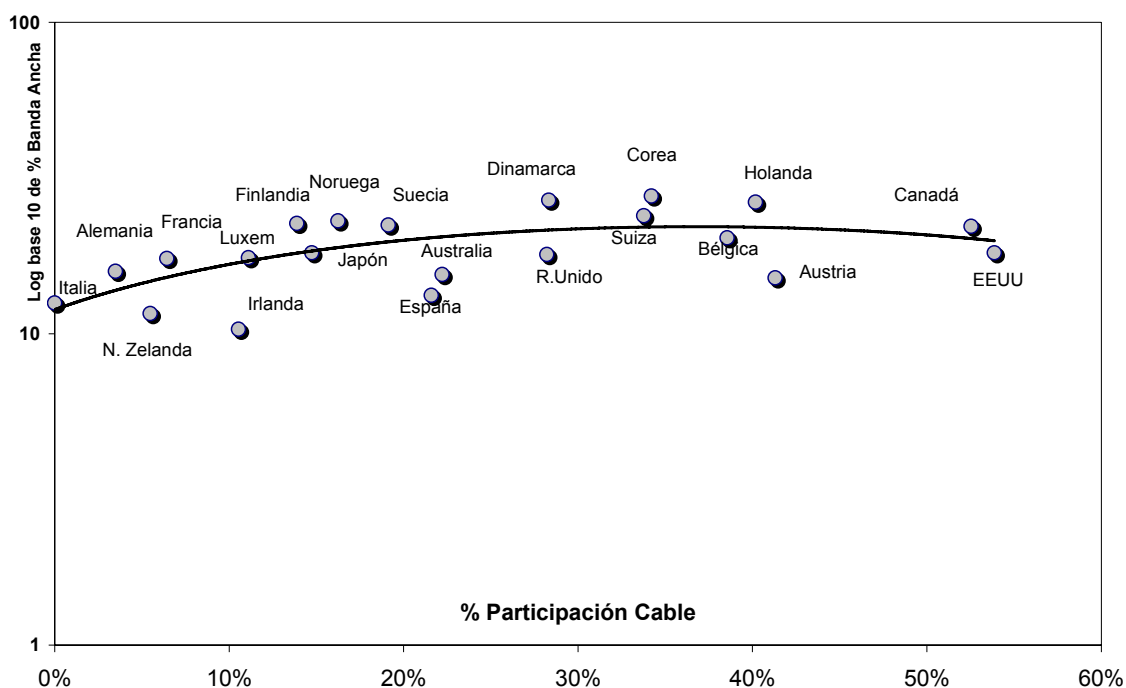
<sup>356</sup> Las redes de cable son la principal alternativa a las de xDSL. Son redes mixtas de fibra óptica (medio común a un cierto número de clientes próximos geográficamente) y cable coaxial (ya dedicado a cada cliente).

<sup>357</sup> Disponible en [http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en\\_2649\\_34225\\_33987543\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en_2649_34225_33987543_1_1_1_1,00.html)

<sup>358</sup> Algunas empresas consultoras realizan encuestas con el desglose de líneas residenciales y de negocios, pero se refieren a un determinado momento.

Los datos del gráfico siguiente son los promedios del período, eliminándose de este modo algunos movimientos atípicos interanuales<sup>359</sup>. Muestra un aspecto de “U invertida”, que sugiere que al existir mayor competencia entre distintas tecnologías, la penetración total de banda ancha en la población es mayor<sup>360</sup>.

**Gráfico 2.16. Relación entre % penetración del cable y % penetración de banda ancha. Promedios de 2003-2008. OCDE**



Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE. La escala de la penetración de banda ancha está en logaritmos base 10.

Al disponer de series de datos de tres tipos de tecnologías: xDSL, cable y otras (fibra/LAN), se puede observar que el máximo del ajuste proporcionado por los MCO se encuentra alrededor del 33 % de la participación del cable (es decir, una participación *igualitaria* del cable). En

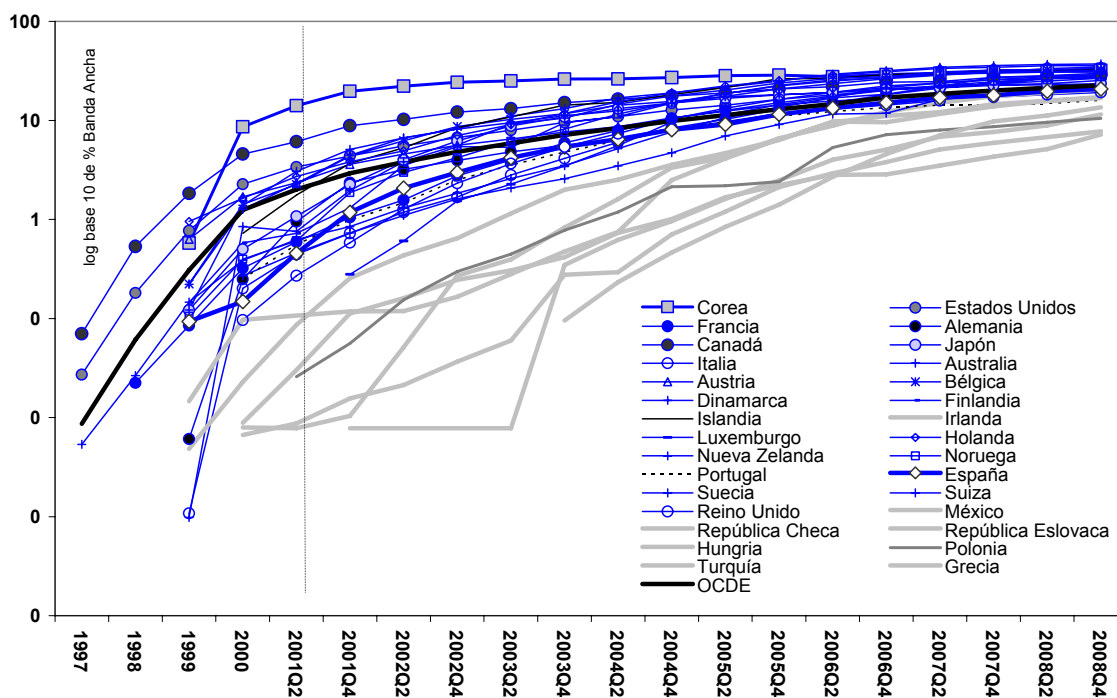
<sup>359</sup> Principalmente los datos iniciales.

<sup>360</sup> En línea con el trabajo citado antes de Höffler (2007), que mostraba también una U invertida entre la penetración del cable y la de banda ancha, aunque solo comparaba un momento determinado: el primer trimestre de 2004, con datos extraídos de una consultora.

este nivel se encuentra el país que se ha considerado paradigmático, Corea (de 2003 a 2008 el cable ha tenido una cuota del 34 %), pero también Suiza, Holanda y Dinamarca tienen participaciones relevantes en el cable y son líderes en penetración de banda ancha.

Los datos utilizados son un subconjunto de todos los históricos que dispone la OCDE, ya que los de los primeros años comienzan, en algunos países, en 1997, pero presentan una importante irregularidad, principalmente en los países de Europa Oriental. El gráfico siguiente presenta los datos históricos de los países. El promedio de la OCDE, en la línea más gruesa, evidencia que el subconjunto utilizado en el trabajo es representativa de lo que sucede en estos países, en contraste con la gran divergencia que presentan los demás (Europa oriental, en líneas grises).

**Gráfico 2.17. Datos históricos de la banda ancha. 1997-2008. OCDE**



Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE ([www.oecd.org](http://www.oecd.org))

En el cuadro siguiente se muestra la penetración de la banda ancha en los principales países a final de 2008, que representan el 77 % del total de suscriptores de banda ancha:

**Cuadro 2.7. Banda ancha en los grandes países de la OCDE en 2008**

País	Total suscriptores por cada 100 habitantes	Total suscriptores	% Suscriptores	% Acumulado	Competencia
EE.UU.	25.8%	77 437 868	29.3%	29.3%	Competitivo
Japón	23.6%	30 107 327	11.4%	40.8%	Competitivo
Alemania	27.4%	22 532 000	8.5%	49.3%	Competitivo <sup>361</sup>
Francia	28.0%	17 725 000	6.7%	56.0%	Concentrado
R. Unido	28.5%	17 275 660	6.5%	62.6%	Concentrado
Corea	28.5%	15 474 931	5.9%	68.4%	Competitivo
Italia	19.2%	11 283 000	4.3%	72.7%	Concentrado
Canadá	29.0%	9 577 648	3.6%	76.3%	Competitivo

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE

Estos países tienen las dos formas de competencia que analizamos, es decir, por un lado una competencia con un grado de participación similar de las diferentes tecnologías, y, por otro, una tendencia al monopolio de la tecnología xDSL del operador histórico<sup>362</sup>.

<sup>361</sup> En el caso de Alemania se parte de un mercado concentrado, pero está modificándose en el periodo hacia un esquema donde las tecnologías compiten con mayor igualdad.

<sup>362</sup> Ver comentarios de los países en el apartado II.4.2. anterior.

### II.4.3.1.1. Formas de medir la competencia en el análisis de regresión

La situación de competencia en el mercado de banda ancha de los distintos países se puede hacer de dos formas: mediante el peso del cable en el total de la banda ancha ( $w_2$ ) o mediante un índice de concentración ( $R_{Me}$ ), donde ponderaría no sólo la participación del cable  $w_2$ , sino también la de las otras tecnologías ( $w_1 = \text{xDSL}$  y  $w_3 = \text{fibra/LAN}$ ). Esto es conveniente en algunos casos donde el peso del cable es cercano al óptimo, del 33 %, pero hay países donde aún persiste un peso desigual en las tecnologías restantes. El índice  $R_{Me}$  de concentración tendrá un valor entre 0 y 1: el 0 refleja un peso equilibrado en las participaciones de las tecnologías en el total de la banda ancha (*plena competencia*), mientras el valor 1 refleja la concentración y dominio total de una de ellas (*monopolio*), la de xDSL del operador histórico.

El índice  $R_M$  sin estandarizar puede definirse como<sup>363</sup>:

$$R_M = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \left[ \frac{w_i}{l_i} \right]$$

donde las participaciones de la tecnología "i" en el total de banda ancha definen las ( $w_i$ ); éstas se contrastan respecto al nivel de perfecta competencia ( $l_i$ ). Si existen "n" tecnologías, y ante plena competencia, éstas deberían tener un  $l_i = 1/n$ . El índice puede normalizarse en un recorrido de 0 (que podemos considerar de mayor competencia) y 1 (visto como el monopolio de una tecnología). La normalización es fácil de realizar. Ante monopolio, sólo una tecnología obtendría el 100% del mercado, luego el índice  $R_M$  se reduce a n; por el contrario ante competencia plena el índice se reduce a 1, por lo anterior, para obtener un índice estandarizado se puede calcular:

---

<sup>363</sup> Para más detalles, ver Cortés y Rubalcava (1984, pp. 72-82).



$$R_{Me} = \frac{R_M - 1}{n - 1}$$

Con ello se cumple que  $R_{Me}$  se encuentre entre 0 y 1 (o entre 0% y 100%)<sup>364</sup>.

#### II.4.3.1.2. La competencia en los casos de Corea y Estados Unidos

Va a calcularse el grado de competencia en Corea y posteriormente se realizará una regresión de este nivel respecto al grado de penetración de banda ancha. Los datos, según la OCDE, de las participaciones absolutas ( $w_1$ ,  $w_2$  y  $w_3$ ) de las tecnologías se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 2.8. Competencia y banda ancha en Corea**

Año	País	( $w_1$ )	( $w_2$ )	( $w_3$ )	( $w_T$ )
		DSL	Cable	Otros	Total [BA]
2003	Corea	13.72	8.23	2.28	24.22
2004	Corea	14.14	8.51	2.22	24.88
2005	Corea	13.64	8.34	3.37	25.35
2006	Corea	11.37	10.67	7.04	29.08
2007	Corea	9.53	10.54	10.38	30.46
2008	Corea	7.70	10.53	13.81	32.04

Las participaciones relativas  $w_1$ ,  $w_2$  y  $w_3$  en (%) de las tecnologías se presentan en el siguiente cuadro.

Año	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_T$
2003	56,63%	33,97%	9,40%	100,00%
2004	56,85%	34,22%	8,93%	100,00%
2005	53,78%	32,91%	13,31%	100,00%
2006	39,09%	36,70%	24,22%	100,00%
2007	31,29%	34,61%	34,10%	100,00%
2008	24,03%	32,86%	43,11%	100,00%

<sup>364</sup>  $R_{Me}$  es igual a cero si la variable se distribuye equitativamente entre las unidades, y toma el valor 1 si una de ellas se apropia del total (Cortés y Rubalcava, 1984, p.77).

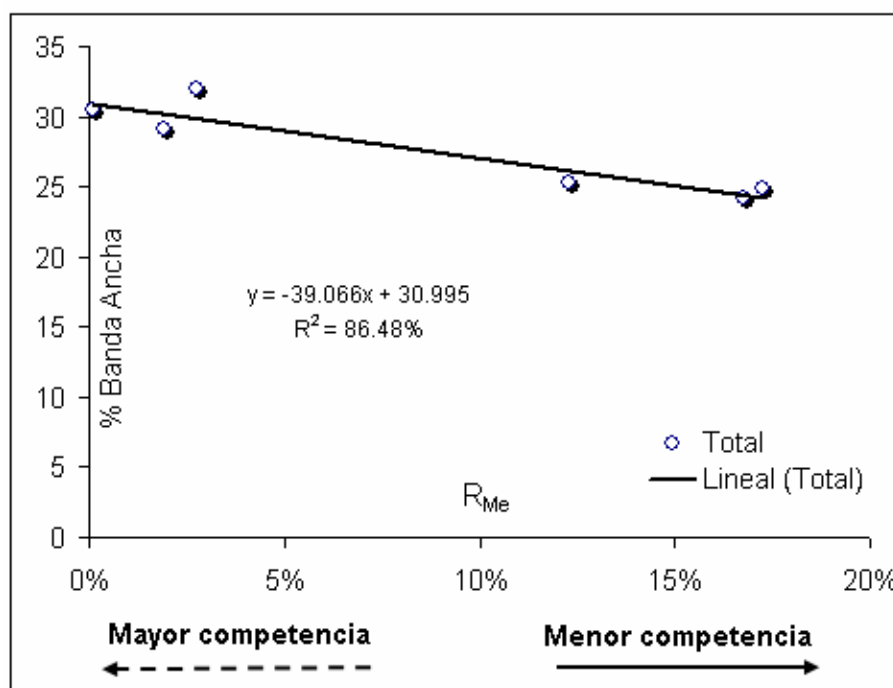
Calculando a partir de esta información el índice  $R_M$  y  $R_{Me}$  tal y, como se ha planteado antes, se obtienen los siguientes resultados:

Participaciones ponderadas			Índice $R_M$ sin estandarizar	Índice $R_M$ estandarizado	% Cable
$w_1$ . $[w_1/(1/3)]$	$w_2$ . $[w_2/(1/3)]$	$w_3$ . $[w_3/(1/3)]$	$R_M$	$R_{Me}$	$w_2$
96.2%	34.6%	2.7%	133.5%	16.7%	34.0%
97.0%	35.1%	2.4%	134.5%	17.2%	34.2%
86.8%	32.5%	5.3%	124.6%	12.3%	32.9%
45.8%	40.4%	17.6%	103.8%	1.9%	36.7%
29.4%	35.9%	34.9%	100.2%	0.1%	34.6%
17.3%	32.4%	55.8%	105.5%	2.7%	32.9%

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE

De forma que, utilizando un índice de concentración como el índice  $R_{Me}$ , y confrontando éste con el nivel de banda ancha observado, se obtiene el gráfico y regresión siguientes para Corea:

**Gráfico 2.18. Competencia y penetración de banda ancha en Corea (por cada 100 habitantes), 2003-2008, OCDE**



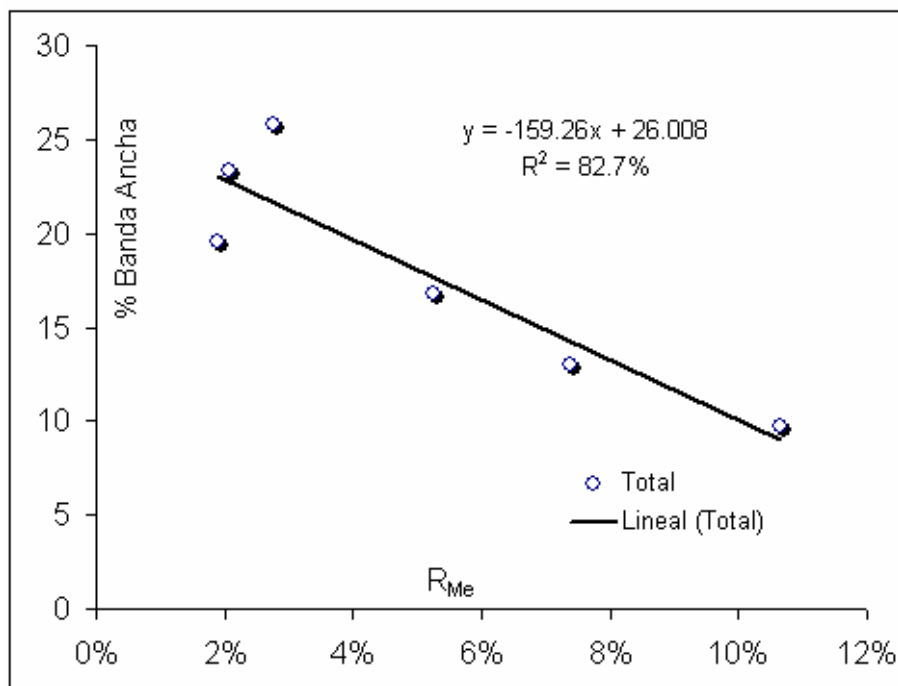
Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE<sup>365</sup>

<sup>365</sup> La regresión se hace con Mínimos Cuadrados Ordinarios, MCO.

Es decir, la penetración de banda ancha es alta cuando el nivel de competencia entre infraestructuras es alto, y viceversa. Corea tiene desde el principio, como se dijo anteriormente, una fuerte competencia en su mercado de banda ancha (la participación de las distintas tecnologías es igualitaria, del orden de un tercio en media cada una) y por ello se explicaría que haya sido líder mundial casi siempre; el índice de concentración ha fluctuado entre el 15 % y el 0 %, lo que le ha llevado a una penetración de entre 25 y 32 suscriptores por cada 100 habitantes. El valor del índice  $R_{Me}$  era del 2.7% en 2008 y 0.1 en 2007.

Estados Unidos, que representa cerca del 30 % del total de suscriptores de banda ancha de la OCDE, parte también de un grado de competencia alto (el índice  $R_{Me}$  oscila entre el 10 y el 2 %), y el crecimiento de su penetración ha sido aún más alto (del 10 al 26 %).

**Gráfico 2.19. Competencia y penetración de banda ancha en EEUU (por cada 100 habitantes), 2003-2008, OCDE**



Fuente: elaboración propia con dos tecnologías y con datos de la OCDE

Y Canadá es otro país similar a EEUU y Corea, es decir, alta competencia y altos niveles de penetración (29 %).

### **II.4.3.2. Resultados en los países europeos**

El país principal de Europa, Alemania, parte, por el contrario, de un alto nivel de concentración de mercado y lo ha ido reduciendo (el valor del índice  $R_{Me}$  se situó entre el 93-80 %), lo que ha significado incrementar su penetración del 5 al 27 %. Si sigue aumentando el nivel de competencia, dado el amplio margen del que dispone aún para intensificar la presión competitiva, sería posible que aumentase su nivel de penetración significativamente.

Sobre los demás países, es de destacar la evolución de Francia, Reino Unido e Italia, países que tienen alta concentración en xDSL. En Francia es prácticamente la única forma de conexión, pero de cara al futuro se está incidiendo en la apertura de la infraestructura de obra civil a los operadores dispuestos a invertir en red propia, preparando el camino para una alta competencia en el escenario de RNG<sup>366</sup>. En estos países la inclinación de la regresión es contraria, pero no implica un mayor grado de penetración respecto a los de alta competencia, donde se alcanza en promedio el mayor nivel.

El cuadro siguiente es la muestra de países europeos que se tomará en el análisis, donde está relacionada la banda ancha con la participación del cable.

---

<sup>366</sup> Ver lo comentado en apartado II.4.2. en relación con las obligaciones del operador dominante de compartir sus infraestructuras tanto exteriores como en el interior de los edificios.

**Cuadro 2.9. Penetración de banda ancha en los países europeos seleccionados al final de 2008**

n	País	Total BA	% Cable
1	Dinamarca	37.2%	26.7%
2	Holanda	35.8%	37.4%
3	Islandia	32.8%	0.0%
4	Noruega	34.5%	20.0%
5	Suiza	33.5%	28.8%
6	Finlandia	30.7%	13.3%
7	Suecia	32.0%	19.4%
8	Luxemburgo	30.0%	14.1%
9	Reino Unido	28.5%	21.3%
10	Bélgica	28.1%	40.5%
11	Francia	28.0%	4.9%
12	Alemania	27.4%	7.1%
13	Austria	21.6%	33.1%
14	Irlanda	20.6%	11.6%
15	España	20.8%	19.4%
16	Italia	19.2%	0.0%
17	Portugal	16.0%	39.5%

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE

Höffler (2007) utiliza un modelo cuadrático del tipo:

$$BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + u_i$$

Donde  $\alpha$  y  $\beta$  son los estimadores de la regresión, BA es la penetración de banda ancha del país  $i$  (suscriptores por cada 100 habitantes),  $W_i$  la participación del cable en el total de suscripciones de banda ancha y  $u_i$  el término de error. Si representamos los gráficos año por año (se omiten por su extensión), se observa que tienen una figura más o menos acusada de U invertida, pero el ajuste es mejor en el gráfico donde están todos los años. Se puede realizar un panel de datos, combinando las observaciones, con los 17 países del cuadro anterior y los 6 años seleccionados (2003-2008),

obteniendo por tanto 102 observaciones. Una forma de combinarlos es mediante el uso de variables dicotómicas.

El modelo sigue manteniendo la relación anterior: en la medida en que se intensifica la competencia entre las tecnologías, aumenta la penetración de banda ancha. Y teniendo tres tecnologías, el monopolio de una de ellas limita el avance de suscriptores. De modo que, partiendo del dominio del DSL ( $w_1$ ) como tecnología única en varios de los países analizados, el incremento de la participación del cable ( $w_2$ ) se puede observar, claramente, como una variable *proxy* de competencia (hemos establecido que una medida de concentración como  $R_{Me}$  también puede ser una medida *proxy* de competencia).

De este modo, la banda ancha queda en función de la penetración del cable,  **$BA = F(w_2)$** , y particularmente se ha establecido que esta participación afecta de forma cuadrática a la banda ancha,  **$BA = F(w_2, w_2^2)$** . Es decir, que el incremento de  $w_2$  tiene también un límite y éste está determinado hasta que  $w_2 = w_2^*$ , donde  $w_2^*$  significa la participación igualitaria u óptima, que refleja a su vez las mayores condiciones de competencia.

El modelo de ajuste, finalmente, es:

$$BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_4 D_{2004} + \gamma_5 D_{2005} + \gamma_6 D_{2006} + \dots \gamma_7 D_{2007} + \gamma_8 D_{2008} + u_i$$

donde:

BA: banda ancha;  $w_2$ : participación del cable en el total de los suscriptores. Sólo se añade que  $D_i$  es la variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando se trata el año prefijado y 0 en otro caso. Esto se realiza para 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008, manteniéndose como año de referencia 2003, nivel que queda determinado por el valor de  $\alpha$  (es decir alfa o el término constante). Por último,  $u_i$  es el término de error.

Realizamos la regresión sin logaritmos y aplicando una estimación con errores típicos robustos<sup>367</sup>.

### **Modelo 1**

Variable Dependiente: Banda Ancha (BA)

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones: 102

Variable	Coefficiente	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
C (term. constante)	6.248039	1.588124	3.934225	0.0002
$w_2$	24.74264	6.238909	3.965860	0.0001
$w_2^2$	-43.1581	13.30708	-3.243250	0.0016
$D_{2004}$	3.286935	2.143370	1.533536	0.1285
$D_{2005}$	8.949334	2.939689	3.044314	0.0030
$D_{2006}$	13.58575	3.324502	4.086550	0.0001
$D_{2007}$	17.16898	3.311516	5.184629	0.0000
$D_{2008}$	19.28165	3.156958	6.107667	0.0000
$R^2$	0.638044	Media Var. Dependiente		18.97549
$R^2$ ajustado	0.611089	Desv. típ. Var. Dep.		9.113166
Error estándar de regresión	5.683216	Criterio de info. Akaike		6.388096
Suma de residuos al cuadrado	3036.101	Criterio de info. Schwarz		6.593977
Estad. Durbin-Watson	0.788358	Estadístico F Prob. (estadístico F)		<b>23.67139</b> 0.000000

Fuente: elaboración propia realizada en el programa estadístico Econometrics Views, v. 6.0.

A partir de esta ecuación se pueden determinar seis ecuaciones distintas:

Para 2003:  $BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + u_i$

Para 2004:  $BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_4 D_{2004} + u_i$

Para 2005:  $BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_5 D_{2005} + u_i$

Para 2006:  $BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_6 D_{2006} + u_i$

Para 2007:  $BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_7 D_{2007} + u_i$

Para 2008:  $BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_8 D_{2008} + u_i$

<sup>367</sup> Que corrigen la ineficiencia de los errores típicos de los estimadores.

### Desplazamientos y cálculo del óptimo de la participación del cable

Utilizando la ecuación obtenida mediante las técnicas econométricas, se pueden dibujar las siguientes funciones cuadráticas, desplazadas por el nivel diferencial de cada año; este valor está indicado por el valor estimado de su variable *dummy* ( $D_{2004}$ ,  $D_{2005}$ , etc).

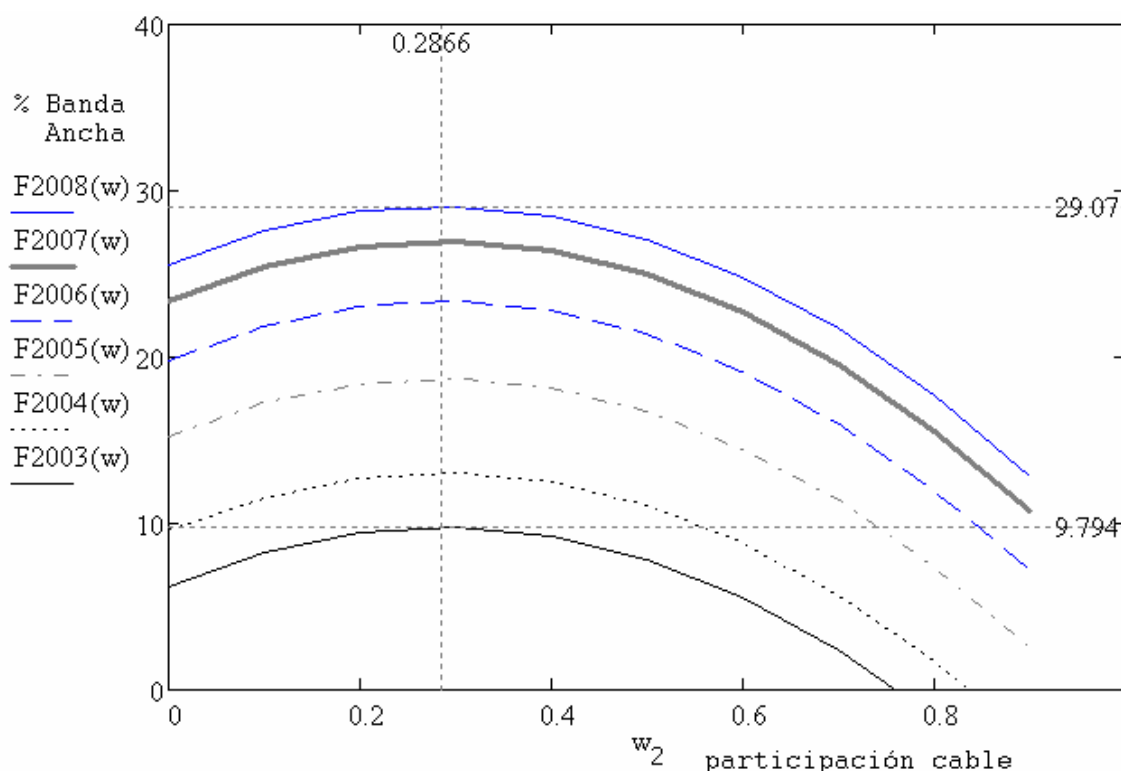
Del modelo:

$$BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_4 D_{2004} + \gamma_5 D_{2005} + \gamma_6 D_{2006} + \gamma_7 D_{2007} + \gamma_8 D_{2008} + u_i$$

Se estima:

$$BA_i = 6.24 + 24.74 w_{2i} + -43.15 w_{2i}^2 + 3.28 D_{2004} + 8.94 D_{2005} + 13.58 D_{2006} + 17.16 D_{2007} + 19.28 D_{2008} + u_i$$

**Gráfico 2.20. "U invertida" entre penetración del cable y banda ancha**



Fuente: elaboración mediante Mathcad, versión 14



Se han nombrado con F2003, F2004, etc., la función estimada para cada año,  $w_2$  representa, como siempre, la participación del cable. Se puede calcular el nivel óptimo de la participación, y por tanto el nivel máximo de banda ancha alcanzado para 2003, si derivamos la ecuación econométrica estimada respecto a  $w_2$ . Para ello podemos prescindir de los componentes cualitativos y BA queda, por tanto, definida como:

$$\mathbf{BA}_i = 6.24 + 24.74 \mathbf{w}_{2i} - 43.15 \mathbf{w}_{2i}^2$$

Derivando parcialmente respecto a  $w_2$ :

$$\frac{\partial BA}{\partial w_2} = 24.74 - 86.31 w_2$$

Como se sabe, la anterior es la tangente de una curva. Es evidente que tratamos con un máximo (la máxima potencia es 2, luego hay sólo una curva); entonces, por el criterio de la primera derivada, si se iguala a cero, se pueden deducir los valores extremos ( $w_2$ , BA).

$$\frac{\partial BA}{\partial w_2} = 24.74 - 86.31 w_2 = 0$$

Por lo que despejando de la anterior a  $w_2$ :

$$w_2 = 28.66\% \quad \text{o bien: } 0.2866$$

Sustituyendo este resultado en:

$$\mathbf{BA}_i = 6.24 + 24.74 \mathbf{w}_{2i} - 43.15 \mathbf{w}_{2i}^2$$

$$\mathbf{BA}_i = 6.24 + 24.74 [0.2866] - 43.15 [0.2866]^2$$

$$y \quad \therefore BA = 9.79$$

Las coordenadas (0.2866, 9.79), con un círculo negro, muestran el máximo para 2003 (gráfico 2.20.), esta curva se desplaza según se añaden los valores de las dummies. Para 2008, por ejemplo, este máximo se sitúa para la misma participación del cable óptima de 28.66%, una penetración del 29.07% en banda ancha. Explicamos este nuevo cálculo. El modelo es ahora:

$$\mathbf{BA}_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_8 D_{2008} + u_i$$

Cuya estimación ahora incluye la *dummy*  $D_{2008}$ .

$$\mathbf{BA}_i = 6.24 + 24.74 w_{2i} - 43.15 w_{2i}^2 + \mathbf{19.28}$$

$$\mathbf{BA}_i = 25.52 + 24.74 w_{2i} - 43.15 w_{2i}^2$$

Nuevamente:

$$\frac{\partial BA}{\partial w_2} = 24.74 - 86.31 w_2$$

$$\frac{\partial BA}{\partial w_2} = 24.74 - 86.31 w_2 = 0$$

$$w_2 = 28.66\% \quad \text{o bien: } 0.2866$$

Pero ahora se sustituye este valor de 0.2866 en:

$$\mathbf{BA}_i = 25.52 + 24.74 w_{2i} - 43.15 w_{2i}^2$$

Por lo que las coordenadas del máximo son ahora (0.2866, 29.07), el cual se indica en el gráfico 2.20 mediante un cuadrado. De este modo, los máximos en % de 2003 a 2008 son los siguientes:

2003: (0.28.66%, 9.79%)  
 2004: (0.28.66%,13.07%)  
 2005: (0.28.66%,18.73%)  
 2006: (0.28.66%,23.37%)  
 2007: (0.28.66%,26.95%)  
 2008: (0.28.66%,29.07%)

En resumen, *ceteris paribus*, si un país en 2008 se aproxima al 28% en la participación en cable, podía esperarse un 29% de penetración de banda ancha.

### **Sobre los estimadores del modelo 1**

Como puede observarse, todos los estimadores son estadísticamente significativos, ya que exceden el valor crítico de  $t_{94, \alpha/2} = t_{94, 5\%/2} \approx 1.99$ , o bien, el valor de probabilidad es realmente bajo, salvo para el estimador del nivel diferencial de 2004. Por otro lado, el nivel de probabilidad de F indica que podemos rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que todos los estimadores son igual a cero. Además se observa que el modelo tiene normalidad en los residuos y es homocedástico, si bien tiene cierto grado de autocorrelación positiva de primer orden (prueba D-W). La  $R^2$  que mide la bondad de ajuste es del 63% y la  $R^2$  ajustada por los grados de libertad del 61%.

En cuanto a los estimadores, el nivel promedio de 2003 de Banda Ancha es de 6.24 suscriptores por cada 100 habitantes. Para 2004 el nivel crece con la suma de su estimador y el nivel de 2003, ( $3.28+6.24=9.52$ ), lo mismo sucede con el nivel de 2005, ( $9.94+6.24=15.18$ ), etc. Los estimadores que reflejan la variable *proxy* de la competencia son la participación del cable, la cual en su parte lineal es de 24.74 y en su parte cuadrática es de -43.15; la primera nos muestra que la banda ancha se incrementa en 24.72 suscriptores por un incremento absoluto de la participación del cable. Este efecto es sólo en su parte lineal y es de signo positivo, es decir, la competencia linealmente tiene un impacto positivo en el incremento de banda ancha; en cambio, es importante destacar, en la línea de lo

encontrado por Höffler (2007), que la competencia tiene un efecto de “U invertida” lo que se verifica con el signo negativo del estimador  $w_2^2$ . Ambos estimadores son estadísticamente significativos.

### **Inferencia estadística (modelo 1)**

Contraste de normalidad de los residuos

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Prueba utilizada Jarque-Bera.

con valor  $p = 0,3162$

Conclusión: Existe normalidad

Contraste de heterocedasticidad de White

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

con valor  $p = 0,18168$

Conclusión: No existe heterocedasticidad

Contraste de Breusch-Godfrey. Prueba LM de Correlación Serial

Hipótesis nula: No hay autocorrelación

con valor  $p = 0,00000$

Conclusión: Existe autocorrelación

### **Conclusión**

Dado el nivel de probabilidad de 31%, los errores se distribuyen normalmente. No parece existir heterocedasticidad, aunque parece que sí existe autocorrelación. Una forma de mejorar el modelo es evaluándolo con logaritmos naturales en la variable dependiente. Esto se realiza con el modelo 2.

**Modelo 2**

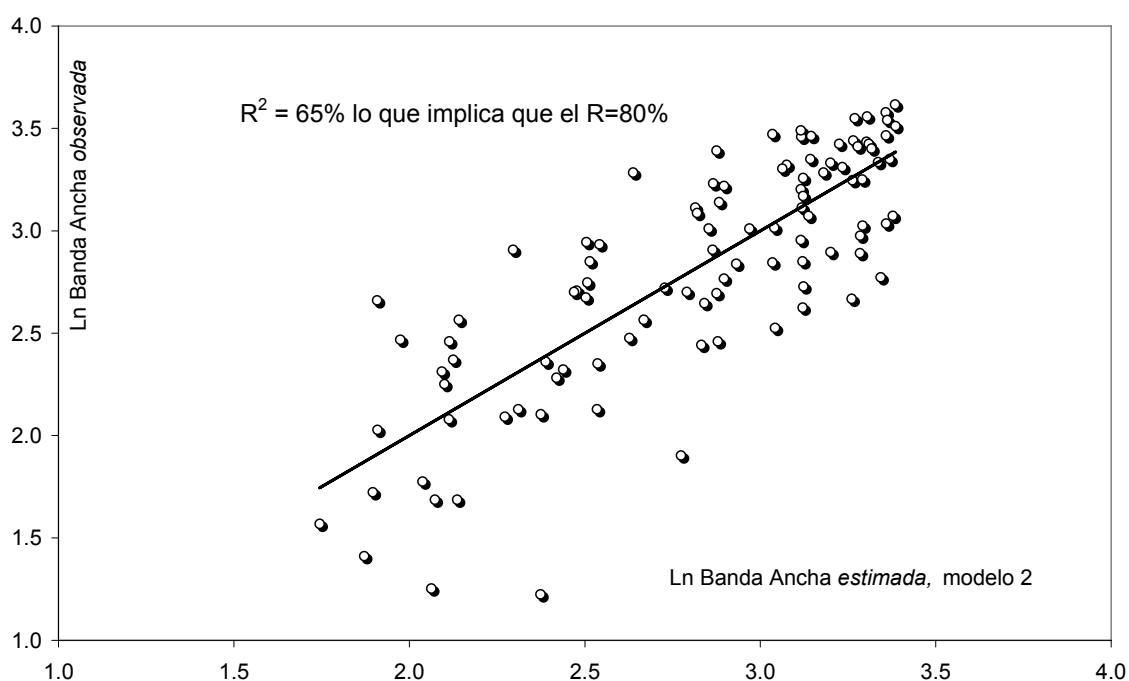
Variable Dependiente: Ln (BA)  
 Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios  
 Errores típicos y Covarianzas robustas (White)  
 Observaciones: 102

Variable	Coefficiente	Error típico	Estadístico t	Probabil.
C	1.871556	0.202114	9.259887	0.0000
w <sub>2</sub>	1.902305	0.411857	4.618844	0.0000
w <sub>2</sub> <sup>2</sup>	-3.355598	0.784031	-4.279930	0.0000
D <sub>2004</sub>	0.400625	0.261804	1.530251	0.1293
D <sub>2005</sub>	0.755719	0.244095	3.096000	0.0026
D <sub>2006</sub>	1.004104	0.235403	4.265467	0.0000
D <sub>2007</sub>	1.163318	0.226485	5.136393	0.0000
D <sub>2008</sub>	1.244326	0.218711	5.689354	0.0000
D <sub>F1</sub>	-2.703601	0.167659	-16.12563	0.0000
R <sup>2</sup>	0.734058	Media Var. Dependiente		2.785905
R <sup>2</sup> ajustado	0.711181	Desv. típ. Var. Dep.		0.640963
Error estándar de regresión	0.344466	Criterio de info. Akaike		0.790453
Suma de residuos al cuadrado	11.03507	Criterio de info. Schwarz		1.022068
Estad. Durbin-Watson	0.968968	Estadístico F		32.08753
		Prob. (estadístico F)		0.000000

Todos los estimadores expresan su impacto en tasas de crecimiento de la banda ancha, ya que la variable dependiente se refleja en logaritmos naturales. Se ha añadido una variable ficticia (D<sub>F1</sub>) para eliminar el impacto de un "outlier", la observación atípica de Irlanda para 2003, que tiene un nivel de cable del 0.08% y una penetración de banda ancha del 14.8%. El modelo 2 mejora el ajuste hasta el 71% (R<sup>2</sup> ajustada) para todas las observaciones en su conjunto, y donde se observa que existe un ajuste cuadrático (es decir que se corrobora el efecto de competencia tipo U de Höffler). Pero si bien esto es cierto, el nivel diferencial (significativo) de cada año no está siendo explicado por el modelo, sólo está siendo determinado. De este modo para 2005, por ejemplo, debe sumarse al nivel de 1.87 el nivel diferencial propio de 2005, 1.16, añadiéndose a todo esto el impacto de la variable independiente ( $\beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2$ ) para determinar el nivel estimado del logaritmo de BA (ver anexo apartado C).

Si se definiera el *conjunto* de nuestras variables explicativas *estimadas* por MCO, como BAF (Banda Ancha *Forecast*) en el eje X y en el eje Y la Banda Ancha *observada*, BA, eliminando el punto atípico comentado anteriormente, tendríamos gráficamente que el ajuste de las variables explicativas es aceptable; la R cuadrada ( $R^2$ ) es del 65%, pero eso implica que la correlación lineal (R) del conjunto de las variables explicativas es del 80%.

**Gráfico 2.21. Datos de Panel. Banda Ancha *observada* vs Banda Ancha *estimada*, 2003-2008, 17 países europeos de la OCDE**



### **Inferencia estadística (modelo 2)**

Muy similar al modelo 1, se encuentra que no existe heterocedasticidad, uno de los principales problemas del análisis transversal. Tanto la significancia de cada variable en particular (prueba t) como en su conjunto (prueba F) siguen siendo válidas. La estimación se obtuvo con covarianzas y errores típicos *robustos de White*. Aunque persiste cierto problema de autocorrelación y la existencia de puntos influyentes u outliers. Sobre este problema debe indicarse que los estimadores pueden perder eficiencia, pero continúan siendo consistentes e insesgados. Es decir, puede esperarse que

ante una mayor muestra los estimadores tenderán a los valores parametrales. Una mejor especificación para explicar (BA) puede realizarse añadiendo otras variables relevantes, esto se desarrollará en el modelo 3. De cualquier forma, en los modelos anteriores queda demostrada la relevancia de la significancia de una variable que refleje a la *competencia*.

### II.4.3.3. Conclusiones

1) Se está determinando que en cada año se desplaza el nivel promedio hacia un nivel mayor y que esto puede explicarse razonablemente bien con un modelo cuadrático. Debe observarse que el signo de  $(\beta_2 w_{2i}^2)$  es negativo, lo que refuerza la idea de que el modelo que relaciona (BA) y  $(w_2)$  es cuadrático, una "U invertida".

2) El ajuste mejora significativamente utilizando un modelo semi-logarítmico (modelo 2). Mediante este modelo de panel, obtenemos un ajuste del 71%. Si bien no son estrictamente comparables los  $R^2$  del modelo 1 y 2, los estadísticos "F" y sobre todo los "t" han mejorado. Ambos modelos se han estimado con errores y covarianzas consistentes de White.

3) La variable competencia  $(w_2)$  es estadísticamente significativa en ambos modelos. De este modo  $(w_2)$  indica que al incrementarse en 1% la participación del cable, la penetración de banda ancha se incrementa en 1.90, es decir, casi un 2%.

Mostrando un ejemplo sencillo de la predicción del modelo, se tiene que en el modelo 1, en un país como Alemania, su penetración total de banda ancha es de 27.4% y la participación del cable el 26.6%, nuestra ecuación determina el valor estimado de la forma siguiente:

$$BA_i = \alpha + \beta_1 w_{2i} + \beta_2 w_{2i}^2 + \gamma_8 D_{2008} + u_i$$

Estableciendo los valores estimados del modelo 1.

$$BA_i = 6.24 + 24.74 (0.266) + -43.15 (0.266)^2 + 19.28 * (1) = 29.04\%$$

Una aproximación aceptable, ya que el error absoluto de estimación es de sólo 2.4%.

4) Es conveniente analizar las variables que hacen que el nivel promedio se eleve. Sin embargo, cualesquiera que sean estas causas, la competencia eleva la penetración de banda ancha y el ajuste es válido mediante el modelo cuadrático.

Por lo anterior, independientemente del nivel promedio de que se trate, los países que tengan un alto nivel de competencia, reflejado en una participación del cable cercana a su participación igualitaria con el resto de tecnologías, obtienen el nivel más alto de penetración de suscriptores de banda ancha.

#### **II.4.3.4. Resultados incorporando a la competencia precios y PIB por habitante**

Otros trabajos<sup>368</sup> consideran el impacto de algunas variables significativas en el crecimiento de la banda ancha. Con los datos disponibles de la OCDE para 2008, se pueden analizar los impactos de las siguientes variables:

**Datos.** Variables para 2008, OCDE.

**BA:** Nivel de penetración de Banda ancha por cada 100 habitantes.

**w<sub>1</sub>:** Participación en Banda Ancha de DSL en el Total de Penetración.

**w<sub>2</sub>:** Participación en Banda Ancha de Cable en el Total de Penetración.

**w<sub>3</sub>:** Participación de otras tecnologías (fibra)

**w<sub>2</sub>w<sub>3</sub>:** Participación conjunta de w<sub>2</sub> y w<sub>3</sub>.

**R<sub>M</sub>:** El índice de concentración no estandarizado utilizado como medida de competencia.

---

<sup>368</sup> Höffler (2005)



**Lprice:** El precio más bajo por Mbit/Seg (*low price*).

**Media amplitud:** La media entre el precio más bajo y alto, Mbit/Seg.

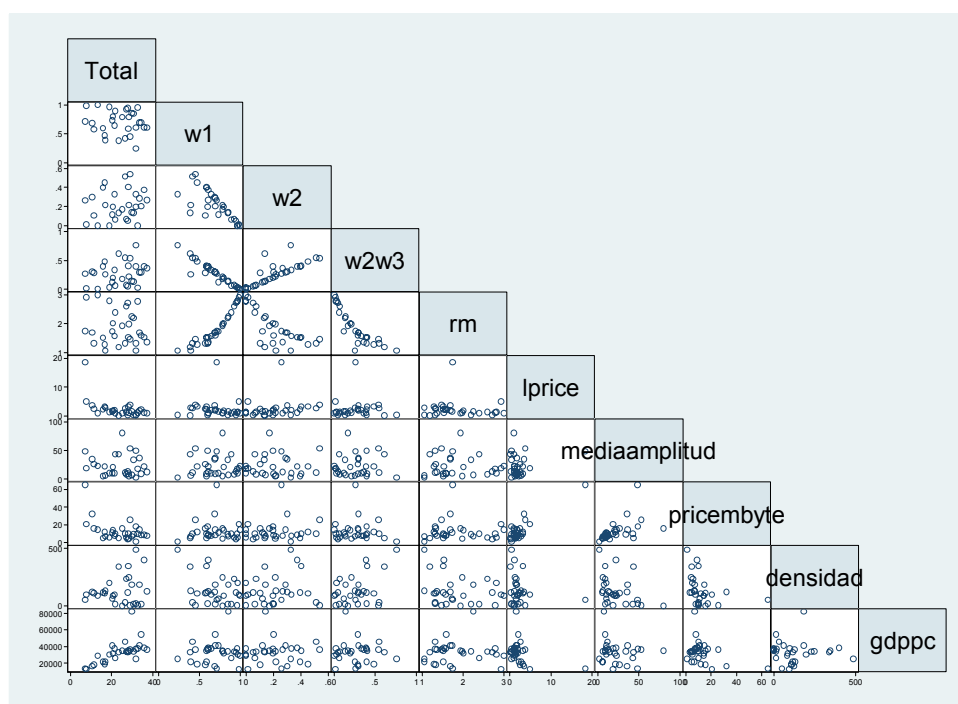
**Precio MByte:** Precio por megabyte (publicitado).

**Densidad:** Densidad de Población.

**PIBPC:** Producto per cápita a Paridad de Poder Adquisitivo.

La matriz de correlaciones entre estas variables explicativas de la penetración de Banda Ancha (Total) se muestra gráficamente y mediante los cuadros siguientes:

**Gráfico 2.22. Correlación gráfica entre variables**



Fuente: datos de la OCDE (año 2008). Elaboración propia obtenida con Stata v. 9.

**Cuadro 2.10. Matriz de correlaciones entre variables**

<b>Variables</b>	<b>TOTAL (BA)</b>	<b>w<sub>1</sub></b>	<b>w<sub>2</sub></b>	<b>w<sub>2</sub>w<sub>3</sub></b>	<b>R<sub>M</sub></b>	<b>LPRICE</b>	<b>MEDIA AMPL</b>	<b>PRICE MBYTE</b>	<b>DENS</b>	<b>PIBPC</b>
<b>TOTAL (BA)</b>	100%									
<b>w<sub>1</sub></b>	-13%	100%								
<b>w<sub>2</sub></b>	17%	-74%	100%							
<b>w<sub>2</sub>w<sub>3</sub></b>	23%	-94%	79%	100%						
<b>R<sub>M</sub></b>	-15%	94%	-73%	-87%	100%					
<b>LPRICE</b>	-52%	-3%	18%	1%	-7%	100%				
<b>MEDIAAMPLITUD</b>	-9%	1%	1%	3%	-5%	21%	100%			
<b>PRICEMBYTE</b>	-50%	5%	13%	-3%	-2%	88%	52%	100%		
<b>DENSIDAD</b>	22%	-34%	16%	42%	-24%	-18%	-38%	-34%	100%	
<b>PIBPC</b>	66%	9%	2%	-3%	4%	-36%	-16%	-37%	-1%	100%

El principal interés de esta información lo muestra la primera columna.

<b>Variables</b>	<b>TOTAL (BA)</b>
<b>TOTAL (BA)</b>	100%
<b>w<sub>1</sub></b>	-13%
<b>w<sub>2</sub></b>	17%
<b>w<sub>2</sub>w<sub>3</sub></b>	23%
<b>R<sub>M</sub></b>	-15%
<b>LPRICE</b>	-52%
<b>MEDIAAMPLITUD</b>	-9%
<b>PRICEMBYTE</b>	-50%
<b>DENSIDAD</b>	22%
<b>PIBPC</b>	66%

Puede observarse que la mayor correlación con el total de banda ancha es el PIBPC (66%) y el LPRICE (-52%). Estas relaciones tienen el signo esperado<sup>369</sup> ya que muestran que a mayor poder adquisitivo se incrementa la penetración de banda ancha, y que, al incrementarse el precio, la banda

<sup>369</sup> Obviamente, existen varios trabajos que muestran la importancia del PIB por habitante en el grado de penetración de banda ancha, así como otras variables relevantes como, por supuesto, los precios y el número de ordenadores existentes. En España varios informes (Telefónica, Red.es) señalan la edad y la educación como factores excepcionalmente importantes.

ancha desciende (sea con LPRICE o con PRICEMBYTE e inclusive MEDIAAMPLITUD). Como puede verse, la media de la amplitud de precios es más dispersa y obtiene una relación lógica pero poco significativa (-9%), lo que convierte como buenas opciones tanto al precio por mega byte o al menor precio. El estudio se ha inclinado a utilizar a este último. Como medida de competencia se utiliza el índice  $R_M$ <sup>370</sup>, ya explicado antes, que muestra el grado de competencia entre las diferentes tecnologías. Si bien la combinación de  $w_2w_3$  o  $w_2$  tiene una mayor correlación que  $R_M$ , hemos argumentado también que este índice recoge y pondera toda la información sobre los pesos de cada tecnología ( $w_1$ ,  $w_2$  y  $w_3$ ), expresando sintéticamente en un solo índice la competencia entre distintas tecnologías en cada país. De cualquier modo,  $R_M$  se correlaciona fuertemente con  $w_2w_3$  (87%) y con  $w_2$  (73%), como puede verse en el cuadro 2.10.

Por lo anterior, se decide tomar como variables *proxy* de *competencia*, de *precio* y de *poder adquisitivo* a las variables:  $R_M$ , LPRICE y PIBPC para explicar el grado de penetración de Banda Ancha.

Otra consideración que se ha modelado es la diferencia entre países altamente industrializados y la información mostrada por los países de Europa oriental, Turquía y México. Dadas estas diferencias, se decidió crear una variable ficticia que agrupara a cada conjunto de países. Eso se realizó con la variable  $D_1$  (que asume el valor de 1 si se trata de un país no altamente industrializado y 0 en otro caso). Por último, otra variable ficticia,  $D_2$ , recoge observaciones atípicas como fueron los países de Islandia y Japón. En el caso de Islandia, hay nula participación del cable y en el de Japón es más fuerte la participación de Fibra que incluso DSL y Cable.

---

<sup>370</sup> No se ha encontrado una significativa diferencia entre usar  $R_{Me}$  estandarizado o sin estandarizar; de este modo, se ha optado por utilizar  $R_M$  simplemente.

**Modelo 3**

De esta forma, el modelo planteado es:

$$\ln BA_i = \alpha + \beta_1 \ln R_{Mi} + \beta_2 \ln \text{Precio}_i + \beta_3 \ln \text{PIBPC}_i + \gamma_1 D_{1+} + \gamma_2 D_2 + u_i$$

Variable Dependiente: **Ln (BA)**

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones: 30

Errores típicos y Covarianzas robustas (White)

Variable	Coefficiente	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
<b>C</b>	-2.036473	1.523834	-1.336414	0.1939
<b>Ln (R<sub>M</sub>)</b>	-0.310115	0.090646	-3.421164	0.0022
<b>Ln (LPRICE)</b>	-0.118164	0.026876	-4.396597	0.0002
<b>Ln (GDPPC)</b>	0.529917	0.144814	3.659299	0.0012
<b>D<sub>1</sub></b>	-0.388637	0.126902	-3.062503	0.0053
<b>D<sub>2</sub></b>	-0.463221	0.101972	-4.542639	0.0001
R <sup>2</sup>	0.888449	Media Var.		3.096944
		Dependiente		
R <sup>2</sup> ajustado	0.865210	Desv. Típ. Var. Dep.		0.443404
Error estándar de regresión	0.162791	Criterio de info. Akaike		-0.615848
Suma de residuos al cuadrado	0.636019	Criterio de info. Schwarz		-0.335608
		Estadístico F		38.22982
Estad. Durbin-Watson	1.422685	Prob. (estadístico F)		0.000000

El modelo es doble logarítmico o *log-log*, lo que implica que sus coeficientes son elasticidades. Se ha comprobado que las variables cualitativas sólo tienen un efecto sobre los niveles y no tienen un efecto multiplicativo o de interacción con las variables cuantitativas (es decir, para las variables DiXi).

El modelo indica que si crece un 10% el índice R<sub>M</sub>, y por tanto se aproxima a la monopolización de una tecnología, significa una banda ancha menor en

un 3.1%. Si el precio crece en un 10%, la banda ancha cae en 1.1%, y si el producto per cápita creciera en un 10% la banda ancha crecería en 5.2% (siempre respecto del *nivel* en que se encuentre). Si el país no pertenece al grupo de países altamente industrializados, el nivel promedio de BA es menor en -0.38 ( $D_1$ ); esta variable es significativa al igual que la de las dos observaciones atípicas ( $D_2$ ).

### **Inferencia estadística (modelo 3)**

Contraste de normalidad de los residuos

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 0,694999

con valor p = 0,706452

Conclusión: Existe normalidad

Contraste de heterocedasticidad de White

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: LM = 21,4017

con valor p =  $P(\text{Chi-Square}(15) > 21,4017) = 0,124478$

Conclusión: No existe heterocedasticidad

Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: LM = 2,10512

con valor p =  $P(\text{Chi-Square}(5) > 2,10512) = 0,834417$

Conclusión: No existe heterocedasticidad

Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan (robusta)

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: LM = 3,81036

con valor p =  $P(\text{Chi-Square}(5) > 3,81036) = 0,577029$

Conclusión: No existe heterocedasticidad

Contraste de especificación RESET

Hipótesis nula: La especificación es adecuada

Estadístico de contraste:  $F(2, 22) = 1,89811$

con valor p =  $P(F(2, 22) > 1,89811) = 0,173593$

Conclusión: La especificación es adecuada

Factores de inflación de varianza (FIV)

Mínimo valor posible = 1 y valores mayores que 10 pueden indicar un problema de colinealidad entre variables explicativas. Una colinealidad perfecta implicaría la imposibilidad de calcular los estimadores y una

colinealidad severa *infla* las varianzas de los estimadores, lo cual implicaría problemas de inferencia estadística y de fiabilidad en los mismos.

Ln R <sub>M</sub>	1.042
Ln PRICE	1.526
Ln PIBPC	2.325
D <sub>1</sub>	2.664
D <sub>2</sub>	1.217

$FIV_j = 1/(1 - R_j^2)$ , donde  $R_j$  es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable  $j$  y las demás variables independientes.

Entonces, el modelo parece mostrar normalidad en los residuos, no existe autocorrelación ya que estamos con unos datos de naturaleza transversal, no existe heterocedasticidad y no se presentan problemas de multicolinealidad.

### Test de redundancia de la variable competencia

Hipótesis nula: La variable LOG(RM) es redundante

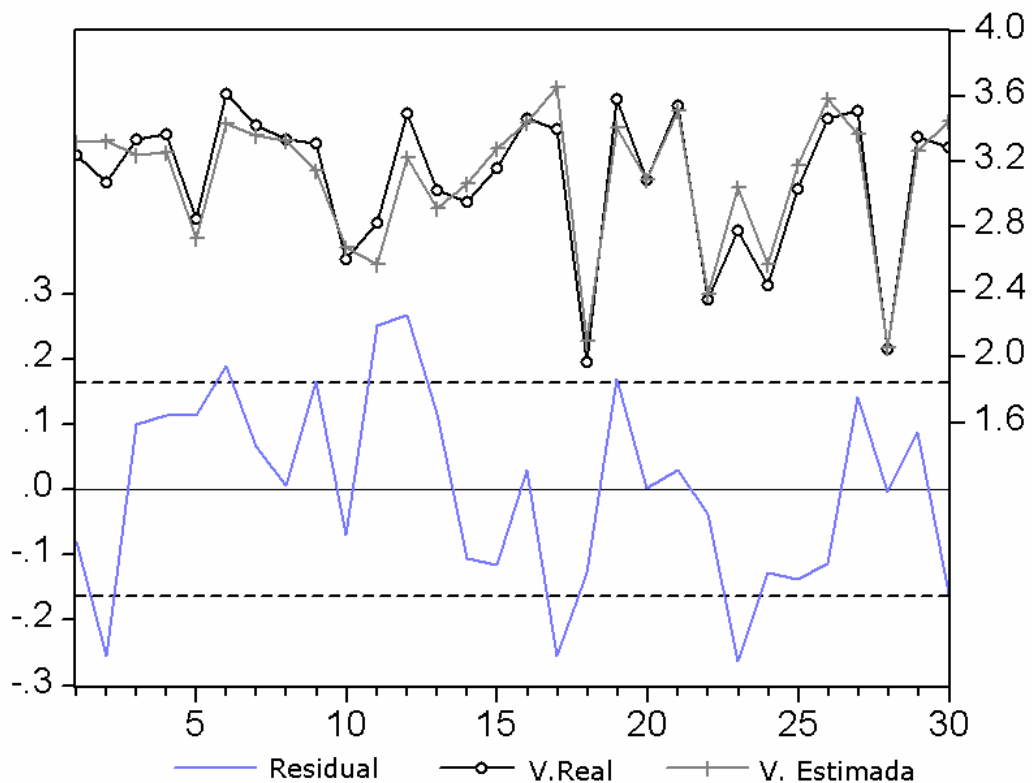
F-statistic	9.596595	Probabilidad	0.004913
Log razón de verosimilitud	10.09113	Probabilidad	0.001490

La prueba anterior, mediante el estadístico F, hace rechazar la hipótesis nula, por lo que la variable no es redundante. De este modo, estadísticamente es significativo incluir una variable de competencia en un modelo que integra incluso variables explicativas de precio y de poder adquisitivo. Esto refuerza la causalidad de la competencia para explicar el crecimiento de la BA.

## Conclusión

Incluyendo variables como precios y poder de compra (ingresos) la competencia entre distintas tecnologías continúa siendo significativa, lo que está en línea con lo desarrollado en apartados anteriores. Un incremento del monopolio, es decir, el que una tecnología prevalezca sobre las otras, conlleva un menor nivel de penetración de Banda Ancha. **Los datos parecen mostrar que inclusive el impacto de la competencia (elasticidad  $-0.31$ ), es más influyente que la variable precio (elasticidad  $-0.11$ ).** Esto refrenda la idea de que la competencia desde plataformas tecnológicas distintas garantiza una mayor expansión del mercado, disminuye el grado de concentración y hace más difíciles los comportamientos anticompetitivos. El gráfico inferior muestra el buen grado de ajuste logrado en este modelo entre las variables explicativas y la penetración de banda ancha.

**Gráfico 2.23. Grado de ajuste variables explicativas de la penetración de banda ancha en modelo 3**



## II.5. CONCLUSIONES

1. En las telecomunicaciones la tecnología y el crecimiento económico (y en consecuencia el aumento de la demanda) han puesto en entredicho su anterior carácter de monopolio natural, y por tanto la intervención regulatoria que conlleva dicho fallo de mercado, al propiciarse una estructura más competitiva. La convergencia ha permitido la entrada a nuevos agentes y está modificando la cadena de valor del sector. La regulación tradicional, bajo supuestos próximos al monopolio, no puede aplicarse al dinamismo y necesidades de inversión del sector. Tampoco la basada en incentivos o la teoría de la agencia, pensadas para servicios públicos regulados. La **teoría de "escalera de inversión"**, conocida y aplicada en Europa después de la liberalización formal, no ha conseguido incentivar en la medida necesaria la inversión en redes de acceso, al basarse en precios mayoristas regulados y decrecientes, que inducen a los entrantes a perpetuarse en un peldaño de la escalera. Además, con topologías de red distintas en la banda ancha de nueva generación, puede llevar a los entrantes a incurrir en costes irre recuperables, e incluso retroceder peldaños en la escalera.
2. **La regulación asimétrica**, sin poner énfasis en la vocación inversora y eficiencia de los entrantes (a través del acceso indirecto o la apertura del bucle) y frecuentemente influenciada por los grupos de interés vía captura del regulador, es ineficaz si se prolonga demasiado: el mercado se convierte en mera competencia en servicios, la innovación procede sólo del operador dominante, que acaba por recuperar parte de la cuota de mercado perdida inicialmente, y se incumple el modelo de plena liberalización. Esta situación no ha ocurrido en las redes móviles, donde desde el principio el mercado se ha desarrollado con un modelo de competencia en infraestructuras, con escasa regulación; y por ello algunos expertos señalan que en el futuro estas redes ofrecerán el mismo o mayor ancho de banda que a través de las redes fijas. Las redes de cable, en muchos casos, invirtieron en su propia red de acceso incluyendo la planta externa (partiendo de cero), resultando que en varios países compiten de igual a igual con los operadores históricos.



3. Es claro que el enfoque inicial y las medidas regulatorias han influido significativamente en el modelo de competencia y por tanto en el desarrollo de la banda ancha en cada país o zona geográfica, afectando positiva o negativamente a los resultados del mercado. En el caso de Europa, al menos en muchos países, la regulación ha incidido en el control ex ante de precios, la regulación fragmentada y el establecimiento de restricciones al operador histórico, en lugar de crear un modelo de competencia entre infraestructuras fomentando un clima de inversión, que era lo previsto inicialmente. Las evidencias empíricas y el análisis estadístico y econométrico realizado en el capítulo muestran que el modelo de competencia entre operadores **con infraestructuras propias** y tecnologías de acceso distintas da los mejores resultados en difusión y asequibilidad de la banda ancha, incluso es más relevante este factor que las reducciones de precios. La separación estructural de la red del operador dominante sería una medida intrusiva que supondría la renuncia a la plena liberalización, la privación de eficiencias estáticas y dinámicas, y exigiría de una continua regulación del acceso a la red.
  
4. Lo anterior permite extraer la conclusión de que para favorecer la competencia en redes y servicios, la **regulación** sectorial ex ante debe ser **transitoria** y enfocada hacia ese modelo de competencia, y no centrada en el acceso y las ofertas mayoristas; sin adentrarse en múltiples remedios de los que no se sepa cuándo se sale. Tiene que buscar un equilibrio entre compartición a corto plazo de la red principal (desagregación) y la inversión en red propia, facilitando el acceso equitativo a las infraestructuras civiles para consolidar un modelo de competencia en redes donde no sea necesaria la regulación tradicional. La excesiva dependencia del operador dominante, caso de varios países europeos, que puede seguir adoptando estrategias para dificultar la competencia al implantar determinadas tecnologías en las RNG, es causa de su escaso despliegue, concentrado en los países con modelo de competencia entre infraestructuras.

5. Sin embargo, la regulación europea y española se mueven, por inercia o conscientemente, aplicando principios parecidos a los que sirvieron para abrir a la competencia las antiguas redes fijas. La falta de una apuesta decidida por la desregulación se debe tanto al temor de que se produzca un retroceso en las condiciones de competencia logradas como al temor de que la regulación pierda el papel jugado hasta ahora. Por ello, es necesaria una verdadera liberalización que favorezca la inversión y la innovación de los operadores.

***CAPÍTULO III: LA REGULACIÓN DE LAS  
TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA***

España evoluciona lentamente en relación a los países avanzados en banda ancha fija, según las comparaciones internacionales<sup>371</sup>. El excesivo desarrollo de otros sectores (vivienda) ha supuesto un coste de oportunidad en términos de desarrollo de las TIC, con consecuencias en la competitividad. La banda ancha es cara y poco difundida, y las telecomunicaciones uno de los sectores problemáticos para los consumidores según sus asociaciones. La regulación sectorial no ha propiciado un modelo de competencia basado en la rivalidad entre verdaderas alternativas; domina claramente el operador ex monopolista, que en los últimos años gana peso respecto a la principal alternativa, el cable<sup>372</sup>. Estas infraestructuras, además, se formaron más por el impulso del proceso de concesión de licencias que por el del propio mercado. La escalera de inversión se detiene, desde hace años, en el bucle desagregado o el acceso indirecto, no pasando al peldaño de red de acceso propia.

El informe de la CMT de 2008, recogiendo datos del XIII Informe de la CE, señalaba que la cuota de mercado en conexiones de banda ancha fija de los operadores históricos de la UE era del 43.6 %, mientras en España era del 56.2 %. Y el XIV Informe (marzo 2009) no sólo aumenta el diferencial, sino que sitúa a España en sentido contrario a la evolución del mercado (“en todos los países, la penetración sube y los precios bajan”; “en España, la penetración baja y los precios suben”<sup>373</sup>). Hay, por tanto, un estancamiento en la competencia, aun con precios de Telefónica más altos (OCDE, 2008). El despliegue de las RNG se retrasa por la incertidumbre regulatoria y las estrategias del operador dominante. La parte final mostrará la viabilidad de reorientar la regulación hacia la competencia en infraestructuras, teniendo presente la situación de las existentes y las últimas medidas regulatorias.

<sup>371</sup> No así en banda ancha móvil, donde se ha propiciado desde el principio un modelo de competencia entre infraestructuras. Por ello existe una alta portabilidad (cambio de operador conservando el número).

<sup>372</sup> El fallido intento, a finales de los noventa, de consolidar un segundo operador en torno a una entidad estatal, Retevisión, ha sido un ejemplo tanto de la eficacia de la “captura” como de lo difícil que resulta diseñar mercados competitivos desde la política.

<sup>373</sup> Viviane Reading, Comisaria europea de la Sociedad de la Información y responsable del informe en <http://www.economista.es/economia/noticias/1120590/03/09/Viviane-Reding-Espana-es-el-unico-pais-donde-suben-las-tarifas-de-las-telecos-y-baja-el-uso-de-la-banda-ancha-.html>

### **III.1. EL MERCADO ESPAÑOL: ESTRUCTURA Y MARCO REGULATORIO**

#### **III.1.1. Evolución del proceso de liberalización y privatización**

Hasta los años ochenta, la telefonía en España se consideraba un servicio público estatal junto con correos, telégrafos, etc., no cuestionado<sup>374</sup>.

Como en otros países del entorno, se iniciaron procesos de privatización y liberalización a primeros de los años ochenta<sup>375</sup>, empezando con la venta (en todo o en parte) de empresas públicas que dependían de "holdings" públicos, fundamentalmente del INI (Instituto Nacional de Industria). Al principio estas privatizaciones respondían a razones financieras<sup>376</sup>, para compensar los desequilibrios presupuestarios (déficit público de más del 4 % del PIB). Lo cierto es que durante el período 1986-96 se procedió a la venta de participaciones en las principales empresas públicas o semipúblicas (Telefónica, Endesa, Repsol, Argentaria...).

En los años siguientes continuó este proceso no sólo por razones financieras sino económicas (para una mayor eficiencia) e ideológicas (creencia en la necesaria reducción del papel del Estado en la economía y mayor fe en el mercado). Se pretendió mantener un cierto control nacional (no público, pero español) sobre algunas empresas de interés estratégico, vía creación de "núcleos duros" y utilización de las "golden share" (mecanismo que finalmente fue revocado por la Unión Europea).

Estas privatizaciones se agruparon en cuatro categorías y fijaron un marco temporal: en un primer momento serían "inmediatamente privatizables"

---

<sup>374</sup> Hasta los años setenta existían en España varios monopolios públicos que, siguiendo a Tamames (1970), podían clasificarse en dos grupos: los de servicios públicos en sentido estricto (correos, telégrafos, teléfonos) y los que obedecían a razones fiscales como los del tabaco y el petróleo.

<sup>375</sup> Con voluntad del gobierno socialista desde 1982 de jugar un papel activo en el futuro desarrollo del sector. La creación de una Secretaría General de Comunicaciones en 1985 con amplias funciones de control y coordinación era una buena muestra de ello (aunque al mismo tiempo el Secretario General era el Delegado del Gobierno en Telefónica, cargo que desapareció en Septiembre de 1997).

<sup>376</sup> G. Ariño (2004) en Principios de Derecho Público Económico, p. 521.

empresas muy rentables, caso de Telefónica, donde se vendieron participaciones residuales (junto con Repsol, Gas Natural, Argenteria y Tabacalera).

La política de comunicaciones española siguió durante estos años las líneas marcadas por la Comunidad Europea en lo que respecta a la liberalización de terminales y servicios de valor añadido, lo que se plasmó en la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones de 1987. Esta ley constituyó el primer marco jurídico básico del sector, y sentó bases para el futuro de las telecomunicaciones en un marco abierto a la competencia e incorporación de nuevos servicios<sup>377</sup>.

Es de destacar en esta época la influencia relevante del entonces Tribunal de Defensa de la Competencia, que en los primeros años noventa realizó y publicó varios informes y recomendaciones sobre la introducción e intensificación de la competencia en las telecomunicaciones y otros sectores clave<sup>378</sup>, incluyendo entre las recomendaciones la separación entre reguladores y regulados, la introducción de la competencia en la telefonía de larga distancia concediendo a nuevos operadores autorización para construir y operar infraestructuras, la convocatoria de concurso de telefonía móvil para operadores que pudieran competir efectivamente con Telefónica y la modificación de la LOT para poder permitir la competencia en todo tipo de servicios<sup>379</sup>. La mayor parte de las recomendaciones de estos informes fueron reconocidas e incorporadas posteriormente, ya fuera en normas anteriores o en las LGTs de 1998 y 2003.

---

<sup>377</sup> La ley clasificaba los servicios en finales (telefonía básica, télex y telégrafo), portadores y de valor añadido (que eran los servicios que quedaban liberalizados, aunque debían utilizar las redes de los servicios finales y portadores, que quedaban en monopolio), incluyéndose también los servicios de difusión de televisión.

<sup>378</sup> Por ejemplo, en 1991 realizó el informe titulado “Remedios políticos que pueden favorecer la libre competencia y atajar el daño causado por los monopolios”, y en 1993 “La competencia en España: balance y nuevas propuestas”. Ambos Informes se publicaron posteriormente (1993 y 1995 respectivamente) y pueden consultarse en la página web de la actual Comisión Nacional de Competencia.

<sup>379</sup> Petitbò, A. (2004).

Un hito importante fue la liberalización de los servicios de transmisión de datos, el 1 de enero de 1993, con lo que en teoría todos los operadores internacionales que quisieran podían crear sus redes para ofrecer este tipo de servicios en el mercado español. BT, que firmó una alianza con el entonces Banco de Santander, fue la primera. BT era entonces una compañía “agresiva” comercialmente. Telefónica, en 1995, puso en marcha Infovía, la red de conexión a Internet a través de la telefonía tradicional, para prepararse ante la futura competencia de otros operadores. En octubre de 1996 varios de los proveedores de Internet demandaron a Telefónica por prácticas monopolistas.

El control de las infraestructuras por el Estado (posibilidad que permitía el marco comunitario hasta 1998, fecha de la liberalización total de infraestructuras y servicios) le permitió plantearse una política duopolística para generar un “segundo operador” global alternativo a Telefónica, en línea con las recomendaciones del Tribunal de Defensa de la Competencia. No obstante hay que señalar que este segundo operador se formaría en torno a Retevisión, que inicialmente era de propiedad estatal. El llamado “Acuerdo sobre Política de Telecomunicaciones 1994-1998”, que se tomó en el Consejo de Ministros de 7 de Octubre de 1994, además del segundo operador de telefonía móvil, preveía los segundos operadores de televisión por cable (que toma cuerpo en la Ley del Cable de 1995<sup>380</sup>). La ley dividió al país en áreas geográficas, en cada una de las cuales se autorizó a dos concesionarios a proporcionar los servicios de televisión por cable, Internet y telefonía. Uno de ellos era **Telefónica, en todas las demarcaciones**, empleando la infraestructura que ya disponía; era **una autorización “ex lege” sin concursar**, de ahí la *moratoria*<sup>381</sup>. De este modo se evitaba que quien tuviera los medios pudiera hacerse con el mercado antes de que otros operadores estuviesen en condiciones equivalentes. El objetivo final, lícito,

---

<sup>380</sup> Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de las Telecomunicaciones por Cable.

<sup>381</sup> Moratoria de 24 meses para que Telefónica pudiera comenzar a ofrecer servicios de TV por cable, Resolución de 9 de diciembre de 1998 de la Secretaría General de Telecomunicaciones. La medida estaba ya en la Ley de Telecomunicaciones por Cable (42/1995 de 22 de diciembre), disposición adicional segunda.

era establecer la competencia efectiva<sup>382</sup>. Con ello se tendrían dos operadores de cable y dos operadores de telefonía móvil. Sólo faltaba una segunda red de telecomunicaciones fijas para conformar un duopolio (al modo de Reino Unido, con BT-Mercury, si bien era totalmente privado). Este plan no culminó por las razones que siguen.

En primer lugar, la opción comunitaria permitía a España retrasar la desmonopolización de los mercados de telefonía e infraestructuras hasta cinco años (desde la fecha general de 1998), lo que chocó con los intereses de Telefónica. La permanencia de derechos exclusivos en su mercado nacional podía suponer cierto freno en su expansión europea con las autoridades de defensa de la competencia comunitarias, en relación con la integración de Telefónica en el consorcio UNISOURCE, posteriormente fallida. Por ello, se fijó como fecha para la plena liberalización la del 1 de diciembre de 1998, once meses más tarde que el resto de países, excepto Grecia y Portugal, que sí se acogieron a la prórroga de hasta cinco años aunque luego no la agotaron.

En segundo lugar, la posición de **Telefónica** se debió también a que **prefería la "plena liberalización" a la potenciación de un segundo operador de infraestructuras** en torno a Retevisión, opción más amenazante para su posición de dominio a medio y largo plazo, que finalmente no culminó, con lo que la política duopolística inicialmente prevista en infraestructuras de telefonía fija no se llevó a cabo. Finalmente se optó por el 1 de diciembre de 1998 como fecha de liberalización, que era la prevista por la Comunidad Europea para la mayoría de países<sup>383</sup>.

En el año 2000, con el Decreto-Ley 7/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes en el sector de las telecomunicaciones, se incluye una importante medida: la **apertura del bucle local** desde el 1 de enero de 2001, siguiendo también las directrices comunitarias. Por esta medida, Telefónica, propietaria de la gran mayoría de los bucles, debería permitir que cualquier

---

<sup>382</sup> Sobre estas actuaciones se hablará en el capítulo IV.

<sup>383</sup> No obstante, desde enero Retevisión ya prestaba telefonía de larga distancia mediante acceso indirecto.



operador de telefonía fija utilizase su red para ofrecer servicios a clientes finales, pensando sobre todo en la banda ancha con tecnología ADSL<sup>384</sup>.

La llegada efectiva del ADSL se produjo en el año 2000 y estuvo unida a la tarifa plana a través de la línea telefónica. La liberalización fue conflictiva, ya que el bucle local seguía y sigue perteneciendo al operador dominante, quien lo puede poner a disposición del resto de operadores según las modalidades que decida el regulador.

Además de las fechas intermedias descritas en el cuadro de "Hitos de la liberalización española y europea" del capítulo II, el 3 de noviembre de 2003 fue adoptada la nueva **Ley General de Telecomunicaciones**, hoy vigente, que incorporó al ordenamiento español las Directivas del marco regulatorio europeo de 2002, derogándose la anterior de 1998<sup>385</sup> que era también adaptación del marco europeo de 1998.

Las telecomunicaciones pasaron a ser "servicios de interés general que se prestan en régimen de libre competencia", desde la anterior consideración de la Ley 31/1987 de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT) como "servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público, con las excepciones que se establecen en los artículos 9, 10 y 21"<sup>386</sup>, y ahora la excepción era que "sólo están sometidos a obligaciones de servicio público los servicios regulados en el artículo 4 y en el título III de esta Ley"<sup>387</sup>.

En realidad, esta Ley incorporaba escasas novedades respecto a la anterior de 1998, que ya rompía con la estatalización de las telecomunicaciones al considerarlas como servicios de interés general, aunque la transposición de las nuevas directivas comunitarias aprobadas en 2002 era un compromiso

---

<sup>384</sup> Posteriormente se publica el Real Decreto 3456/2000 de 22 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de acceso al bucle de abonado, y otras medidas posteriores, así como la primera Oferta de Bucle de Abonado (OBA) de Telefónica, en Enero de 2001.

<sup>385</sup> Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

<sup>386</sup> La Ley de 1998 ya había abandonado la caracterización de las telecomunicaciones como servicio público, como consecuencia también del marco europeo.

<sup>387</sup> Se refería a los servicios relacionados con la defensa nacional y la protección civil, por un lado, y a las obligaciones de "servicio público", entre ellas a las del servicio universal.

ineludible. Siguió excluyéndose de la regulación los medios de comunicación audiovisual y los Servicios de la Sociedad de la Información; pero, como avance liberalizador, se suprimieron las anteriores "licencias individuales" estableciéndose un régimen de libre inicio de actividad con tal de cumplir con la obligación de notificación, lo que significa un mayor protagonismo privado y un control *a posteriori* por la Administración. Los objetivos y principios de la nueva ley están definidos en el artículo 3, y son todos ellos muy genéricos:

- (a) Fomentar la competencia efectiva en los mercados de telecomunicaciones promoviendo una inversión eficiente en infraestructuras e innovación.
- (b) Garantizar el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y el servicio universal.
- (c) Promover el desarrollo del sector en condiciones de igualdad e impulsar la cohesión territorial económica y social.
- (d) Uso eficaz de los recursos escasos como la numeración y el espectro, y gestión equitativa de los derechos de paso.
- (e) Defensa de los intereses de los usuarios, asegurando su derecho de acceso a los servicios en condiciones adecuadas.
- (f) Fomentar la neutralidad tecnológica en la regulación.
- (g) Promover el desarrollo de la industria de productos y servicios de telecomunicaciones.
- (h) Contribuir al desarrollo del mercado interior de servicios de comunicaciones electrónicas.

Es de destacar el primer objetivo, que en teoría permite la libre implantación de infraestructuras y redes (“promoviendo una inversión eficiente en infraestructuras”), ya previsto mucho antes (“Acuerdo sobre política de Telecomunicaciones 1994-98” e Informes del Tribunal de Defensa de la Competencia de 1991 y 1993 citados). No se han dado los resultados esperados; **después de más de una década de liberalización, las únicas infraestructuras alternativas que se han creado han sido las de cable, que iniciaron su actividad con una norma tuitiva.**

El desarrollo reglamentario de la ley vigente se recogió fundamentalmente en dos reglamentos<sup>388</sup> y se realizaron los primeros análisis de mercados por la CMT<sup>389</sup> a partir de 2005, que confirmaron la inexistencia de competencia efectiva en la práctica totalidad de los mercados. El Grupo Telefónica consolidó su posición de liderazgo en la práctica totalidad de los principales mercados, y el operador alternativo que se trató de formar en torno a Retevisión fue finalmente desmontado.

### III.1.2. Situación actual del mercado

En España, actualmente, existe un operador, Telefónica, que cuenta con una infraestructura que representa el 74 % de las líneas en servicio (82 % en las líneas de negocios, las de más tráfico) a finales de 2009. Compitiendo con él, a nivel de infraestructura de acceso directo, solo hay un grupo cablero, ONO, a gran distancia, 10 % de las líneas en servicio (ver cuadro 3.2.) fruto de la concentración de varios operadores, y algún otro regional que ha obtenido una posición importante en sus respectivos mercados (Euskaltel). Otros operadores activos de los mercados de

---

<sup>388</sup> Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración (Reglamento de mercados), y R. D. 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios (Reglamento del Servicio Universal).

<sup>389</sup> En la nueva Ley (artículos 10, 48.2 y 48.3.g) se encomendó a la CMT la determinación y el análisis de los mercados de referencia, así como la fijación de reglas u obligaciones a los operadores con peso significativo. El R. D. 2296/2004 detalló el procedimiento a seguir para la definición y análisis de los diferentes mercados, con carácter periódico (artículos 2 a 5).

telefonía fija y acceso a Internet son Vodafone, Jazztel, y Orange, aunque utilizan en gran parte la infraestructura de Telefónica, como mínimo en la parte del acceso<sup>390</sup>.

En cuanto al contexto económico general, España ha tenido durante varios años un ciclo económico expansivo (hasta la actual crisis que comenzó a mediados de 2007), apoyado en políticas de liberalización e introducción de competencia en los mercados, además de otros factores externos como la entrada en la Unión Europea y la inmigración. Sin embargo, los pilares del crecimiento se han concentrado en sectores de alta intensidad del factor trabajo (con empleo poco cualificado) mientras perdían peso los sectores intensivos en capital y tecnológicos de mayor valor añadido. Por otra parte, el diferencial de inflación que se produjo ha tenido razones estructurales de fondo de nuestra economía<sup>391</sup>: existencia de oligopolios y falta de competencia en diversos sectores clave como las telecomunicaciones. Sector al que frecuentemente se alude como deflacionario; sin embargo, mientras para la UE en su conjunto los precios finales de la cesta de comunicaciones descendieron un 1.8 %, en España la disminución fue del 0.3 % según el Informe Anual de la CMT 2008 (p. 15).

El sector español de servicios de telecomunicaciones, según AETIC, alcanzó en 2009 una cifra de negocio de 42.713 millones de euros, lo que supuso un descenso del 4 %, moderado si se compara con un descenso global del 9 % en el conjunto del sector TIC (ver cuadro 2.1. y gráfico 2.1. del capítulo II para la composición del "Hipersector" TIC).

El sector de las telecomunicaciones viene concentrando el mayor número de reclamaciones<sup>392</sup>, lo que es consecuencia del modelo de competencia al ser

---

<sup>390</sup> CMT(2009), Informe Anual 2008, p. 261. Ver también cuadros incluidos en este capítulo (cuadro 3.2.).

<sup>391</sup> "El calabacín se paga a seis céntimos de euro por kilo y se vende al consumidor a 1.5 euros: 24 veces más" (Sindicato UPA, 14-8-2008).

<sup>392</sup> Ver CECU (Confederación Española de Consumidores y Usuarios): destacan los problemas de "dificultad para darse de baja, facturación errónea, poca ayuda de los 'servicios de atención al cliente', baja calidad del servicio en el acceso a Internet" e "información publicitaria poco clara y que confunde al consumidor". Asimismo, ver OCU (Organización de Consumidores y

los operadores, excesivamente dependientes de las infraestructuras del operador dominante, siendo además caros los servicios comparativamente con el entorno<sup>393</sup>, según se recoge en los estudios de diversos organismos y entidades de ámbito internacional. Hay que señalar también que el operador dominante ha realizado, desde el comienzo de la liberalización, ajustes fuertes de plantilla (varios Expedientes de Regulación de Empleo<sup>394</sup>) que le han permitido consolidarse en productividad por empleado, partiendo inicialmente de unos niveles ya altos en comparación con otros operadores europeos.

Otro factor no menos importante que explica la fuerte cuota de mercado que mantiene el operador dominante es la política de tarifas. Por un lado el regulador eliminó el "price cap" de los servicios minoristas en febrero de 2006 cuando la cuota de Telefónica por número de clientes era muy alta (72 %) y por otro la proliferación de ofertas empaquetadas de voz y datos (con

---

Usuarios), que tramitó el mayor número de reclamaciones en el sector de la telefonía, por encima de cualquier otro sector como la vivienda, la banca o las entidades financieras (disponible en <http://www.ocu.org/map/src/362484.htm>); y el Instituto Nacional de Consumo, dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo, que en fecha 22 de mayo de 2008 publicó el ranking de consultas y reclamaciones, siendo el sector de comunicaciones electrónicas (móvil y fijo y acceso a Internet) el que ocupa el primer lugar seguido por la vivienda y los servicios financieros y bancarios (disponible en <http://www.consumo-inc.es/Informes/reclamaciones.htm>).

<sup>393</sup> En fecha 3 de julio de 2007, tras indicar anteriormente que los precios eran homologables a los europeos, la propia CMT confirmó finalmente que los precios del ADSL en España eran superiores a la media europea (<http://www.internautas.org/html/4351.html>) y el 17 de diciembre de 2007 la CMT reconocía que Telefónica tenía el ADSL más caro de Europa (<http://www.internautas.org/html/4645.html>). El 20 de mayo de 2008, de nuevo un informe de la CMT indicaba que Telefónica tiene en todas las modalidades de ADSL y servicios empaquetados precios más elevados que las medias de las mejores ofertas de sus homólogos europeos ([http://www.cmt.es/es/publicaciones/anexos/Comparativa\\_europea\\_ofertas\\_comerciales\\_diciembre\\_07.pdf](http://www.cmt.es/es/publicaciones/anexos/Comparativa_europea_ofertas_comerciales_diciembre_07.pdf)), y el último informe de la CMT de 20 de abril de 2009, con datos de diciembre de 2008, señalaba que el precio de la mejor oferta en España de Telefónica es mucho más alto que la media de las mejores ofertas de sus homólogos europeos: un 56.4 % en el tramo de velocidad más demandado y un 34.6 % en el superior a 10 Mbps. Más recientemente, Eurostat señalaba a España como el país de Europa que tiene los precios más elevados en comunicaciones, ver Eurostat, *Statistics in focus*, 50/2009, disponible en [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-09-050/EN/KS-SF-09-050-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-09-050/EN/KS-SF-09-050-EN.PDF)

<sup>394</sup> La plantilla de Telefónica de España era de más de 70.000 personas a finales de los noventa, mientras que en el segundo trimestre de 2009 fue de 28.332 (Informe Trimestral de CMT, 2º trimestre 2009).

tarifa plana para voz y datos) que, aunque caras en relación con los países europeos, eran difícilmente replicables por la competencia debido al estrechamiento de márgenes, cuya apreciación ha dependido del propio criterio del regulador<sup>395</sup>. Cuotas altas que a su vez disuaden a los entrantes de afrontar los altos costes fijos que tendrían que incurrir para ser verdaderas alternativas, al no contar con una base de clientes significativa (ver diferencia entre cuotas del dominante y de los siguientes operadores).

En los cuadros siguientes, de la CMT (datos del cuarto trimestre de 2009), se presentan ingresos y cuotas de telefonía fija por operadores, la evolución de Telefónica en el inmediato pasado y la evolución de los ingresos por acceso a Internet. Se puede apreciar que la cuota de Telefónica en varios casos es mayor ahora que en 2006, contrastando con la pérdida de cuota experimentada por la principal alternativa. Asimismo destaca la enorme distancia, tras más de una década de liberalización completa de servicios e infraestructuras, entre Telefónica (más del 80 % de cuota en ingresos de telefonía fija, que se mantiene desde 2006 e incluso aumenta algo en 2009) y la segunda y tercera alternativa, ONO (8.9 %) y Vodafone (1.9 %).

**Cuadro 3.1. Ingresos y cuotas en telefonía fija 2009 (millones de euros y %)**

	Ingresos	%/Total
Telefónica de España	1.197,33	80,1
Ono	133,30	8,9
Vodafone	28,77	1,9
Euskaltel	27,75	1,9
Jazztel	23,37	1,6
R	23,25	1,6
Orange	19,93	1,3
BT España	17,08	1,1
Telecable de Asturias	7,09	0,5
Xtra	4,68	0,3
Orange Business Services	4,32	0,3
Colt	3,47	0,2
Resto	3,84	0,3
<b>Total</b>	<b>1.494,18</b>	<b>100,0</b>

Fuente: CMT, Informe cuarto trimestre 2009

<sup>395</sup> En julio de 2007 la CE impuso una fuerte sanción a Telefónica por estrechamiento de márgenes durante varios años.

**Cuadro 3.2. Líneas en servicio y cuotas de mercado por segmento**

	%Residencial /		%Negocios /		Total	%Total
	Residencial	Total	Negocios	Total		
Telefónica de España	9.058.560	69,3	5.715.839	81,9	14.774.399	73,7
Ono	1.812.829	13,9	280.130	4,0	2.092.959	10,4
Vodafone	603.917	4,6	443.070	6,3	1.046.987	5,2
Jazztel	524.226	4,0	123.885	1,8	648.111	3,2
Orange	473.986	3,6	55.739	0,8	529.725	2,6
Euskaltel	287.216	2,2	84.880	1,2	372.096	1,9
R	187.310	1,4	81.281	1,2	268.591	1,3
Resto	129.562	1,0	194.896	2,8	324.458	1,6
<b>Total</b>	<b>13.077.606</b>	<b>100,0</b>	<b>6.979.720</b>	<b>100,0</b>	<b>20.057.326</b>	<b>100,0</b>

Fuente: CMT, Informe cuarto trimestre 2009 (ver también Informe Anual 2008, p.261)

**Cuadro 3.3. Cuotas de mercado de Telefónica (evolución % ingresos)**

	IT 08	IIT 08	IIIT 08	IVT 08	IT 09	IIT 09	IIIT 09	IVT 09
Total	80,0	79,5	79,4	79,7	80,4	80,1	80,5	80,1
Tráfico	75,5	75,0	74,8	75,5	76,4	76,2	76,9	76,6
Metropolitano	87,3	85,7	85,5	85,3	85,8	84,3	85,5	87,3
Voz	86,5	85,0	84,9	84,9	85,4	83,7	85,1	87,1
Acceso a Internet	94,4	94,1	93,5	91,4	93,4	93,8	93,4	92,1
Provincial	86,8	85,5	85,1	85,2	86,1	85,3	86,2	80,5
Interprovincial	87,5	86,5	84,7	86,0	86,1	85,6	87,2	86,8
Internacional	59,9	61,3	61,8	60,5	66,2	67,5	68,6	67,2
A móviles	70,2	69,5	70,0	70,3	70,4	70,5	71,1	70,6
Inteligencia de red	74,7	73,9	74,3	76,5	74,7	74,3	73,4	71,7
Otro tráfico	83,2	86,5	87,2	88,8	78,5	81,9	81,0	82,5

Fuente: CMT, Informe cuarto trimestre 2009

**Cuadro 3.4. Evolución de los ingresos de los proveedores de acceso a Internet (millones de euros y %)**

	IT 08	IIT 08	IIIT 08	IVT 08	IT 09	IIT 09	IIIT 09	IVT 09
Telefónica de España	585,92	619,64	606,58	601,60	594,88	609,08	593,07	582,30
	63,6%	63,6%	63,5%	62,4%	62,0%	62,2%	61,4%	59,9%
Ono	119,84	129,62	118,18	127,81	118,48	116,14	113,95	117,39
	13,0%	13,3%	12,4%	13,3%	12,4%	11,9%	11,8%	12,1%
Orange	95,36	97,82	97,35	95,91	91,91	93,74	90,46	89,98
	10,3%	10,0%	10,2%	9,9%	9,6%	9,6%	9,4%	9,3%
Jazztel	33,06	35,64	38,97	43,27	50,85	51,83	57,01	68,47
	3,6%	3,7%	4,1%	4,5%	5,3%	5,3%	5,9%	7,0%
Vodafone	28,29	29,60	31,36	30,99	37,58	41,09	44,52	43,69
	3,1%	3,0%	3,3%	3,2%	3,9%	4,2%	4,6%	4,5%
Euskaltel	15,60	16,33	16,51	16,81	17,20	17,84	17,88	19,12
	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,8%	1,8%	1,9%	2,0%
R	11,48	11,95	11,95	12,36	12,41	12,26	12,02	12,76
	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,3%
Telecable de Asturias	7,84	8,19	8,31	8,45	8,55	8,84	8,96	8,94
	0,9%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%
Iberbanda	5,49	5,39	4,90	5,58	5,81	6,25	6,27	6,66
	0,6%	0,6%	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%
Resto	18,76	20,04	20,76	21,16	21,48	21,77	22,18	23,16
	2,0%	2,1%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,4%
Total	921,63	974,21	954,87	963,96	959,17	978,85	966,33	972,47
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: CMT, Informe cuarto trimestre 2009

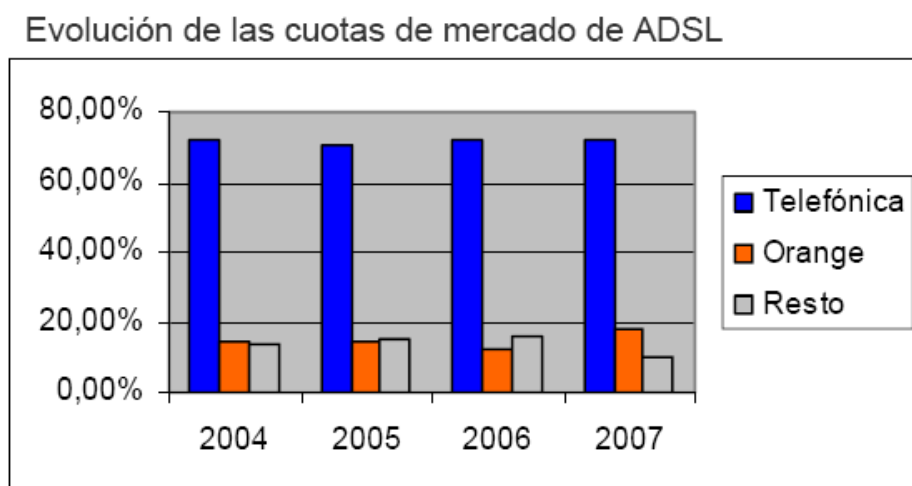
En el conjunto del sector se ha producido un **proceso de concentración entre operadores** (compra de Amena por France Telecom, de Auna por ONO, de Ya.com por Deutsche Telekom y posteriormente por Orange, de Tele2-Comunitel por Vodafone, etc.) que debería haber fortalecido la competencia en cierta medida.

En el sector fijo la concentración más importante se dio inicialmente en el sector del cable. En algunas zonas donde el cable tiene presencia existe un cierto nivel de competencia entre las ofertas de los operadores de cable y las de ADSL, tanto de Telefónica como de los diferentes proveedores de acceso a Internet (ISPs).



En el mercado conjunto de ADSL la cuota de Telefónica se mantiene en el tiempo en niveles altos, no bajando nunca del 70 % en los últimos años en términos de ingresos, con solo un operador de cierto peso (Orange), a mucha distancia (ver gráfico siguiente). La persistencia de problemas de calidad en los servicios mayoristas de bucle y la propia agresividad de las ofertas de Telefónica pueden explicar parte de esta situación<sup>396</sup>. Pero la causa de mayor relevancia sea, probablemente, el estrechamiento de márgenes en el acceso indirecto (margen entre los precios mayoristas por el acceso de banda ancha mayorista y los precios minoristas que Telefónica cobra a sus clientes finales<sup>397</sup>), ya que habría debilitado la capacidad de los entrantes de competir para alcanzar una masa crítica de usuarios.

### Gráfico 3.1. Mercado español del ADSL



Fuente: CMT

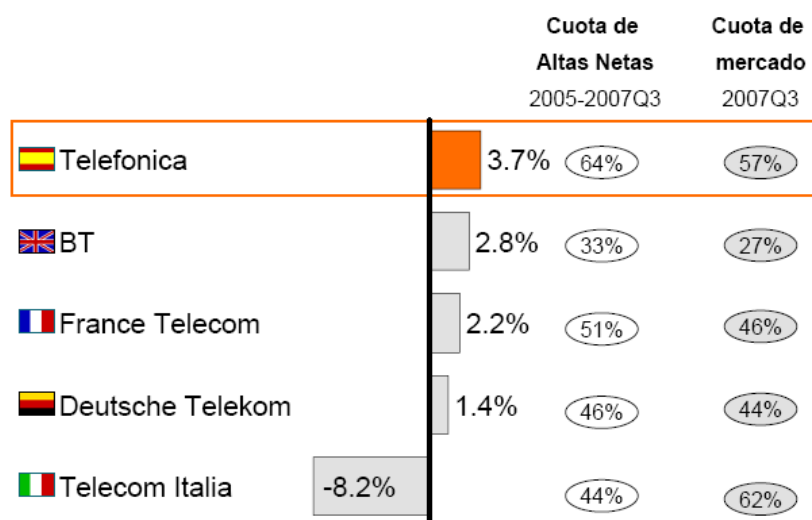
Además, Telefónica obtiene mayor aumento en cuota de mercado (en términos de clientes) que los grandes incumbentes europeos, y es el

<sup>396</sup> Circunstancia reconocida por la propia CMT en el Informe Anual 2007 (Carta del Presidente), que explicaría que en dicho año Telefónica capturase el 60 % de las nuevas líneas de banda ancha. Posteriormente ha seguido en esa tónica, manteniendo e incluso reforzando su cuota. Por ejemplo, en Agosto de 2009, Telefónica logró el mayor porcentaje de ganancias netas de líneas de banda ancha durante los últimos tres meses, con un 63,26%, seguido de los operadores alternativos, con el 31,5%, y de los operadores de cable, con un 5,2% (ver [http://www.cmt.es/cmt\\_ptl\\_ext/SelectOption.do?nav=comunicados\\_prensa&detalles=0900271980088984&hcomboAnio=2009&hcomboMes=10&pagina=1](http://www.cmt.es/cmt_ptl_ext/SelectOption.do?nav=comunicados_prensa&detalles=0900271980088984&hcomboAnio=2009&hcomboMes=10&pagina=1))

<sup>397</sup> Como ya se ha citado, en julio de 2007 la CE multó a Telefónica por este motivo, entre septiembre de 2001 y diciembre de 2006.

primero en beneficios y EBITDA<sup>398</sup>. En ello han influido los fuertes ajustes de plantilla citados antes, que no han sido realizados en otros operadores.

### Gráfico 3.2. Evolución comparativa cuotas banda ancha (ADSL+cable) en 2005-2007



Fuente: Analisis Research

En resumen, el mercado español tiene un grado de concentración elevado, en ingresos y en accesos, lo que se traduce en escasa competencia, siendo las cuotas del segundo y tercer operador muy reducidas, ya sea en servicios de telefonía fija en general como en banda ancha o específicamente el ADSL, y apenas varían en los últimos años<sup>399</sup>. Por ejemplo, si utilizamos para medir la concentración el índice de Herfindahl-Hirschman<sup>400</sup>, la concentración en el mercado mayorista de acceso y originación de llamadas entre 2005 y 2007 en minutos se ha mantenido en niveles muy elevados, alcanzando en 2007 un valor de 9.258 puntos, sólo un 5 % inferior al

<sup>398</sup> El margen sobre ventas en 2007 fue del 40.4 % frente al 36.1 de France Telecom, 35.3 de ATT o 30.7 de Deutsche Telekom. Leído en *Expansión*, 22 abril 2008.

<sup>399</sup> Al contrario que en la mayoría de países desarrollados, donde obviamente la liberalización ha supuesto más competencia, menores precios y más innovación de servicios.

<sup>400</sup> Suma del cuadrado de las cuotas de mercado de todas las empresas en un mercado. Su valor varía entre 0 (mínima concentración) y 10.000 (máxima concentración). Las Directrices de 1992 sobre concentraciones de la CE establecían que un mercado se considera concentrado si presenta un índice por encima de 1.800.

registrado en 2005<sup>401</sup>. En número de líneas es superior a los 6.400 puntos, muy por encima del resto de los grandes países europeos (Francia, Alemania y Reino Unido están por debajo de los 4.000 puntos).

La principal alternativa a la infraestructura de Telefónica, el cable, es una tecnología relativamente reciente en su despliegue en la mayoría de países europeos<sup>402</sup>. En España, antes de 1995 era prácticamente desconocido, en parte por el modelo de TV pública imperante. La Ley del Cable de 1995, a la que siguió el Reglamento<sup>403</sup>, dividió España en 29 áreas a efectos de licencias, lo que, con el tiempo, ocasionó una oleada de fusiones y adquisiciones. En el cuadro adjunto se muestra la situación al comienzo y después de producirse esos movimientos. ONO incluye el grupo AUNA adquirido hace 4 años, constituyendo entre los dos la única alternativa seria a Telefónica, excepto casos aislados en regiones concretas tal y como se aprecia en el cuadro 3.5.

---

<sup>401</sup> Ver CMT (2008), Consulta Pública sobre definición y análisis del mercado de acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública.

<sup>402</sup> Holanda y Bélgica ya la desplegaron hace varios años.

<sup>403</sup> Real Decreto 2066/1996, de 13 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable, que junto con una flexibilización de la Ley dio lugar a la convocatoria de varios concursos para las correspondientes demarcaciones.

**Cuadro 3.5. Operadores de Cable en España**

## Operadores de cable, originarios y actuales

Área	Operador original	Operador Actual
Albacete capital	Albacete Sistemas de Cable	ONO
Almería capital	Supercable Almería	ONO
Andalucía I (Almería, Granada y Jaén)	Supercable Andalucía	ONO
Andalucía II (Málaga y Córdoba)	Supercable Andalucía	ONO
Andalucía III (Sevilla)	Supercable Andalucía	ONO
Andalucía IV (Cádiz y Huelva)	Cable y TV Andalucía	ONO
Aragón	Aragón Cable	ONO
Avilés	Telecable Avilés	Telecable <sup>13</sup>
Barcelona	CTC	ONO
Cádiz capital	Cádiz Cable y TV	ONO
Cantabria	Santander Cable	ONO
Castilla y León	Retecal	ONO
Cataluña Este	CTC	ONO
Cataluña Oeste	CTC	ONO
Canarias	Cabletelca	ONO
Euskadi	Euskaltel	Euskaltel <sup>14</sup>
Galicia	Grupo Gallego	R <sup>15</sup> (Galicia)
Gijón	Telecable Gijón	Telecable
Huelva	Huelva Cable TV	ONO
Ibiza y Formentera	Pendiente	ONO
La Coruña	Grupo Cable	R
La Rioja	Reterioja	ONO
Madrid Norte	CyC Comunicaciones	ONO
Madrid Sureste	CyC Comunicaciones	ONO
Madrid Suroeste	CyC Comunicaciones	ONO
Murcia Región	Cableuropa	ONO
Navarra	Retena	ONO
Oviedo	Telecable Oviedo	Telecable
Palma de Mallorca	Corp. Mallorquí Cable	ONO
Puerto Santa María	Cable TV Puerto SM	ONO
Sanlúcar de Barrameda	TDC Sanlúcar	ONO
Santiago	Grupo Cable	R
Sevilla	Supercable Sevilla	ONO
Torrent	MedNorte Sd Cable	ONO
Valencia capital	Valencia de Cable	ONO
Valencia Norte	MedNorte Sd Cable	ONO
Valencia Sur	MedSur SdCable	ONO

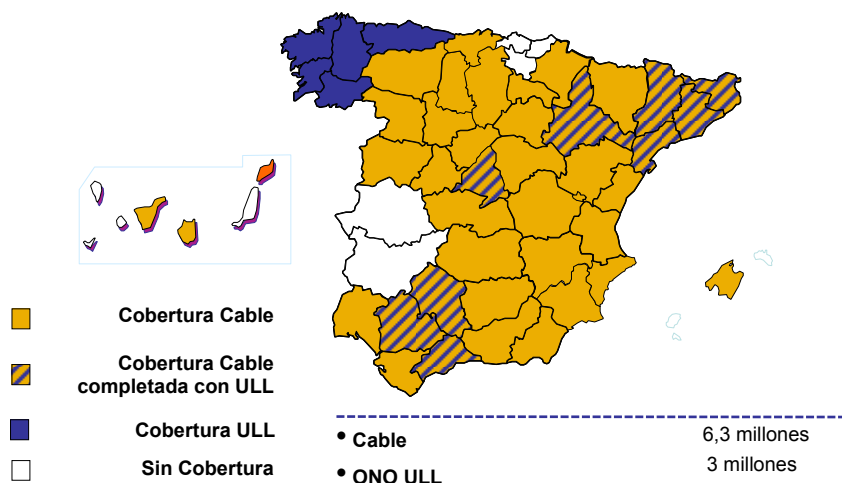
<sup>13</sup> Accionistas de Telecable: Cajastur (46%), HidroCantábrico (46%), La Nueva España (8%).

<sup>14</sup> Principales accionistas de Euskaltel: BBK (33,13%), Kutxa (19,98%), Iberdrola (11,14%), Endesa (10%), Caja Vital (7,75%), EITB (5%), Telecom Italia (3%), Gobierno Vasco (3%), Grupo Auna (3%), MCC (2%), EVE (2%).

<sup>15</sup> Accionistas de R (fuente: r.mundo-r.com): Unión Fenosa, Caixanova, Banco Pastor, Grupo Zeta, Faro de Vigo (Grupo Moll), Grupo Tojeiro, Jealsa Rianxeira, Ceferino Nogueira, Hijos de Rivera, El Progreso, Editorial Compostela (El Correo Gallego), La Región, Invertaresa, El Ideal Gallego, Dielectro Galicia, Ferro Inversiones y Olsines (porcentajes no disponibles).

### Gráfico 3.3. Cobertura de ONO

- Red de acceso propia con cobertura nacional
- Cubre todas las principales ciudades españolas: 290 ciudades con servicio ONO
- Red propia de nueva generación (45.000 KM)



Fuente: ONO, presentación de noviembre 2007

Los resultados de ONO no son satisfactorios<sup>404</sup>. Además, al no contar con el “músculo financiero” de Telefónica, decidió utilizar su infraestructura en

<sup>404</sup> En 2007 seguía obteniendo pérdidas netas importantes, superiores a las de 2006, pero, lo que es más importante, la facturación decreció ligeramente pese a que los costes operativos descendieron un 4.7 %. En 2008 los ingresos experimentaron también una caída del 0.8 %, y se redujo el número de clientes residenciales, hasta los 1,853 millones. En 2009, al cierre del tercer trimestre, los ingresos se redujeron un 5 %, produciéndose un recorte del 50 % en las inversiones, “gracias” a lo cual pudo obtener beneficios. Estas cifras contrastan con beneficios record de Telefónica, que además viene recuperando su cuota en banda ancha en los últimos tres años, fenómeno inédito en Europa. (Ver [www.ono.es](http://www.ono.es)). En el Informe Anual 2008 de la CMT

amplias zonas en lugar de continuar construyendo red propia. Así, teniendo prácticamente cobertura nacional (de las principales ciudades), en zonas como Galicia la cobertura está basada en el bucle desagregado; en amplias zonas de Cataluña y Andalucía combina el cable con el ULL, etc. (ver gráfico 3.3.)<sup>405</sup>. Tiene una oferta integrada (teléfono, TV, Internet) que trata de incluir también móvil.

El problema es que no gana cuota de mercado (sí que lo hace Telefónica) y que, aunque con los nuevos estándares puede tener una ventaja respecto a Telefónica en ancho de banda (estándar Docsis versión 3 citado<sup>406</sup> sobre el que ha lanzado ofertas comerciales en 2008 con banda de 100 megas), si a largo plazo no quiere seguir perdiendo cuota tendrá que acometer mayores inversiones y empezar a incluir nueva fibra (hasta el hogar...) para eliminar las limitaciones de anchura de banda del cable coaxial, algo difícil pues las inversiones se recortan<sup>407</sup>.

En el cuadro 3.6 se presentan datos sobre la situación y evolución del mercado español de banda ancha por operadores, extraídos de la CMT, donde se refleja la pérdida de cuota experimentada por los dos principales,

---

(pp.104-106) ONO volvió a perder peso tanto en líneas de banda ancha (15.3 % frente al 16.3 % en 2007) como en ingresos (13.8 % frente al 15.1 % en 2007), mientras Telefónica aumentó su cuota en número de líneas y la mantuvo en ingresos.

<sup>405</sup> Esta evolución no es sólo la de ONO. El operador de cable R, en octubre de 2009, tras la reducción de los precios de los bucles llevada a cabo por la CMT en septiembre, anunció la venta de ADSL utilizando la red de Telefónica, en zonas de Galicia en las que aún no ha llegado con su red. R no había vendido nunca servicios de ADSL, ya que ha construido desde cero una red propia de fibra óptica y cable coaxial.

<sup>406</sup> La evolución del acceso de cable es la implementación del estándar DOCSIS 3.0 como protocolo de soporte a datos. Una de sus ventajas es la asignación dinámica de ancho de banda, que permite incrementar la capacidad máxima de pico de bajada hasta 1 Gbps. Las primeras versiones de Cable Módem Docsis 3.0 proporcionan velocidades de pico de hasta 152 Mbps con total independencia de la distancia. (Fuente: Presentación de ONO en la Escuela de Ingenieros de Telecomunicaciones, 7/5/2008).

<sup>407</sup> Otro de los problemas que puede tener ONO es que se dirige casi exclusivamente al segmento residencial, no al de negocios, y se centra en el entretenimiento, segmento más volátil, y no en las necesidades de comunicaciones avanzadas de las empresas. Por otra parte, la penetración del cable en España descendió ligeramente en 2007 respecto al 2006 (un 27,4 % respecto al 28.3 % del año anterior según las cifras de ONO), aunque hay que tener en cuenta que la población aumentó notablemente. Es de destacar que las cinco provincias sin cable como forma de acceso a la banda ancha tienen una penetración global de la banda ancha por debajo de la media nacional (CMT, Informe Anual 2007, p. 107).

ONO y Orange, frente a la continua recuperación de cuota de Telefónica en los últimos cuatro años.

Además, las inversiones conjuntas del sector están estancadas y la contratación de empleo directo y cualificado brilla por su ausencia (Machota, 2009), si se analizan las estadísticas de la CMT.

### Cuadro 3.6. Evolución cuotas banda ancha en España por operadores

<b>Cuotas de mercado en líneas de los servicios de acceso de banda ancha</b>				
	<b>2005</b> <sup>(1)</sup>	<b>2006</b> <sup>(2)</sup>	<b>2007</b> <sup>(2)</sup>	<b>2008</b> <sup>(3)</sup>
<b>Telefónica de España</b>	<b>54,4%</b>	<b>55,7%</b>	<b>57,1%</b>	<b>59.8</b>
<b>Ono</b>	<b>20,5%</b>	<b>17,9%</b>	<b>16,5%</b>	<b>13.8</b>
<b>Orange-Ya.com</b>	<b>16,5%</b>	<b>14,9%</b>	<b>14,1%</b>	<b>10.7</b>
<b>Tele 2 (Vodafone)</b>	<b>0,6%</b>	<b>2,6%</b>	<b>3,4%</b>	<b>3.6</b>
<b>Jazztel</b>	<b>2,2%</b>	<b>3,8%</b>	<b>3,2%</b>	<b>4.6</b>
<b>Resto de operadores</b>	<b>5,8%</b>	<b>5,3%</b>	<b>5,6%</b>	<b>7.5</b>
<b>(1) Datos III Trimestre (Informe trimestral CMT).</b>				
<b>(2) Datos IV trimestre (Informe trimestral CMT).</b>				
<b>(3) Datos Informe Anual 2008, p. 289.</b>				

Fuente: CMT, marzo 2008<sup>408</sup>, e Informe Anual 2008 (Julio 2009)

#### III.1.3. Situación de competencia en infraestructuras fijas de banda ancha.

Las infraestructuras de telecomunicaciones están formalmente liberalizadas para el uso de servicios de telecomunicaciones desde el año 1995<sup>409</sup>. Actualmente, el cable es la segunda tecnología de banda ancha por número

<sup>408</sup> Incluido en el voto particular a la Resolución MTZ 2008/626.

<sup>409</sup> Ver cuadro de “Hitos de la liberalización europea y española” del capítulo II.

de clientes en España, con una penetración que en algunos momentos ha sido del 25 % sobre el total, según los datos publicados por la CMT correspondientes a finales de 2006, pero en los últimos años se reduce hasta no llegar al 20 %<sup>410</sup>. Esta situación enmascara el hecho de que los operadores de cable no han desplegado su red por todo el territorio nacional, sino que se concentra en determinadas Comunidades Autónomas.

En aquellas zonas sin presencia del cable, la competencia se centra entre Telefónica y los entrantes que comercializan ADSL sobre la oferta mayorista de Telefónica, bien sea a través del acceso indirecto o a través del bucle desagregado. En el primer caso, el entrante no tiene control directo sobre ninguna parte del bucle,<sup>411</sup> mientras que en el segundo tiene equipos en las centrales de Telefónica que los conecta directamente con el bucle para ofrecer bien sea sólo servicios de datos (bucle compartido, ya que el de voz el cliente lo sigue percibiendo de Telefónica) o de voz y datos (bucle desagregado).<sup>412</sup> El acceso al último tramo hacia el abonado es clave para que los entrantes puedan competir. La perspectiva de que con las RNG desaparezcan las centrales actuales (en un plazo no lejano habrá una nueva estructura de red con centrales de mucho menor tamaño), y el hecho de que las soluciones técnicas sobre las que se decante el operador establecido en las RNG sean incompatibles con la desagregación (ver apartado II.3.4 y otros), es una amenaza que dificulta la recuperación de las inversiones que éstos hayan realizado en las centrales donde se ubicaban. Si los entrantes no tienen infraestructuras de acceso propias la diferenciación básica de producto ADSL es el precio, más aún cuando en algunas zonas

---

<sup>410</sup> A final de 2008, el cable representaba el 19.6 % de las líneas de banda ancha, con un crecimiento respecto a un año antes del 8.8 % frente al crecimiento del 13.9 % del ADSL (Informe mensual CMT, diciembre 2008).

<sup>411</sup> En casos, pueden no tener infraestructura alguna, operando en simple reventa.

<sup>412</sup> La desagregación del bucle es la opción preferida de “competencia” por los operadores “alternativos”, en una situación, además, de estancamiento de las inversiones frente al incumbente, como además reconoce el propio regulador en el último Informe Anual de 2007 presentado el 1/7/2008 (p. 11). Textualmente se dice en la introducción del informe: “los operadores alternativos siguieron apostando por esta modalidad mayorista como modelo preferido de competencia frente al incumbente”.

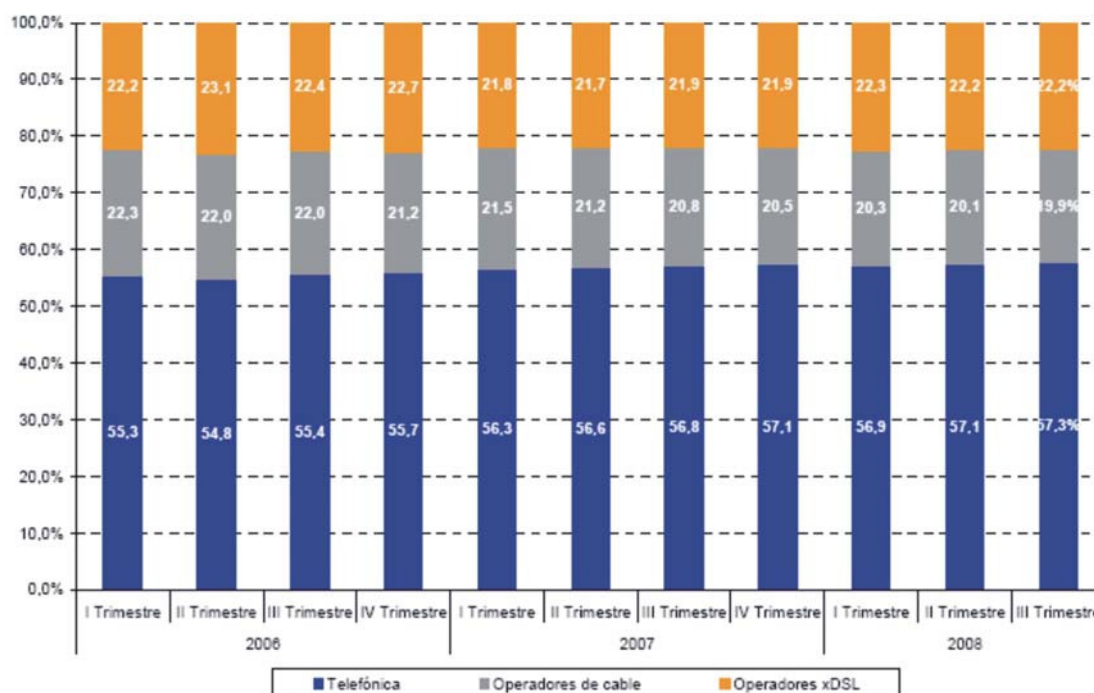


metropolitanas hay escasa cobertura del cable (Madrid y Barcelona). Otras tecnologías<sup>413</sup> tienen una presencia reducida.

La escalera de inversión llega sólo a la desagregación de bucles, sin dar el paso final de acceder al hogar desplegando tecnologías alternativas, y el cable tiene dificultades para ganar cuota. En conjunto los entrantes pierden cuota de mercado desde 2005, situación prácticamente inédita en Europa.

En resumen, como se muestra en el gráfico siguiente, existen dos principales tecnologías de acceso que compiten entre sí (cable y DSL, incluyendo en esta última a los operadores que ofrecen sus servicios a través de las modalidades mayoristas reguladas), aumentando Telefónica su cuota (dos puntos porcentuales respecto al inicio de 2006), a costa de los operadores de cable.

**Gráfico 3.4. Evolución trimestral de los accesos de banda ancha por modo de acceso**



Fuente: CMT (2009)<sup>414</sup>

<sup>413</sup> Como LMDS, Satélite, FTTH, PLC.

### III.1.4. Comparación con otros países

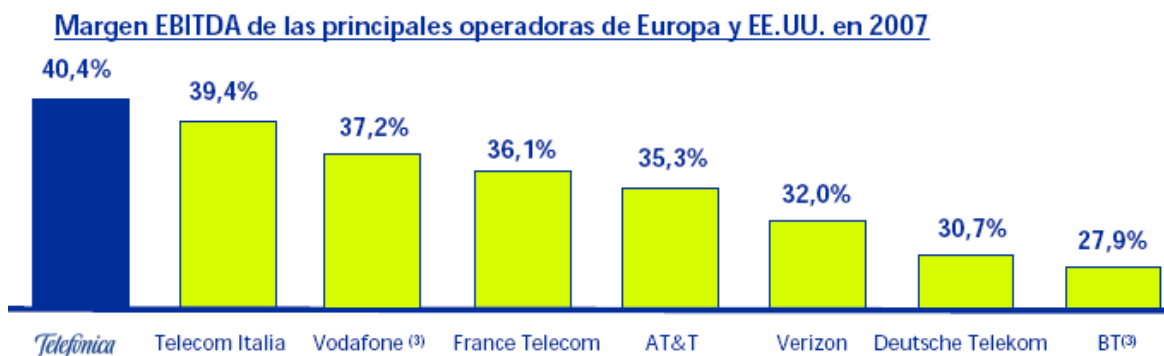
**En términos comparativos con otros países**, la cuota de Telefónica no sólo es alta sino que sigue una evolución ascendente, como se ha visto anteriormente. El cuadro siguiente representa la cuota de mercado comparativa de los operadores históricos entre los cinco grandes países europeos, en términos de ingresos totales de los servicios de telefonía fija de la consultora IDATE. Además, Telefónica es una de las empresas más rentables entre los grandes operadores, yendo por delante de todas en margen.

**Cuadro 3.7. Cuota del incumbente en el mercado de telefonía fija**

	2004	2005	2006	2007
<b>Alemania</b>	66%	59%	58%	57%
<b>Francia</b>	72%	69%	70%	72%
<b>Italia</b>	62%	65%	64%	62%
<b>España</b>	72%	72%	73%	76%
<b>Reino Unido</b>	61%	57%	56%	57%

Fuente: DigiWord Yearbook 2009, IDATE

**Gráfico 3.5. Margen de los principales operadores de Europa y EEUU**



Fuente: Telefónica (provisional)

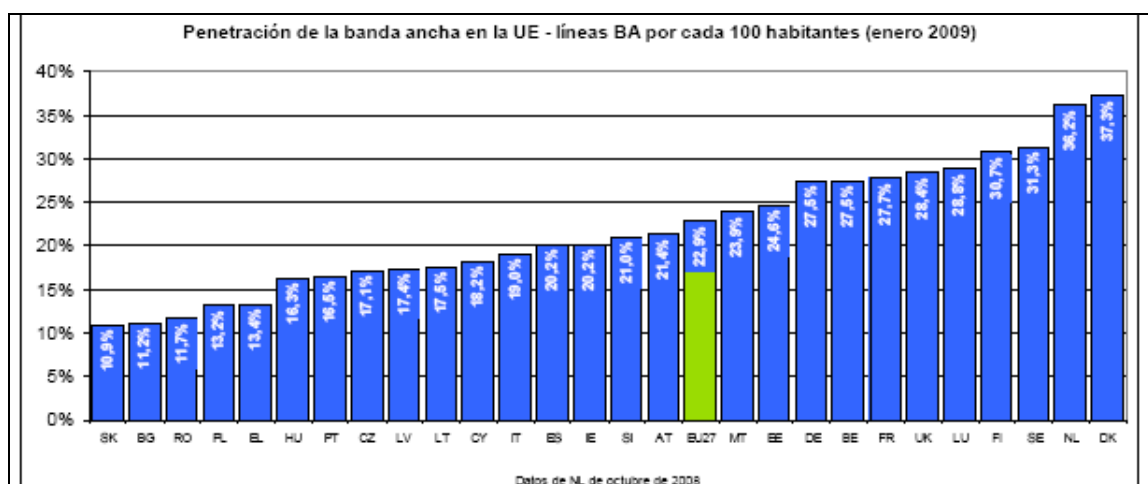
El problema es que esta evolución no se ve acompañada por un mayor desarrollo del sector. En penetración de banda ancha, según los datos del XIV Informe sobre el Mercado Único de las Telecomunicaciones de la CE<sup>415</sup>,

<sup>414</sup> Resolución por la que se aprueba la definición y el análisis del mercado de acceso al por mayor a infraestructura de red en una ubicación fija y el mercado de acceso de banda ancha al por mayor (22 de Enero de 2009).

España tenía en enero de 2009 una penetración del 20.2%, debajo de la media europea (22.9 %), y además está experimentando un crecimiento más lento que dicha media<sup>416</sup>. La cifra está muy alejada de penetraciones superiores al 30 % en Dinamarca, Finlandia, Holanda o Suecia<sup>417</sup>.

En Europa, según el XIV Informe, las líneas fijas de banda ancha superaban los 114 millones a 1 de enero de 2009, frente a 99 millones en enero de 2008. La penetración media en la UE pasó de 20 % en enero de 2008 a 23 % en enero de 2009. La diferencia entre los Estados con penetración más elevada y más baja se redujo, y países como Dinamarca y los Países Bajos son líderes mundiales en penetración. Además España se encuentra por debajo de los países europeos en velocidad de ancho de banda (ver gráfico 3.7.) y, como se vio anteriormente, es uno de los más caros.

### Gráfico 3.6. Situación comparativa de España en 2009 en banda ancha

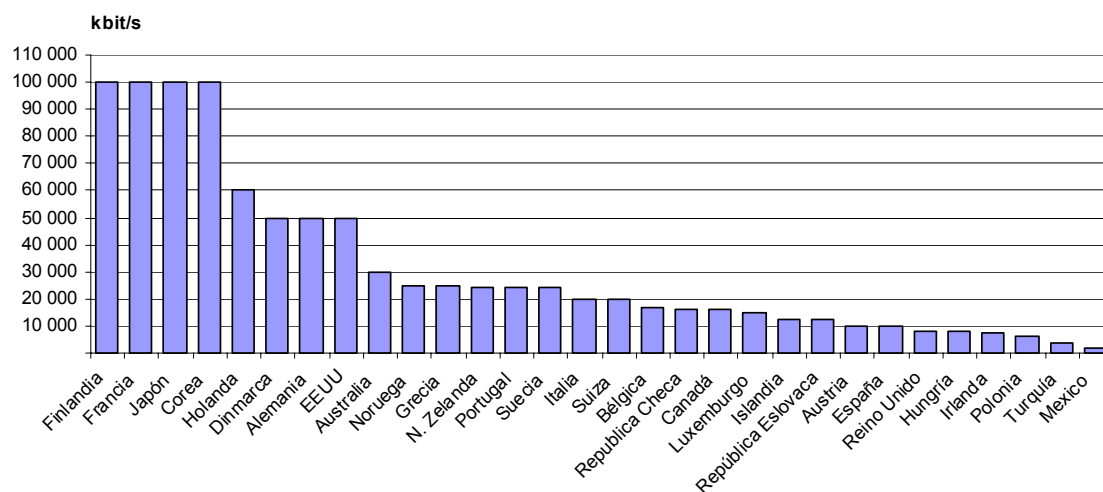


Fuente: XIV Informe de la Comisión Europea, marzo 2009

<sup>415</sup> 14th Report on the Implementation of the Telecommunicationn regulatory Package-2007, disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0140:FIN:EN:PDF>.

<sup>416</sup> Datos similares los indica la CMT en el Informe Anual 2008 publicado en Julio de 2009, señalando que en el conjunto de Europa las conexiones de banda ancha crecieron un 20.6 % en 2008 frente al 13 % en España (p.18). Asimismo la CMT señala que mientras la cuota de los operadores históricos disminuyó en la UE al 46.1 %, en España aumentó hasta el 56.4 % (p.20).

<sup>417</sup> Según el Informe Anual de la CMT de 2007, tan solo cuatro provincias (Barcelona, Madrid, Baleares y Las Palmas) superan la penetración media europea de banda ancha.

**Gráfico 3.7. Máxima velocidad anunciada por operadores dominantes**

Fuente: elaboración propia con datos de OCDE, datos en Kbit/segundo, septiembre 2008

Estos resultados desfavorables en términos de precios, penetración y ancho de banda no difieren de los estudios de otros organismos como la OCDE, UIT u otros organismos, ni tampoco de los realizados por organismos nacionales<sup>418 419</sup> Por otra parte, hay otros indicadores comparativos muy significativos al ser determinantes del funcionamiento de la competencia. Por ejemplo, según el XIII Informe citado, el plazo necesario para suscribirse a otro operador es en España de cinco días, frente a uno solo en Irlanda o Malta. Otros indicadores están en relación con el uso productivo de las TICs<sup>420</sup>. También en términos de calidad, dado el predominio en

<sup>418</sup> Así, la Asociación de Internautas de España sitúa la velocidad media de bajada en la UE en una cifra superior a 4 Mbts. con un precio de 31.78 euros al mes. En España la velocidad más extendida es de 3 Mbts. y el coste de 39.30, es decir, la banda ancha nacional es un 32 % más lenta y un 25.5 % más cara.

<sup>419</sup> Estudio publicado en abril de 2008 y disponible en <http://www.internautas.org/archivos/adsl-ue/ADSLenlaUE.pdf>

<sup>420</sup> Según estas cifras, en España se utiliza Internet principalmente para descargar o utilizar archivos de música y videojuegos (25%), leer periódicos y revistas (24%) y escuchar o ver radio y televisión (17%). En todos estos casos, España se coloca ligeramente por encima de la media europea, no así en otros servicios como la banca en Internet, de la que solo son usuarios habituales el 16% de los españoles. Tampoco alcanza la media europea en lo que a envío de e-mails se refiere (42% de los usuarios habituales en España frente al 48% en el caso de los

España de las tecnologías xDSL, muy sensibles a la distancia entre las centrales y los hogares, los resultados son también desfavorables. Durante 2007 y 2008, la velocidad media contratada en España era de 3 Mbps., la mitad que países como Alemania, Francia, Holanda o Noruega (XIV Informe de la CE). Asimismo, el despliegue de las RNG es muy limitado respecto a Europa, lo cual es preocupante no sólo porque no se está aprovechando el importante impacto económico de las RNG, sino porque la renovación de redes sería una oportunidad para aumentar la competencia, así como el empleo, dado que estas inversiones son muy intensivas en mano de obra.

### **III.1.5. El modelo de competencia en infraestructuras en España**

A finales de los años noventa se produjo en España la liberalización completa, pero el modelo adoptado no fue un modelo de competencia entre verdaderas alternativas. Primero fue el fracaso del intento de creación de un segundo operador en torno a Retevisión, y después no se permitió el uso de la obra civil existente. Por ello fue más difícil establecer operadores alternativos con red propia, salvo en el caso del cable, donde en una parte importante del territorio sí que se replicaron redes de acceso sin mecanismos regulatorios de acceso a la obra civil, por tanto con importantes inversiones. Por ello posteriormente se recortaron las inversiones y se utilizó la infraestructura de Telefónica en amplias zonas (bucle desagregado).

El desarrollo de infraestructuras de banda ancha verdaderamente alternativas pasa por incentivar a los operadores a escalar el peldaño de la escalera de inversión que les lleve a desplegar sus redes de acceso, estableciendo las facilidades oportunas en compartición de conductos e infraestructuras civiles (cuestión que se examinará en el capítulo V), y tratar de consolidar al sector del cable.

---

Veintisiete) ni para la búsqueda de información (42% frente al 47%), lo que revela un uso poco productivo de las TICs. Si añadimos que para evaluar la situación en banda ancha deben considerarse otros parámetros adicionales a la penetración y uso, como los precios, la velocidad, el grado de competencia y la facilidad de elección de alternativas por los consumidores, la situación es aún más desfavorable.

Si estimamos que la red de los operadores de cable alcanza más de un 50 % de los hogares en España<sup>421</sup>, y la progresiva reducción de los costes de despliegue y la evolución tecnológica<sup>422</sup>, esta cobertura puede aumentar aún más, con lo que España se aproximaría a un modelo de competencia en infraestructuras.<sup>423</sup>

¿Cuál es la situación real actual? Los datos de la CMT y el gráfico siguiente indican que el cable ha perdido peso<sup>424</sup> debido tanto a su endeudamiento como a las dificultades encontradas para despegar nuevas redes<sup>425</sup>, junto al avance de los bucles desagregados, que sólo son un escalón más respecto al acceso indirecto<sup>426</sup>, por lo que falta el peldaño decisivo del acceso directo al hogar.

---

<sup>421</sup> Datos de la CMT.

<sup>422</sup> Los recientes estándares DOCSIS 3.0 permiten velocidades de más de 100 Mb/s, lo que significa que un operador de cable puede, adaptando el diseño de la red y realizando las inversiones necesarias, alcanzar velocidades comparables a las resultantes de la futura sustitución de las redes de cobre tradicionales por las de fibra óptica, según se indica en diversos informes, pero también en el texto de la Consulta Pública sobre Redes de Acceso de Nueva Generación de la CMT. En el documento de trabajo que acompaña al XIV Informe de la CE de 25 de marzo de 2009 (Progress Report on the Single European Electronic Communications Market, Com. 2009, 140 final) se indica que la versión Docsis 3.0 permite hasta 200 Mbps.

<sup>423</sup> Por otra parte, un operador de cable tiene una mayor facilidad para evolucionar desde su infraestructura civil, mejor adaptada que la del operador tradicional para desplegar nuevas arquitecturas.

<sup>424</sup> Ver también el cuarto informe trimestral de la CMT de 2009.

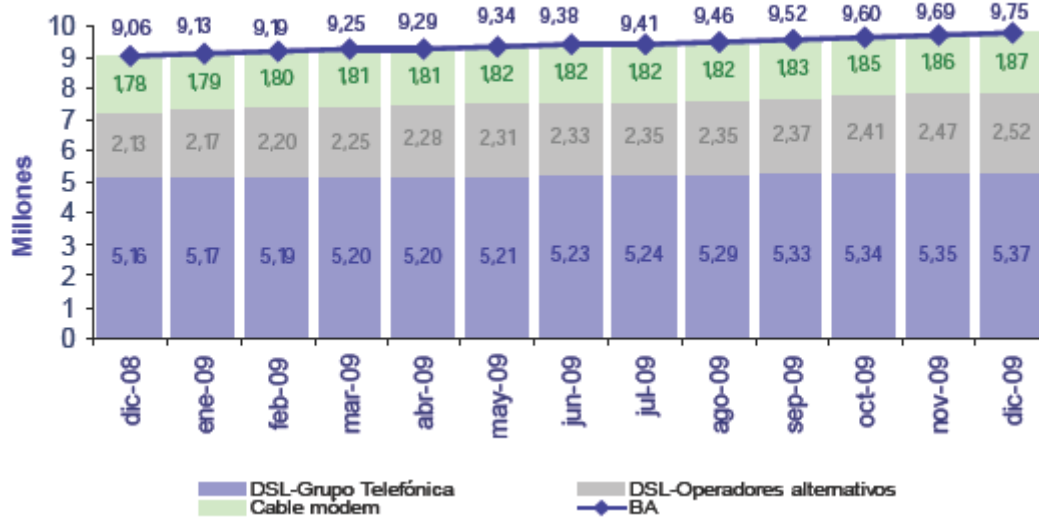
<sup>425</sup> Consecuencia fundamentalmente del modelo inicial de liberalización cuando el uso de la obra civil existente no pudo compartirse y del régimen de precios de interconexión orientado sólo a los costes del operador dominante.

<sup>426</sup> El cual se fomenta al producirse nuevas reducciones de precios (ver [http://www.cmt.es/es/la\\_cmt/sala\\_de\\_prensa/comunicados\\_de\\_prensa/anexos/091809\\_NP\\_Revision\\_OIBA\\_ok.pdf](http://www.cmt.es/es/la_cmt/sala_de_prensa/comunicados_de_prensa/anexos/091809_NP_Revision_OIBA_ok.pdf)), septiembre 2009, por el que se reducen los precios del acceso indirecto y del bucle compartido).

**Cuadro 3.8. Líneas de banda ancha acumuladas**

	Diciembre 2009	TASA DE VARIACIÓN Dic. 2009 - Dic. 2008
Parque total	9.749.577	7,6%
DSL*	7.882.939	8,2%
Telefónica	5.365.744	4,1%
Otros	2.517.195	18,4%
Cable módem	1.866.638	5,0%

Fuente: CMT, Informe mensual diciembre 2009

**Gráfico 3.8. Evolución mensual de las líneas de banda ancha en España**

Fuente: CMT, Informe mensual diciembre 2009

Pero esto sólo se producirá si la regulación transmite señales claras de que los bucles desagregados tienen carácter transitorio y se proporcionan las necesarias facilidades, tanto a los operadores de cable para mejorar sus redes<sup>427</sup>, como a los operadores que se encuentren en los peldaños altos de la escalera de inversión, para compartir canalizaciones y conductos y puedan desplegar su propia fibra de forma razonable.

Es decir, con los operadores de cable consolidados, capaces de ofrecer velocidades y servicios equivalentes a los de los estándares de las

<sup>427</sup> Pese a los problemas descritos de ONO, ha mejorado parte de su red con el estándar DOCSIS 3.0, así como otros cableros regionales (ERG, 2009).

tecnologías FTTx, se podría establecer una competencia efectiva entre infraestructuras.

### III.1.6. Análisis de las últimas medidas regulatorias para las Redes de Nueva Generación

Las medidas regulatorias tomadas en España para desarrollar las nuevas redes<sup>428</sup> no favorecen un modelo de competencia en infraestructuras por varias razones.

Tras el análisis de los mercados mayoristas de acceso físico a la red y de acceso de banda ancha (mercados 4 y 5 de la Recomendación de la CE<sup>429</sup>), se “obliga” al operador dominante a una oferta mayorista de acceso indirecto para velocidades de hasta un máximo de 30 Mbps. (mercado 5), siendo ésta la única medida concreta, ya que el resto son enunciados o regulaciones sin previo análisis de lo que se regula (caso del grado de capacidad de la infraestructura que utiliza Telefónica), que obligarán a un desarrollo posterior que puede demorarse mucho tiempo. Esta decisión se justifica porque las mayores velocidades tienen una demanda muy residual, al ser servicios novedosos, con elevada incertidumbre en su sustuibilidad,

---

<sup>428</sup> La que contiene el marco regulador para la banda ancha y las redes de fibra óptica se encuentran en la Resolución por la que se aprueba la definición y el análisis del mercado de acceso al por mayor a infraestructura de red en una ubicación fija y el mercado de acceso de banda ancha al por mayor (22 de Enero de 2009), disponible en [http://www.cmt.es/cmt\\_ptl\\_ext/SelectOption.do?tipo=pdf&detalles=0900271980073d93&nav=busqueda\\_resoluciones&hcomboAnio=2009&hcomboMes=1&categoria=todas](http://www.cmt.es/cmt_ptl_ext/SelectOption.do?tipo=pdf&detalles=0900271980073d93&nav=busqueda_resoluciones&hcomboAnio=2009&hcomboMes=1&categoria=todas), así como la Resolución sobre el análisis de la oferta de acceso a conductos y registros de Telefónica de España, S.A., y su adecuación a los requisitos establecidos por la CMT (19 de noviembre de 2009), disponible en:

[http://www.cmt.es/es/documentacion\\_de\\_referencia/ofertas\\_mayoristas\\_reguladas/anexos/091119\\_Resolucion\\_MARCo.pdf](http://www.cmt.es/es/documentacion_de_referencia/ofertas_mayoristas_reguladas/anexos/091119_Resolucion_MARCo.pdf). A su vez, en el proyecto llamado Ley de Economía Sostenible se plantea la posibilidad de incluir la banda ancha dentro del servicio universal, regulándose el precio para determinada velocidad, lo que podría significar una alteración de los equilibrios competitivos y, por tanto, de la consolidación de un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas, sostenible por sí mismo.

<sup>429</sup> El mercado 5 es el de **acceso de banda ancha al por mayor** (*bit stream*) en la lista de la Recomendación de la Comisión, que incluye el acceso no físico o virtual a la red, incluido el acceso indirecto, en una ubicación fija, mientras que el mercado 4 es el ascendente del mercado 5, que corresponde al **acceso físico** al por mayor a la infraestructura de red, incluido el acceso compartido o completamente desagregado en una ubicación fija. El mercado 4 incluye, por tanto, el acceso a los conductos, crucial para los posibles despliegues futuros de los operadores alternativos.



tanto a nivel minorista como mayorista. Esto resulta poco consistente en términos de competencia, ya que no sólo se incentiva el acceso indirecto para la utilización de la red tradicional<sup>430</sup>, mientras se libera al dominante para el lanzamiento de ofertas superiores sin estar concretadas las medidas para el uso compartido de los conductos<sup>431</sup>, sino que no se justifica esa línea de división a efectos de distintos mercados de referencia.

Puede generar conflictividad entre operadores, en particular, la "orientación a costes" de los servicios mayoristas de acceso a conductos e infraestructuras pasivas (apertura de canalizaciones), sin conocer la metodología utilizada por el operador dominante para el cálculo de los mismos. En cambio el regulador acepta para este caso los costes corrientes (no históricos) completamente distribuidos, frente a la tendencia a considerar los incrementales que ya fueron definidos por el regulador y que éste recomienda.

La resolución de la CMT de Enero de 2009 no considera, además, la distinta situación competitiva de las zonas geográficas, pese a recomendarlo los organismos europeos<sup>432</sup>, ni la relevante cuestión de las opciones tecnológicas que favorezcan la continuidad de los operadores situados en un peldaño de la escalera de inversión<sup>433</sup>, por lo que de nuevo se aprecia una

---

<sup>430</sup> En septiembre de 2009 se redujeron las tarifas del acceso indirecto, ver CMT: [http://www.cmt.es/es/la\\_cmt/sala\\_de\\_prensa/comunicados\\_de\\_prensa/anexos/091809\\_NP\\_Revision\\_OIBA.pdf](http://www.cmt.es/es/la_cmt/sala_de_prensa/comunicados_de_prensa/anexos/091809_NP_Revision_OIBA.pdf). Estas reducciones hay que analizarlas cruzadamente; al mismo tiempo, se autoriza a Telefónica a la introducción de nodos para acortar la distancia entre sus clientes y las centrales (y así aumentar el ancho de banda ofrecido), ofreciendo a los operadores alternativos coubicados en las centrales migrar hacia el acceso indirecto para así no degradar la calidad de servicio ofrecida.

<sup>431</sup> La aprobación de la oferta de referencia de conductos y registros, sin el previo análisis del grado de ocupación de las infraestructuras existentes, y, por tanto, sin conocimiento de la disponibilidad precisa de espacios, añade incertidumbre.

<sup>432</sup> Y aplicado en algunos países europeos, caso de Reino Unido y Holanda, ante la evidencia de que existen sustanciales variaciones en la situación de competencia originadas por las distintas funciones de coste de las tecnologías de red en distintos entornos geográficos.

<sup>433</sup> En concreto se presupone ya un despliegue de fibra en el acceso que no permite servicios mayoristas de desagregación del bucle de fibra (la tecnología FTTH/GPON) sin considerar otras opciones mediante FTTH punto a punto que sí lo permiten. También se presupone que la ubicación de los puntos de compartición, dentro o fuera de los edificios, la ha de elegir el

estrategia de no mercado, ya que permitirá una nueva ventaja competitiva al dominante al reforzar a muy corto plazo su posición en el mercado de servicios de mayor ancho de banda. De hecho, puede dilatarse sensiblemente el proceso de apertura dirigida a compartir conductos con nuevas consultas públicas<sup>434</sup>.

El modelo tiene por tanto un riesgo de remonopolización, al reforzar las economías de escala y alcance del operador dominante y la opción de acceso indirecto para los operadores alternativos. De otra forma, éstos se verán forzados a realizar inversiones ineficientes; con el riesgo de perder oportunidad de captar cuota de mercado, o en otro caso han de incurrir en costes hundidos considerables, además sin haberlos previsto al entrar en el mercado en buena parte, y sin haberse propiciado ningún marco favorable a acuerdos entre operadores para inversiones conjuntas en las nuevas redes. En el cuadro 3.9. se resumen las medidas<sup>435</sup>.

Finalmente, una de las últimas medidas planteadas es la posibilidad de incluir en el futuro un servicio de banda ancha regulado<sup>436</sup>, provocando por tanto una potencial migración de usuarios desde las modalidades comerciales a las reguladas (si éstas fueran más baratas). Sería una vuelta a las tarifas políticas y, por tanto, fuera del mercado, y, posiblemente, un desincentivo a la continuidad de muchos operadores.

---

operador (Telefónica), sin considerar que se pueden formar monopolios locales en los edificios mediante la adecuada estrategia.

<sup>434</sup> En julio de 2009 se lanzó una nueva consulta para el análisis de la oferta de referencia para el acceso a la obra civil, ver CMT, 4-8-2009, y en noviembre se aprobó la Resolución sobre dicho análisis, aunque con multitud de alegaciones al no haberse realizado análisis alguno sobre la situación real de la infraestructura física de Telefónica. Ello hace difícil valorar el espacio disponible y, por tanto, el alcance real de la oferta de referencia.

<sup>435</sup> Sin perjuicio de lo anterior, una consultora (Isdefe) ha realizado en 2009 un estudio para el regulador español sobre la viabilidad económica del despliegue de infraestructuras de fibra alternativas a la de Telefónica y a los operadores de cable, considerando el uso compartido de las infraestructuras existentes que utiliza Telefónica, previendo que la mayoría de las regiones españolas tendrían en 2023 al menos un operador alternativo, pudiendo ser cuatro (caso de Madrid y Barcelona) según los precios del acceso a infraestructuras, las áreas geográficas y los periodos de recuperación considerados.

<sup>436</sup> Proyecto de Ley de Economía Sostenible (Enero 2010), art. 46.

**Cuadro 3.9. Marco regulador para redes de fibra óptica****Resumen de obligaciones Mercados 4 y 5**

	<b>Mercado 4: Acceso físico a la red</b>	<b>Mercado 5: Acceso indirecto de banda ancha</b>
<b>Operador con PSM</b>	Telefónica	Telefónica
<b>Mercado geográfico</b>	Nacional	Nacional
<b>Fibra óptica hasta el hogar (FTTH)</b>	No habrá obligaciones de acceso (no desagregación de la fibra óptica).	Obligaciones de acceso indirecto (oferta mayorista bitstream) hasta 30 Mb/s.  No obligación de oferta mayorista bitstream a partir de 30 Mb/s  Precios orientados a costes.
<b>Red legada de cobre</b>	Se mantienen las obligaciones de desagregación del bucle y del subbucle. (OBA)  Obligaciones de acceso a los conductos y la infraestructura pasiva. (Apertura de canalizaciones)  Precios orientados a costes.	Obligaciones de acceso indirecto hasta 30 Mb/s.  Precios orientados a costes.
<b>Red híbrida de cobre y fibra (FTTx)</b>	Se mantienen las obligaciones de desagregación del subbucle.	Obligaciones de acceso indirecto hasta 30 Mb/s.  Precios orientados a costes.
<b>Obligaciones de transparencia</b>	Publicar una oferta mayorista de referencia (Oferta de acceso al Bucle de Abonado, OBA) y actualizarla anualmente.  Publicar una oferta mayorista de referencia de acceso a la infraestructura de obra civil.  Informar con detalle y con 6 meses de antelación sobre los cambios en la arquitectura de la red (incluyendo los nodos remotos).	Publicar una nueva oferta mayorista de referencia de acceso indirecto regional (superando la división actual de servicio nacional y servicio regional).  La nueva oferta será más flexible e independiente de los productos minoristas de Telefónica de modo que los operadores puedan escoger combinaciones de velocidades ascendentes y descendentes.
<b>Cierre de centrales</b>	Si hay operadores coubicados: un periodo mínimo de garantía de 5 años desde la comunicación del cierre de la central.  Si no hay operadores coubicados: periodo de garantía de un año.	

Fuente: CMT, enero 2009

### III.2. CONCLUSIONES

1. El sector español ha tenido una **regulación** que en los últimos años **ha permitido un fortalecimiento del poder de mercado del ex monopolio**, frente a pérdidas de cuota de los principales operadores alternativos, lo que ha supuesto frenar la competencia en los mercados emergentes de banda ancha. Esta situación es casi excepcional en Europa, donde los operadores históricos tienen una cuota de mercado sensiblemente inferior, ya que la competencia, como cabe esperar, gana cuota, y tiene consecuencias negativas en términos de incentivos a la inversión en redes, precios y grado de extensión de los servicios. La penetración de banda ancha en el mercado español es inferior a la media de la UE15 y a la media de la OCDE, aumentando a menor ritmo que la media de la UE. El precio de la banda ancha es de los más altos de Europa: el de la mejor oferta de Telefónica es un 56 % superior a la media de los precios de las mejores ofertas del resto de operadores históricos europeos según la propia CMT.
  
2. La competencia se ha dividido entre meros revendedores que prácticamente han desaparecido, los que han ido algo más allá usando los servicios mayoristas de Telefónica (acceso indirecto o bucles desagregados)<sup>437</sup>, con el poder de mercado que ello representa para Telefónica, y los operadores de cable, que tienen red de acceso propia pero no aumentan las inversiones debido a su alto endeudamiento (consecuencia de inversiones elevadas ya que no han tenido facilidades para compartir la obra civil) y retroceden en cuota, ingresos (en parte por el modelo de interconexión simétrico y orientado a los costes del operador dominante) y clientes. En definitiva, no se ha facilitado un modelo de competencia en infraestructuras, **centrándose la regulación casi exclusivamente**

---

<sup>437</sup> Han padeciendo los retrasos y dilaciones en las actuaciones del operador dominante. En palabras de CMT, “Telefónica ha llevado a cabo una actuación plenamente consciente y reiterada de incumplimientos de la OBA (oferta de bucle de abonado), ya que ha tardado un período de tiempo considerablemente largo en implantar las facilidades exigidas...” (Resolución del expediente sancionador número 2006/12, incoado a la entidad Telefónica de España, S.A. por acuerdo del Consejo de la CMT de 18 de enero de 2006).

**en el control de precios mayoristas y los análisis de mercados** (lo que no lleva a la inversión en infraestructuras) **en lugar de crear una competencia sostenible**. Esta regulación de precios no ha impedido el estrechamiento de márgenes que ha tenido lugar entre 2001-2006, que podría haber debilitado la capacidad competitiva de los entrantes e impedido adquirir una masa crítica suficiente de clientes.

3. Las medidas para la regulación de las RNG no parecen ser una apuesta decidida por la competencia en infraestructuras, al poner énfasis en las velocidades y el acceso indirecto en lugar de en la creación de incentivos para que los operadores verdaderamente alternativos inviertan en red propia. Así, se considera un mercado relevante sin regulación la banda ancha por encima de 30 Mbits. de velocidad sin, al mismo tiempo, concretar suficientemente el uso compartido de conductos. Sin embargo, se presuponen soluciones técnicas que dificultan la competencia.
4. El **despliegue de las RNG**, que es muy incipiente en España, podría suponer para los que han invertido hasta un peldaño determinado de la escalera de inversión (operadores de bucle desagregado) la conversión de costes hundidos previstos en costes irrecuperables no previstos. Sin embargo **podría suponer**, como lo ha sido en otros países, **una oportunidad para aumentar la competencia en infraestructuras**, junto con los operadores de cable.
5. La eliminación de estas inconsistencias y del mantenimiento y creación de ofertas reguladas ex ante que permitan al operador dominante seguir ganando cuota en el mercado, y la creación de incentivos suficientes para invertir mediante la compartición de la obra civil, resultan clave para la consolidación de un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas. Por ello, sería conveniente que los órganos de competencia estudiaran detenidamente los análisis de replicabilidad que realiza el regulador y

que permiten que el operador dominante gane cuota en el mercado minorista de banda ancha<sup>438</sup>.

---

<sup>438</sup> Pese a las numerosas sanciones que ha recibido por comportamientos anticompetitivos en este mercado. En Julio de 2007 la Comisión Europea impuso la mayor sanción a una operadora por abuso de posición dominante y recientemente la CMT ha impuesto una sanción de once millones de euros por incluir determinadas condiciones al acceso a sus servicios mayoristas de ADSL (CMT, 15-12-2009).

***CAPÍTULO IV: LA POLÍTICA DE COMPETENCIA  
APLICADA A LAS TELECOMUNICACIONES***

La regulación tenía el objetivo de gestionar el tránsito del monopolio a la competencia en redes y servicios. Después, la rivalidad estaría protegida y reforzada por las normas de competencia. Tras más de una década desde la liberalización formal, las únicas alternativas creadas han sido las redes de cable, que pierden peso en España a costa de Telefónica, mientras la regulación aumenta y apenas existe diferenciación entre servicios.

El regulador utiliza metodologías del derecho de la competencia seleccionando previamente mercados, de forma un tanto arbitraria, sin criterios de competencia<sup>439</sup>, para decidir y analizar más mercados de referencia, e implantar más regulación ex ante, y también analiza ex ante los estrechamientos de márgenes y las ofertas empaquetadas de Telefónica.

Se examinan en primer lugar los comportamientos anticompetitivos relevantes y el proceso de sustitución de la regulación por las normas de competencia. Se cuestiona el entorno institucional<sup>440</sup>, y se defiende traspasar tareas propias de las instituciones de competencia desde el regulador hacia ellas, dotándolas de mayor preeminencia. Se acabaría con el círculo vicioso donde la regulación suscita acciones oportunistas que se contrarrestan con más regulación ineficiente y nuevas acciones oportunistas. Igualmente, se alejaría la amenaza de re-monopolización de tal círculo si prosperasen planteamientos re-regulatorios en las RNG, que harían disminuir en un futuro la presión competitiva desde redes alternativas. Ello sin perjuicio de la necesidad de adaptar los planteamientos convencionales de la política de competencia al innovador y dinámico sector de las telecomunicaciones.

---

<sup>439</sup> Un ejemplo es la fuerte dicotomía regulatoria señalada entre el fijo y el móvil de banda ancha, que crece más y por ello es ya sustitutiva de la fija, según expertos. Sin embargo se incide en separar las velocidades de hasta 30 Mbts. como un mercado relevante distinto del de por encima de esa velocidad, en el caso de España

<sup>440</sup> En el Informe del WEF (2009) se destaca a España como uno de los países en peor posición (46º por el “favoritismo” de las decisiones del gobierno y 68º por el grado de eficiencia del marco legal y regulatorio, sobre un centenar de países).



## IV.1. INTRODUCCIÓN A LA POLÍTICA DE COMPETENCIA

### IV.1.1. Antecedentes históricos<sup>441</sup>

#### IV.1.1.1. La raíz norteamericana

Hasta finales del siglo XIX no encontramos una “política de competencia” tal y como la conocemos hoy día, y en un país concreto, EEUU<sup>442</sup>. Fue en respuesta a las alianzas surgidas entre grandes empresas dedicadas a un mismo negocio y en un país concreto, Estados Unidos. Estas empresas, en vez de una guerra de precios, decidieron en un momento determinado realizar acuerdos que les permitieran mantener márgenes y precios, en perjuicio, claro está, de los pequeños productores y agricultores. De ahí la denominación en Estados Unidos del derecho de competencia como “derecho antitrust”<sup>443</sup>.

Los agricultores presionaron para crear las leyes antitrust, la primera de las cuales fue la Ley Sherman de 1890 (Sherman Act), que cubría básicamente los acuerdos de precios. En concreto, el artículo 1 prohibía los contratos y conspiraciones que restringieran el comercio (colusión, acuerdos) y el artículo 2 los monopolios e intentos de monopolización (fijación de precios). Estas prohibiciones se vieron matizadas posteriormente (Bustos, 2003, p. 274) por la aplicación de la llamada *rule of reason*, o regla de la razón, que defendía que las prohibiciones se aplicarían solo a los monopolios que no fueran razonables, es decir, aquellos que no se demostrase que fueran eficientes.

---

<sup>441</sup> Para este apartado se han utilizado, en buena parte, M. Motta (2005): *Competition Policy*, Cambridge, Cambridge University Press; AAVV (2002), *Apuntes de Derecho de la Competencia Comunitario y Español*, Ed. DYKINSON; Utton (1996) y Neumann (2001).

<sup>442</sup> En Europa, la política de competencia, como se verá, tiene una historia relativamente breve aunque haya alcanzado una gran relevancia en los últimos años en el contexto del mercado global. Además, a diferencia de EEUU, ha existido un objetivo añadido que es la consecución del mercado único a través de la integración de sus mercados nacionales.

<sup>443</sup> Esa es la interpretación generalizada, pero cabe una visión alternativa, y es que esa política frenó a las grandes empresas a que se unieran para aprovechar los avances tecnológicos y frenó también la libre competencia, protegiendo a las empresas ineficientes.

En 1914 se introdujo la Ley Clayton, en la que se incluyeron también las fusiones susceptibles de reducir la competencia (mecanismo que fue utilizado anteriormente para eludir la acusación de fijación de precios entre empresas "independientes") y se creó la "Federal Trade Comisión", que compartía con el Departamento de Justicia la regulación de las prácticas anticompetitivas.

El período entre las dos Guerras Mundiales no fue intenso en avances de la política de competencia, ya que hubo una coalición entre las grandes empresas y la política, surgida de la Primera Guerra, excepto durante la depresión del 29, en que tuvieron lugar algunos controles de precios. En esta crisis varias industrias tuvieron que hacer frente a importantes adversidades como consecuencia de la reducción de la demanda, y los organismos de competencia justificaban por ello el que hubiera acuerdos entre compañías para protegerse de la crisis.

De 1940 a 1975 fue uno de los períodos de más intensa actividad antimonopolio. Un hito fue la prohibición en 1947 de las ventas ligadas (ventas de un producto o servicio solo si el cliente compra otro).

Durante los gobiernos de Reagan (1981-88) varios economistas y abogados se unieron en la Universidad de Chicago, que siempre ha señalado la eficiente asignación de recursos como fin del derecho antitrust<sup>444</sup>, para criticar con énfasis el intervencionismo, tanto por parte de las autoridades antimonopolio como por los tribunales, lo que se tradujo en una sensible disminución de casos archivados en los Tribunales.

En el pasado reciente no ha estado clara la tendencia. Quizás haya un movimiento que "justifique" el poder de mercado si éste beneficia al consumidor, sobre todo si es a escala casi mundial y las empresas que lo detentan son estadounidenses (Microsoft, buscadores, etc.). Formas de actuar que antes se consideraban abusivas, tal vez ahora se consideran

---

<sup>444</sup> Frente a la escuela de Harvard, que considera también otros fines, el primero de ellos la protección de los pequeños negocios (Fernando Díez Estella: *La discriminación de precios en el derecho de la competencia*, Madrid, Thomson, 2003, p. 26).

aceptables, dependiendo de las circunstancias del caso<sup>445</sup>. Y en cuanto al objetivo de la política de competencia, se mantiene el debate entre los partidarios a ultranza de la eficiencia económica y los partidarios de la protección de los intereses de los pequeños negocios.

Actualmente, con los nuevos modelos de competencia existentes, propiciados entre otros factores por la Nueva Economía y los efectos de red (competencia por el mercado, casos alrededor de Microsoft); la creciente importancia de los bienes y servicios “digitales” (software, e-música, e-libros, e-películas, etc. con coste marginal insignificante); y los avances recientes en economía industrial, dan lugar a nuevas visiones acordes con estos modelos<sup>446</sup>, al tiempo que se utilizan en mayor medida modelos matemáticos para cuantificar los efectos de las prácticas anticompetitivas (o de las concentraciones) en el bienestar social, la innovación, los precios y las cantidades. Es decir, lo relevante pasa a ser el impacto de las conductas en el bienestar y no éstas en sí mismas<sup>447</sup>.

Finalmente, es de destacar la duplicidad de los órganos para la aplicación de las leyes antitrust, la *Federal Commission* y la *Antritrust Division* del Departamento de Justicia, aunque actúan en estrecha colaboración. La separación es en relación con la gravedad de las infracciones, por ello esta duplicidad está aceptada por la doctrina, ya que ha demostrado su eficiencia. Por otra parte, la Antitrust Division cuenta con una función

---

<sup>445</sup> En el juicio contra Microsoft, en mayo de 1998, en el Tribunal federal de distrito de Washington, se presentaron estimaciones para fundamentar que si Microsoft hubiera sido un monopolio, habría cobrado más de 1000 dólares por el sistema operativo de Windows, mientras el precio normal de venta del sistema era, de hecho, inferior a 100 dólares. (W. Nicholson, *Microeconomía Intermedia y Aplicaciones*, Madrid, Thomson Paraninfo, 2006, p. 13).

<sup>446</sup> Ver, por ejemplo, McKencie y Lee (2002), Etro (2007), Liebowitz y Margolis (1999) y Aghion y Griffit (2005).

<sup>447</sup> Un ejemplo de ello es el tratamiento dado a los empaquetamientos de productos Microsoft. Mientras que la Comisión Europea estableció una dura multa en 2004 por el empaquetamiento de su software reproductor de música y vídeo (Media Player) con el sistema operativo, las autoridades de EEUU eximieron a Microsoft de aplicar la sección 2 de la Ley Sherman al entender que el empaquetamiento aumenta el bienestar del consumidor. Asimismo, restringir el acceso a los rivales de las fuentes del sistema operativo se entendía como un derecho de Microsoft a proteger su innovación.

importante: eliminar regulaciones costosas, asegurar que estén destinadas a cumplir objetivos, etc. (Angland, J. 1998, p. 728).

#### **IV.1.1.2. Países europeos**

En Europa existen dos niveles de jurisdicción en materia de política de competencia: la comunitaria y la de cada uno de los países miembros. Comenzando por esta última, la mayoría de los países no ha tenido leyes de competencia hasta hace muy poco, y además han reproducido lo que en esta materia indica el Tratado de Roma y sus modificaciones posteriores. No obstante, dos países constituyen la excepción: **Alemania** y **Reino Unido**.

En el primer caso, los cárteles eran considerados un instrumento de control ante la inestabilidad provocada por las guerras, llevándose las acciones anticártel en casos extremos, hasta que en 1923 se crea una Ley sobre los cárteles como reacción del gobierno ante los altísimos niveles de inflación. En los años 30 llegaron a estar bien vistos por el gobierno como mecanismo de defensa para superar a los rivales de otros países. Después de la Segunda Guerra se trató de desmontar estos cárteles y en 1957 Alemania contó ya con una ley de competencia estricta en la que era prioritaria la lucha contra los acuerdos de fijación de precios.

En Reino Unido, una de las primeras leyes introducidas y relacionadas con la política de competencia fue la "Profiteering Act" en 1919, con un objetivo claro de control de precios, que experimentaban subidas espectaculares tras la Primera Guerra. La siguiente fue, tras la Segunda Guerra, la "Ley de Prácticas Restrictivas y Monopolios", en 1948, motivada por la idea de que la competencia ayudaría a paliar el desempleo. Poco a poco se introdujeron cambios en las leyes antimonopolio para hacerlas más estrictas, culminando en la Ley de Competencia de 1998.

### IV.1.1.3. Comunidad Europea

El punto de partida fue el Tratado de París de 1951<sup>448</sup>. Este tratado creó el mercado común del carbón y del acero, al tiempo que prohibía los acuerdos restrictivos de la competencia entre empresas y los abusos de posición dominante. Detrás de la firma de este tratado existía un deseo de disminuir el poder alemán permitiendo así la entrada de otros países europeos en el mercado del carbón y del acero, y una apreciación de la libre competencia como el único modo viable de lograr un funcionamiento eficiente del mercado, a la vista del éxito de la economía de Estados Unidos. Finalmente se firmó en 1957 el Tratado de la CEE que, siguiendo el modelo del anterior tratado, estableció un mercado común no ya limitado al carbón y al acero sino a cualquier tipo de producto o servicio.

Una **diferencia** fundamental del derecho de la competencia **comunitario respecto al norteamericano** es que uno de los objetivos fundamentales del primero es la eliminación de las prácticas que interfieran con el fin de la integración de los mercados en el territorio comunitario, lo que no aparece en el derecho antitrust americano<sup>449</sup>. Otra es que en la UE se da una mayor importancia a consideraciones de carácter social y político, mientras que en Norteamérica lo relevante es la eficiencia asignativa<sup>450</sup>. En definitiva, los fines de la política de competencia en la Unión Europea no son solo económicos (maximizar la eficiencia) sino también sociales y políticos (elevar el nivel de vida de regiones menos desarrolladas, consolidación de un mercado único, etc.), lo que puede ser fuente de conflictos.

---

<sup>448</sup> Por el que se creó la Comunidad Europea del Carbón y del Acero, con la finalidad de que no hubiera prácticas discriminatorias y restrictivas entre los países de esta Comunidad (Francia, Alemania, Italia y Países Bajos).

<sup>449</sup> Es obvio dado que EEUU tiene un mercado homogéneo mientras que el mercado comunitario es heterogéneo: hay mercados desarrollados, menos desarrollados o incluso prácticamente inexistentes en algunos de los nuevos países.

<sup>450</sup> El análisis económico es importante en la política de competencia europea si sirve para la integración del mercado, que es el objetivo fundamental. Van den Bergh (1996) señala que la ley de competencia europea podría estar en la misma etapa de desarrollo en la que estaba la ley antimonopolio de EEUU en los años sesenta.

En los últimos años ha habido abundante literatura económica y debate político sobre la reforma de la política de competencia en la UE, en la línea de aproximarse a las tendencias de EEUU. Uno de los documentos fundamentales es el “*Discussion Paper*” sobre la aplicación del artículo 82<sup>451</sup>, que profundiza algo más en cuestiones específicas como precios predatorios, empaquetamientos, etc. Como tendencia reciente, es de destacar que, como en EEUU, cada vez se utilizan más métodos matemáticos para cuantificar los efectos de las conductas en el bienestar.

#### **IV.1.2. La política de competencia hoy**

En primer lugar, es necesario detenerse en el concepto de competencia tal y como actualmente se entiende. Frecuentemente no es bien interpretado, hasta el punto de que entre los ciudadanos de varios países no tiene necesariamente connotaciones positivas.

Así, en un estudio relativamente reciente<sup>452</sup> (Rius et al., 2004) se mostraba que el porcentaje de personas que opinaban que “la competencia es buena” no es tan abrumador como podría suponerse. En países como Francia o Bélgica (ver gráfico siguiente) menos del 50 % de los encuestados se manifiestan favorables a dicha afirmación, superando el 70 %, sin embargo, en Islandia, China, Suecia, Singapur y Estados Unidos. Sin duda, estos resultados revelarían la mayor o menor confianza respecto a los marcos institucionales que garantizan la competencia. En el caso de España, sólo se supera ligeramente el 50 % el porcentaje de personas que opinan que “la competencia es buena”, cifra baja pero que supera a países tan significativos como Holanda o Francia. Incluso entre los propios economistas hay también discrepancias en cuanto al impacto de la competencia, sobre

---

<sup>451</sup> Comisión Europea, 2005, D.G. Competencia: *Discussion Paper on the Application of Article 82 of the Treaty to Exclusionary Abuses*, Brussels, Commission of the European Communities, diciembre 2005.

<sup>452</sup> Citado en un documento de trabajo disponible en: <http://idrinfo.idrc.ca/archive/corpdocs/120667/Doc0804.pdf> que alude a una Encuesta Mundial de Valores realizada por el sociólogo César Aguiar en setenta y dos países.

todo al confrontar la teoría con los resultados empíricos<sup>453</sup>: al existir acuerdo generalizado en que la competencia es el mejor sistema de asignación de recursos, en ocasiones un alto proteccionismo (en países en desarrollo), coexiste con altas tasas de crecimiento. En otras circunstancias, la competencia puede desincentivar la innovación y productividad al reducir las expectativas de ganancias<sup>454</sup>.

#### Cuadro 4.1. Percepción de la “Competencia” en distintos países

**Porcentaje de encuestados que opinan que  
“la competencia es buena”**  
*Países seleccionados*

País	% Ranking (s/72)	
Islandia	84	1
Marruecos	83	2
Zimbabwe	82	3
China	80	4
Albania	80	5
Singapur	75	13
Suecia	74	13
Estados Unidos	71	24
Nueva Zelanda	69	30
Irlanda	65	39
Gran Bretaña	59	52
Argentina	59	55
España	52	66
Holanda	50	67
Uruguay	50	68
Portugal	49	69
Bélgica	48	70
Chile	46	71
Francia	46	72

Fuente: Elaboración a partir de A. Rius (2004) en documento de trabajo citado

Motta (2005, p. 30) define inicialmente la “política de competencia” (o “antitrust” en EEUU) como el conjunto de normas que aseguren que la competencia (en el mercado o sector a que se refiera) no esté restringida en perjuicio de la sociedad. Esta definición admite que ciertas restricciones a la competencia no tengan que ser necesariamente perjudiciales, por lo

<sup>453</sup> Ver P. Aghion y R. Griffith, (2005): *Competition and Growth. Reconciling Theory and Evidence*, Cambridge, The MIT Press.

<sup>454</sup> El llamado efecto “rent dissipation” de la competencia al desincentivar la innovación.

que redefine después la política de competencia como el conjunto de normas que consiguen que la competencia no esté restringida de forma que reduzca el “bienestar económico” (excedente de consumidores y productores).

En España, tradicionalmente, la cultura de la competencia ha sido escasa (en comparación con Estados Unidos, y Reino Unido, sobre todo)<sup>455</sup> pese a que los argumentos a su favor no son novedosos, en parte por su exclusión del proceso de integración europea. La primera norma antitrust fue la Ley 110/1963, que se inspiraba en los entonces artículos 85 y 86 del Tratado de la CE. Con la aplicación de la siguiente norma, la Ley 16/1989 de Defensa de la Competencia, que supuso una mejora sustancial en la eficacia de las normas vigentes desde 1983, los ciudadanos se han ido sensibilizando acerca de las virtudes de la competencia en términos de eficiencia y bienestar<sup>456</sup>. La aplicación de sanciones ha contribuido, podemos decir ex-ante, a disciplinar a las empresas ante el riesgo de ser sancionadas si realizan conductas prohibidas. Hoy, la eficacia de la defensa de la competencia está siendo reforzada con la incorporación de la “clemencia” o “indulgencia”<sup>457</sup> (figura implantada hace tiempo en USA y sólo recientemente en los países europeos que ha demostrado ser eficaz para desmantelar cárteles), y la futura incorporación de mecanismos más eficaces y rápidos para indemnizar a los ciudadanos por los daños

---

<sup>455</sup> La primera norma de competencia fue la Ley de Prácticas Restrictivas de la Competencia de 20 de julio de 1963, de la que J. Garrigues comentó que incorporaba “conceptos exóticos que nos han llegado de países cuya estructura económica y cuya mentalidad jurídica son muy distintas”. (J.Garrigues (1964): *La defensa de la competencia mercantil*, Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, citado en J. Laguna (2007), *Telecomunicaciones: Regulación y Mercado*, Madrid, Thomson.

<sup>456</sup> A. Petitbò (2006), prólogo al *Código de Derecho de la Competencia*, Madrid, Walter Kluwers España.

<sup>457</sup> Es la posibilidad de que quien coopere para desmontar un cártel consiga los clásicos atenuantes en eximente total o parcial de la conducta, y que en la Ley española está regulada en el artículo 65. Como nota que complica esta figura, no obstante, es de destacar lo indicado en el artículo 65- 2-b por el que se permite que se continúe fingiendo que se sigue en el cártel (...excepto en aquellos supuestos en los que la Comisión Nacional de la Competencia estime necesario que dicha participación continúe con el fin de preservar la eficacia de una inspección) de dudosa legitimidad.



ocasionados a consecuencia de las infracciones a la normativa de la competencia<sup>458</sup>, lo que no siempre ha ocurrido<sup>459</sup>.

Ha sido un largo camino hasta llegar a la evidencia actual de que, desde el punto de vista social y económico, el mercado debe ser competitivo para funcionar eficazmente. La competencia es, sobre todo, un factor clave en la productividad y eficiencia que contribuye tanto a reducir precios y mejorar calidades como también al fomento de la innovación<sup>460</sup>, consustancial a la competencia.

De esta forma, el Estado puede aumentar o disminuir el nivel de competencia de un determinado sector, y, por tanto, influir sobre la productividad para asegurar un reparto más eficiente de los recursos y una mejora en la organización de la producción entre las empresas, al poder introducir incentivos para la competencia a fin de reducir ineficiencias y despilfarros (que suelen ser acumulativos cuando por inercia se sigue actuando al margen de la competencia) y aumentar la competitividad<sup>461</sup>.

---

<sup>458</sup> *Libro Blanco sobre Acciones de daños y perjuicios por incumplimiento de las normas comunitarias de defensa de la competencia*, COM (2008) 165 final, publicado por la Comisión Europea el 2 de abril de 2008.

<sup>459</sup> En el caso de España, la Comisión Europea sancionó a Telefónica con una multa de 151,8 millones de euros, pero dicha cantidad no estaba destinada a resarcir a los consumidores, por lo que Ausbanc, haciendo uso de la nueva Ley de Defensa de la Competencia y de la normativa comunitaria, solicitó una indemnización de 458 millones de euros con el fin de compensar a los usuarios de los daños y perjuicios causados (Nota de prensa de 12-12-2007, disponible en <http://www.ausbanc.es/>), por estrechamiento de márgenes en los precios mayoristas de ADSL. Aunque Telefónica presentó argumentos para suspender el procedimiento, en septiembre de 2009 la Audiencia Provincial de Madrid ordenó reanudar la demanda. El fondo se destinaría a compensar los pagos excesivos realizados por los consumidores titulares de líneas ADSL y a satisfacer a la sociedad española de los perjuicios de no haber disfrutado de una adecuada competencia ni a la suficiente inversión en infraestructuras (ver Rollo de Apelación 365/08 y Auto 144/09 de la Audiencia, Sección 28).

<sup>460</sup> A. Petitbò (2006): “Marco regulatorio y Unicidad de Mercado”, Madrid, en *Libro Marrón*, Círculo de Empresarios.

<sup>461</sup> Entendiendo ésta como la capacidad de los sectores productivos de la economía para poder competir, así como la solidez y sostenibilidad de los determinantes de su crecimiento a medio y largo plazo.

En relación con la innovación, cada vez en mayor medida, en particular desde los noventa, se defiende que mediante una mayor competencia también se induce a un mayor esfuerzo innovador de las empresas<sup>462</sup> sin perjuicio de las características singulares de algunos sectores (por ejemplo, el sector farmacéutico y la justificación del sistema de patentes). Innovación tanto en los productos o servicios para la creación de nuevos mercados como el proceso de innovación dirigido a mejorar la gestión de la producción existente.

El tipo de competencia que se pretende no es, obviamente, el de "competencia perfecta"<sup>463</sup>, sistema ideal, sino una competencia "suficiente", y "protegerla frente a todo ataque contrario al interés público, como indicaba la expresión de motivos de la Ley española 16/1989, hoy Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia, que entró en vigor el 1 de septiembre de 2007<sup>464</sup>, acorde con la estructura económica de los mercados que se consideren.

En el caso de las telecomunicaciones, dadas las características tecnológicas y económicas descritas en el capítulo I (elevados costes fijos, una parte importante de costes hundidos, rendimientos crecientes, etc.), es clara una estructura de mercado de oligopolio en las redes fijas, que seguramente será duradera si el sector sigue siendo muy intensivo en capital. La cuestión es que compitan entre sí y no que cooperen para maximizar beneficios

---

<sup>462</sup> Blundel y otros (1995): "Dinamic count data model of technological innovations", *Economic Journal* 105, pp. 333-344, y S. J. Nickell (1996): "Competition and corporate performance", *Journal of Political Economy*, 104, pp. 724-766.

<sup>463</sup> La empresa es precio aceptante y, por tanto, no hay lugar para la conducta emprendedora. La principal decisión de las empresas es determinar los niveles de producción a los precios dados.

<sup>464</sup> Excepto los artículos 65 y 66 sobre clemencia, cuya entrada en vigor se produjo en el mismo momento que el Reglamento de Defensa de la Competencia, en febrero de 2008 (publicado en el BOE de 27-12-2008). El preámbulo de la Ley 15/2007 señala: "La existencia de una competencia efectiva entre las empresas constituye uno de los elementos definitorios de la economía de mercado, disciplina la actuación de las empresas y reasigna los recursos productivos en favor de los operadores o las técnicas más eficientes. Esta eficiencia productiva se traslada al consumidor en la forma de menores precios, de un aumento de la cantidad ofrecida de los productos, de su variedad y calidad, con el consiguiente incremento del bienestar del conjunto de la sociedad."

conjuntos y/o reforzar barreras de entrada<sup>465</sup>, es decir, que el mercado se desarrolle con un modelo basado en verdaderas alternativas (competencia en redes y servicios). En otros mercados relacionados con las TICs a menudo se presenta una competencia en innovación donde el liderazgo, o incluso la dominancia total, si hay fuertes efectos de red, puede proporcionar beneficios a los consumidores y ser transitoria dada la constante amenaza de entrada de competidores con productos más novedosos. En el sector de las TICs, como se dijo en el capítulo I, hay situaciones donde se produce una fuerte competencia *por el mercado* acompañada de una competencia débil *en el mercado*.

De ahí que consideramos más correcto hablar en términos de una **“competencia efectiva”** en el sector de las telecomunicaciones, entendiendo como tal *“aquella situación del mercado caracterizada por la presencia de un número suficiente de rivales, razonablemente comparable en cuanto a su dimensión y que la entrada de nuevas empresas en el mercado sea relativamente fácil, sin barreras, de modo que la presión competitiva entre operadores sea significativa”*<sup>466</sup>.

Esta definición, abierta, encaja con cualquier sector o mercado que presente “características singulares”, como son las telecomunicaciones fijas tradicionales, que, como otros, han sido un mercado “regulado”; y en las dos últimas décadas, en “transición” hacia la competencia. Como en aquellos, las normas de competencia en telecomunicaciones han sido consideradas como una rama del derecho de la competencia.

Por otra parte, la misión actual de los órganos de competencia no es solo preservar y garantizar la competencia a través de la recepción de denuncias, sino promoverla e incrementarla en los sectores en los que se encuentre restringida, ya sea por las características del mercado, por la

---

<sup>465</sup> Ejemplo, el mercado de móviles, donde desde el principio de la segunda generación (2G) prevaleció un modelo de competencia oligopolística en infraestructuras que propició la extensión masiva de esta modalidad, a la vez que una continua innovación.

<sup>466</sup> A. Petitbò (2004): “El Mercado de las Telecomunicaciones”, en *Telecomunicaciones, infraestructuras y libre competencia*, Valencia, Tirant Monografías (278), p. 115.

regulación, o por actuaciones de las administraciones públicas<sup>467</sup>. En concreto, la CNC (Comisión Nacional de Competencia) española establece también como actuación prioritaria fomentar la formación de una verdadera cultura de la competencia entre empresas, consumidores, administraciones públicas y la sociedad en general, para favorecer la disuasión de las conductas anticompetitivas, conseguir el necesario apoyo social a la política de defensa de la competencia<sup>468</sup>, y legitimar a la CNC en su papel de velar para el mantenimiento de la competencia en los mercados.

Todo ello requiere una atención permanente y un buen conocimiento de las estructuras de los mercados, con un esfuerzo constante de mejora de los mecanismos e instrumentos que garanticen la competencia efectiva. Esto es aplicable a todos los sectores, pero adquiere especial relevancia en los más recientemente liberalizados y cambiantes como las telecomunicaciones<sup>469</sup>.

Sin embargo, como última reflexión de este apartado, lo importante de la política de competencia es su **impacto potencial en el largo plazo**, muy por encima de los efectos estáticos (mejora en la asignación de recursos), que son los que centran los estudios dentro de la teoría económica. Esta visión tiene especial importancia en sectores dinámicos como las telecomunicaciones, donde, como se ha resaltado en anteriores capítulos, lo importante, más que la regulación a corto plazo, es crear un modelo sostenible de competencia a largo plazo.

---

<sup>467</sup> Esta idea se refleja en el Plan de Lanzamiento de la CNC 2007-2009 disponible en <http://www.cncompetencia.es/PDFs/Novidades/PlanLanzamiento.pdf>

<sup>468</sup> Tarea tradicionalmente difícil ya que la competencia es buena para unos pero no siempre para otros: para los productores, porque perjudica a los ineficientes; para los consumidores si ocupan un empleo en un sector protegido, y para los propios Estados, cuando aplican determinadas políticas comerciales o intervencionistas.

<sup>469</sup> Las especiales características estructurales de los mercados hacen necesariamente difícil, como veremos, las tareas de los organismos de competencia. Por ejemplo, siempre será complicado distinguir, en un contexto oligopolístico, un abuso de poder de mercado de otra situación donde las empresas fijen precios orientados a costes y, posiblemente, con altos márgenes, para permitir recuperar los costes fijos en que han incurrido tras fuertes inversiones, si fuera el caso.

#### **IV.1.2.1. Objetivos y efectos de la política de defensa de la competencia**

El objetivo económico básico de la política de competencia es la **maximización del bienestar económico**, para lo cual lo relevante es el impacto de las conductas de los agentes económicos (no las conductas en sí mismas) sobre el mismo; pero en la práctica ha perseguido otros objetivos diversos, a lo largo de su relativamente corta historia (al menos en Europa), que se pueden aplicar a casi todos los sectores. Estos objetivos se resumen a continuación:

En primer lugar, la **protección de los intereses de los consumidores**, evitando que la actuación unilateral o coordinada de las empresas con poder de mercado reduzca su bienestar.

En segundo lugar, la **defensa de las pequeñas empresas**. Es una de las razones principales de la existencia de leyes de competencia en toda su historia. Se trata de protegerlas de los abusos de las grandes (ver lo comentado sobre Estados Unidos al principio del capítulo), impidiendo a la vez que aumente la concentración del mercado (mediante la protección de las empresas más expuestas a la actuación de las empresas con poder de mercado).

En tercer lugar, la **integración del mercado**, que en el caso de la UE se plasmaría en la prohibición de discriminación de precios a través de las fronteras nacionales (ver también lo comentado sobre el éxito económico que se veía en Estados Unidos desde Europa cuando apenas había integración económica). Es también un objetivo político<sup>470</sup> y ha sido un factor impulsor que ha potenciado la adopción de medidas liberalizadoras y pro-competencia.

En cuarto lugar, garantizar la **libertad económica**, es decir, el derecho de libre iniciativa económica por parte de los ciudadanos y empresas (ésta fue una razón de peso en la Alemania de la posguerra). De esta manera, protegiendo la movilidad de recursos y la libre entrada en los mercados se

---

<sup>470</sup> Consolidar el “mercado único” en el caso de Europa.

protegen también los intereses de los consumidores, la eficiencia económica y la capacidad de innovación.

En quinto lugar, la lucha contra la **inflación** (ver lo comentado sobre Estados Unidos, con la fuerte escalada de precios tras la Primera Guerra, y Alemania, con la misma situación y la publicación de la Ley anti-cártel en 1923).

Por último, mantener la **imparcialidad y equidad** en el sentido de inducir a las empresas a comportarse con respeto con los rivales y con los clientes (de ahí las distintas leyes de competencia leal, prohibición de publicidad engañosa, etc.)<sup>471</sup>.

Todo ello desde un marco de independencia de los respectivos gobiernos. Así, en el caso de España, se señala en el artículo 19 de la Ley 15/2007 de Defensa de la Competencia: "La Comisión Nacional de la Competencia actuará en el desarrollo de su actividad y para el cumplimiento de sus fines con autonomía orgánica y funcional, plena independencia de las Administraciones Públicas, y sometimiento a esta Ley y al resto del ordenamiento jurídico."

El derecho de la competencia, por tanto, persigue unos objetivos de carácter general aplicables a todos los sectores para la protección del proceso competitivo, sin los que el mercado no puede funcionar de forma eficiente. Este derecho no solo protege la libre competencia, sino también la "calidad" de la misma mediante la legislación sobre competencia desleal<sup>472</sup>.

Desde el enfoque más económico (el objetivo de maximizar el bienestar económico<sup>473</sup>), los dos argumentos clásicos que justifican la defensa de la competencia son: por un lado, si hay competencia las empresas no tienen,

---

<sup>471</sup> Por supuesto cabe también añadir otros objetivos diversos en los que la política de competencia puede ser fundamental, ya sean políticos, de medio ambiente, de política industrial y comercial, etc.

<sup>472</sup> J. Laguna (2007): *Telecomunicaciones. Regulación y Mercado*, Madrid, Thomson, p. 344.

<sup>473</sup> En el sentido económico del término, que incluye el excedente del consumidor (diferencia entre la valoración y el precio que efectivamente paga) y del productor.

o si lo tienen es reducido, poder de mercado; y por otro, si existen márgenes altos aparecerán nuevos oferentes que inducen a que los precios se acerquen a los costes de producción. Si tuvieran poder de mercado, las empresas reducirían la oferta hasta aumentar “artificialmente” los precios, con lo que el excedente del productor aumentaría pero no tanto como para compensar la pérdida del excedente del consumidor, ya que habrá consumidores que no adquirirán el bien aunque su coste sea inferior a la valoración que éstos hacen de dicho bien<sup>474</sup>.

Esto se traduce en promover la eficiencia económica (asegurar la asignación eficiente de recursos), facilitando que la producción se haga por empresas eficientes (eficiencia productiva), y estimulando también la innovación (eficiencia dinámica). Debe destacarse que a veces los objetivos no son necesariamente compatibles. Por ejemplo, la eficiencia económica puede requerir que el mercado esté en manos de un “oligopolio natural” (Sutton, 2008), con lo que no se cumple, en varios sectores, el supuesto de la “competencia perfecta” de que a mayor número de competidores mayor competencia.

Resumiendo, desde el punto de vista del bienestar económico, la competencia lleva a: A) Precios más bajos (que aumentan el excedente del consumidor en mayor medida que la posible reducción del excedente del productor); B) Precios ajustados a los costes de producción (de manera que cualquier consumidor que valore el bien más que su coste adquirirá el bien); C) Productos y servicios de mayor calidad; D) Evitar la “ineficiencia X” (en monopolio parte de las rentas generadas se diluyen debido a un incremento innecesario de los costes de producción, ya que la ausencia de competencia se traduce en la adopción de prácticas empresariales ineficientes); D) Eliminar las empresas ineficientes; E) Favorecer la innovación<sup>475</sup> y F) Sobre todo, los efectos dinámicos de la competencia, más

---

<sup>474</sup> Ver lo dicho en los primeros apartados de la tesis.

<sup>475</sup> Obviamente hay matices a lo dicho, manifestados a lo largo de la investigación: la existencia de economías de escala y alcance, importancia del tamaño en ciertos sectores, etc. Por ello, no se persigue la posición dominante *per se* sino la explotación abusiva de ese poder, como tampoco que el número de empresas en un mercado sea reducido, ya que ello no impide que dicho mercado sea competitivo.

importantes que los estáticos, especialmente en los sectores relacionados con las TICs.

#### **IV.1.2.2. Política de defensa de la competencia ex ante y ex post**

Cabe distinguir, según el tipo de distorsión del mercado al que haya que enfrentarse, dos tipos de políticas de defensa de la competencia: la ex ante, cuando hablamos de “reglas de juego” o marco general para que no se produzcan esas distorsiones<sup>476</sup> (para lo cual es necesario antes propiciar un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas, ya que si no es así no habrá competencia sostenible<sup>477</sup>), y la ex post, cuando esta competencia se ve obstaculizada por actuaciones concretas de las empresas (ya sea una o varias), que tendría por objeto reprimir y penalizar los comportamientos anticompetitivos (lo que genera además un efecto disuasorio ex ante para otras empresas) y corregir los efectos de esas acciones en el mercado mediante los mecanismos que estén previstos en los sistemas de defensa de la competencia. En un ámbito concreto de la política de defensa de la competencia, el de las concentraciones, la intervención de las autoridades de competencia suele ser ex ante, aunque esto se está en cierto modo cuestionando, y de hecho existe un debate (en Europa y EEUU) sobre si habría que eliminar sin más el control ex ante de las concentraciones, salvo que exista suficiente evidencia de modificación de las condiciones de competencia, y efectuar solamente un análisis ex post<sup>478</sup>.

---

<sup>476</sup> El último Informe de la Comisión Europea sobre la Política de Competencia en 2007 lo explicita así: *ocuparse de las estructuras y las normas de mercado que atentan contra la competencia en todos los sectores clave de la economía.*

<sup>477</sup> Es decir, la mera “liberalización” no es suficiente, además hay que promover un “modelo” de competencia que evite o dificulte el abuso de posición dominante, el empleo de prácticas anticompetitivas o la colusión, de cara a una competencia tanto efectiva como potencial. En especial en los sectores de red que se abren a la competencia, teniendo en cuenta la mayor información que dispone el ex monopolio.

<sup>478</sup> Crandall y Winston (2003) señalan que la aplicación de las normas ex ante a las operaciones de concentración (y colusión) pueden tener efectos negativos sobre el bienestar, por incapacidad de las propias autoridades de competencia en distinguir las operaciones beneficiosas de las perjudiciales.



En la penalización (obviamente ex post) de las conductas, es de destacar la situación diferente en Estados Unidos en lo que se refiere a indemnizaciones, donde funciona bien el sistema por los daños ocasionados por prácticas anticompetitivas, y Europa, donde apenas está desarrollado. Recientemente se intenta conseguir una situación parecida a la de Estados Unidos (ver lo comentado más adelante sobre la publicación de un *Libro Blanco sobre Acciones de Daños y Perjuicios* por incumplimiento de las normas comunitarias de defensa de la competencia), o el caso de la demanda de Ausbanc contra Telefónica por haber practicado estrechamiento de márgenes durante el crítico período 2001-2006.

En Europa resulta pertinente destacar la actitud pro-activa, con espíritu ex-ante, de la política de competencia de las instituciones comunitarias, quizás más en los últimos años. El Informe sobre Política de Competencia 2007 de la Comisión Europea<sup>479</sup> recuerda que el 11 de diciembre de 2007 la propia Comisión revisó la Estrategia de Lisboa e hizo propuestas con vistas al próximo trienio (2008-2010), proponiendo integrar mejor la competencia en el marco amplio de la Estrategia de Lisboa. Indica el informe que hay que prestar una atención especial a la necesidad de impulsar la supervisión sectorial del mercado y mejorar la reglamentación cuando resulte necesario, con especial atención a los servicios esenciales y las industrias de red. Estas propuestas van en la misma línea que la revisión del mercado único llevada a cabo por la Comisión en 2007.

Por otra parte, es de destacar que la intensificación de la política de persecución de acuerdos colusorios o de reparto de mercado y el caso Microsoft están teniendo también un claro efecto ex ante, en cuanto han contribuido a disminuir los incentivos para realizar dichas prácticas, tanto a escala de los estados miembros como comunitaria.

La conclusión de lo anterior, junto con el creciente peso del análisis económico en las decisiones sobre cuestiones de defensa de la competencia, hace pensar en la conveniencia de una combinación de análisis de

---

<sup>479</sup> Disponible en [http://ec.europa.eu/comm/competition/annual\\_reports/2007/es.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/annual_reports/2007/es.pdf)

competencia ex ante<sup>480</sup> y ex post, según lo requiera la complejidad de la materia<sup>481</sup>.

#### **IV.1.2.3. Justificación de la política de defensa de la competencia**

Desde el análisis económico convencional, la política de defensa de la competencia es necesaria por la existencia de fallos en los mercados, que pueden ser fuente de ineficiencias. Hay dos causas por las que los mercados, por sí solos, pueden no alcanzar asignaciones eficientes de los recursos: cuando existen dichos fallos de mercado, es decir, situaciones en las que el mecanismo de precios no refleja adecuadamente las decisiones de oferentes y demandantes y no conduce, por tanto, a una asignación eficiente (externalidades, problemas de información asimétrica, poder de mercado o monopolios naturales); y cuando son los propios agentes quienes distorsionan el funcionamiento del mercado. El primer tipo de causa suele ser el campo de actuación de la regulación en algunas circunstancias<sup>482</sup>, mientras que el segundo es campo de la política de defensa de la competencia<sup>483</sup>. Pero para valorar los comportamientos de las empresas, resulta necesario **analizar** la estructura del mercado en el que los agentes desarrollan su actividad y las restricciones que afectan al

---

<sup>480</sup> Análisis de *competencia* y con criterios de competencia, y no análisis de mercados previamente definidos de forma arbitraria (ver lo dicho en los capítulos anteriores sobre la regulación ex ante de ciertos mercados y la dicotomía en banda ancha fija, muy regulada a nivel mayorista, y banda ancha móvil, no regulada al partir de un modelo de competencia entre infraestructuras y la tendencia a ser sustitutiva de la fija debido a su crecimiento y mayor innovación).

<sup>481</sup> Petitbò (2008) señala, poniendo ejemplos, que en el caso de las concentraciones puede resultar innecesario y costoso el control ex ante, proponiendo abrir un debate sobre la pertinencia del control ex-ante de todas las operaciones de concentración que superen el umbral establecido.

<sup>482</sup> Ya que en el caso del fallo del monopolio natural, cuando éste deje de serlo pasaría a ser el campo de la política de competencia, cuyas intervenciones estarían dirigidas a aumentar la eficiencia que impediría el poder de mercado o la situación dominante del ex monopolista.

<sup>483</sup> Donde las empresas pueden, de forma unilateral o conjunta, influir en la cantidad de producción del mercado y en los precios de los productos para obtener, de manera anticompetitiva, un beneficio extraordinario en perjuicio de otros competidores y del bienestar del consumidor.

mismo, es decir, si **el modelo de competencia** del mercado está basado en verdaderas alternativas o está restringido en mayor o menor grado.

Además de lo anterior, la política de defensa de la competencia se justifica por que, sin ninguna vigilancia, las empresas con poder de mercado tienen incentivos para tomar decisiones que aumenten sus beneficios, pero puede ser que sean perjudiciales para la sociedad (cárteles y colusión, fusiones con evidencias de ser anticompetitivas) y para impedir los abusos de posición dominante (predación, precios excesivos, etc.)<sup>484</sup>.

En los sectores o industrias de red, donde existen barreras diferentes a las legales, o que tienen sub-segmentos donde la competencia es muy difícil (gas, electricidad, telecomunicaciones hasta hace poco), la política de defensa de la competencia ha de ser más activa: primero es necesario crear un modelo de competencia con visión a largo plazo, creíble, efectiva y basada en verdaderas alternativas; después, establecer una política pro-competencia, que en algunos casos puede ir acompañada de organismos reguladores sectoriales y transitorios, y, a continuación, las autoridades de competencia habrán de estar permanentemente vigilantes para reforzar la competencia y que los nuevos entrantes dispuestos a competir puedan entrar en el mercado.

### **IV.1.3. Conceptos económicos en que se basa la política de competencia**

Se analizan a continuación algunos conceptos clave y específicos para el análisis de las estructuras de los mercados que se utilizan habitualmente en el derecho de la competencia: el poder de mercado, las barreras de entrada y salida, la sustituibilidad, las eficiencias, los efectos coordinados y la evaluación económica de conductas.

---

<sup>484</sup> Hay otras visiones alternativas que consideran innecesaria la política de defensa de la competencia. Feito (2009) la considera incluso contraproducente: el poder de mercado es la manera más eficiente de satisfacer las preferencias de los consumidores hoy y asegura las innovaciones, por lo que lo relevante es eliminar las barreras frecuentemente erigidas por regulaciones gubernamentales.

### IV.1.3.1. Poder de mercado

De modo general, el **poder de mercado** es la capacidad de controlar el mercado de un determinado bien o servicio, por lo que es una medida de la pérdida económica que se puede imponer sobre los consumidores al alejarse las empresas en su comportamiento de fijación de precios del criterio del coste que impera en la competencia perfecta. Obviamente, el grado de precisión en la definición del mercado relevante (geográfico y de producto) es clave para el análisis de la competencia<sup>485</sup>; de ello depende el grado de poder de mercado. Por ello, a la hora de analizar conductas y estructuras, es el primer aspecto que se considera, para así evaluar si la firma que lo detenta realiza comportamientos anticompetitivos abusando de su poder de mercado, que se produce cuando tiene efectos excluyentes o abusivos sobre otras empresas<sup>486</sup>.

Desde el análisis económico tradicional, y como una primera aproximación, una empresa goza de poder de mercado cuando posee capacidad de fijar precios por encima del coste marginal durante un período de tiempo suficientemente largo (competencia perfecta como benchmarking)<sup>487</sup>. Mientras en el equilibrio competitivo las empresas no tienen ningún beneficio extraordinario, ya que los ingresos se igualan a los costes, en ausencia de competencia se produce una pérdida de bienestar causada por

---

<sup>485</sup> Por ello, en las telecomunicaciones europeas, resulta chocante que sea la regulación la que decida esos ámbitos, sin, por ejemplo, analizar las sustituibilidades comentadas entre el fijo y el móvil.

<sup>486</sup> Ejemplos: precios predatorios, negativa a suministro, ventas anudadas, precios excesivos... que se verán en el apartado IV.1.5.

<sup>487</sup> La cuantificación del poder de mercado es uno de los temas de estudio más controvertidos en Economía Industrial tanto desde un punto de vista teórico como empírico, como se indicó en el primer capítulo. Existen varias medidas utilizadas para medir los efectos del poder de mercado, estando la elección de una u otra variable condicionada en muchos casos a la información disponible. Se suele utilizar con frecuencia el margen precio-coste marginal visto en el primer capítulo (índice de Lerner y adaptaciones posteriores), como indicador aproximado de poder de mercado. Obviamente, existen otros indicadores teóricos más complejos para la evaluación de conductas y estrategias, pero dada la dificultad de medir los costes marginales, se puede calcular el poder de mercado por otros medios. Por ejemplo (ver La Caixa, 2009), por el margen de contribución unitario dividido por el precio: valor de la producción (ventas, variación de existencias y otros ingresos), neto de consumos intermedios (compras realizadas y servicios exteriores) y de costes de personal, dividido todo ello por el valor de la producción.

el poder de mercado, dependiendo de la elasticidad de la demanda del mercado: si fuera perfectamente elástica la empresa con poder de mercado no podría poner cualquier precio por encima del coste marginal. Además de esta medida (margen sobre coste marginal) se utilizan diversos índices de concentración, como el Herfindahl-Hirschman u otros, comentados en el capítulo I.

La cuestión clave del poder de mercado es determinar si implica, y cuánto, una pérdida de eficiencia, y por tanto de bienestar, elevando los precios y reduciendo la cantidad demandada, o alterando la calidad y/o variedad de los servicios o productos. Además, la empresa puede aumentar su poder utilizando recursos que serían usados para fines más allá de los productivos, ampliando así la pérdida de bienestar<sup>488</sup>.

Si además la empresa que detenta poder de mercado suele tener un coste más alto que si opera en un ambiente competitivo, por tener menos incentivos para reducirlos, se produciría otra pérdida adicional de bienestar. Al no afrontar ninguna presión competitiva, el monopolista no hará mucho esfuerzo por usar las mejores tecnologías disponibles y así mejorar sus productos e innovar.

En definitiva, el poder de mercado lleva a ineficiencias productivas al existir menos incentivos para ser eficiente. Cuando existe competencia, las empresas eficientes sobreviven y prosperan mientras que las menos eficientes cierran.

El poder de mercado no sólo lleva a ineficiencias asignativas y productivas, sino también a ineficiencias dinámicas, al tener las empresas menos incentivos para la **innovación**. A la vez, las expectativas de poder de mercado incentivan a innovar; claro está, desde una posición no monopolística. Un monopolio valorará si le interesa (por ejemplo, una tecnología que le sirva para reducir el coste marginal) si la ganancia adicional (ganancia de la nueva tecnología menos ganancia con la antigua) es mayor que los costes fijos.

---

<sup>488</sup> Un caso particular es la “búsqueda de rentas”, es decir, destinar gasto de recursos a influir en la toma de decisiones.

Resumiendo, el poder de mercado reduce la eficiencia asignativa, pero el efecto en la eficiencia productiva y dinámica es difícil de cuantificar. Asimismo, la posibilidad de disfrutar de algo de poder de mercado incentiva a las empresas a utilizar tecnologías más eficientes, mejorar la calidad o presentar nuevas variedades de sus productos o servicios. Por ello, se suele justificar la no eliminación del poder de mercado nada más aparecer (“expropiar” la innovación); de ahí las patentes, los derechos de autor, etc., aunque esta cuestión es objeto de controversia<sup>489</sup>.

En el **mercado de las telecomunicaciones**, donde el contexto es de ofertas multiproducto, caso de mercados convergentes y de alta tecnología, el poder de mercado en su sentido tradicional (estimado con criterios de sustituibilidad) puede resultar poco apropiado, ya que una empresa puede ofrecer varios productos o servicios sustitutivos (caso del fijo-móvil) o complementarios (cuota de conexión-llamadas) o al mismo tiempo complementarios y sustitutivos (banda ancha fijo móvil<sup>490</sup>). El aumento del precio de uno de los servicios, en este caso, puede aumentar la demanda del otro (caso de que sean sustitutivos) o disminuirla (caso de complementarios), teniendo, por tanto, un mayor poder de mercado.

Además, el análisis convencional basado en los costes marginales puede no ser relevante, puesto que en muchos productos o servicios de la economía digital el coste marginal puede ser constante o prácticamente cero (los ya citados e-música, e-libros...)<sup>491</sup>, y, asimismo, muchos servicios están sujetos a fuertes efectos de red. Incluso en ciertos servicios de telecomunicaciones convencionales, utilizados habitualmente, el coste marginal puede

---

<sup>489</sup> Entre los partidarios de que la lucha por dominar el mercado es beneficiosa para el consumidor (en cuanto este dominio se consigue compitiendo para conseguir los mejores recursos o gestionando eficientemente los existentes, y especialmente innovando) o perjudicial.

<sup>490</sup> Como se ha señalado en anteriores apartados, la banda ancha móvil evoluciona a gran velocidad y algunos expertos señalan que en el futuro será similar a la ofrecida por las redes fijas.

<sup>491</sup> En tal caso la elasticidad de la oferta (o de la demanda) tendería a infinito, con lo que el poder de mercado del operador dominante utilizando el índice de Lerner tendería a cero.

considerarse cero, caso, por ejemplo, de los mensajes de texto utilizados en la telefonía móvil<sup>492</sup>.

Por ello, los mecanismos de análisis con que cuentan las normas de defensa de la competencia deben ser constantemente actualizados. Así, el cálculo de las cuotas (monetaria, en unidades, capacidad) es un punto de partida, pero hoy los operadores están en varios mercados por el proceso de convergencia, es decir, el índice de Lerner de poder de mercado para uno sólo puede no ser apropiado en este contexto (ver lo dicho en el primer apartado del capítulo I<sup>493</sup>). Debe añadirse una evaluación de las barreras de entrada, la rentabilidad (si es excesiva, es indicio de escasa competencia en precios), la tasa de innovación, y criterios cualitativos como la integración vertical<sup>494</sup> u otros factores.

En el mercado de banda ancha, una parte importante de la competencia se hace mediante la desagregación del bucle del incumbente, que sigue siendo el propietario, y por tanto sigue conservando un fuerte poder de mercado que ha de considerarse; ya que puede, por ejemplo, bajar los precios de alquiler para inducir a la competencia a no construir redes alternativas, y ser, aparentemente, una medida pro-competencia.

Es de destacar también el posible *trade off* entre el poder de mercado y la eficiencia. Por un lado, la visión más convencional es que cuanto mayor sea

---

<sup>492</sup> Al mismo tiempo, es uno de los servicios más rentables para los operadores, ya que no es necesario desplegar infraestructura adicional para proporcionarlo ni mantenerlo (al utilizarse la capacidad libre del canal ya existente) y, además, es fuente de ingresos adicionales por publicidad y otros. Curiosamente, en España se cobra más por el envío de un SMS que si se enviara a otro país de la UE (donde por decisión comunitaria fue reducido el precio a principios de 2009), cobrando además las tres empresas de móviles un precio similar por un servicio que resulta prácticamente gratuito pero que se vende como barato.

<sup>493</sup> Por ejemplo, en el caso de los mercados multilaterales (multi-sided platforms), unos altos márgenes no implican monopolio, como tampoco unos precios por debajo del coste implica predación, debiendo hacerse el análisis de poder de mercado desde todos los lados del producto).

<sup>494</sup> Clave para determinar si una empresa que tiene poder de mercado puede extenderlo a mercados ascendentes o descendentes. Así, en el sector de las telecomunicaciones los operadores históricos detentan una posición de dominio en el mercado de infraestructuras y al mismo tiempo en el de servicios.

el número de empresas más intensa es la competencia, pero esto depende del sector y de su organización industrial. En ciertos sectores la competencia se puede producir entre dos o unos pocos operadores, por ejemplo, en los operadores de telecomunicaciones que compiten con red propia, lo que no quiere decir que haya impedimentos legales para poder operar<sup>495</sup>. Asimismo, es de destacar otro posible *trade off* entre el poder de mercado y la innovación. Una empresa de telecomunicaciones con red propia, por tanto con elevados costes fijos, necesitará de unos precios por encima del coste marginal (que puede ser insignificante) y del coste medio para renovar y mejorar su red y no frenar el desarrollo de nuevos servicios, por lo que tendrá que tener un beneficio esperado suficiente para invertir en innovación (y posteriormente generar excedente para repartir entre productores y consumidores).

En el sector de las telecomunicaciones, en momentos hubo un debate sobre la conveniencia de no obligar a las empresas a dar acceso a terceros a su red, como medio para que inviertan en su mejora o sustitución por otra más avanzada. Como se ha visto, al menos en varios países europeos, casi nunca se han culminado con éxito estas intenciones, sino que se ha identificado la competencia con muchos operadores, cuantos más mejor, lo que ha llevado a una regulación mayorista cada vez mayor y a un estancamiento de las inversiones, es decir, a primar los efectos estáticos sobre los dinámicos de la competencia.

---

<sup>495</sup> Pero habrá de hacer frente a unas altas inversiones iniciales y a costes hundidos.



### IV.1.3.2. Barreras de entrada y salida

Existen varias definiciones del concepto de barreras de entrada<sup>496</sup>, que genéricamente se aplican a las dificultades a las que una empresa tiene que enfrentarse para entrar en un nuevo sector productivo. Unas son legales y otras inherentes al propio mercado, tales como las economías de escala o los altos costes fijos y/o hundidos que pueden actuar también como barreras de salida<sup>497</sup>. La consecuencia de las barreras de entrada es que permiten la existencia de empresas que pueden establecer precios altos, por encima del nivel competitivo. Un ejemplo claro es un producto que no tiene sustitutivos.

El análisis de las barreras de entrada es un asunto central en la política de competencia, en particular analizar si en efecto existen empresas que pueden mantener precios por encima del coste impidiendo la entrada. Se trata de definir el tipo de obstáculo que dificulta la entrada de una empresa en el mercado: si es de tipo legal (concesión, licencia) o estructural (por la tecnología, la estructura de costes, etc.).

El **sector de las telecomunicaciones** ha estado caracterizado durante varias décadas por importantes barreras de entrada, tanto económicas como tecnológicas y administrativas. Desaparecidas éstas en cierto grado<sup>498</sup>, se añaden otras más recientes y sofisticadas (publicidad excesiva, efectos

---

<sup>496</sup> En realidad no existe una definición consensuada de barreras de entrada, al poder distinguirse según varios criterios: barreras naturales versus artificiales, estructurales, estratégicas, artificiales, etc. Una de las primeras definiciones es la de Joe Bain (1956): es una ventaja de las empresas establecidas en una industria sobre potenciales entrantes, que les permite elevar los precios de modo persistente por encima de un nivel competitivo sin atraer a ninguna firma. Esta definición incluiría como barreras las economías de escala, el coste de capital requerido como entrada o las restricciones del gobierno como tarifas y patentes. G. Stigler (1968): “The organization of industry” (citado en *The American Economic Review*, mayo 2004, p. 465, donde aparecen varias definiciones de barreras de entrada) definió el término como un coste de producción que debe ser asumido por las firmas que quieren entrar en una industria en la que las empresas ya establecidas no tienen que asumirlo. Esta última definición enfatiza por tanto la diferencia entre los incumbentes y los entrantes.

<sup>497</sup> Un ejemplo claro se da en las telecomunicaciones, con la pérdida de valor que pueden experimentar algunos activos cuyo coste es “hundido” al ser muy específicos.

<sup>498</sup> Como se ha dicho, aunque no haya impedimentos legales para ser operador, tendrá que incurrir en una alta inversión inicial.

de red, costes de cambio, etc.). Las autoridades de competencia han reconocido importantes obstáculos estructurales derivados de los siguientes factores, vistos en el primer capítulo:

- Importantes costes hundidos y fijos en las inversiones en red<sup>499</sup>
- Economías de escala y alcance y externalidades y efectos de red<sup>500</sup>
- Costes de cambio de operador (*switching cost*)<sup>501</sup>

Hay que añadir también que, debido al cambio de tipología de las futuras redes de nueva generación, las inversiones que algunos entrantes han realizado en las centrales tradicionales pueden convertirse en costes hundidos, pero en el sentido de perdidos e irre recuperables.

Los reguladores, durante varios años (y hasta el presente), han tratado de reducir las barreras de entrada y salida aplicando la teoría de los *mercados contestables* analizada en el capítulo II, según la cual la entrada y salida de potenciales competidores debe ser fácil y poco costosa. Esta amenaza supone una presión competitiva para el incumbente, que le forzaría a comportarse como si estuviera en condiciones de competencia perfecta. Otra cuestión distinta es el acceso a las "*essential facilities*", instrumento importante para evitar abusos de posición dominante (ver apartado IV.2. de este capítulo).

---

<sup>499</sup> Una de las barreras de entrada que tiene hoy especial vigencia son las infraestructuras civiles (su acceso por parte de los operadores alternativos), algo obvio en la normativa de competencia, pero que en la regulación sectorial solo se discute en profundidad en los últimos años, con los proyectos de implantación de las RNG.

<sup>500</sup> Factor que puede actuar como importante barrera para un posible entrante aunque sea más eficiente u ofrezca mejor servicio, mayor cuanto mayor sea la base de clientes del operador establecido.

<sup>501</sup> Los entrantes, si los costes de cambio son altos, tendrán que reducir significativamente los precios para compensar el valor de aquellos.

### IV.1.3.3. Sustituibilidad

El análisis de la sustituibilidad pretende determinar las alternativas que existen a los productos que ofrecen las empresas y, con ello, los productos contra los que compiten las empresas afectadas y que determinan su mercado relevante. Para definir el mercado relevante de producto se debe atender fundamentalmente a la demanda final y por lo tanto a los productos que pueden ser sustituibles desde la perspectiva del consumidor final. Así permite identificar en qué medida es posible la entrada al mercado y si existe competencia potencial. Si existen alternativas, las empresas no podrán imponer sus condiciones en el mercado: si aumenta el precio del producto la demanda podrá trasladarse hacia la oferta de otros productos<sup>502</sup>.

Las presiones competitivas provienen de que los consumidores están dispuestos a redirigir su consumo a otros bienes o servicios sustitutivos (sustituibilidad por el lado de la demanda) o a que otros oferentes estén dispuestos a dedicar sus recursos a la producción y comercialización de los bienes considerados sin incurrir en costes o riesgos significativos (sustituibilidad por el lado de la oferta).

Para medir el grado de sustituibilidad y acotar el mercado relevante se suele utilizar por la mayoría de las autoridades de competencia el "test del monopolista hipotético", también llamado **SSNIP** test: *Small but Significant Non-Transitory Increase in Price*, variación pequeña y no transitoria de los precios relativos, sobre el que existen multitud de estudios, tanto sobre sus dificultades y limitaciones como sobre las nuevas aportaciones y mejoras. Aquí se tratará brevemente. La Comisión Europea, en la Comunicación relativa a la definición de mercado de referencia a efectos de la normativa comunitaria en materia de competencia<sup>503</sup>, entiende así el SSNIP Test:

---

<sup>502</sup> No obstante no es solo el precio el elemento determinante, sino también las características del producto o el uso que se prevea hacer del bien o servicio.

<sup>503</sup> *Diario Oficial*, nº C 372 de 09/12/1997 pp. 0005 – 0013.

*“La cuestión que debe resolverse es la de si los clientes de las partes estarían dispuestos a pasar a productos sustitutivos fácilmente disponibles o a proveedores localizados en otro lugar en respuesta a un pequeño (5 % a 10 %) y permanente incremento hipotético de los precios relativos para los productos y zonas considerados. Si el grado de sustitución es suficiente para hacer que el incremento de precios no sea rentable debido a la reducción resultante de las ventas, se incluirán en el mercado de referencia otros productos sustitutivos y zonas hasta que el conjunto de productos y zonas geográficas sea tal que resulte rentable un pequeño incremento permanente de los precios relativos.”*

Se trata, por tanto, de un procedimiento iterativo para establecer qué productos son suficientemente sustitutivos del producto que se está investigando para que sean incluidos en el mercado relevante.

Lo importante es si el aumento de precios provoca la sustitución por parte de los consumidores o la entrada o el aumento de la producción de los competidores. Obviamente, el test admite varias críticas, por ejemplo, con respecto a qué nivel se evalúa la elevación de precios (precios actuales, caso de las fusiones, o precios competitivos, caso de abuso de posición dominante); el hecho de considerar el 5-10 % como incremento en el precio “pequeño pero importante” cuando dependerá de los distintos mercados o de las tasas de inflación, entre otros; si se trata de un mercado mayorista o minorista (hasta qué punto se traslada el incremento del 5-10 % al consumidor); la llamada “falacia del celofán” (cuando el test se aplica donde los precios son ya muy altos); las dificultades de aplicar el test en empresas que operen en varios mercados; etc.

En el **sector de las telecomunicaciones** la problemática es aún más compleja, ya que mercados que han sido regulados de modo fragmentado, el fijo y el móvil<sup>504</sup>, pueden actuar a la vez como complementarios y

---

<sup>504</sup> Con la dicotomía regulatoria ya comentada.

sustitutivos. Así, es claro que el servicio de voz vía red fija y red móvil es complementario pero también sustitutivo, y prueba de ello es la cantidad de líneas fijas dadas de baja en los hogares en épocas de recesión, mientras que la banda ancha lo será pronto dado el mayor avance de las velocidades desde las redes móviles, que se han desarrollado desde el principio en competencia. Es de destacar que en la última recomendación sobre mercados relevantes de 2007 se excluyó (por el regulador) la voz minorista de la regulación ex ante, pero no con suficientes pruebas empíricas de su sustituibilidad, sino porque ya existe la voz mayorista regulada y también la banda ancha a través de la que se puede ofrecer potencialmente el servicio de voz.

En las telecomunicaciones, además del precio, hay otro factor que puede determinar la decisión de cambiar de un servicio a otro y que pueden cobrar especial relevancia: los costes de cambio o "switching costs"<sup>505</sup>, de los que se ha hablado anteriormente como barrera de entrada.

#### **IV.1.3.4. Eficiencias**

La eficiencia, en política de competencia, es un concepto clave, igual que en la microeconomía. Significa obtener la máxima cantidad de producto al menor coste posible, trasladándose esta ganancia al consumidor. Cualquier valoración de los efectos de las conductas de las empresas sobre el bienestar de los consumidores debería tener en cuenta su impacto sobre la eficiencia<sup>506</sup>, independientemente de que el mercado sea de competencia perfecta o monopolio u oligopolio.

---

<sup>505</sup> Vistos en el capítulo I. Por ejemplo, si un cliente cambia de un operador a otro y durante unos días se queda sin correo electrónico, o tiene que cambiar el nombre de su dirección (con lo que conlleva de tener que avisar a todos los contactos, posibilidad de perder mensajes, etc.). Así, reducir las trabas que ponen los operadores de telefonía fija y banda ancha a la hora de dar de baja a los clientes que así lo requieran es profundizar en la competencia del mercado de las telecomunicaciones.

<sup>506</sup> Por el lado de la oferta puede suponer un ahorro de costes que podrá repercutir en los precios finales, dependiendo del poder de mercado de la empresa; y por el lado de la demanda repercutirían de forma directa en el bienestar del consumidor.

Las típicas eficiencias por el lado de la oferta son las economías de escala (costes medios decrecientes con el volumen de producción o número de usuarios) y de alcance (mejor aprovechamiento de los activos al incrementarse los usos que se dan a los mismos). Un ejemplo sería los servicios a través de redes de cable, donde se prestan servicios de telefonía, acceso a Internet y TV.

Por el lado de la demanda, se pueden conseguir eficiencias a través de acuerdos entre empresas para prestar un nuevo servicio: o aumentando el número de usuarios de un servicio, pues cuanto mayor es el número de usuarios mayor es la necesidad y la utilidad derivada del consumo del servicio (externalidades o economías de red); u ofreciendo un mismo proveedor a los consumidores un conjunto de servicios de una sola vez (one-stop-shopping). La cuestión es probar que estas eficiencias compensen el poder de mercado. En Europa, el citado "*Discussion Paper*" sobre la aplicación del artículo 82 indica: "*the dominant company must be able to show that the efficiencies brought about by the conduct concerned outweigh the likely negative effects on competition resulting from the conduct and therewith the likely harm to consumers that the conduct might otherwise have*".

Tradicionalmente se distinguen tres nociones de eficiencia, aunque guardan una relación estrecha: la eficiencia asignativa (que los recursos productivos se distribuyan eficientemente entre los diferentes usos alternativos); la técnica o productiva (que se refiere al uso más eficiente de los recursos desde el punto de vista tecnológico) y la dinámica (que se refiere al uso económicamente eficiente de los recursos escasos a lo largo del tiempo, y que por tanto engloba a la eficiencia asignativa técnica en un contexto intertemporal). Frecuentemente se habla de un *trade off* entre eficiencia estática y dinámica.

Es importante resaltar que de lo que se trata es de proteger el bienestar de los consumidores a largo plazo, por lo que pudiera tolerarse una distorsión competitiva en el corto plazo (Padilla, 2008). Por ello, el objetivo de

eficiencia, y en especial la eficiencia dinámica, no ha de comprometerse con la persecución de otros objetivos<sup>507</sup>.

En el **sector de las telecomunicaciones**, la competencia entre plataformas parece ser el modelo de competencia más eficiente, sin que su adopción vaya en perjuicio del consumidor, ya que, aunque a corto plazo pueda suponer la desaparición de operadores ineficientes, más tarde o más temprano el consumidor saldrá beneficiado por las eficiencias estáticas y, sobre todo, dinámicas, de dicho modelo de competencia. El problema es que el regulador sectorial, en muchos casos, sólo pone énfasis en las eficiencias estáticas como si las inversiones en redes hubieran sido ya realizadas.

#### **IV.1.3.5. Efectos coordinados**

Los denominados efectos coordinados se refieren a obstaculizaciones de la competencia, a través de la creación o el refuerzo de una posición dominante colectiva, debido a que aumenta la probabilidad de que las empresas puedan coordinar su comportamiento y subir los precios, incluso sin necesidad de concluir un acuerdo o de recurrir a una práctica concertada.

No obstante, a veces la coordinación de los comportamientos entre competidores puede favorecer<sup>508</sup> o deteriorar el bienestar de los consumidores. Esto tiene especial relevancia en el análisis de los mercados oligopolísticos, donde habrá que estudiar las eficiencias que se producen en dicha cooperación, tanto desde la oferta como desde la demanda. También ha de verificarse si las empresas de un mercado presentan por sí mismas características tales que induzcan a la coordinación de sus estrategias de manera sostenible, es decir, si existen incentivos para el ejercicio conjunto

---

<sup>507</sup> La protección de las pequeñas empresas o la consecución del mercado único, por ejemplo, solo puede estar justificada si su consecución significa resultados mejores para los consumidores.

<sup>508</sup> La coordinación no es necesariamente perjudicial para los consumidores; por ejemplo, los acuerdos entre empresas para fijar estándares comunes de normalización de productos.

del poder de mercado, y la posibilidad de imponer condiciones a terceros, ya sean competidores no incluidos en el acuerdo, proveedores o clientes.

En el **sector de las telecomunicaciones**, con un modelo de competencia en redes alternativas con distintas tecnologías (cable, fibra, móvil, etc.) disminuiría el riesgo de coordinación, ya que, por un lado, aumenta la elasticidad de la demanda y, por otro, la importancia de la innovación con distintas tecnologías disminuye la posibilidad de coordinación.

#### **IV.1.3.6. Evaluación económica de conductas**

El marco analítico tradicional para la evaluación de las conductas de las empresas o agentes económicos es el llamado paradigma Estructura-Conducta-Resultados: la estructura del mercado (barreras, número de empresas...) determina la conducta de las empresas en el mismo (acuerdos de precios...) lo cual a su vez determina los resultados (precios, cantidades...). A su vez, hay unos remedios habituales para no impedir o introducir la competencia. En relación con la estructura, por ejemplo, la separación de actividades (en industrias de red, la separación de la infraestructura respecto a la prestación de servicios); y en relación con la conducta, todo lo que suponga facilitar la entrada en el mercado y la elección de los consumidores.

Este paradigma es una buena aproximación descriptiva de la naturaleza de la competencia; no obstante, esta relación causal puede tener lugar en una dirección inversa (Segarra, 2001), es decir, los resultados inciden sobre las conductas de las empresas y también sobre la estructura del mercado, o pueden influir en las dos direcciones<sup>509</sup>.

Se pueden distinguir, básicamente, cuatro tipos de conductas que pueden restringir la competencia: los acuerdos restrictivos de la misma, el abuso de posición dominante, las operaciones de concentración y la percepción de ayudas públicas. El efecto de tales conductas es, en principio, negativo desde el punto de vista de la eficiencia y bienestar de los consumidores,

---

<sup>509</sup> Por ejemplo, una empresa puede hacer campañas de publicidad para fidelizar a los clientes a un servicio determinado, dando lugar a cambios en el comportamiento de la demanda, la fijación de precios y, finalmente, la estructura del mercado.



pero puede ser positivo o incluso contrapuesto en el sentido de que puede contribuir a mejorar la eficiencia al mismo tiempo que se restringe la competencia, caso, por ejemplo, de las operaciones de concentración.

Por esto es fundamental, y el peso creciente del análisis económico es una prueba de ello, la cuantificación de los efectos de las conductas sobre los precios, las cantidades, los beneficios y el bienestar social. Los avances recientes en Economía Industrial están contribuyendo al uso de modelos matemáticos con simulaciones que permiten, por ejemplo, cuantificar las posibles ganancias de eficiencia de una concentración a través de una reducción de los costes marginales.

En definitiva, la existencia de supuestas conductas anticompetitivas puede ser una condición necesaria pero no suficiente para la intervención en materia de competencia: es necesario evaluar el coste de la intervención así como la posibilidad de error<sup>510</sup>, de forma que el beneficio esperado en términos de eficiencia sea superior a los costes, especialmente en los mercados dinámicos<sup>511</sup>.

En la normativa española y comunitaria hay unos principios generales y excepciones, comunes a los de otros sistemas, lo que no es extraño ya que la valoración de los efectos de los diferentes tipos de conductas se realiza inspirada en el análisis económico:

---

<sup>510</sup> Se suele hablar de errores tipo I, cuando la intervención no debería hacerse, y tipo II, cuando la intervención no se hace a pesar de estar justificada.

<sup>511</sup> Ver Armstrong y Sappington (2006).

**Cuadro 4.2. Principios generales de evaluación de conductas**

	<b>ACUERDOS RESTRICTIVOS</b>	<b>ABUSO POSICIÓN DOMINIO</b>	<b>CONCENTRA- CIONES</b>	<b>PERCEPCIÓN AYUDAS PÚBLICAS</b>
<b>PRINCIPIO GENERAL</b>	Prohibición	Prohibición	Aceptadas	Prohibición (si falsean competencia)
<b>EXCEPCIÓN</b>	Pueden autorizarse	No existe excepción	Pueden autorizarse o prohibirse <sup>512</sup>	Pueden autorizarse según fin <sup>513</sup>

Fuente: elaboración a partir de los artículos 81 (acuerdos restrictivos), 82 (abuso de posición dominante) y 83-89 (ayudas públicas) del Tratado Roma

#### **IV.1.4. Definición del mercado relevante. Problemática en las telecomunicaciones**

La definición del mercado relevante (de producto y geográfico), que es un proceso complicado, es el primer paso en la actuación y análisis de la competencia, pero también, en el caso de las telecomunicaciones, para decidir (por el regulador sectorial, y previamente a cualquier actuación) si es necesaria la regulación ex ante. Se puede definir como el contexto en que ha de evaluarse el nivel de competencia y el impacto de las prácticas que la perjudiquen; es decir, el mercado específico afectado por las

<sup>512</sup> Autorizarse las concentraciones eficientes y prohibirse el resto.

<sup>513</sup> En las telecomunicaciones hay diversos proyectos que contemplan ayudas públicas para las Redes de Nueva Generación siempre que no distorsionen la competencia (no beneficien a un operador en particular y se demuestre que son necesarias, por ejemplo si en determinadas áreas geográficas no llegan los operadores privados y no hay planes de éstos para desplegar tales redes en el futuro porque no se consideran rentables. Ver “Directrices Comunitarias para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha”, Comisión Europea, septiembre 2009:

[http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/legislation/guidelines\\_broadband\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/guidelines_broadband_es.pdf). Sin embargo, la crisis económica está induciendo a algunos gobiernos a buscar fórmulas para acelerar el despliegue de NGNs (Redes de Nueva Generación) aprovechando lo que dicen las propias directrices (se permiten ayudas si los servicios de banda ancha prestados “no son suficientes para satisfacer las necesidades de los usuarios privados o empresariales en la zona en cuestión”).

conductas anticompetitivas. La importancia que tiene la definición del mercado relevante es resultado de la confianza en la cuota de mercado y en las medidas de concentración, ya que se utilizan como indicadores del poder de mercado.

En cualquier caso, caben dos enfoques en la definición del mercado relevante: el de la teoría económica convencional, donde en un mercado relevante se fijan unos precios uniformes por la propia competencia de las empresas, y el de la política de competencia, que se centra en establecer si las empresas ejercen poder de mercado. Desde este último enfoque, la definición del mercado sería una etapa decisiva, previa a la evaluación del poder de mercado, por lo que es necesario identificar:

- El mercado de **producto**, que comprende la totalidad de los productos y servicios que los consumidores consideren intercambiables o sustituibles en razón de sus características, precio o el uso que se prevea hacer de ellos.
- El mercado **geográfico**, que comprende la zona en la que las empresas desarrollan actividades de suministro de los productos y servicios de referencia, en las que las condiciones de competencia son homogéneas, y pueden distinguirse de otras zonas próximas debido a que las condiciones de competencia son sensiblemente distintas.

Como se ha dicho antes, para acotar el mercado relevante y verificar si existen o no presiones competitivas en el producto o servicio, se analiza la sustituibilidad desde la oferta (si entran oferentes ante aumentos de precios), desde la demanda (si el consumidor sustituye un bien por otro ante aumento de precio) y la competencia potencial (cuestión algo más complicada). El instrumento generalizado para determinar la sustituibilidad de oferta y demanda y, por tanto, el alcance del mercado de referencia, suele ser la "prueba del monopolio hipotético" (qué sucedería si hubiese un aumento pequeño pero significativo del precio relativo<sup>514</sup>).

---

<sup>514</sup> Se explicó en el apartado IV.I.3.3.

En el **sector de las telecomunicaciones**, la determinación del mercado relevante tiene sus dificultades por su carácter cambiante, y porque además se trata de analizar los mercados de cara al futuro. Las Directrices para aplicar las normas de competencia de 1991<sup>515</sup> reconocían algunas de estas dificultades. Por ello se optó por emitir Recomendaciones (una en 2003 y otra en 2007, que se comentarán en detalle más adelante), en las que se definieron una serie de mercados relevantes para en principio regularlos ex-ante<sup>516</sup>, siguiendo el artículo 15 de la Directiva Marco aún vigente<sup>517</sup>, que reproducimos:

### Artículo 15

#### Procedimiento de definición del mercado

*1. Previa consulta pública y consulta a las autoridades nacionales de reglamentación, la Comisión adoptará una recomendación sobre mercados pertinentes de productos y servicios (en lo sucesivo denominada «la recomendación»). En la recomendación se enumerarán, de conformidad con el Anexo I, los mercados de productos y servicios del sector de las comunicaciones electrónicas cuyas características pueden justificar la imposición de las obligaciones reglamentarias establecidas en las directivas específicas, sin perjuicio de los mercados que puedan definirse en casos concretos en virtud del Derecho de la competencia. La Comisión definirá los*

---

<sup>515</sup> Directrices de la Comisión sobre la aplicación de las normas de competencia de las CEE en el sector de las telecomunicaciones (OJ C 233, 6.9.1991) <http://europa.eu.int/comm/dg04/lawliber/en/91c2331.htm>. Estas directrices tenían por objeto clarificar los tipos de comportamiento de los operadores de telecomunicaciones que pueden dar lugar a la aplicación de los artículos 81 y 82 del Tratado CE.

<sup>516</sup> A los reguladores nacionales se les permite definir el alcance geográfico de los mercados (tienen la posibilidad de definir varios).

<sup>517</sup> Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, disponible en <http://www.ccn.cni.es/normativas/pdf/DirectivaMarco2002-21-CE.pdf>

*mercados de conformidad con los principios del Derecho de la competencia. La Comisión revisará periódicamente la recomendación.*

*2. La Comisión publicará, a más tardar en la fecha de entrada en vigor de la presente Directiva, unas directrices de análisis del mercado y evaluación del peso significativo en el mercado (denominadas en lo sucesivo «las directrices»), que serán acordes con los principios del Derecho de la competencia.*

*3. Las autoridades nacionales de reglamentación, teniendo en cuenta en la mayor medida posible la recomendación y las directrices, definirán los mercados pertinentes apropiados a las circunstancias nacionales, y en particular los mercados geográficos pertinentes dentro de su territorio, con arreglo a los principios del Derecho de la competencia. Antes de definir los mercados distintos de los enumerados en la recomendación, las autoridades nacionales de reglamentación observarán los procedimientos contemplados en los artículos 6 y 7.*

Las dificultades surgidas al aplicar los mecanismos estándares de determinación de mercados relevantes (en particular el SNNIP<sup>518</sup>) al **sector de las telecomunicaciones** son varias:

En primer lugar, los resultados pueden estar distorsionados por la propia regulación de los precios de los productos o servicios incluidos en el mercado relevante.

En segundo lugar, por la existencia, cada vez más generalizada, de paquetes de servicios<sup>519</sup>. El disfrute de un paquete de servicios, por otro lado, puede compensar los "switching costs" de cambiar de operador, de forma que un aumento de precio de un servicio de un paquete no mueve al cliente a cambiarse a otro operador que ofrezca dicho servicio a precio más reducido. En definitiva, si el mercado relevante es definido sobre un servicio que no es utilizado de forma independiente, el poder de mercado dependería de con qué ofertas de operadores comparemos.

Y en tercer lugar por la existencia tanto de complementariedades como de sustituibilidades, incluso al mismo tiempo, entre los distintos productos, caso de los servicios a través de redes fijas y móviles, que para unos clientes pueden ser sustitutivos (en el servicio de voz), mientras que para otros son complementarios.

Por ello resulta complejo determinar el grado de poder de mercado en las empresas de telecomunicaciones. Si los servicios son sustitutivos, un aumento del precio de uno de ellos hará disminuir la cantidad demandada del mismo, pero aumentará la de los restantes, por lo que si se trata de una empresa multiproducto (lo habitual hoy es que los operadores históricos hayan integrado sus divisiones de fijo y móvil), gozarán de mayor poder de

---

<sup>518</sup> Aunque en EEUU se utiliza desde 1982, en Europa desde 1992, y oficialmente desde 1997 (Comisión Notice on the Definition of the Relevant Market for the purposes of Community competition law (97/C 372/03)).

<sup>519</sup> Por ejemplo, el "cuádruple play": Internet, telefonía, móvil y televisión. La teoría económica justifica las eficiencias de los paquetes al conseguirse economías de alcance, pero hace más difícil el cálculo de los costes de cada servicio y, por tanto, si los precios son o no excesivos.

mercado<sup>520</sup>. En España, la proliferación de ofertas de paquetes por parte del operador dominante ha sido un factor fundamental para consolidar su posición, y, en general, la compra de servicios empaquetados a un mismo operador está cada vez más extendida, por lo que cabe preguntarse por qué no considerar como mercado relevante el de las comunicaciones electrónicas en conjunto. En este caso es evidente que el operador dominante tiene mayor capacidad para estas ofertas.

#### **IV.1.5. Análisis de los comportamientos típicos anticompetitivos**

A grandes rasgos, éstos pueden clasificarse en: A) Conductas colusorias, fundamentalmente fijar precios o repartirse el mercado; B) Fusiones, adquisiciones y otras combinaciones (horizontales, verticales, conglomerados...), que puedan obstaculizar el mantenimiento de la competencia efectiva; y C) Abuso de posición dominante, que incluye una amplia gama de prácticas, ya sean abusos de explotación (precios demasiado altos...) o de exclusión (negarse a suministrar instalaciones esenciales, precios predatorios, estrechamiento de márgenes, descuentos para fidelizar)<sup>521</sup>. Es importante destacar que las listas de prácticas

---

<sup>520</sup> Esta cuestión y el modo de calcular el grado de poder de mercado se analizó en el primer apartado de la tesis.

<sup>521</sup> En el caso de la CE se consideran las siguientes categorías de abuso (artículo 82): de explotación (aprovecharse de los consumidores usando el poder de mercado para cobrar un precio excesivo o imponer condiciones injustas); de exclusión (limitar la producción, el mercado o el desarrollo técnico en perjuicio de los consumidores); discriminatorios (aplicar distintas condiciones a operaciones equivalentes) que puede ser en materia de precios, ya sea contra rivales o hacia los consumidores; de vinculación u obligación suplementaria que acarree cualquier acuerdo, por ejemplo, si los consumidores no pueden comprar un segundo producto sin comprar el primero, o cuando el precio de dos productos es más bajo conjuntamente que si se compran por separado (lo que coacciona a clientes a comprar en conjunto), o cuando dos productos por separado están técnicamente integrados en uno solo (ejemplo: caso Microsoft, del que se hablará más adelante, cuando se empaqueta el programa Windows Media Player con el sistema operativo Windows); y de apalancamiento (usar la posición en un mercado para abusar en otro relacionado, pudiendo llevarse a cabo en mercados adyacentes tanto horizontales como verticales, por ejemplo, negar una materia prima o recurso esencial a los competidores inferiores en la cadena de valor). No olvidemos que estamos hablando de abusos, ya que hay muchas formas de apalancamiento que no son anticompetitivas, por ejemplo, las economías de alcance son un apalancamiento pero también son una ventaja legítima. Pueden hacerse otras clasificaciones según su relación con los precios (predatorios, excesivos, estrechamiento, discriminación, descuentos) y el resto de abusos (negativa a suministro, acuerdos de exclusión, empaquetamientos...).

anticompetitivas, tanto en las leyes nacionales como en la normativa comunitaria, no son exhaustivas, con lo que cabe cualquier comportamiento. Sí que es común la metodología (determinar primero el mercado relevante, la empresa o empresas que han podido tener el comportamiento concreto y la figura concreta).

**En el sector de las telecomunicaciones**, el comportamiento anticompetitivo más frecuente, dado lo relativamente reciente del proceso de liberalización desde situaciones de monopolio, es el abuso de posición dominante, por lo que el análisis se va a centrar en las modalidades más frecuentes. Añadiremos también la concertación de precios, práctica que se ha dado en algunos mercados oligopolistas de operadores móviles.

#### **IV.1.5.1. Precios predatorios**

Este abuso se refiere a estrategias a través de las que una empresa oferta precios reducidos a corto plazo para expulsar (o desincentivar y así reducir la entrada) a sus competidores y aumentarlos posteriormente para volver a explotar el poder de mercado. Es decir, la predación se desarrolla en dos fases: la propia predación y la posterior recuperación. Si los precios se sitúan por debajo del coste variable medio, las autoridades de competencia suelen considerarlos predatorios sin más (para empresas dominantes), mientras que si se sitúan entre éstos y los totales medios se requiere que exista plan para eliminar rivales (no obstante hay casos que pueden tener una justificación legítima, por ejemplo, ofertas promocionales).

Se trata en definitiva de vender productos, aun incurriendo en pérdidas, para que el rival abandone el mercado y quien abusa pueda, desde la posición dominante que ocupa, recuperar posteriormente la pérdida. El problema está en distinguir ésta, que es una práctica anticompetitiva, de una conducta comercial "agresiva" pero lícita<sup>522</sup>.

---

<sup>522</sup> En todo caso, el debate teórico sobre si existe o no predación al fijar precios predatorios no está cerrado. Por ejemplo, una reducción de precios puede ser una reacción competitiva normal en lugar de un intento de expulsar; o, si las reducciones de precios son notables, al fin y al cabo los consumidores salen beneficiados.



La Comisión Europea reconoce estas dificultades, al indicar en el "Discussion Paper" sobre la aplicación del artículo 82: "*Predatory pricing is in practice difficult to distinguish from normal price competition. The lowering of prices, the direct visible effect of predation, is also an essential element of competition*".

En el **sector de las telecomunicaciones**, el regulador español propone aplicar un test a las ofertas del operador dominante antes de lanzarlas al mercado; viene a decir que el precio minorista debe ser mayor o igual al precio mayorista más el coste de otros servicios de red, más los costes y gastos implícitos para la prestación del servicio minorista.

Pero determinar los costes no es una tarea sencilla y, por ello, la Comisión sugiere criterios de cómputo de costes distintos de los convencionales, como los incrementales a largo plazo<sup>523</sup>, aunque en la práctica se utilizan los costes corrientes. Además, en el sector han de considerarse los efectos de red, las economías de escala, las ofertas de introducción de nuevos productos, las complementariedades con otros mercados, etc. que pueden hacer que los precios sean inferiores a los costes medios variables y no resultar una predación, pero esto no es aplicable para las empresas dominantes<sup>524</sup>. También ha de considerarse que si se produce en el sector una entrada de empresas ineficientes, puede producirse aparentemente una situación de predación que no lo es. Todo esto pone de manifiesto la dificultad de determinar los costes separados y conjuntos en empresas multiservicio, lo que avala la necesidad de un modelo de competencia entre empresas con infraestructuras, donde muchas de estas dificultades no tendrían lugar.

---

<sup>523</sup> Comunicado de la Comisión sobre aplicación de las normas de competencia a los acuerdos de acceso, DOC. 265, 1998. En los costes incrementales se introduce el progreso técnico en la red, lo que supone definir los costes de la red como si estuviera estructurada con tecnología moderna y eficiente y, sobre todo, con economías de escala.

<sup>524</sup> Sin embargo, a veces evitar un comportamiento predatorio, aunque tenga sus ventajas, puede tener desventajas notables, ya que, por un lado, se salva a un competidor, pero por otro se alcanza menor estandarización, con efectos negativos (por ejemplo en los sistemas operativos).

#### IV.1.5.2. Estrechamiento de márgenes

Es la práctica anticompetitiva más sancionada por las autoridades de competencia de las que han llevado a cabo empresas dominantes integradas verticalmente, donde pueden: aumentar el precio del input o "recurso esencial" a límites en los que sus rivales, que carecen de dicho recurso, no pueden obtener beneficio; vender a bajo precio en el mercado inferior (o "aguas abajo") mientras mantiene su beneficio total a través de la venta del input en el mercado superior ("aguas arriba") de la cadena; o, finalmente, aumentar el precio del input y disminuir el final para así reducir los márgenes de los rivales.

Una definición formal del estrechamiento de márgenes se encuentra en la sentencia del Tribunal de Justicia europeo en el asunto "Industrie des Poudres Sphériques", donde tiene en cuenta el "precio de venta a terceros del producto intermedio" y no los costes de producción:

*"Existe una práctica de precios tijera cuando una empresa que dispone de una posición dominante en el mercado de un producto intermedio y utiliza ella misma una parte de su producción para la fabricación de un producto elaborado, vendiendo en el mercado el excedente de dicho producto intermedio, fija el precio de venta a terceros del producto intermedio a un nivel tal que éstos no disponen de un margen de transformación suficiente para seguir siendo competitivos en el mercado del producto transformado"* <sup>525</sup>.

En el **sector de las telecomunicaciones**, el test de estrechamiento de márgenes es fundamental para que tuviera éxito la cuestionada (en esta tesis) escalera de inversión de Cave. La CMT, en su "Informe sobre la metodología para el análisis de las posibles prácticas anticompetitivas del operador incumbente" lo define así:

---

<sup>525</sup> Sentencia del TJCE de 14 de noviembre de 1996 en el Asunto C-333/94 P, Tetra Pak vs. Comisión ("Tetra Pak II").

*"Un estrangulamiento de márgenes es un comportamiento estratégico por parte de una empresa verticalmente integrada y dominante en un mercado mayorista quien, mediante la manipulación del precio minorista y/o del precio mayorista cobrado a sus competidores, pretende conseguir su expulsión o debilitamiento en los mercados minoristas con el fin de distorsionar la competencia"*<sup>526</sup>.

Lógicamente existen relaciones entre el estrechamiento de márgenes y otros abusos: estrechamiento con precios excesivos hacia arriba de la cadena para los operadores de más abajo (caso de Deutsche Telecom que se verá); estrechamiento con precios predatorios<sup>527</sup>; etc.

La aplicación simultánea de la regulación ex ante y las normas de competencia, en el caso de las telecomunicaciones, ha dado lugar a conflictos de jurisdicción (los efectos de la regulación pueden ser una violación de las leyes de competencia) o incluso sustanciales: la existencia de regulación en el nivel más alto de la cadena de valor puede llevar a conflictos con los objetivos de las normas de competencia en el nivel inferior de la cadena de valor.

Por supuesto, esta práctica anticompetitiva ha dado lugar a conflictos políticos, en el sentido de decidir si es mejor la regulación ex ante o la aplicación de la normativa general de competencia (se verá en el caso de

---

<sup>526</sup> Expediente MTZ 2006/1486.

<sup>527</sup> La CMT, por ejemplo, agrupa en la misma categoría de "reducciones de precios anticompetitivos" el estrechamiento de márgenes y los precios predatorios. (Resolución de la Comisión de 1 de junio de 2006, publicada en el BOE número 137 de 9 de junio de 2006) por la que se definió el mercado de banda ancha: "Así, se han citado anteriormente algunas de dichas prácticas que quedan prohibidas, que son, entre otras, las siguientes: Reducciones de precios anticompetitivos (estrechamiento de márgenes o precios predatorios); Empaquetamiento abusivo o injustificado (imposición de servicios no requeridos, precios abusivos del paquete, no replicabilidad a partir de elementos mayoristas...); Discriminación abusiva en términos de precios; Cláusulas contractuales abusivas (fidelización, exclusividad, derecho de tanteo...)."

Telefónica<sup>528</sup>), con un balance favorable a esta última, ya que ha puesto en cuestión el papel de los reguladores en las importantes sanciones que se han impuesto a los operadores dominantes sin que sirviera para nada el papel "ex ante" de los reguladores nacionales. Además ha puesto en cuestión el papel del regulador, al no haber creado un modelo de competencia entre infraestructuras en el que estas prácticas tendrían menos cabida. Por el contrario, el estrechamiento de márgenes practicado en el mercado español entre 2001 y 2006 ha sido una causa del debilitamiento de la capacidad competitiva de los entrantes, impidiendo a éstos consolidar una base de clientes suficiente que les permitiera construir una verdadera alternativa de red.

#### **IV.1.5.3. Negativa a suministrar recursos esenciales**

De acuerdo con la OCDE (1996), para definir un recurso esencial se requieren dos mercados relacionados; "aguas arriba" y "aguas abajo" (*upstream y downstream*) o bien producto intermedio y producto final. En esta estructura una empresa está presente en ambos mercados y otra empresa sólo en el de abajo. Esta última requiere de la empresa integrada un insumo indispensable, que puede negar o limitar. En definitiva, una empresa integrada verticalmente puede negarse a proveer un input esencial a un entrante para poder operar en el mercado inferior.

Es ésta una de las obligaciones más polémicas (y una de las prácticas de abuso más comunes), ya que choca con los derechos de propiedad básicos, por lo que se aplica en determinadas circunstancias. El ejemplo más común se da en los sectores que han sido considerados monopolios naturales, donde la obligación de suministro lo es porque la negativa causa daños serios a la competencia en el mercado relevante de abajo; de ahí la importancia adquirida en los sectores que dejaron de ser monopolios pero mantiene una integración vertical, caso de las telecomunicaciones. Es necesario que los inputs a los que se niega o dificulta el acceso sean difíciles

---

<sup>528</sup> Fue sancionada, en este caso, por compresión de márgenes entre los precios al por mayor aplicados a los competidores y los precios al por menor cobrados a sus propios clientes entre 2001 y 2006.

de reproducir en términos económicos, por ejemplo, en su día, el bucle local telefónico.

La Comisión Europea, en el “*Discussion Paper*” citado, admite que los operadores, incluidos los dominantes, tienen derecho a determinar con quién contratar. Pero del propio artículo 82 del Tratado de Roma<sup>529</sup> se establece que las empresas que poseen una posición dominante puedan ser requeridas a que den suministro a terceros, aunque no deseen establecer relaciones.

Cuando la empresa dominante no está integrada verticalmente y solo actúa a nivel mayorista, puede surgir el problema de que el input pueda ser suministrado tanto al consumidor como al revendedor, pudiéndose plantear cuestiones de discriminación o de comercio paralelo. En Estados Unidos se requiere la existencia de un mercado derivado o “aguas abajo” afectado por la negativa.

En el **sector de las telecomunicaciones** es una de las prácticas más comunes dentro del abuso de posición dominante, y existen diversas resoluciones del TDC español donde se ha sancionado al operador dominante por este motivo<sup>530</sup>. Es usual no la negativa en sí, sino privilegiar el acceso a esos recursos esenciales en las empresas integradas, respecto a terceros.<sup>531</sup> La negativa del suministro está estrechamente relacionada con la

---

<sup>529</sup> Artículo 82: “Será incompatible con el mercado común y quedará prohibida, en la medida en que pueda afectar al comercio entre los Estados miembros, la explotación abusiva, por parte de una o más empresas, de una posición dominante en el mercado común o en una parte sustancial del mismo. Tales prácticas abusivas podrán consistir [...] b) limitar la producción, el mercado o el desarrollo técnico en perjuicio de los consumidores”.

<sup>530</sup> Entre otras, resolución del TDC de 1 de febrero de 1995, expdte. 350/94, Teléfonos en aeropuertos (por negativa y retraso injustificado de líneas a una compañía de telecomunicaciones especializada en la explotación de terminales; de 21 de enero de 1999, expdte. 412/97, BT/Telefónica (ofrecimiento a un competidor en condiciones no discriminatorias).

<sup>531</sup> Por ejemplo, en el caso de la multa a Telefónica por privilegiar a su filial Telefónica Data a la hora de proveer el acceso al bucle (recurso esencial) incorporando tecnologías ADSL. De esta forma, los usuarios podían preferir contratar el servicio ADSL con la filial frente a otros operadores ya que así interviene un solo operario. (El TDC impuso una multa por este hecho en abril de 2002, al incluir Telefónica en el contrato “Megavía ADSL” cláusulas que atribuían a la filial la propiedad, suministro y mantenimiento de la tecnología ADSL, que generó un “efecto

doctrina americana de las “*essential facilities*” de la que se hablará más adelante, a la que en Europa se le da el tratamiento de abuso de posición dominante dentro del artículo 82.

De nuevo hay que resaltar que este tipo de sanciones es consecuencia del modelo de competencia no basado en verdaderas alternativas de red sino en una dependencia fuerte de la infraestructura del operador dominante.

#### **IV.1.5.4. Ventas anudadas o vinculadas/empaquetamiento**

En principio se supone que estas figuras reducen costes y aumentan el bienestar y la comodidad de los consumidores<sup>532</sup>. Como práctica anticompetitiva, se utilizan por quien tiene poder de mercado para provocar la expulsión de competidores o evitar la entrada de potenciales rivales, de ahí el artículo 82-d<sup>533</sup>, aunque no se especifique una determinada manera de actuar. Históricamente, las ventas anudadas y los paquetes de han considerado modos “efectivos” de ampliar la posición de monopolio al segundo mercado (*leverage* en la literatura anglosajona). Rey y Tirole (2007) estudian estas figuras dependiendo de que los productos sean relativamente independientes o complementarios (en este caso, la empresa establecida puede considerar ventajosa la exclusión de la competencia en el mercado B si de esta manera protege su posición monopolista en su mercado “principal” frente a potenciales entrantes).

El “*Discussion Paper*” de la Comisión admite al principio de su análisis que las prácticas de *tying* (ventas anudadas, es decir, la obligación de comprar un producto B al comprar un producto A cuando los dos son disponibles de

---

anticompetitivo tildable de abuso de posición dominante”. La multa fue ratificada posteriormente por el Tribunal Supremo en junio de 2008).

<sup>532</sup> Por ahorros de distribución, economías de escala y alcance en la fabricación, etc.

<sup>533</sup> Dice: *Tales prácticas abusivas podrán consistir, particularmente, en: subordinar la celebración de contratos a la aceptación, por los otros contratantes, de prestaciones suplementarias que, por su naturaleza o según los usos mercantiles, no guarden relación alguna con el objeto de dichos contratos.*

forma separada<sup>534</sup>) y *bundling* (obligación de comprar B al adquirir A en proporción fija<sup>535</sup>) son habituales y pueden no tener efectos anticompetitivos, y añade que las empresas, sean o no dominantes, pueden suministrar con ello a sus clientes productos mejores y, en ciertos casos, en condiciones económicas más beneficiosas. Es una muestra de la voluntad de avanzar hacia un enfoque más económico, alejado del análisis tradicional que consistía en considerar esta figura, cuando era llevada a cabo por empresas dominantes, prácticamente abusiva *per se*.

La decisión de la Comisión en el caso **Microsoft**<sup>536</sup> reconoció que estas prácticas pueden tener efectos pro y anticompetitivos, aunque pesaron más estos últimos. El reto es cuantificar el balance y quién debe hacerlo (el acusado o el demandante).

En cualquier caso, en el **sector de las telecomunicaciones**, los clientes valoran mucho las ofertas conjuntas, de ahí el éxito de las triple play y cuádruple play<sup>537</sup>, pero qué duda cabe que el operador con poder de mercado puede utilizar estos mecanismos para discriminar precios y para excluir a competidores del mercado (en especial competidores del producto "secundario"), por lo que, en caso de dominio, el criterio asumido es que deben investigarse y autorizarse si las ganancias en eficiencia superan los posibles efectos negativos. Así, en un caso extremo pero ya habitual, si el dominante ofrece paquetes con telefonía y acceso a Internet, donde la

---

<sup>534</sup> Por ejemplo, ADSL y teléfono (B + A) y teléfono (sólo A); ordenador y sistema operativo; periódico y DVD.

<sup>535</sup> Hay que distinguir entre el *bundling* puro, donde sólo se pueden adquirir cada uno de los productos en el paquete, y el mixto, donde, aparte del paquete, los productos se pueden adquirir también separadamente. Por ejemplo, un coche y las ruedas (*bundling* puro), o Microsoft Office y Excel (*bundling* mixto).

<sup>536</sup> COM P/C-3/37.792-Microsoft (2004), empaquetamiento de Windows Media Player con el sistema operativo Windows.

<sup>537</sup> Triple play: oferta de Internet de banda ancha, telefonía fija y televisión IP, mientras que en el cuádruple play se añade a lo anterior la telefonía móvil. En concreto, en España estas ofertas han tenido una aceptación grande. En 2009, más de una tercera parte de los hogares conectados disfrutaban de una triple oferta (según el informe de Telefónica "La Sociedad de la Información en España 2009").

telefonía ya está incluida, podría excluirse a los rivales que ofrecen sólo telefonía.

#### **IV.1.5.5. Precios excesivos y discriminatorios**

Cuando una empresa en posición dominante impone precios de venta **excesivos** (abusivos lo son), estaría violando el artículo 82 del Tratado de Roma<sup>538</sup>. La teoría económica habla de la igualdad del precio con el coste marginal como ideal<sup>539</sup>, pero en la realidad muchos procesos productivos tienen economías de escala y alcance, con lo que, si considerásemos excesivos los precios que no cumplan esa igualdad, muchas compañías solo podrían ser económicamente viables si violaran la ley. Además, en muchos sectores la competencia se basa en la inversión e innovación, por lo que no es viable diseñar remedios “óptimos” para evitar precios excesivos. Otra cuestión es que éstos dañen a los competidores, vía estrechamiento de márgenes comentado antes, donde la normativa de la competencia sí que dispone de instrumentos. Pero la existencia de precios altos puede suponer la recompensa a los riesgos y esfuerzos innovadores llevados a cabo por la empresa cuya conducta es objeto de análisis, o tener efectos dinamizadores para la competencia como el favorecer la entrada de nuevos operadores, siendo por tanto plenamente consistente con la existencia de un mercado suficientemente competitivo.

En definitiva, no hay precisión en cuanto a los criterios de consideración de un precio como excesivo, por lo que su detección y corrección es compleja. La visión en EEUU es diferente respecto a la comunitaria, ya que en este

---

<sup>538</sup> Tales prácticas abusivas podrán consistir, particularmente, en: *a) imponer directa o indirectamente precios de compra, de venta u otras condiciones de transacción no equitativas*, es decir, una empresa viola la competencia si cobra precios “injustos” o excesivamente elevados, lo que se considera una práctica explotativa, en el sentido de que resta directamente bienestar al consumidor. El tema de definir qué es un precio no equitativo ha sido objeto de mucho debate (Por ejemplo, E. M. Fox (2002): “What is Harm to Competition? Exclusionary Practices and Anticompetitive Effect”, *Antitrust Law Journal*, 70, disponible en <http://www.antitrustinstitute.org/archives/files/228.pdf>).

<sup>539</sup> Desde esta perspectiva, un precio es excesivo si de manera persistente en el tiempo se sitúa por encima del precio que se obtendría en caso de que el mercado fuera competitivo. Si hablamos de un entorno ideal de competencia perfecta, sería el coste marginal.



país no se persigue *per se* la aplicación de precios excesivos al considerarlos auto-correctores<sup>540</sup>.

Sí es importante distinguirlos de los precios **discriminatorios**, es decir, compra o venta de unidades de un mismo bien o servicio a precios distintos sin que la diferencia se deba directamente a diferencias en el coste. Un precio puede ser a la vez excesivo y discriminatorio, pero los criterios para evaluar uno u otro son diferentes, así como sus efectos sobre el funcionamiento del mercado. Los precios discriminatorios son en realidad prácticas potencialmente exclusorias, que aumentan los beneficios de quien discrimina, siendo ambiguo el efecto sobre el nivel de producción y el bienestar, ya que varios estudios económicos destacan la posibilidad de incrementarlo con respecto a la opción de un precio uniforme, una vez asumido un mercado no competitivo<sup>541</sup>. Si la empresa dominante reduce la producción y excluye a los competidores, entonces tiene efectos negativos, pero si con la discriminación se facilita el acceso al producto a consumidores que no podrían adquirirlo, tendrá efectos positivos.

En el **sector de las telecomunicaciones**, con costes medios decrecientes y costes marginales reducidos por el peso que los costes fijos tienen en su función de producción, es obvio que los precios tendrán que estar por encima de los costes marginales, por lo que tiene poco sentido una regulación basada en supuestos de competencia perfecta para evitar precios

---

<sup>540</sup> En concreto, en el caso *Trinko*, la sentencia del Tribunal Supremo decía: “La mera posesión de poder de mercado, y el simultáneo establecimiento de precios de monopolio, no sólo no es ilegal, sino que es un elemento importante del sistema de libre mercado. La oportunidad de cargar precios de monopolio — al menos durante un período corto de tiempo — es lo que atrae “al ingenio del hombre de negocios”; estimulando la asunción de riesgos que generan innovación y crecimiento económico. (*Verizon Communications, Inc v. Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP*, No. 02–682; Argued October 14, 2003—Decided January 13, 2004 (disponible en <http://www.supremecourtus.gov/opinions/03pdf/02-682.pdf>).

<sup>541</sup> Depende del tipo de discriminación. La de primer grado será la más eficiente ya que la empresa ofertará el bien o servicio sin limitar la producción si los clientes están dispuestos a pagar más que el coste marginal de producción. En general, la discriminación tiende a una mayor utilización de recursos, reduciéndose la ineficiencia al poderse llegar a un nivel de producción próximo a un régimen de competencia, dependiendo de los costes y del tipo de cliente no atendido. Shy (2008) señala que la discriminación puede llevar, bajo ciertas condiciones, una mejora en el bienestar del consumidor, por cuanto puede suponer la entrada de clientes que no lo harían si los precios fueran uniformes. En tal caso, la discriminación no sería “ilegal”, salvo que suponga una significativa restricción a la competencia.

**excesivos**, si el contexto de mercado es de competencia en redes. Si la competencia está restringida a los servicios, sí que se han dado casos de precios excesivos a nivel mayorista para limitar la entrada al mercado (caso de los estrechamientos de márgenes citado antes). En precios finales, como ejemplo de precios excesivos, en 2004 la Comisión Europea envió un pliego de cargos a los operadores británicos Vodafone y O2 por el elevado precio del roaming, y en 2006 a los operadores móviles europeos en general, aunque esto último partió de la Comisaría de la Sociedad de la Información.

En lo que se refiere a precios **discriminatorios**, en España hubo casos en el conflicto de la preasignación que se comenta más adelante (denuncia de ASTEL<sup>542</sup>), o en la denuncia de Antena 3 Televisión y Gestevisión Telecinco contra la Asociación de Derechos Intelectuales, en 2005, por fijación de tarifas abusivas y discriminatorias respecto a otras televisiones<sup>543</sup>.

#### **IV.1.5.6. Concertación de precios**

Es un típico acuerdo restrictivo de la competencia que constituye una conducta colusoria prohibida por la normativa comunitaria y nacional. Los acuerdos horizontales son una de las restricciones más graves, desde hace tiempo, del artículo 81 del Tratado de Roma, puesto que la función de la competencia es precisamente mantener los precios lo más reducidos posible, y así se ha puesto de manifiesto en varias sentencias del Tribunal de Justicia Europeo<sup>544</sup>.

En el **sector de las telecomunicaciones** han existido supuestas prácticas de este tipo en los operadores móviles, cuyo mercado tiene estructura de competencia oligopolística y que se están analizando por los organismos de competencia (frecuentemente archivadas por los organismos regulatorios).

---

<sup>542</sup> A los clientes preasignados con otro operador se les cobraba por determinados servicios más que a los no preasignados.

<sup>543</sup> Resolución del TDC de 13 de julio de 2006. Expediente 596/05.

<sup>544</sup> Señalamos la sentencia de 10 de diciembre de 1985, que decía: “*las prácticas colusorias que impiden el aprovisionamiento de los usuarios a los precios más ventajosos revisten una especial gravedad*”.

En España se abrió expediente en 2007 a las tres grandes compañías de móviles existentes (Movistar, Vodafone y Orange) por subidas idénticas en el establecimiento de llamada al mismo tiempo tras la prohibición del redondeo al minuto en la facturación como consecuencia de una Ley de Mejora de la Protección de los Consumidores, para paliar la posible pérdida de ingresos, aunque de momento no está acreditado que hubiera concertación. También en los envíos de mensajes cortos (SMS), existen denuncias por subidas idénticas por parte de una asociación de usuarios (CEACCU).

## **IV.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA A LA REGULACIÓN SECTORIAL**

### **IV.2.1. Antecedentes y situación desde la revisión europea de 2002**

El debate sobre si la aplicación de la normativa de defensa de la competencia es suficiente para lograr por sí misma el objetivo de una competencia plena en redes y servicios, modelo de liberalización que adoptó formalmente la UE a partir de 1998, viene de lejos. La Comisión Europea, en la etapa de tránsito del monopolio a la liberalización, entendió que eran necesarias directivas específicas de control ex ante, con calendarios para liberalizar. En los países europeos las actividades llamadas de "interés general" fueron declaradas servicios públicos y los estados asumieron un gran protagonismo, en gestión directa o indirecta, a través del concesionario.

No fue éste el camino seguido inicialmente por Estados Unidos, donde gran parte de la liberalización de las telecomunicaciones se produjo mucho antes, desde el propio mecanismo de la normativa anti trust<sup>545</sup>. Son dos orientaciones diferentes, la europea y la americana, con sus pros y sus contras. En efecto, la decisión del juez Green de EEUU de desmembrar el monopolio de ATT en 1982 suponía que era necesario prohibir a las

---

<sup>545</sup> No obstante, en un país de Europa, el Reino Unido, hubo una sentencia del TJE, de 20-3-85, que sentaba el principio de que las empresas con derechos especiales o exclusivos deben someterse también a las reglas de competencia, salvo que se justifique lo contrario, y fue el desencadenante de la ruptura del monopolio de British Telecom.

compañías suministradoras de servicios locales la prestación de servicios internacionales, para evitar así que utilizase su posición dominante en contra de los competidores existentes o potenciales que pudieran surgir en el futuro. Por otra parte, se apreciaba también que las compañías locales de la matriz ATT ofrecían acceso restringido a las comunicaciones locales que ninguna otra compañía podía proveer obteniendo beneficios, circunstancia que les confería un poder monopólico sobre las demás compañías regionales<sup>546</sup>.

En definitiva, la liberalización de las telecomunicaciones en su país pionero, Estados Unidos, no se produjo merced a una decisión del Gobierno, sino que se debió fundamentalmente a una serie de decisiones judiciales tras la denuncia que iniciara el Departamento de Justicia contra la situación de monopolio que ejercía ATT<sup>547</sup>. Además, inicialmente se prohibió a las siete grandes compañías locales ofrecer servicios de información y otro tipo de restricciones comerciales, basadas en la preocupación sobre la existencia de subsidios cruzados y precios predatorios. Posteriormente, la *Telecommunications Act* de 1996, que liberalizó todas las comunicaciones, contenía una cláusula de salvaguarda:

*"Nothing in this Act on the amendments made by this Act [...] shall be construed to modify, impair, or supersede the applicability of any of the antitrust law [...]"*

En Europa ha habido un período que se suponía iba a ser transitorio de "regulación ex ante" dirigido por las instituciones comunitarias (para el tránsito desde el monopolio regulado hacia un mercado totalmente liberalizado), iniciado hace ya más de veinte años, y que precisamente tenía

---

<sup>546</sup> W. J. Baumol y J. G. Sidak (1994): *Towards Competition in Local Telephony*, Washington, The MIT Press.

<sup>547</sup> El acuerdo final exigía a ATT la desintegración y venta de sus veintidós operadores locales, además de establecer restricciones a dichas operadoras para evitar monopolios en sus regiones.

como principio y objetivo básico la reducción paulatina de la regulación sectorial ex ante a favor de una mayor aplicación de los criterios e instrumentos característicos del derecho de la competencia<sup>548</sup>.

A principios de los años noventa se produjo la desregulación de los servicios de valor añadido, que habían estado cerrados a las fuerzas competitivas, lo que impulsó un mayor desarrollo de este tipo de servicios en los años posteriores. En cambio la liberalización completa<sup>549</sup> fue postergada hasta 1998. El proceso liberalizador no significó el paso de un monopolio a una situación de competencia, sino el cambio de un monopolio regulado a una competencia regulada o, mejor, a una nueva regulación pro-competitiva y, por tanto, transitoria. Posteriormente, desde el nuevo marco regulatorio de 2002, se decidió que se debía ir reduciendo la regulación específica y aplicarse las normas de defensa de la competencia. Por ello, desde la revisión del marco regulador europeo de 2002, vigente hoy, la evaluación del PSM (poder significativo de mercado) se lleva a cabo utilizando las mismas metodologías que con arreglo a la normativa sobre competencia<sup>550</sup>, no así **la definición de los mercados, que vienen ya predeterminados, un tanto arbitrariamente, en las Recomendaciones comunitarias de 2003 y 2007**. Por ello, no puede excluirse que surjan procedimientos paralelos con arreglo a la regulación ex ante y a la legislación sobre competencia con respecto a distintos tipos de problemas en los mercados pertinentes. Dentro del nuevo paquete de reformas comunitarias de 2007 se redujo el número de mercados relevantes (desde la anterior Recomendación comunitaria de los dieciocho mercados relevantes hasta la de 2007 con ocho mercados)<sup>551</sup>.

---

<sup>548</sup> El 4 de septiembre de 1980 ya hubo una comunicación de la Comisión titulada *Recomendaciones acerca de las Telecomunicaciones* favorable a la liberalización del sector (Ver *Política y Derecho de las Telecomunicaciones en la Unión Europea*, Madrid, Dykinson, vol. I, p. 29).

<sup>549</sup> Del servicio telefónico y de las infraestructuras soporte.

<sup>550</sup> Más otras muchas cuestiones como el análisis de los mercados, el concepto de PSM asimilado al de posición de dominio, la dominancia colectiva, la figura del apalancamiento, etc.

<sup>551</sup> Recomendación de la Comisión de 11 de febrero de 2003 – DOCE L 114 de 8-5-2003: la Comisión Europea identificó dieciocho mercados en el sector de las comunicaciones electrónicas que los reguladores nacionales tendrán que investigar para poder decidir si estos

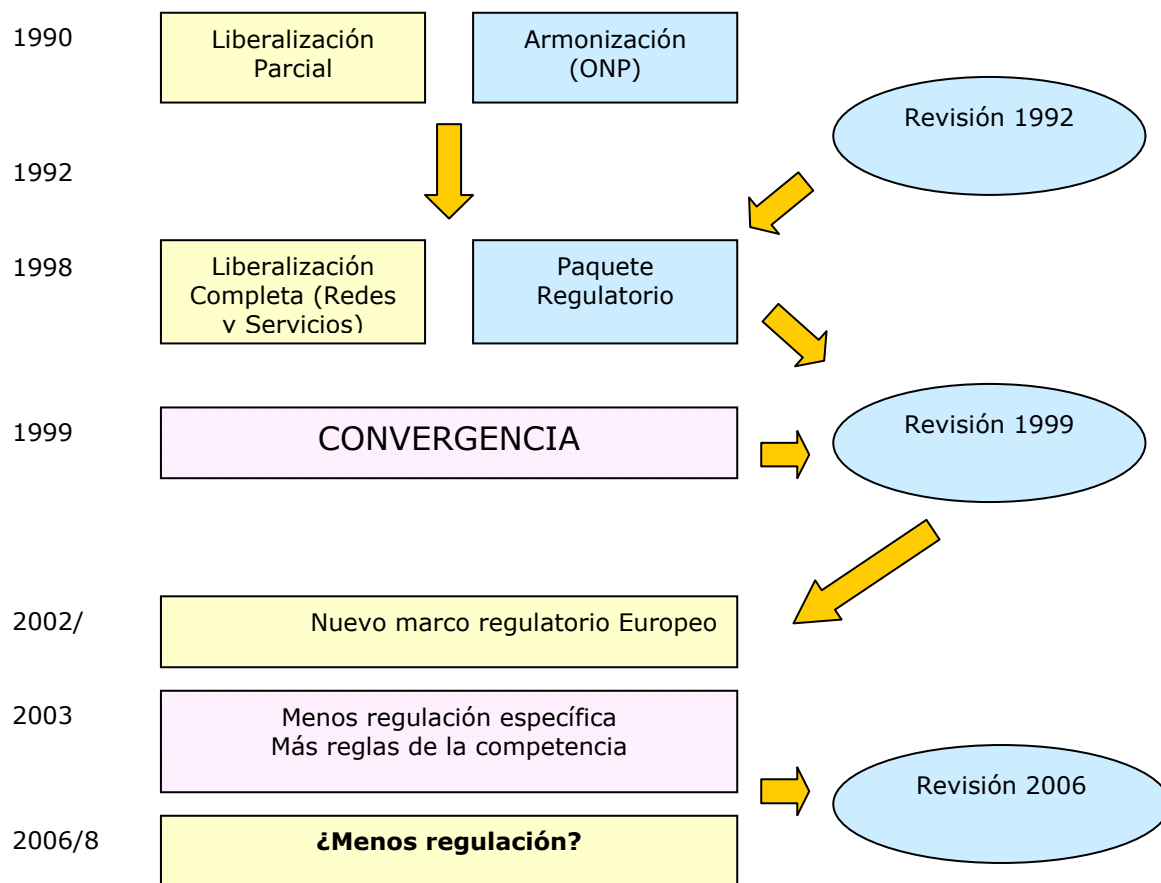
En conclusión, principios del derecho de la competencia se están utilizando para todo el análisis en que se basa la decisión de intervención regulatoria; y la regulación ex ante (o regulación pro-competencia), llevada a cabo por agencias *ad hoc* relativamente recientes, debería desaparecer con la plena liberalización, es decir, con competencia entre operadores con infraestructuras propias, que es el modelo que inicialmente se defendió. Este modelo fue distorsionado por medidas regulatorias como, entre otras, la apertura del bucle y la potenciación del acceso indirecto, y el énfasis en el control de los precios e imposición de restricciones al operador dominante, lo que genera más regulación, en lugar de crear y potenciar un modelo de competencia sostenible.

El gráfico siguiente refleja el esquema previsto desde el inicio de la liberalización:

---

mercados justifican una regulación específica del sector. La lista de mercados ha sido un elemento clave del nuevo marco regulador para las comunicaciones electrónicas en Europa. Posteriormente, ha sido sustituida por una nueva recomendación, que es una revisión de la del 2003, que pasó a tener siete (uno minorista y seis mayoristas) en lugar de los dieciocho (siete minoristas y once mayoristas) mercados relevantes anteriores. (Recomendación de la Comisión de 17 de diciembre de 2007 relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación ex ante de conformidad con la Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, publicada en el DOCE de 28-12-2007, serie L-344/65).

**Gráfico 4.1. Esquema de Metodología de la Regulación Europea para las Telecomunicaciones**



Fuente: elaboración propia

Los mercados eliminados en la Recomendación de 2007 son en su mayor parte mercados de prestación de servicios a clientes finales —mercados minoristas— en los que, a juicio de la Comisión, la competencia surgida en los últimos años lleva a que no sea necesario someterlos a regulación ex-ante. Sin embargo, permanece e incluso aumenta la regulación mayorista, y, con ello, la dependencia de los entrantes de la infraestructura del operador ex monopolista.

El procedimiento de análisis está comprendido en el Artículo 7 de la Directiva Marco (2002/21/EC). Las autoridades nacionales de regulación deben analizar los mercados relevantes, que han sido ya predefinidos

arbitrariamente<sup>552</sup> por la regulación europea y, en su caso (si hay operadores dominantes), proponer medidas regulatorias para eliminar los fallos de mercado. Por tanto, “de acuerdo con las leyes de competencia”, los reguladores sectoriales deben definir las limitaciones en dichos mercados relevantes, determinar si hay operadores con poder significativo (PSM) y proponer obligaciones que aseguren la competencia efectiva.

En los mercados eliminados de la nueva Recomendación de 2007, el regulador está igualmente obligado a analizarlos, pero puede imponer obligaciones sólo si justifica que se cumplen tres criterios: que sigan existiendo barreras de entrada al mercado (estructurales, legales o de regulación); que no tiendan a la competencia efectiva; y que la aplicación de las leyes de competencia no sea suficiente por sí sola. La regulación ex ante que se aplica puede ser de varios tipos: regular los precios, obligar a proporcionar un tipo de servicio u obligar a comunicar las ofertas y precios antes de lanzarlos al mercado, etc.<sup>553</sup> En los dos cuadros siguientes se representan los mercados susceptibles de regulación ex ante de las recomendaciones de 2007 y 2003:

---

<sup>552</sup> Prueba de ello son las inconsistencias señaladas antes entre la regulación de la banda ancha fija y móvil.

<sup>553</sup> Obviamente, esta regulación ha de ser transitoria, en la medida en que no exista competencia efectiva y potencial.



**Cuadro 4.3. Mercados susceptibles de regulación ex ante en 2007** <sup>554</sup>

<b>Nivel Minorista</b>	
1.	Acceso a la red telefónica pública en una ubicación fija para clientes residenciales y no residenciales.
<b>Nivel Mayorista</b>	
2.	Originación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija.
3.	Terminación de llamadas en redes telefónicas públicas individuales
4.	Acceso (físico) al por mayor a infraestructura de red (incluido el acceso compartido o completamente desagregado) en una ubicación fija.
5.	Acceso de banda ancha al por mayor.
6.	Segmentos de terminación de líneas arrendadas al por mayor, con independencia de la tecnología utilizada para proporcionar la capacidad arrendada o dedicada.
7.	Terminación de llamadas vocales en redes móviles individuales.

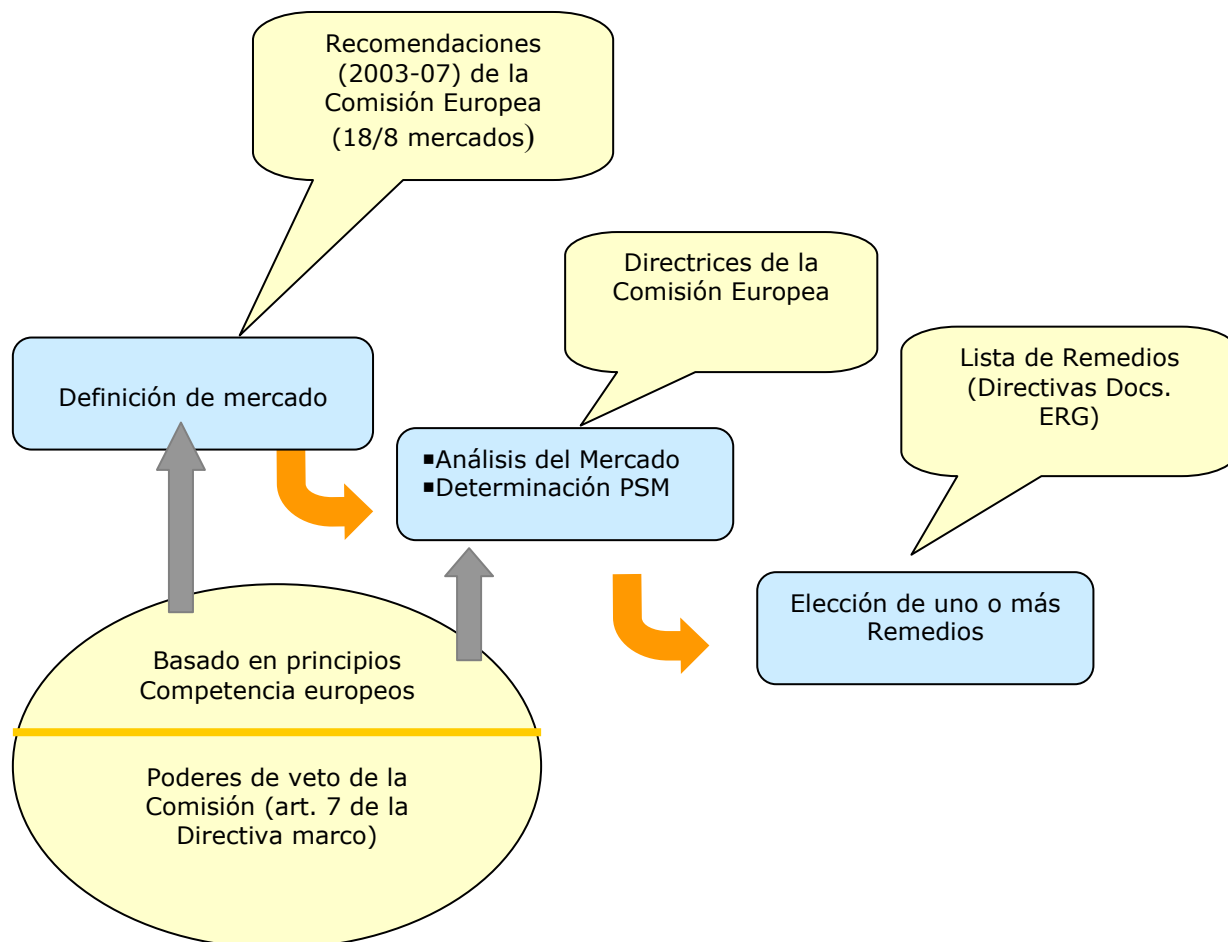
<sup>554</sup> Recomendación de la Comisión relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación ex ante, revisión de la de 2003 en la que había dieciocho mercados. En denominación más sencilla, el mercado 1 regula básicamente la cuota de acceso o alta y la de abono; los 2 y 3 las llamadas telefónicas usando la red del dominante, y los 4 y 5 la banda ancha tanto en el acceso físico a los bucles como en el acceso indirecto.

**Cuadro 4.4. Mercados susceptibles de regulación ex ante en 2003**

Mercados Minoristas		Mercados Mayoristas	
1.	Mercados de acceso a la red telefónica pública en una ubicación fija para usuarios domésticos (residential Customers).	8.	Origen de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija para usuarios no domésticos (non-residential Customers).
2.	Servicios telefónicos disponibles al público, de ámbito local o nacional, en una ubicación fija para usuarios no domésticos.	9.	Terminación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija.
3.	Servicios telefónicos disponibles al público, de ámbito local o nacional, en una ubicación fija para usuarios domésticos.	10.	Servicios de tránsito en la red de telefonía pública fija.
4.	Servicios telefónicos disponibles al público, de ámbito internacional, en una ubicación fija para usuarios domésticos.	11.	Acceso mayorista desagregado (incluido el acceso compartido) a bucles y sub-bucles metálicos para proporcionar servicios de Banda Ancha y de voz.
5.	Servicios telefónicos disponibles al público, de ámbito local o nacional, en una ubicación fija para usuarios no domésticos.	12.	Acceso mayorista de Banda Ancha.
6.	Servicios telefónicos disponibles al público, de ámbito internacional, en una ubicación fija para usuarios no domésticos.	13.	Mercados de terminación de líneas arrendadas al por mayor.
7.	Conjunto mínimo de líneas alquiladas.	14.	Mercados de terminación de segmentos troncales en líneas arrendadas al por mayor.
		15.	Acceso y origen de llamadas en las Redes Públicas de Telefonía Móvil.
		16.	Terminación de llamadas vocales en redes móviles.
		17.	Itinerancia Internacional en Redes Públicas de Telefonía Móvil.
		18.	Transmisión y Difusión de señales de televisión.

El esquema de lo anterior puede resumirse en el siguiente gráfico:

**Gráfico 4.2. Esquema de Evolución del Marco Regulatorio Europeo**



Es decir, el marco regulatorio vigente tendría como principal orientación la disminución de las obligaciones regulatorias, según se desarrollara la competencia, y la aplicación de las normas generales de defensa de la competencia. Estas obligaciones, incluidas en el "Paquete" de 2002, eran, en síntesis, las siguientes:

- Una Directiva Marco y cuatro normas vinculantes (Directiva Marco, Directivas específicas de acceso e interconexión, autorizaciones de redes y servicios; servicio universal y derechos de los usuarios; datos personales y protección de la intimidad). Una Decisión sobre el espectro

radioeléctrico y una Directiva de Competencia (formas de aplicar la normativa de competencia al sector).

- Un reglamento sobre el acceso desagregado al bucle de abonado.
- Medidas de regulación específica, no vinculantes (directrices, recomendaciones, códigos de conducta).

Por tanto, los reguladores han de hacer un complejo proceso de definición y análisis de mercados (con una lista ya predefinida como punto de partida) e identificar a los operadores dominantes, siguiendo los principios del derecho de la competencia<sup>555</sup>, pero sin que sean los organismos de competencia los que hayan determinado qué mercados son, supuestamente, no competitivos, para justificar la imposición de obligaciones asimétricas, ni participar en los análisis de mercados<sup>556</sup>. El problema es que la regulación, en la práctica, aumenta considerablemente y no disminuye en determinados mercados (los mercados mayoristas); creándose además nuevos mercados regulables, contraviniendo así los objetivos de liberalización y creciendo la incertidumbre de las empresas ante la creciente regulación de ciertas parcelas y mercados en el futuro<sup>557</sup>.

#### **IV.2.2. Remedios y directrices regulatorias para problemas de competencia**

En este apartado se analizan los principales remedios regulatorios disponibles para los comportamientos típicos anticompetitivos enumerados en el apartado IV.1.5, así como de las llamadas "directrices" de la Comisión Europea para definir los mercados relevantes y evaluar el poder significativo de mercado (PSM) en el mercado de las telecomunicaciones. Es importante

---

<sup>555</sup> Frente a la definición anterior de umbral que determinaba los operadores con PSM a partir de la posesión de un 25 % de cuota de los mercados predefinidos, se establece la nueva definición de PSM equivalente a la dominancia tal como se aplica en el Derecho de la Competencia.

<sup>556</sup> Se establece un proceso gradual de intervención regulatoria allá donde se justifique, con el objetivo explícito de ir abandonándola a medida que los mercados sean más competitivos. Para ello las mismas autoridades regulatorias han de realizar un análisis previo del grado de competencia en los mercados predefinidos.

<sup>557</sup> Por ejemplo, en relación con las Redes de Nueva Generación.

señalar que la mayor parte de estos remedios tendrían un carácter transitorio hasta que se consiga una plena competencia.

**Los remedios disponibles** para los problemas de competencia están comprendidos fundamentalmente en los artículos 9-13 de la Directiva de Acceso y los artículos 17-19 de la Directiva del Servicio Universal<sup>558</sup>, siendo por tanto éste el marco para que las autoridades reguladoras nacionales actúen.

Para los casos de **estrechamiento de margen**<sup>559</sup>, los remedios son desde la posibilidad de regular el precio minorista de acuerdo con el artículo 17 de la Directiva del servicio universal (*Las obligaciones impuestas podrán prescribir que las empresas identificadas no apliquen precios excesivos, no impidan la entrada de otras empresas en el mercado ni falseen la competencia mediante el establecimiento de precios abusivos...*), a la práctica común de prenotificar los cambios de precios a la autoridad reguladora para que ésta los examine.

En el caso de España, la CMT inició en 2007<sup>560</sup> una metodología de análisis con dos pasos: realizar un test de imputación y analizar la capacidad de distorsionar la competencia. Gráficamente:

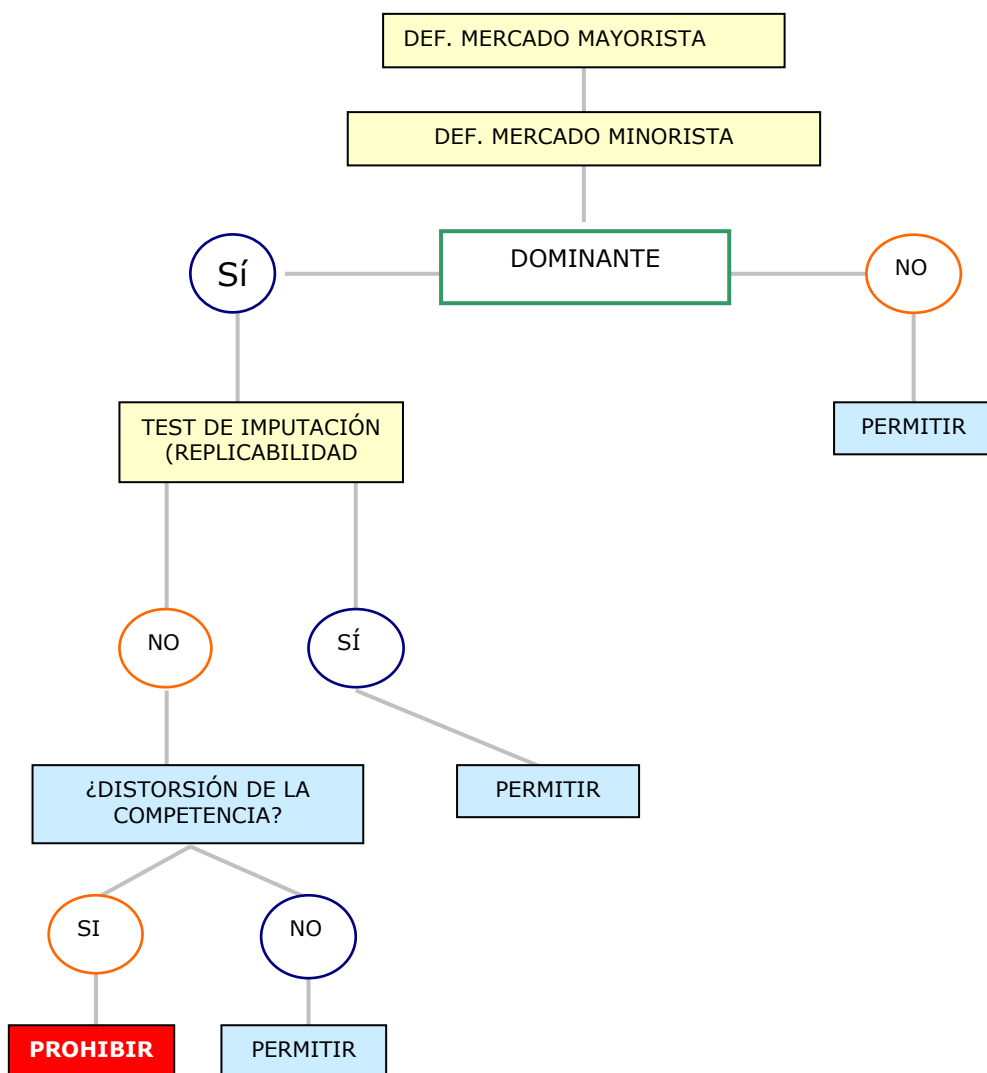
---

<sup>558</sup> Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión (Directiva acceso), y Directiva 2002/22/CE de 7 de marzo de 2002 relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal), citadas.

<sup>559</sup> Si los precios de acceso están regulados, como se ha visto en el caso de España, un operador con PSM tiene posibilidad de cobrar un precio minorista bajo para imponer el estrechamiento. Los incentivos son similares a otros casos de predación, es decir, expulsar a competidores.

<sup>560</sup> Consulta pública sobre la metodología para el análisis de las posibles prácticas anticompetitivas del operador incumbente, publicada en el BOE de 10 de abril. En julio, la CMT estableció formalmente la metodología por medio de una Resolución.

**Gráfico 4.3. Metodología de CMT para estrechamiento de márgenes**



El test de imputación se realizaría comparando el precio minorista con el mayorista regulado y los costes necesarios para la provisión del servicio al cliente final distintos de los mayoristas:

$$P \geq a + C_{\text{red}} + C_{\text{min}}$$

donde:

*a*: Tarifa de acceso mayorista

$C_{\text{red}}$ : Costes de red no mayorista

$C_{\text{min}}$ : Costes de comercialización

A la luz de los resultados obtenidos, parece que esta metodología no ha favorecido a los operadores alternativos, ya que Telefónica ha conseguido fortalecer su cuota de mercado conforme lanza sus ofertas, que se han mostrado más agresivas<sup>561</sup>.

En el caso de la **negativa a suministro** de un input esencial (los remedios regulatorios se han comentado en el capítulo II) destacan la imposición de Ofertas de Interconexión de Referencia (OIR) y Ofertas de Bucles de Abonado (OBA). El problema relevante es alcanzar el equilibrio entre asegurar el acceso y la promoción de la inversión en infraestructuras.

En los casos de **vinculación**, el artículo 17 de la Directiva europea del servicio universal<sup>562</sup> permite imponer exigencias en este sentido<sup>563</sup>. En España, la CMT aplica un esquema para identificar la vinculación que se representa gráficamente así:

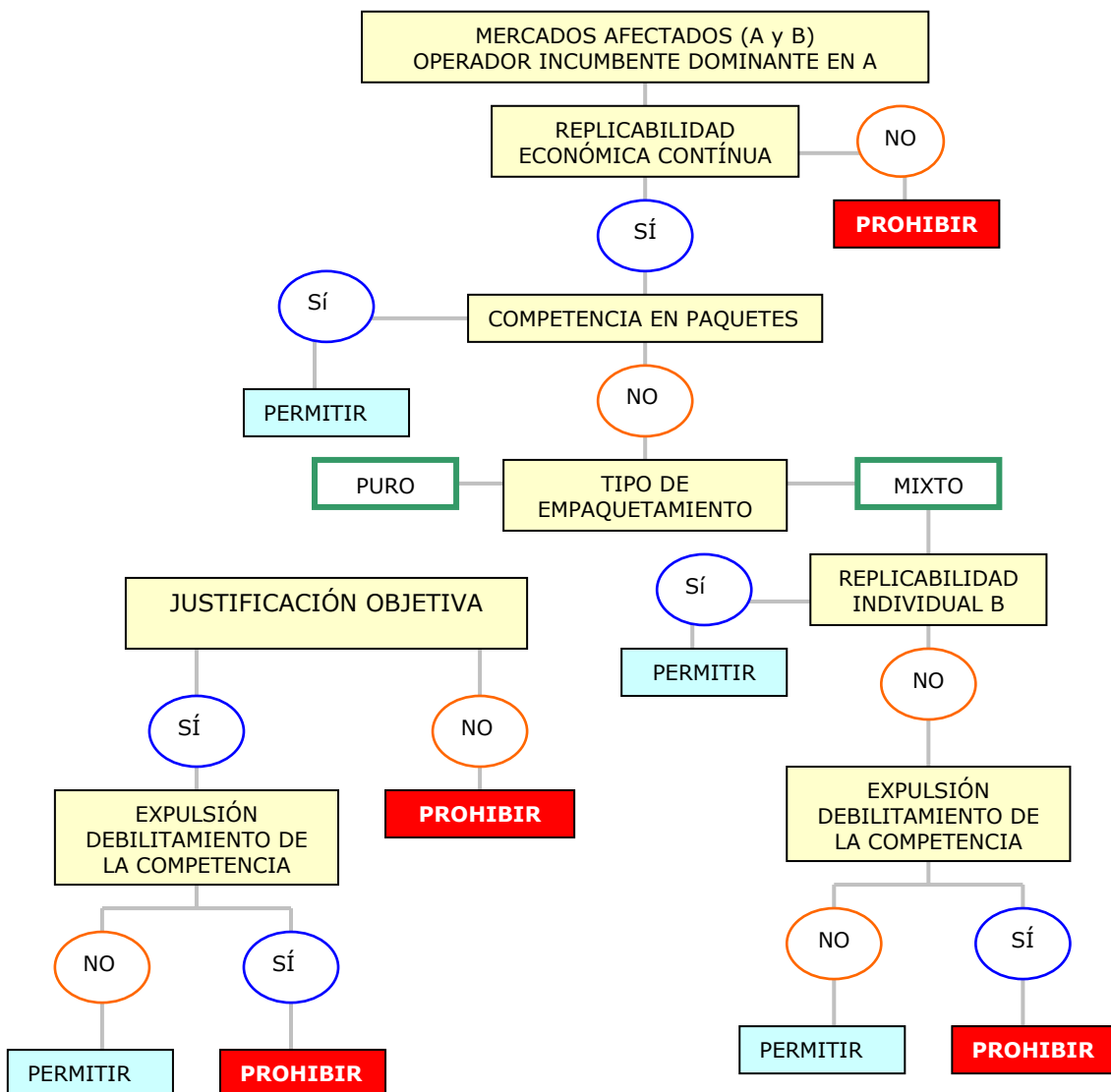
---

<sup>561</sup> Entre otras razones, con la Resolución de la CMT se permitía la salida de ofertas con estrechamiento si la duración de las mismas era corta, pero ello permitió en la práctica la salida de ofertas sin análisis ex ante de estrechamiento, con tal de que cumplieran unos requisitos básicos. En su lugar, se efectuarían análisis ex post de manera semestral.

<sup>562</sup> Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal).

<sup>563</sup> Literalmente dice: “las obligaciones impuestas podrán prescribir que las empresas identificadas no apliquen precios excesivos, no impidan la entrada de otras empresas en el mercado ni falseen la competencia mediante el establecimiento de precios abusivos, no favorezcan de manera excesiva a usuarios finales específicos, ni agrupen sus servicios de manera injustificada), dado que actúa como un artículo que impone obligaciones de venta al público cuando las obligaciones mayoristas sean insuficientes”.

**Gráfico 4.4. Metodología de CMT para identificar vinculación**



Se aplica, como en el caso del estrechamiento de márgenes, un test para comprobar si los precios implícitos de cada servicio son tales que no permitan el desarrollo de la competencia para los agentes que ofrezcan solo ese producto. Sin embargo, al calcularse el coste mayorista como promedio del acceso indirecto y el bucle desagregado, el operador dominante puede lanzar al mercado ofertas más agresivas (esto sucede también en las ofertas individuales), puesto que las ofertas a través del acceso indirecto no



serán “replicables” en las áreas geográficas donde existen bucles desagregados.

El problema es que si, en una situación de crítica dependencia de los entrantes de la infraestructura del operador ex monopolista, los precios mayoristas (del acceso indirecto y del bucle) se reducen<sup>564</sup>, lleva más a una guerra de precios que a una consolidación de la competencia, o cabe que no se traslade la rebaja a los precios finales.

Finalmente, en cuanto a los **precios excesivos**, el espíritu del marco regulador actual es regular los precios mayoristas, ya que los minoristas serían una derivación. En el caso de que no fuera suficiente, queda la posibilidad comentada de aplicar el artículo 17<sup>565</sup>.

La Comisión Europea elaboró también unas **directrices** para los reguladores nacionales sobre los análisis de los mercados y la forma de evaluar el peso significativo de una empresa<sup>566</sup>. Además, están destinadas a orientar a los reguladores para que cumplan con determinados cometidos: la definición de la dimensión geográfica de los mercados incluidos en la Recomendación de mercados relevantes; definir los mercados que no estén en la Recomendación; designar las empresas con PSM (poder significativo de mercado) e imponer las medidas ex ante y otras más.

En resumen, el objetivo teórico de las directrices es garantizar un enfoque coherente en la aplicación del marco regulatorio, especialmente a la hora de designar las empresas con PSM, algo que se está mostrando difícil en el conjunto de los 27 países de la UE (ver lo comentado en el apartado II.4 del capítulo II).

---

<sup>564</sup> Fue el caso en septiembre de 2009, ver [http://www.cmt.es/es/la\\_cmt/sala\\_de\\_prensa/comunicados\\_de\\_prensa/anexos/091809\\_NP\\_Revisión\\_OIBA\\_ok.pdf](http://www.cmt.es/es/la_cmt/sala_de_prensa/comunicados_de_prensa/anexos/091809_NP_Revisión_OIBA_ok.pdf)

<sup>565</sup> Ver también lo comentado anteriormente en relación con las actuaciones de la Comisaría de la Sociedad de la Información sobre los precios del roaming.

<sup>566</sup> Disponibles en [http://europa.eu/eur-lex/pri/es/oj/dat/2002/c\\_165/c\\_16520020711es00060031.pdf](http://europa.eu/eur-lex/pri/es/oj/dat/2002/c_165/c_16520020711es00060031.pdf)

La definición de poder o peso significativo de mercado está reflejada en el artículo 14 de la Directiva Marco<sup>567</sup>:

*“Se considerará que una empresa tiene peso significativo en el mercado si, individual o conjuntamente con otras, disfruta de una posición equivalente a una posición dominante, esto es, una posición de fuerza económica que permite que su comportamiento sea, en medida apreciable, independiente de los competidores, los clientes y, en última instancia, los consumidores.”*

Es decir, un concepto derivado de la normativa general de competencia, que sustituye al anterior criterio estático de una cuota de mercado del 25 %. En principio, en las telecomunicaciones, las autoridades regulatorias intervendrían para imponer obligaciones a los operadores con PSM, mientras que las de competencia lo harían cuando hubiese abuso de posición dominante, aunque, como ocurre en muchas cuestiones, existe el riesgo de intervenciones paralelas con resultados dispares, como se verá más adelante, y la posibilidad de crear distorsiones en los mercados. En efecto, carece de sentido penalizar a una empresa con PSM imponiéndole obligaciones tras un análisis ex ante si, posteriormente, en un análisis ex post se reconoce que no ha abusado de su posición de dominio.

Por ello, cabe preguntarse si, ante la escasa dedicación de la regulación europea para crear un modelo de competencia sostenible, no hubiera sido preferible desregular completamente, es decir, una vez admitido que el proceso de liberalización terminó en 1998 (fecha de liberalización total de infraestructuras y servicios) dejar que el mercado funcione por sí mismo, contando con el Derecho de la Competencia y sus instrumentos para evitar distorsiones en el mismo.

---

<sup>567</sup> Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva marco), disponible en <http://www.ccn.cni.es/normativas/pdf/DirectivaMarco2002-21-CE.pdf>

### **IV.3. EFECTOS DE LA REGULACIÓN EX ANTE Y DE LA DEFENSA DE LA COMPETENCIA**

#### **IV.3.1. Regulación ex ante y defensa de la competencia**

Tal y como se estableció al inicio de la liberalización del sector, la competencia plena en redes y servicios era el objetivo, y la regulación sectorial el instrumento necesario para promover aquella. De modo general, el regulador sectorial es fundamentalmente un regulador ex ante, pero existen países donde no se instauró un regulador específico, casos de Nueva Zelanda y Australia, y asimismo hay distintos modelos de agencias regulatorias. La regulación a través de agencias independientes es un fenómeno relativamente reciente, en los sectores que hay que liberalizar, en Europa, que operaban antes en régimen de monopolio; pero hay también agencias multisectoriales (Canadá, EEUU en algunos estados), y siempre ha habido debate sobre si es mejor atribuir las funciones regulatorias a organismos independientes o a los de defensa de la competencia, menos sujetos a captura.

Por ejemplo, Naert (2006) señaló cuatro posibilidades de relación entre los organismos regulatorios y los de competencia en el proceso de transición de los sectores regulados hacia la competencia, basándose en estudios de la OCDE. Una primera de separación completa, donde la regulación se centra en el acceso y los aspectos económicos y técnicos, mientras que la competencia se ocuparía del control de las prácticas anticompetitivas y de las fusiones y acuerdos; la segunda, donde la regulación se ocuparía de todo lo anterior; la tercera, donde es la competencia la que acoge todas las labores, y la cuarta de "competencia institucional", donde ambos organismos tienen poderes para los mismos asuntos. Naert cree que la tendencia es que la autoridad de competencia tenga un poder institucional mayor que las sectoriales para evitar problemas de coordinación.

**Las normas de la competencia**, como se ha dicho anteriormente, suelen justificarse por la necesidad de protegerla frente al abuso del poder de mercado, que es fuente de ineficiencias, al considerar que el comportamiento independiente y competitivo de los agentes en los

mercados da lugar a asignaciones más eficientes de los recursos y, por tanto, a aumentar el bienestar social. La falta de competencia implica una pérdida de bienestar.

**La regulación**, por el contrario, no es un objetivo en sí misma y, por ello, el debate sobre la misma no debe ser el papel de ésta en una competencia regulada, sino en qué medida responde a los objetivos a los que obedece, que son el crear unas condiciones para que se desarrolle un modelo de mercado en competencia. En ciertas industrias de red, y en particular en las telecomunicaciones, ha de haber una regulación para la transición a la competencia, puede que asimétrica durante algún tiempo. Pero si dicha regulación se perpetúa o prolonga más de lo necesario, se corre el peligro de frenar la competencia y dificultar la inversión e innovación<sup>568</sup>.

A medio y largo plazo estos objetivos han sido, en las telecomunicaciones, la desregulación completa del sector, una vez que hayan sido creadas las condiciones necesarias para que la inversión se produzca y el mercado evolucione hacia una competencia entre infraestructuras alternativas, cuando los operadores tengan capacidad para dicha inversión e innovación y poder diferenciarse del operador que previamente ha sido un monopolio. Este modelo generaría una dinámica competitiva en varias dimensiones (precios, servicios, calidad, atención al cliente).

En el cuadro 4.5 se resumen las diferencias generales entre los modos de actuar de la regulación ex ante y las normas de defensa de la competencia:

---

<sup>568</sup> Ver lo dicho anteriormente sobre los efectos de la teoría de la “escalera de inversión”. Añadimos que Crandall y Singer (2003) han mostrado cómo, debido a que el regulador puede “microgestionar” la evolución de la competencia, los potenciales competidores utilizan más, y no menos, el bucle desagregado para dar servicio, y menos, y no más, conexiones sobre infraestructura propia.

**Cuadro 4.5. Comparación entre Regulación y normas de Competencia**

<b>REGULACIÓN EX ANTE</b>	<b>NORMAS COMPETENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actúa sobre un problema que aún no existe (desde posición dominante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve un problema, si ocurre (abuso de posición dominante)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevado nivel de intervención ex ante por parte del Regulador ("microregulación") e incertidumbre en los agentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor nivel intervencionista por parte del Regulador y sin incertidumbre. Menor posibilidad de captura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevado volumen de información requerida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La información requerida, sólo la necesaria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua necesidad de adaptar los análisis de mercados para dar una respuesta rápida. Control sobre política de precios, inversión, y sobre todo de la estructura de mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El conocimiento de los mercados le viene de similares problemas de competencia en otras industrias de red y de la continua vigilancia de los sectores económicos.</li> </ul>

En un entorno de competencia, una posición de dominio, si se ha adquirido en condiciones igualitarias o a través de un esfuerzo inversor inicial, innovaciones, etc., no conduce a intervenir *per se*, ya que la empresa tendría el derecho a poner precios suficientes con el fin de recompensar la inversión realizada, e incluso favorecería la entrada de nuevos operadores en ese mercado innovador. Eso sí, las autoridades de competencia deben estar atentas para evitar que la empresa dominante realice prácticas de exclusión y abuso dirigidas a preservar su posición de dominio.

**IV.3.2. Procedimientos paralelos y efectos. Casos relevantes**

Dado que materias tan importantes como la definición de los mercados relevantes objeto de análisis, que recomienda la Comisión Europea para que sean, casi con total seguridad, objeto de regulación asimétrica, así como la evaluación del PSM, se llevan a cabo utilizando las mismas metodologías

que con arreglo al derecho de competencia, pero aplicadas por el regulador sectorial<sup>569</sup>, no es extraño que se generen “procedimientos paralelos con arreglo a la regulación ex ante y a la legislación sobre competencia con respecto a distintos tipos de problemas en los mercados pertinentes”<sup>570</sup>.

Es lógico, por tanto, que en ocasiones se generen **discrepancias** e incluso **disfunciones** entre instituciones<sup>571</sup>. Entre las primeras, no sólo se producen en los análisis de los mercados, cuyo caso más representativo es en los mercados de banda ancha<sup>572</sup>, sino también en casos concretos de **prácticas anticompetitivas** que el regulador haya archivado y posteriormente los órganos de competencia las han considerado como tales, en asuntos de concentraciones, estrechamiento de márgenes, discriminaciones de precios, etc.

El antecedente de esta situación, en el caso español, es que cuando se creó la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, le fueron atribuidas importantes facultades en materia de defensa de la competencia,<sup>573</sup> cuando ya existían órganos encargados de esta misma función, que fueron reforzadas en la nueva formulación de la Ley 32/2003 de las Telecomunicaciones, en concreto en los artículos 48.2 y 3. Esta atribución

---

<sup>569</sup> De acuerdo con la Directiva marco (Directiva 2002/21/CE de 7/3/2002), teniendo en cuenta en la mayor medida posible la recomendación y las directrices, definirán los mercados pertinentes... y en particular los mercados geográficos pertinentes... con arreglo a los principios del Derecho de la competencia.

<sup>570</sup> Ver Informe de la CNC sobre la propuesta de la CMT de 10 de octubre de 2008 sobre la definición y análisis de los mercados de acceso al por mayor a infraestructura y de acceso de banda ancha, p.10, disponible en <http://www.cncompetencia.es/PDFs/OtrosInf/20.pdf>.

<sup>571</sup> Carlton y Picker (2006) señalan el proceso de “doble veto” o “doble filtro” de la competencia y la regulación: las decisiones de esta última pueden ser anticompetitivas y por ello pueden ser bloqueadas por las leyes de la competencia.

<sup>572</sup> En el Informe señalado en nota a pie de página, la CNC cuestiona los dos problemas de fondo para la competencia en las RNG: las soluciones técnicas que presupone el regulador, que impiden la desagregación del bucle de fibra, y la consideración de las velocidades superiores a 30 Mbps como un diferente mercado de referencia.

<sup>573</sup> Ley 12/1997 de 24 de abril, que dispone como función de la CMT la de “adoptar las medidas necesarias para la salvaguarda de la competencia en el mercado”.

es cuestionable, como se ha ido viendo en los años posteriores por los resultados prácticos habidos.

En parte, esta situación es debida a la Directiva Marco europea de marzo de 2002 del “Paquete Regulatorio”, que aumentó el protagonismo de las Autoridades Nacionales de Reglamentación. Por ello, el artículo 10 de la LGT prevé que será la CMT la que dentro de cada mercado relevante - identificado por la Comisión Europea para ser objeto de regulación ex ante- analice el nivel de competencia efectiva, identifique a los operadores con poder significativo de mercado y les imponga las obligaciones específicas previstas en el artículo 13 que considere apropiadas.

La consecuencia ha sido la vulneración del principio “*non bis in idem*”<sup>574</sup> en varios casos por los mismos hechos, con resultados prácticos, sin embargo, esperables por cualquier conocedor del día a día de la actividad regulatoria: el regulador sectorial “independiente”, de cuyo Consejo han formado parte ex empleados del operador histórico, ha archivado (o minimizado considerablemente) casos de prácticas anticompetitivas por parte del operador dominante, que posteriormente han sido sancionadas por los órganos generales de la competencia, una vez constatado, tras el análisis de los mercados, que se ha producido abuso de posición dominante.

Ése fue el caso de la mayor sanción de la historia de España en materia de competencia (Exp. 557/03 de ASTEL/Telefónica)<sup>575</sup>, que el regulador sectorial, por el contrario, archivó previamente al análisis de los órganos de la competencia que determinaron la sanción posterior.

---

<sup>574</sup> El principio “*non bis in idem*” tiene como objetivo la garantía para el ciudadano de que no sufrirá dos veces la sanción por una misma conducta, además de evitar que se conculque la seguridad jurídica y el principio de proporcionalidad, por abrirse indefinidamente la posibilidad de que recaigan sanciones que duplican el efecto represivo de la primera.

<sup>575</sup> Lo primero que resaltaba en este asunto es que el TDC sancionó hechos y conductas que la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones ya analizó y archivó en su día, por lo que surgían serias dudas de los motivos que condujeron a la imposición de una sanción de cuantía tan elevada y desproporcionada precisamente por dichos hechos. También llamaba la atención la injustificada negativa de vista oral y no aceptación de pruebas importantes propuestas por la denunciada. De ahí que, posteriormente, esta sanción fue anulada por la Audiencia Nacional al estimar que no se produjo un daño grave al interés general, y puesto que faltaba este requisito, no era necesario entrar a valorar si existía o no competencia desleal.

Algo parecido ocurrió con otra de las mayores sanciones de la historia del TDC (Tribunal de Defensa de la Competencia), la de los Planes Claros, donde la Audiencia Nacional, por sentencia de 22/9/2003 la redujo posteriormente un 90 % (la sanción inicial era de 8.4 millones de euros), aunque confirmó todos los pronunciamientos de la Resolución del TDC 495/99 de 8/3/2000; y finalmente el Tribunal Supremo la anuló definitivamente el 20/6/2000. En el Resuelve de la disposición de la CMT de 30/4/98 se indicaba, excediendo claramente sus competencias, que la conducta no era abusiva, con total seguridad, para los planes propuestos, sin señalar que el órgano competente para esta declaración era el TDC, único designado por ley para realizar este tipo de declaraciones. Curiosamente, Telefónica sostenía ante la CMT que el TDC tenía el monopolio administrativo para la aplicación del artículo 6 de la Ley 16/1989 de Defensa de la Competencia, y reclamaba, después, ante el propio Tribunal, que tuviera en cuenta la resolución de la CMT.

A mayor abundamiento, la CMT tiene también la facultad de emitir informes en relación con las solicitudes de autorización de concentraciones entre operadores, función que sería claramente atribuible a los órganos de competencia. Por ello, los resultados prácticos han sido también esperables, especialmente cuando se trata de operaciones en las que esté directamente involucrado el operador dominante. La normativa de la competencia debería ser la que interviniera en este campo, evitando que las concentraciones empresariales puedan debilitar la competencia de los distintos mercados. Se trata, fundamentalmente, de evitar que la desaparición de competidores perjudique la competencia del mercado<sup>576</sup>.

A estas discrepancias, que pueden afectar a la configuración futura del sector, se añaden importantes **disfunciones**, cuya fuente más clara es la

---

<sup>576</sup> Como ejemplo, cuando Telefónica pretendía tomar el control exclusivo de un operador nacional de servicios globales de telecomunicaciones, Iberbanda, el regulador no vio inconveniente alguno a esta toma de control, más bien al contrario, esta operación tendría “efectos pro competitivos”, ya que Telefónica aportaría los recursos necesarios y la capacidad comercial necesaria para impulsar el desarrollo de redes de acceso inalámbricas. Los órganos de competencia, tras llevar a cabo análisis minuciosos de los mercados minorista y mayorista de acceso a Internet de banda ancha, entendieron que la adquisición de Iberbanda supondría una clara barrera, a corto y medio plazo, a la competencia potencial de este mercado



duplicidad o incluso multiplicidad de autoridades de supervisión y control, tanto en el ámbito comunitario como nacional<sup>577</sup>, que da lugar a la proliferación del "forum shopping",<sup>578</sup> es decir, la posibilidad de instrumentalizar en beneficio de los intereses particulares tanto a los órganos regulatorios como a los de competencia, tal y como han declarado las mismas autoridades<sup>579</sup>, y a la no aplicación del principio "non bis in idem".

Las disfunciones entre reguladores y órganos de competencia, además de los citados anteriormente, pueden venir de materias tan importantes como las concentraciones (desde la óptica de competencia lo importante es que se evite la obstaculización significativa de la competencia mientras que desde la regulatoria interesa garantizar el mantenimiento de la estructura empresarial idónea para asegurar la prestación de servicios<sup>580</sup>), los estrechamientos de márgenes (sancionados por el derecho de la competencia en los casos de Telefónica y Deutsche Telekom sin servir para nada el control previo regulatorio<sup>581</sup>), o la aplicación de la doctrina de las "essential facilities" (una muestra de la improcedencia de aplicar sucesivamente las normas de la competencia y regulatorias, ver caso Verizon/Trinko).

En el ámbito de las autoridades de competencia comunitarias y el regulador nacional, el caso más conocido fue la multa a Telefónica en julio de 2007 de 151,8 millones de euros, la tercera más alta de la historia, por abuso de dominancia individual; por un abuso "muy grave" de posición dominante en

---

<sup>577</sup> En este ámbito, a la CNC se añaden los correspondientes órganos autonómicos.

<sup>578</sup> Expresión inglesa que describe la situación en que un denunciante elige si le conviene acudir a uno u otro tribunal u órgano administrativo en función del material probatorio que disponga.

<sup>579</sup> En particular, la CMT señaló en su día: "el peregrinaje por diferentes órganos administrativos, a la búsqueda del que mejor pueda dar satisfacción a las peticiones que quieran hacerse, de manera que rechazada una petición expresamente, por un órgano que es competente, se acude a otro órgano que pudiera a priori tener competencias, para conseguir el mismo fin, una vez defraudada la pretensión inicialmente planteada por este órgano".

<sup>580</sup> Artículo 10 LGT.

<sup>581</sup> Por lo que cabe preguntarse para qué sirve el regulador.

el mercado español de Internet de alta velocidad (ADSL), en relación con el estrechamiento de márgenes practicado en los precios mayoristas durante varios años, sin que hubiera servido de nada el control preventivo ejercido por la CMT. La Comisión, en el informe anual sobre política de competencia<sup>582</sup>, consideró el caso como "un interesante ejemplo de aplicación simultánea de la regulación sectorial ex ante y de la normativa de la competencia", reconociendo que, aunque Telefónica haya cumplido con la regulación, abusó claramente de su posición dominante. Esta sanción ha puesto en cuestión el papel de los reguladores en materia tan sensible como los precios, que es el área donde más control ex ante se ha ejercido por la autoridad regulatoria sectorial (junto con el análisis de mercados previamente definidos).

En relación con la definición de los mercados, como se ha dicho, el análisis del regulador difiere considerablemente en cuestiones de fondo. Así, la CMT excluyó de la definición del mercado 5 a los servicios de banda ancha de más de 30 Mbps. basándose en que son servicios muy nuevos con elevada incertidumbre en la sustituibilidad de los servicios, tanto a nivel minorista como mayorista, cuestión sobre la que discrepa claramente la CNC, al considerar que no está justificada esa línea de división de velocidades superiores a 30 Mbps.

Finalmente, hay que llamar la atención sobre las actuaciones del regulador en cuestiones que son claramente de los órganos de competencia, como lo dicho sobre los estudios de las ofertas comerciales de Telefónica a efectos de estrechamientos de márgenes y los de las ofertas empaquetadas. El regulador efectúa además análisis ex post en las promociones, incluso considera que determinadas ofertas con un aparente estrechamiento pueden no serlo en función de la duración temporal, mientras que Telefónica recupera cuota de mercado.

### **IV.3.3. ¿Hasta cuándo es necesaria la regulación ex ante?**

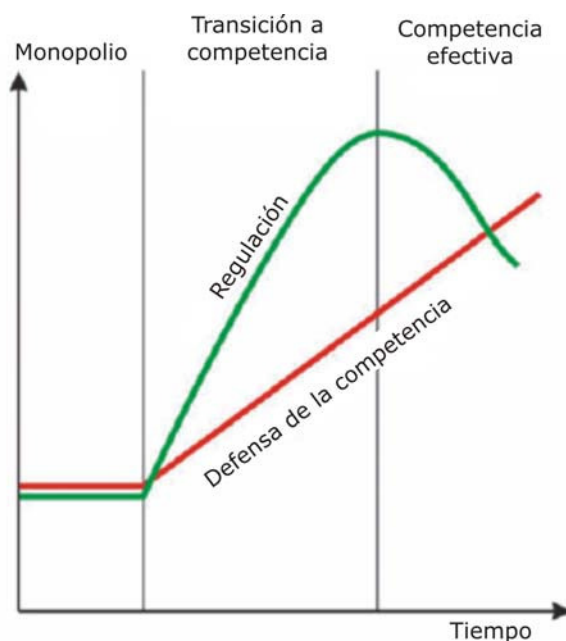
Como se ha dicho, la creación de organismos de regulación sectoriales es relativamente reciente, en los sectores que han experimentado cambios

---

<sup>582</sup> *Report on Competition Policy 2006*, Comisión Europea, 25 de junio de 2007.

profundos en su ordenación, para abrirlos a una competencia hasta entonces inexistente, por ejemplo en las industrias de red. Por tanto, estas agencias reguladoras han de permanecer sólo hasta que se produzcan las condiciones favorables al desarrollo potencial y real de la competencia en redes y servicios. Para ello, los operadores deben disponer de sus propias redes. A partir de tal momento el protagonismo pasa a desempeñarlo el propio mercado, donde existirá la pugna normal por captar o mantener clientes (desde plataformas tecnológicas distintas) sabiendo que éstos pueden elegir otro proveedor si la relación calidad-precio no es adecuada, y los órganos de competencia harán una vigilancia permanente para garantizar la competencia efectiva (ver gráfico)<sup>583</sup>.

#### Gráfico 4.5. Evolución temporal de la regulación y de la política de defensa de la competencia



Pero si en doce años transcurridos desde la ruptura legal del monopolio en el servicio básico (1997), veintidós desde el comienzo de la liberalización (Ley 31/87 de Ordenación de las Telecomunicaciones de 18 de diciembre de 1987, LOT, en España), y catorce desde la liberalización de infraestructuras

<sup>583</sup> Sin perjuicio de una regulación mínima en determinadas materias muy específicas/técnicas y en situaciones muy definidas: gestión de espacios públicos de numeración y del espectro radioeléctrico, calidad mínima de los servicios básicos, etc., materias que también pueden ser gestionadas desde los propios Ministerios del ramo.

(1995) la regulación sectorial no ha sido capaz de crear condiciones suficientes para el desenvolvimiento de dicha competencia, que la tecnología hace posible, debe pasar a ser un tema de política de competencia y de corrección del modelo de competencia, que inicialmente estaba bien planteado, que correspondería liderar a los organismos de competencia.

Transcribimos el criterio de la Comisión Europea sobre el papel de la política de competencia dado a conocer en el Informe sobre Política de Competencia 2007<sup>584</sup>, que figura en el primer punto de dicho informe:

*“En 2007, la política de competencia continuó mejorando el funcionamiento de los mercados en beneficio de los consumidores y empresas europeos. Esto supuso, entre otras cosas, investigar y sancionar el comportamiento anticompetitivo de los participantes en el mercado así como **ocuparse de las estructuras y las normas de mercado que atentan contra la competencia en todos los sectores clave de la economía.**”*

Si la regulación, en varios países, ha fallado<sup>585</sup>, e incluso en España con precios de Telefónica superiores a los de sus competidores gana cuota de mercado, la política de defensa de la competencia ha de desempeñar un papel más activo para impulsarla y facilitarla, ya que existe un problema de competencia efectiva, y es de suponer que el papel de las instituciones de defensa de la competencia será más efectivo dada su mayor independencia y la menor probabilidad de ser capturadas<sup>586</sup>.

---

<sup>584</sup> Bruselas, 16 de junio de 2008, COM (2008) 368 final.

<sup>585</sup> Al haberse apartado del modelo de plena competencia en redes y servicios, entre otras razones por haberse sustituido por los análisis artificiales de los mercados de referencia citados y el control de los precios, en definitiva, a través de sus actuaciones ha dificultado, y no favorecido, este modelo de competencia (en algunos países).

<sup>586</sup> Algo que la OCDE (1999) ya reconoció: En comparación con los reguladores sectoriales, las autoridades de competencia, dada la experiencia que acumulan, su carácter de expertos y sus características institucionales, parecen mejor situadas para proteger la competencia frente a las conductas anticompetitivas... También en 2008, la OCDE señala en su informe periódico sobre

## IV.4. EL FUTURO PAPEL DE LOS ÓRGANOS DE COMPETENCIA

### IV.4.1. Papel pro-activo y modernización de los órganos de competencia

Los procesos de liberalización efectiva han puesto de manifiesto los beneficios del modelo de liberalización basado en la plena competencia en infraestructuras y servicios para mejorar el bienestar de los consumidores, en forma de menores precios y de un aumento de los servicios ofrecidos y su calidad e innovación. Por ello, los órganos de competencia deben adquirir, de forma creciente, una función adicional a la propia defensa de la competencia: la promoción de los modelos de competencia eficientes, ya que así se producirá el consiguiente incremento del bienestar del conjunto de la sociedad. De hecho, ha sido así en otros países, e incluso recientemente en algunos se integra la regulación (transitoria y pro-competencia) de algunos sectores que se deben liberalizar en el sistema general de defensa de la competencia (casos citados de Australia, Suiza, Nueva Zelanda...)

Además, la experiencia ha revelado, en el caso de España y puede que en otros países, que la regulación, incluso bien intencionada, puede llevar a resultados no satisfactorios desde el punto de vista del bienestar económico, mientras que la política de competencia, con la ayuda del análisis económico, puede ser más efectiva. Si esto es así en sectores importantes, los órganos de competencia deben tener preeminencia sobre los de regulación a la hora de diseñar instrumentos para liberalizar los sectores, y vigilar la "transición" o el traspaso de poderes desde las autoridades de regulación hacia las de competencia, incluyendo el control de las medidas transitorias, y así evitar que éstas se prolonguen demasiado.

---

España que el predominio de Telefónica en el mercado de banda ancha y la diferencia de precios entre el ADSL del ex monopolio y el de sus competidores es "inusualmente alto". Para la OCDE **no es lógico que el operador más caro siga ganando cuota de mercado**; el caso español es digno de una investigación (In the telecommunications sector, the incumbent has been able to retain a large market share in ADSL services, but the spread between the incumbent's and competitors' prices for high speed internet access is still unusually high. To what extent this is the result of ongoing non price discrimination against competitors in their access to the local loop is worthy of investigation). Ver, además, la reflexión final del apartado IV.2.2. de esta tesis.

En la línea de más pro-actividad, en España, ya a principios de los noventa, el Tribunal de Defensa de la Competencia realizó varios informes dentro de una estrategia general dirigida a encontrar mecanismos para liberalizar varios sectores. En mayo de 1993 el TDC realizó un informe sobre la liberalización de las telecomunicaciones, dentro del informe sobre "Remedios políticos que pueden favorecer la libre competencia en los servicios y atajar el daño ocasionado por los monopolios"<sup>587</sup>. Es importante destacar dentro de las medidas propuestas la solución de un **modelo inicial de duopolio de carácter temporal con competencia en infraestructuras**, (modelo defendido en la tesis que, como se ha visto, es el que alcanza un mayor desarrollo), como ocurría en algunos países pioneros en la liberalización (Reino Unido), y propugnaba la Comisión Europea; solución que finalmente no culminó y habría sido una oportunidad para consolidar una verdadera alternativa al operador ex monopolista<sup>588</sup>.

En resumen, sobre las funciones de los organismos de defensa de la competencia, puede hablarse de dos posibilidades:

- Que adopten un **papel preventivo, pro-activo** y realmente beligerante.

---

<sup>587</sup> Disponible en <http://www.tdcompetencia.es/PDFs/OtrosInf/3.pdf>. Aparecía en primer lugar la separación radical entre reguladores y operadores, que dio lugar a la creación tres años después de la Comisión Nacional de las Telecomunicaciones; la habilitación al Gobierno para liberalizar el sector de forma rápida; la convocatoria cuanto antes del concurso de telefonía móvil en condiciones de competencia efectiva; liberalizar las comunicaciones por satélite; introducción de competencia en las comunicaciones de larga distancia (provincial, nacional e internacional) concediendo autorizaciones a nuevos operadores para construir y operar las infraestructuras necesarias (que supuso la concesión a Retevisión de título habilitante), así como extender el sistema de autorizaciones para los servicios de valor añadido al resto de servicios de telecomunicaciones, manteniendo temporalmente el monopolio en el servicio local para el usuario doméstico. Estas recomendaciones, más tarde, se fueron incorporando a la normativa española.

<sup>588</sup> De esta forma, se habría partido de una verdadera liberalización de los mercados de redes y servicios, y no de una desregulación meramente formal con una empresa que mantendría su posición de dominio y adoptaría los conocidos comportamientos estratégicos para mantenerla. De hecho, el propio Tribunal señalaba este aspecto, la competencia efectiva en redes, como el de mayor relevancia. El problema es que Retevisión se creó a través de un Ente Público del mismo nombre, por lo que mediaron intereses políticos que son impredecibles cuando se trata de influir en los mercados.

- Que se limiten a resolver los asuntos que inevitablemente les lleguen.

En el primer caso, además de la realización de informes de sectores y en su caso lanzamiento de propuestas de liberalización, desregulación o modificación normativa<sup>589</sup>, puede irse algo más allá: que el mismo organismo sea responsable del cumplimiento de la normativa de competencia y de la regulación pro-competencia de los sectores a liberalizar<sup>590</sup>. Una razón relevante de la propuesta es que la captura regulatoria sería menos probable con este esquema. En el caso español, el artículo 26-1 de la nueva Ley 15/2007 recoge en cierto modo este papel pro-activo de la política de competencia, aunque a través de informes y propuestas<sup>591</sup>. Otra es que de nada sirve la creación de reguladores sectoriales *ad hoc* si imponen regulaciones *ex ante* que favorecen modelos ineficientes de competencia o que están alejados de la realidad empresarial de los sectores. Por ejemplo, en las telecomunicaciones, la promoción de un

---

<sup>589</sup> Ver Berenguer (2004), que recomienda fortalecer la posibilidad de realizar estudios e informes. Ver, además, lo comentado anteriormente sobre el TDC español, cuyos informes de los noventa fueron hitos en la liberalización de varios sectores (telecomunicaciones, colegios profesionales, etc.).

<sup>590</sup> Lo que sucede en Australia, y en parte en Nueva Zelanda, donde entre 1987 y 2001 no hubo regulación específica (fue restablecida a partir de 2002 para la desagregación del bucle), y se consiguieron importantes ganancias de eficiencia (Howell, 2008). En Australia, la ACCC (Australian Competition and Consumer Commission) es una autoridad independiente, formada en 1995, que defiende y promueve la competencia y regula las infraestructuras nacionales (telecomunicaciones, gas, electricidad y aeropuertos). En Suiza no hay regulación *ex ante*, ya sea de tarifas mayoristas o unbundling; en cambio, se sitúa en un lugar líder mundial en banda ancha.

<sup>591</sup> En concreto: 1. La Comisión Nacional de la Competencia promoverá la existencia de una competencia efectiva en los mercados, en particular, mediante las siguientes actuaciones: a) promover y realizar estudios y trabajos de investigación en materia de competencia, b) realizar informes generales sobre sectores, en su caso, con propuestas de liberalización, desregulación o modificación normativa, c) realizar informes, en su caso con carácter periódico, sobre la actuación del sector público y, en concreto, sobre las situaciones de obstaculización del mantenimiento de la competencia efectiva en los mercados que resulten de la aplicación de normas legales, d) realizar informes generales o puntuales sobre el impacto de las ayudas públicas sobre la competencia efectiva en los mercados, e) dirigir a las Administraciones Públicas propuestas para la modificación o supresión de las restricciones a la competencia efectiva derivadas de su actuación, así como, en su caso, las demás medidas conducentes al mantenimiento o al restablecimiento de la competencia en los mercados, f) proponer al Ministro de Economía y Hacienda, para su elevación, en su caso, al Consejo de Ministros, las directrices de política de defensa de la competencia en el marco de la política económica de aquél y, en particular, las propuestas de elaboración y reforma normativa correspondientes.

número significativo de operadores, cuantos más mejor, que dependen de la infraestructura del previamente establecido, lleva a una necesidad de permanente regulación mayorista de condiciones y precios, que encaja mal con una competencia sostenible.

Desde el enfoque del análisis económico, la defensa de la competencia se traduce en **promover** la eficiencia en los mercados para aumentar el bienestar social. Eficiencia tanto estática como dinámica, enormemente relevante, más incluso que la estática, en el sector de las telecomunicaciones, a fin de garantizar los incentivos para invertir e innovar. Con este fin las normas de defensa de la competencia no sólo habrán de *mantener* sino también *fortalecer* la estructura competitiva de los mercados<sup>592</sup>.

Por ello, es necesario que conceptos tradicionales del derecho de la competencia evolucionen (desde su interpretación tradicional) en consonancia con la realidad económica del sector convergente de las telecomunicaciones, donde es un factor relevante la innovación e inversión, y también la competencia potencial:

- Tiene poco sentido, como ha hecho la regulación en Europa, una definición previa y estricta de mercados relevantes que hay que analizar, de producto y geográficos, de forma meramente cortoplacista y que cubre prácticamente la totalidad del mercado de comunicaciones electrónicas. En unos, una cuota de mercado elevada puede que sea transitoria o reflejar el éxito de un innovador en un mercado de alta tecnología<sup>593</sup>; y en otros, determinados servicios pueden ser al mismo tiempo sustitutivos y complementarios (caso de la dicotomía regulatoria del fijo y móvil), que puede afectar al grado de poder de mercado de forma diferente a los análisis convencionales. La definición del mercado

---

<sup>592</sup> Entre otros, ver el Caso T-87/05 Energías de Portugal v Commission (2005), ECR II-000, 91, donde el Tribunal de Primera Instancia aceptó que las leyes de competencia pueden ser utilizadas para aumentar el nivel de competencia en el mercado.

<sup>593</sup> Ver, además, lo dicho en el primer capítulo sobre la estimación del poder de mercados convergentes.



resulta a veces limitada en mercados dinámicos, ya que a menudo se opta y se abusa por acudir a precedentes en otros casos diferentes.

- La preocupación por la concentración no debe dar lugar a entorpecer iniciativas que supongan evidentes economías de escala y alcance en sectores multimedia (como cita Ariño<sup>594</sup>, “cancelación de iniciativas antes que nazcan en prevención de no se sabe qué males”). La política de competencia debe incentivar los acuerdos y concentraciones eficientes y, lógicamente, impedir el resto<sup>595</sup>.
- La política de competencia debe tener un enfoque dinámico y flexible, entendiendo aquella como proceso continuado de rivalidad y búsqueda de oportunidades, para los sectores innovadores. Por ejemplo, unos precios altos no tienen por qué ser un abuso de posición dominante si amplían la demanda y realimentan los efectos de red en determinados mercados tecnológicos<sup>596</sup>, o unos precios discriminatorios pueden estar justificados para desarrollar nuevo software o para llegar a consumidores que no accederían si el precio fuese uniforme. O si una empresa lanza un nuevo servicio y tiene éxito, ello se traducirá durante un tiempo en una cuota de mercado alta, de posición de dominio, pero no tiene por qué dar lugar a la presunción de explotación de esa posición dominante si con ello aumenta el bienestar (la labor de los órganos de competencia será que vigilen porque no existan barreras de entrada para nuevos productos competidores).
- Existen unas tareas concretas que pueden ser de inmediato asumidas por los órganos de competencia: la valoración de la competencia

---

<sup>594</sup> Propone Ariño (2004) en *Principios de Derecho Público* que debe adoptarse un enfoque dinámico, que se base en la competencia como proceso y en la potencialidad de los rivales en sectores de rápido cambio tecnológico. Éste es un aspecto crucial al hilo del “efecto red”, que difiere radicalmente del malentendido enfoque dinámico de la política de defensa de la competencia como instrumento preventivo que pretende evitar males imaginarios futuros.

<sup>595</sup> Ver, además, lo dicho en este capítulo sobre la tendencia a la intervención ex post, y no ex-ante, en las concentraciones (EEUU).

<sup>596</sup> Ver primer capítulo: el valor del producto en ciertos subsectores aumenta a medida que se extiende su utilización y cuantos más usuarios tenga una red mayor beneficio obtiene cada uno de los usuarios.

efectiva en los análisis de mercados<sup>597</sup>, los análisis de los estrechamientos de márgenes y de las ofertas del dominante<sup>598</sup>.

- Sin perjuicio de lo anterior, los órganos de competencia han de utilizar más los modelos matemáticos para cuantificar efectos (de cualquier concentración o acción anticompetitiva) en precios, cantidades y bienestar social, lo que significa reducir la importancia que se le da a la definición y análisis de los (nuevos) mercados relevantes<sup>599</sup> a favor de aumentar la importancia de los efectos e identificación de los remedios para que otro operador pueda competir como verdadera alternativa.
- El problema consiste en determinar un óptimo diseño institucional. Si es más efectivo que la regulación pro-competencia de los sectores sometidos a cambios en su ordenación sea atribuida a los órganos de la defensa de la competencia, menos susceptibles de ser capturados por los sectores regulados. Además de evitar la posibilidad de que se someta al sector a una intervención semejante o contradictoria<sup>600</sup>. Cuando existen varias instituciones de control se producen solapamientos y, por tanto, riesgo de forum shopping, discrepancias, ineficiencias y costes<sup>601</sup>. Integrar la regulación pro-competencia en las autoridades de competencia puede ser una vía efectiva, para que sea

---

<sup>597</sup> Pero no en unos mercados predefinidos de forma artificial, por ejemplo con una separación entre los servicios fijo y móvil que pueden ser sustitutivos y/o a la vez complementarios.

<sup>598</sup> Ver lo comentado sobre las ofertas empaquetadas, que bajo los criterios del regulador han permitido ser una estrategia para captar más mercado cerrando productos a los rivales.

<sup>599</sup> Ejercicio a veces cualitativo y basado en la intuición (Posada, 2009), o meramente inútil (de qué sirve analizar los mercados en los que se sabe que el operador incumbente tiene el 100 % de dicho mercado, por ejemplo, la red de cobre tradicional).

<sup>600</sup> Como se ha citado, no todos los países han separado a sus organismos regulatorios de los de defensa de la competencia.

<sup>601</sup> En este sentido, como se comentó en anteriores apartados, en EEUU, la División Antitrust del Dpto. de Justicia cuenta con una Sección de Telecomunicaciones y Medios de Información, y tiene como uno de sus objetivos asegurarse de que la regulación está destinada a cumplir unos objetivos concretos (Angland, J. 1997), interviniendo ante las agencias regulatorias para no permitir regulaciones ineficientes o no necesarias, e incluso se puede oponer a la extensión de la regulación a mercados no regulados.

verdaderamente pro-competencia y detectar y evitar las estrategias anticompetitivas de los antiguos monopolistas<sup>602</sup>.

- Para llevar a cabo la aplicación efectiva de las normas de defensa de la competencia (y evitar más incertidumbres el lugar de incentivar la construcción y renovación de nuevas redes en competencia<sup>603</sup>) es necesario un calendario de desregulación, con hitos precisos para generar credibilidad en la permanente vigilancia a favor de la competencia.

Finalmente reiteramos la reflexión hecha en apartados anteriores de que, una vez admitido que el proceso de plena liberalización en redes y servicios culminó formalmente en Europa en 1998, si no sería preferible desregular completamente, quedando como último mecanismo de control la autoridad de competencia con las medidas transitorias que sean necesarias para facilitar la competencia. Más aún si se acepta que la regulación ha de estar justificada siempre que aporte unos beneficios que sean superiores a los costes de la misma (ver gráfico 2.5. del capítulo II).

#### **IV.4.2. El nuevo papel de la doctrina de las facilidades esenciales<sup>604</sup>**

La doctrina de las facilidades esenciales americana (“essential facilities”) es equivalente<sup>605</sup> al artículo 82 del Tratado de la UE y al 2 de la LDC española.

---

<sup>602</sup> Obviamente los recursos de las autoridades de competencia deben ser adecuados, por alto grado de importancia de la materia y por la multifuncionalidad y multidimensionalidad de sus labores.

<sup>603</sup> Ver lo ocurrido en países como EEUU en cuanto a inversión en nuevas redes por el efecto de la desregulación.

<sup>604</sup> Es común situar el origen de la doctrina (“essential facility Doctrine”) en el juicio que tuvo lugar en EEUU en 1912, “United States v. Terminal Railroad Association of St. Louis”, disponible en <http://supreme.justice.com/US/224/383/case.html>. Su aplicación ha sido clave para la liberalización de las industrias de red en general.

<sup>605</sup> Con matices, claro está. Existe una amplia bibliografía sobre la recepción de esta doctrina en Europa.

Siendo un tema de competencia<sup>606</sup>, tradicionalmente ha sido aplicada en las industrias de red para prevenir el abuso de posición dominante en las empresas verticalmente integradas propietarias de la infraestructura básica. Esta doctrina legitima que la autoridad judicial competente obligue al monopolista a contratar con el competidor en condiciones razonables y no discriminatorias (Villar, 2004, p. 15). Ejemplos de “essential facilities”, además del bucle local en la telefonía fija o las infraestructuras de obra civil por las que pasan los cables y conductos, son los *slots* en el sector aéreo o la red de distribución eléctrica en el sector energético.

En el sector de las telecomunicaciones esta doctrina ha jugado un papel clave en la apertura del mercado por el caso “MCI Communications Corp v. ATT (1983)”<sup>607</sup>. En Estados Unidos su aplicación supuso en definitiva la ruptura del monopolio de ATT en las infraestructuras. Para el competidor MCI era imprescindible la interconexión para prestar los servicios que tenía autorizados a través de sus propias infraestructuras (de comunicaciones de larga distancia). La negativa de ATT a la interconexión, cuando controlaba la “instalación esencial” (también llamada “cuello de botella” en Europa, es decir, los cables y nodos y el bucle local), le permitiría extender su poder a los mercados secundarios o dependientes (de esa instalación esencial, como era el caso de las llamadas de larga distancia) por lo que, para evitarlo, el Tribunal correspondiente impuso el deber de permitir su utilización por competidores en condiciones no discriminatorias. De acuerdo con la sentencia, la aplicación de la doctrina debería cumplir unos presupuestos, que posteriormente se han denominado el “test de las *essential facilities*”<sup>608</sup> y que ha sido utilizado con profusión en el sector.

---

<sup>606</sup> Y no regulatorio, como sería el caso de la separación de la red (*common carrier*), donde el uso de la red sería objeto de una regulación exhaustiva.

<sup>607</sup> No es que fuera la primera sentencia que aplicó esta doctrina; sí la que dio una explicación concreta de la misma y una de las que más se repite en sentencias posteriores.

<sup>608</sup> En resumen, los siguientes: 1) Control de una “essential facility” por un monopolista; 2) Incapacidad de los competidores de duplicarla; 3) Negativa de utilizarla o disponer de ella; 4) La viabilidad de permitir esa utilización (inexistencia de causas legítimas que lo impidan).

En Europa, también ha sido aplicada esta doctrina y de hecho está indicada en la Comunicación de la Comisión sobre la aplicación de las normas de competencia a los acuerdos de acceso en el sector de las telecomunicaciones de 22 de agosto de 1998<sup>609</sup>, siendo un ejemplo de “*essential facility*” el bucle local. Otro ejemplo, de plena actualidad en España, son las infraestructuras de obra civil de los antiguos monopolios.

Pues bien, dado que, según las normas comunitarias, la existencia de competencia efectiva en las telecomunicaciones, que significa competencia en redes (instalaciones esenciales) y servicios, debe llevar a sustituir la regulación sectorial por las normas de defensa de la competencia<sup>610</sup>, en el momento en que potencialmente existe esa competencia, la regulación exhaustiva del acceso ha de dar paso a la doctrina de las “*essential facilities*” como criterio propio del derecho de la competencia<sup>611</sup>.

Esta doctrina puede tener por tanto un papel relevante en el futuro. Se evitaría así nuevas regulaciones o moratorias y restricciones escasamente concretadas; en definitiva, la prolongación de una competencia muy regulada que sólo serviría para retrasar la disponibilidad de servicios en beneficio de determinados operadores. Curiosamente hay que señalar que en España se aplicó esta doctrina en las telecomunicaciones de los años noventa por el Tribunal de Defensa de la Competencia (ver nota a pie de página<sup>612</sup>).

---

<sup>609</sup> Aunque traduce “*essential facility*” por “instalaciones esenciales”.

<sup>610</sup> Éste es el espíritu y la letra de las Directivas del paquete de 2002 vigente.

<sup>611</sup> J. Villar (2004): *Las Instalaciones Esenciales para la Competencia*, Granada, Comares.

<sup>612</sup> En el caso del suministro de líneas en general y obligación de acceso a las redes públicas de telecomunicaciones en el Asunto teléfonos en Aeropuertos, 1995 (Res. Del TDC de 1-2-95, Exp. 350/1994, Teléfonos en Aeropuertos). Hay que destacar que el TDC se pronunció sobre ello antes de que existiese regulación sectorial ante la negativa y retrasos injustificados de suministro de líneas por Telefónica a 3C Communications de España, S.A., en 1995. Posteriormente, en la obligación de acceso a las redes públicas de telecomunicaciones en el asunto Internautas/Telefónica, 2002, en el que se declaró expresamente que el bucle es una instalación esencial, no así la prestación por Telefónica del servicio de instalación y mantenimiento de módems en el contexto de la prestación de acceso a Internet.

Mientras exista la regulación sectorial puede ser un adecuado instrumento tanto para sustituir ésta en materia de acceso<sup>613</sup>, como para evitar abusos de posición dominante cuando la compañía establecida pretenda dificultar la entrada mediante las estrategias de exclusión comentadas anteriormente<sup>614</sup>.

### **ANEXO.- ANÁLISIS DE TRES POSIBLES<sup>615</sup> CASOS DE ABUSO DE POSICIÓN DOMINANTE**

Tras el análisis sobre la política de la competencia desde un punto de vista general, y el del fallido proceso de dilución de la regulación ex ante en el sector de las telecomunicaciones, se finaliza el capítulo con tres de los casos más relevantes de actuaciones de los órganos de competencia sobre tres operadores dominantes en Europa: Deutsche Telekom, France Telecom y Telefónica. Se trata en los tres casos de abuso de posición dominante muy similar en torno al "estrechamiento de márgenes".

En el primer y segundo caso, el abuso consiste en fijar precios predatorios, que es lo que ocasiona el estrechamiento de margen; en el caso de Telefónica, el abuso consiste en cobrar precios altos por el acceso de banda ancha mayorista, y a su vez unos precios minoristas de Telefónica insuficientes para que la competencia pudiese obtener beneficios, siendo el resultado final, por tanto, similar a los dos anteriores, de estrechamiento de márgenes.

#### **Forma de análisis**

Los pasos llevados a cabo en la actuación de los órganos de defensa de la competencia en los tres casos son los tradicionales: delimitar el mercado de referencia donde tiene lugar el problema; definir la posición dominante de la

---

<sup>613</sup> Como se comentó en anteriores apartados, ha servido más para reducir incentivos para construir infraestructuras alternativas y menos o nada para consolidar una competencia sostenible a medio y largo plazo, al no priorizar el uso compartido de las infraestructuras civiles e incidir en los servicios mayoristas regulados

<sup>614</sup> Por ejemplo, eligiendo tecnologías o arquitecturas de red que dificulten el acceso a las infraestructuras a los competidores, o impidiendo o dificultando el uso compartido de la obra civil, recurso esencial por excelencia.

<sup>615</sup> Ya que de un modo y otro las sanciones siguen recurridas por los operadores.

empresa que presuntamente ha abusado en dicho mercado; describir el abuso en sí, y analizar las consecuencias de la actuación llevada a cabo por la empresa en el mercado. Se aplica, por tanto, la metodología de análisis recomendada por la Comisión Europea.

### **DEUTSCHE TELEKOM** <sup>616</sup>

En el momento de la denuncia (1999) las telecomunicaciones estaban totalmente liberalizadas tanto en infraestructuras como en servicios (ver cuadro de Hitos de la liberalización, capítulo II). Hay que destacar que el Estado alemán mantenía un porcentaje importante de participación en el capital de la empresa.

Las denuncias procedieron de varios entrantes: Manesmann Arcor (que presentó denuncia ante la Comisión Europea contra DT y el Estado por incumplir los artículos 82 y 86 del Tratado de Roma, en fecha 18-3-99), TeleBeL y otras siete empresas (por los mismos hechos el 19-7-99), y EWE TEL y otras cinco (el 20 de julio de 1999). Las dos últimas denuncias procedían de operadores a escala regional y local.

Estas denuncias estaban fundadas en que el margen entre las tarifas que DT les aplicaba por el acceso al bucle desagregado y las tarifas que pagaban los consumidores a DT era insuficiente para que pudieran actuar como competidores. El abuso, por tanto, consistía en la imposición de precios no equitativos en forma de **estrechamiento de margen**, afectaba a todo el territorio alemán y por tanto ponía en peligro el mercado común al elevar las barreras de entrada en los mercados de referencia, perjudicando la creación de mercados transnacionales. Los nuevos operadores no disponían de infraestructuras de red comparables a la de DT, ni tenían las economías de escala ni el grado de cobertura de aquella, cuya red desarrolló durante mucho tiempo bajo derechos exclusivos, financiando sus inversiones con ingresos monopolistas.

---

<sup>616</sup> El resumen de este caso y del siguiente de Wanadoo están disponibles en las pp. 27-28 del 33º Informe de la Comunidad sobre Política de Competencia, consultado en [http://ec.europa.eu/comm/competition/annual\\_reports/2003/final\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/comm/competition/annual_reports/2003/final_en.pdf)

### **ANÁLISIS: posición de dominio, mercado de referencia, ausencia de infraestructuras alternativas y competencia potencial**

- DT era dominante en el mercado alemán de acceso a redes fijas locales, tanto a escala mayorista como minorista.
- El mercado de referencia afectado era, por tanto, el de la prestación de acceso a la red fija a escala local.
- Las redes locales de DT no eran las únicas existentes a partir de las que se podía prestar servicios de acceso para otros operadores o para los usuarios finales, pero las posibles alternativas (redes de fibra, bucles locales inalámbricos, satélites y redes de televisión por cable) no estaban lo suficientemente desarrolladas como para hablar de una verdadera sustituibilidad. Respecto a la red de cable, que en teoría debería ser una alternativa clara, estaba muy fragmentada y solo algunas estaban acondicionadas para ofrecer servicios distintos de la tradicional TV.
- En consecuencia, el mercado de referencia es el mayorista de acceso de los competidores a la red local y el minorista de acceso a líneas de banda estrecha y banda ancha:
  - En el mayorista, por ser DT el único operador de redes que disponía de redes locales con cobertura total a los usuarios finales. No existía alternativa económicamente viable a las redes locales de DT y tenía, por tanto, desde el comienzo de la desagregación del bucle (1998), una cuota del 100 % en este mercado mayorista.
  - En el minorista de banda estrecha, a finales de 2002 había en Alemania 53.7 millones de líneas de las que DT poseía 51.4, mientras que los competidores poseían, a través de sus propias redes o vía bucles desagregados, 2.3. Es decir, DT tenía una cuota del 95.6 % en este mercado.



- En el minorista de banda ancha, DT prestaba servicios ADSL a gran escala desde agosto de 2000, y aun teniendo en cuenta las tecnologías de acceso por banda ancha, la cuota de DT era del 90 % aproximadamente.
- La competencia potencial sería a muy largo plazo. Con las tecnologías disponibles y las inversiones necesarias, la creación de una infraestructura comparable y su extensión a todo el territorio alemán sería difícil en el futuro inmediato, por lo que las redes locales existentes de DT eran una barrera clara de acceso al mercado.

### **ABUSO: estrechamiento de márgenes**

Se habla de estrechamiento de márgenes cuando el conjunto de los precios que los competidores deben pagar a DT por el acceso mayorista les obliga a facturar a sus clientes finales a unos precios superiores a los que DT cobra a sus clientes por los mismos servicios. Si los precios mayoristas son superiores a los minoristas, los competidores de DT no podrán obtener beneficios aunque sean igual de eficientes que DT; además, a los precios mayoristas hay que añadir costes adicionales como marketing, facturación, cobro, etc. Cobrar los competidores a los clientes finales unos precios superiores para compensar estos costes sería imposible, ya que además las tarifas de las llamadas en Alemania han venido experimentando descensos importantes.

**DT alegó** que no procedía imputarle por estrechamiento de márgenes puesto **que las tarifas mayoristas las fija el regulador** de forma vinculante, y que solo cabe hablar de compresión de márgenes cuando la presión sobre el margen entre coste y precio viene de la aplicación de unos precios mayoristas demasiado altos, precios minoristas demasiado bajos o una combinación de ambos, y cuando resulta jurídicamente posible eliminar el efecto en ambos niveles. La Comisión, sin embargo, estimó pertinente el abuso, ya que es probado que hay una relación inadecuada en ambos niveles de tarifas (mayoristas y minoristas) y la empresa sometida a

regulación dispone de un margen de maniobra para evitar o eliminar por iniciativa propia la compresión de márgenes.

El Tribunal de Justicia Europeo, en la sentencia ratificadora de abril de 2008, "recuerda que las decisiones de las autoridades nacionales en virtud del Derecho comunitario de las telecomunicaciones no afectan en ningún caso la competencia de la Comisión Europea para constatar infracciones contrarias al Derecho de la Competencia".<sup>617</sup>

## **FRANCE TELECOM**

Wanadoo Interactive era parte del grupo France Telecom. El 99.9 % de su capital era de Wanadoo, S.A., cuya participación de France Telecom oscilaba entre el 70 y el 72.2 % en el año 2003, que fue cuando se produjo la decisión de la Comisión Europea. El grupo Wanadoo realizaba las actividades de Internet y guías telefónicas de FT, y Wanadoo Interactive se ocupaba del acceso a Internet, incluyendo el ADSL.

La Comisión adoptó la decisión contra esta última empresa por abuso de posición dominante en forma de **precios predatorios** en los servicios de acceso a Internet ADSL: éstos estaban debajo de los costes desde finales de 1999 hasta octubre de 2002, lo que restringió la entrada al mercado y el desarrollo potencial de los competidores, en perjuicio de los consumidores, en un mercado clave para el desarrollo de la sociedad de la información.

En concreto, los precios estaban por **debajo de los costes variables** hasta agosto de 2001 y en el siguiente período aproximadamente en el nivel de los costes variables (debajo por tanto de los costes totales). De ahí que Wanadoo registrara pérdidas importantes hasta el final de 2002.

## **ANÁLISIS: posición de dominio, mercado de referencia, ausencia de infraestructuras alternativas y competencia potencial**

---

<sup>617</sup> Antes de la decisión, el regulador alemán, RegTP (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Autoridad Reguladora de Telecomunicaciones y Correos) presentó alegaciones en este sentido.

El mercado relevante para analizar la conducta era el de acceso a Internet de alta velocidad (Wanadoo se opuso a esta distinción) para clientes residenciales, incluyendo tanto ADSL como módem de cable. La opción ADSL tenía un alcance mucho más amplio, pero por el lado de la demanda la sustituibilidad era suficiente para justificar que ambos se encontraran dentro del mismo mercado. El hecho de considerar solo el mercado residencial se basaba en que los precios del segmento de negocios eran muy diferentes, la capacidad de operar mucho mayor y la gama de opciones técnicas también.

En cuanto a la posición de dominancia, la Comisión se basó en varios factores: la cuota de mercado, los efectos de la unión con FT y la posición que tenía antes en el acceso a Internet convencional.

Resulta curiosa la alegación de Wanadoo respecto a la dominancia. Alegaba que el Tribunal de Justicia europeo partía del concepto clásico de posición dominante como *"una posición de fuerza económica disfrutada por una empresa que tiene como consecuencia que no exista una competencia eficaz sobre el mercado relevante, de modo que lleva a cabo un comportamiento haciendo uso de su poder, sin tener en cuenta a sus competidores, clientes y en última instancia a sus consumidores"*. Según Wanadoo, los precios fueron determinados por la actitud de sus competidores, y la empresa estaba en realidad *"bajo presión de la existencia de sus competidores y de sus rivales potenciales"*. Es decir, los precios que aplicaba eran consecuencia de la presión competitiva.

La Comisión, entre otras cosas, consideró que Wanadoo llevó a cabo una estrategia de penetración a gran escala en el mercado, insostenible para sus competidores<sup>618</sup>, que fueron incapaces de seguir compitiendo en el mercado. Por otra parte, la influencia que tuvo la unión de Wanadoo con FT, y las cuotas de mercado mantenidas, fueron otros factores responsables de la posición dominante de Wanadoo en el mercado de acceso a Internet de alta velocidad para clientes residenciales.

---

<sup>618</sup> Con evidencias procedentes de documentos internos en los que se realizaban declaraciones explícitas sobre la intención de excluir a la competencia y se mostraba conocimiento de los riesgos legales asociados.

### **Abuso: precios predatorios**

El hecho de fijar precios por debajo de los costes medios formó parte de una estrategia deliberada de depredación dirigida al acaparamiento del mercado relevante, de ahí que este comportamiento sea un abuso de posición dominante dentro del artículo 82 del Tratado de Roma. Wanadoo alegó que el sector era “emergente”, de ahí justificaba el poner los precios debajo de los costes medios, ya que las pérdidas las recuperaría, y en un mercado emergente no caben barreras de entrada.

La Comisión calificó los precios como predatorios en base a la jurisprudencia:

- La no recuperación de los costes medios variables por unidad.
- La no recuperación de los costes medios totales, acompañados de un plan que reflejaba la intención de eliminar a sus competidores.

### **TELEFÓNICA**

El 11 de julio de 2003 la Comisión Europea (D. G. de Competencia) recibió la denuncia de Wanadoo España S.L., filial de France Telecom (ahora con marca comercial Orange) para las actividades de Internet en España, alegando diversas presuntas conductas anticompetitivas en la provisión mayorista de acceso a Internet de banda ancha en España por parte de Telefónica S.A. En particular, Wanadoo España S.L. alegó la existencia de un “pinzamiento de precios” (**estrechamiento de márgenes**) entre los precios mayoristas y minoristas del servicio de acceso de banda ancha a Internet a través de la tecnología ADSL. También alegó que Telefónica S.A. discriminaba en la provisión de servicios mayoristas de acceso de banda ancha a Internet entre filiales de su propio grupo y terceros, colocando a estos últimos en situación de desventaja competitiva.

Se trataba de un abuso por estrechamiento de márgenes aprovechando su posición de dominio. Desde 2001, la diferencia entre los precios puestos por Telefónica a sus competidores por la venta del acceso de banda ancha y las

tarifas que aplicaba a sus clientes por el acceso a Internet de banda ancha, era insuficiente para cubrir los propios gastos de Telefónica a fin de poder suministrar tales servicios a los clientes. Esto significa que Telefónica habría tenido grandes pérdidas si hubiera estado en el lugar de sus competidores y hubiera pagado unas tarifas tan altas por la desagregación del bucle.

**ANÁLISIS: posición de dominio, mercado de referencia, ausencia de infraestructuras alternativas y competencia potencial**

Telefónica tiene una gran ventaja ya que es el único operador de red español que dispone de cobertura nacional, y la puesta en marcha de infraestructuras alternativas está lejos de la media europea. La regulación nacional obliga a Telefónica a proporcionar acceso a su red a terceros operadores, pero la desagregación del bucle comenzó a finales de 2004, por lo que su extensión es mucho menor que en el resto de países europeos.

El acceso a Internet de banda ancha se proporciona por diversas tecnologías: ADSL (por línea telefónica tradicional, y supone el 79 % de las conexiones), cable (redes de ámbito regional, principalmente de ONO, Euskaltel y otros) y otras tecnologías alternativas (WLL, PLC, satélite, etc., con implantación muy escasa, de apenas un 0.1 % de las conexiones).

Para los servicios mayoristas de ADSL los entrantes tenían dos opciones: desplegar su propia red de acceso local, que no es viable económicamente, o contratar acceso a la red de Telefónica, que ofrece tres opciones:

- Acceso al bucle local, desagregado o compartido, que, como hemos dicho, fue una opción tardía y tenía por tanto escasa implantación.
- Oferta mayorista regional (GigADSL, con 109 puntos de acceso).
- Ofertas mayoristas nacionales ADSL-IP y ADSL.IP Total).

Lo habitual para el operador entrante es elegir un acceso nacional, con menor inversión, incrementándola a medida que aumente la base de clientes. De hecho, era el servicio más contratado al principio por

operadores que luego irían hacia bucles desagregados (France Telecom, Yacom, Jazztel).

La CE identificó cuatro mercados relevantes de producto: los tres anteriormente citados (mercados mayoristas) y el “estándar” minorista, que lo formaban el ADSL, el cable y el resto de opciones minoritarias, con España como mercado geográfico. Obviamente la CE consideró que Telefónica era dominante en los tres mercados afectados: mercado mayorista con entrega de tráfico a nivel regional (GigADSL), mercado mayorista con entrega a nivel nacional (ADSL-IP y ADSL-IP Total) y mercado minorista, definiéndose como mercado geográfico de referencia el español.

El estrechamiento de márgenes es claro, ya que Telefónica consigue que los nuevos competidores que entran al mercado y necesitan acceso a una infraestructura de red no tengan un margen suficiente para competir en la venta al cliente final. Telefónica fijaba los precios mayoristas de forma que no dejaban margen para competir con sus precios minoristas<sup>619</sup>. Los precios finales de la banda ancha en España resultan además altos y están muy por encima de la media de la Unión Europea. La CE analizó la rentabilidad obtenida por Telefónica empleando dos métodos: tanto período a período (cálculo de los beneficios o pérdidas de cada año) como por el VAN de los beneficios o pérdidas durante el período analizado (septiembre 2001 a diciembre 2006). Para calcular si existía estrechamiento de márgenes tenía que determinar si el margen entre las tarifas mayoristas y minoristas de Telefónica permitía cubrir sus costes medios incrementales a largo plazo en la actividad minorista, tomando como fuentes de información los planes de negocio, las cuentas de resultados y otros documentos internos de Telefónica.

La conclusión, tanto por el método período a período como por el del VAN, era que existió estrechamiento de márgenes en los tres tipos de acceso; y

---

<sup>619</sup> Existía un estrechamiento de márgenes si para cada uno de los productos mayoristas de Telefónica se cumplía que: Precio minorista de Telefónica < precio mayorista + Coste unitario de las operaciones descendentes (considerando los costes descendentes de un “competidor igualmente eficiente”.

en un análisis prospectivo, basado en las previsiones iniciales de Telefónica, también se llegaba a esa conclusión.

Los efectos en el mercado eran, fundamentalmente, un debilitamiento de los competidores, haciéndoles incurrir en pérdidas, y una restricción de la competencia que limitaba las reducciones de precios. Había evidencia empírica del abuso, ya que en el mercado español solo las filiales de los grandes operadores extranjeros han podido sobrevivir; Telefónica tiene mucho mayor tamaño y crecimiento que sus competidores; los precios en España están entre los más altos de la UE según estudios de la OCDE, OCU, CMT, Teligen, etc. y la implantación de la banda ancha está por debajo de la media; y, por último, un argumento muy contundente: el plan de negocio de Telefónica preveía beneficios en el ADSL (mayorista más minorista) a pesar de las pérdidas en la actividad minorista.

Una consideración adicional de la CE era que la experiencia con otros estados miembros ha demostrado que las acciones de las autoridades de competencia que se ocupan de los abusos de precios pueden aumentar la competencia, por tanto lograr precios inferiores y más beneficios para los consumidores.

### **Abuso: estrechamiento de márgenes**

Se producía en el mercado de acceso a Internet de banda ancha, desde septiembre de 2001 hasta diciembre de 2006. Telefónica en todo momento podría haber puesto fin a este estrechamiento de márgenes rebajando *motu proprio* sus precios mayoristas. La naturaleza de la infracción era muy grave, con un impacto significativo en el mercado (millones de usuarios finales) y una dimensión también significativa (quinto mercado de banda ancha de la UE). Se estima la necesidad de efecto disuasorio por la gran capacidad económica de Telefónica y existe un atenuante, la posible negligencia de la CMT por desviaciones entre los costes reales y los costes estimados ex ante por ésta.

Tras la apertura del procedimiento de investigación formal en febrero de 2006, el regulador español analizó los mercados de banda ancha con

arreglo al nuevo marco regulador en junio de 2006. A raíz de dicho análisis, el regulador español decidió imponer un descenso significativo de los precios mayoristas nacionales y regionales de Telefónica en diciembre de 2006. Esta intervención puso fin al abuso señalado en la decisión de la Comisión<sup>620</sup>. Posteriormente, Ausbanc presentó una demanda en reclamación de los daños causados a los consumidores y al mercado español por el sobreprecio aplicado a los consumidores durante cinco años.

Es de destacar que la Comisión recordó, al anunciar la multa, que en 2003 sancionó a Wanadoo, la rama de Internet de France Telecom, por abuso de posición dominante consistente en precios predatorios en el mercado francés minorista de banda ancha y que debido a ello actualmente, los mercados franceses de banda ancha están entre los más competitivos de Europa: los precios son más bajos y el índice de penetración más elevado desde la decisión de la Comisión.

---

<sup>620</sup> Nota de prensa de la Comisión de 4 de julio de 2007, disponible en <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/07/274&format=HTML&aged=0&language=ES&guiLanguage=en>



## IV.5. CONCLUSIONES

1. En anteriores capítulos se ha mostrado que la regulación, centrada en el control de los precios de acceso a la red del incumbente, los análisis de mercados previamente definidos y el control de las ofertas mayoristas del operador ex monopolista, no ha ido desapareciendo conforme se instalaba la competencia, como estaba previsto, sino más bien al contrario. En España, el operador histórico está recuperando cuota de mercado en los últimos años, tras más de una década de total liberalización. No ha tenido, por tanto, un efecto positivo sobre la eficiencia dinámica, al no haber contribuido a crear un modelo de competencia sostenible a medio y largo plazo entre infraestructuras distintas, actuando con frecuencia como factor de incertidumbre para la inversión en nuevas infraestructuras.
2. Se ha tratado, en buena parte, de una **competencia regulada y no de una regulación para crear un modelo de plena liberalización**. Dado que la permanencia indefinida de la regulación ex ante lo dificulta, las normas de defensa de la competencia son un marco adecuado, no solo para las intervenciones ex post, sino para impulsar este modelo de plena competencia, efectiva y potencial. Eliminando la regulación ex ante donde exista presión competitiva, para no producir distorsiones en el funcionamiento del libre mercado.
3. Algunos instrumentos del tradicional derecho antitrust (entre otros la determinación de mercados relevantes) deben adaptarse a la realidad del sector, convergente y dinámico, y asimismo han de adoptarse las nuevas metodologías del análisis económico que cuantifiquen el impacto de las conductas en el bienestar y no las conductas en sí mismas. Especialmente hay que poner más énfasis en los efectos dinámicos de la competencia; de ahí la importancia de los “modelos” de competencia frente a los efectos estáticos.
4. Los órganos de competencia deben asumir tareas que son de su competencia, evitando así las discrepancias y disfunciones que se han producido: la apreciación de competencia efectiva en los análisis de

mercados (pero no una definición previa de los mismos), los análisis de estrechamientos y de las ofertas del dominante, etc. Al mismo tiempo, se asegura una menor captura y no se producen duplicidades e ineficiencias. La doctrina de las "essential facilities", uno de los clásicos remedios de las normas de competencia, puede ser adecuada para combatir abusos de posición dominante en un mercado liberalizado, formalmente, en redes y servicios, y un buen remedio para problemas que la regulación sectorial no consigue solventar (en particular cuando el operador dominante aplica estrategias de exclusión).

5. La integración de la regulación transitoria pro-competencia en los órganos de competencia puede ser una vía más efectiva que la separación en una estructura *ad hoc*, sobre todo en aquellos países donde la regulación no ha conseguido un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas. Para ello, **los organismos responsables de competencia deben tener preeminencia sobre las autoridades regulatorias.**
  
6. Es necesario, para generar credibilidad en quienes deseen entrar en el mercado, acompañar estas actuaciones con un **calendario de desregulación**, sin perjuicio de las **medidas transitorias** dirigidas a consolidar el modelo de competencia en redes, pero bajo la supervisión de las autoridades de competencia. Si no, el sector se encontrará en permanente transición; la tecnología evolucionará y la regulación podría continuar indefinidamente, al surgir nuevos mercados analizables para nuevas regulaciones, con la posibilidad de estar a la espera de éstas conforme cambia la tecnología y seguir controlándose los precios mayoristas. Lo cual es contradictorio en un sector donde, gracias a la tecnología, la propia dinámica del mercado ha hecho desaparecer con el tiempo las barreras de entrada existentes.

***CAPÍTULO V: TRES INSTRUMENTOS ÓPTIMOS PARA LA  
CONSOLIDACIÓN DE UN MODELO DE COMPETENCIA  
SOSTENIBLE: LA INTERCONEXIÓN, EL BUCLE Y EL USO  
COMPARTIDO DE LA OBRA CIVIL***

Se examina la utilización de tres instrumentos, en principio de carácter transitorio, empleados para la liberalización: la regulación de los precios de acceso e interconexión y del alquiler del bucle y el acceso a la obra civil (los dos últimos constituyen “facilidades esenciales” o “cuellos de botella” de las industrias de red), como medio de facilitar el despliegue de redes alternativas<sup>621</sup>. Se presta especial atención al efecto sobre la entrada en el mercado.

El enfoque regulatorio adoptado en los dos primeros instrumentos ha sido clave, desde el comienzo de la liberalización, por su efecto en la inversión en infraestructuras alternativas. Por ello, se describen los modelos de precios de acceso a la red del incumbente sobre los que economistas y reguladores han basado sus recomendaciones, y se propone uno temporal con énfasis en el desarrollo de redes alternativas. Para el precio de alquiler del bucle, instrumento asociado al mercado de banda ancha y las tecnologías xDSL, también se propone una regulación temporal que incentive tanto a la inversión en el último tramo de la escalera de inversión (acceso directo al cliente), como la renovación de las redes existentes. Como se vio, con la implantación de las RNG, los operadores con acceso basado en bucles desagregados pueden encontrarse con problemas de continuidad, de ahí la propuesta para evitar un nuevo “cuello de botella”.

El tercer instrumento, el uso compartido de las infraestructuras, se refiere tanto a las civiles como a las de dentro de los edificios. Se trata de un instrumento que, aunque ya se preveía utilizar al inicio de la liberalización, no lo fue en muchos países, teniendo de nuevo protagonismo por el despliegue de las RNG. Utilizado junto con los dos instrumentos anteriores, permitiría desarrollar eficientemente infraestructuras alternativas para la oferta competitiva de servicios de banda ancha.

---

<sup>621</sup> Los otros dos instrumentos básicos relevantes, empleados para facilitar la competencia de nuevos operadores, que no se analizan en la investigación pero tienen también importancia trascendental, son la **portabilidad** (o conservación del número cuando un cliente cambia de operador), que es una obligación tanto para el operador establecido como para los entrantes, y la **selección de operador** (o posibilidad de que el cliente del operador dominante curse la llamada por otro operador, mediante marcación de un código o sin ella, y de la que existen varias modalidades).

## V.1. EL ACCESO E INTERCONEXIÓN Y EL MODELO DE COMPETENCIA

### V.1.1. Planteamiento del problema

El acceso e interconexión de redes<sup>622</sup> han sido un pilar fundamental de la liberalización desde sus inicios. Tanto la regulación como las normas de defensa de la competencia han pretendido evitar que los propietarios de redes ya establecidas, construidas en régimen de monopolio y frecuentemente financiadas por los gobiernos vía presupuestos públicos, distorsionen la competencia y abusen de su posición inicial de dominio mediante, por ejemplo, la exigencia de precios de acceso e interconexión excesivamente altos, con los que conseguirían tanto maximizar sus beneficios (desde su posición de monopolista o al menos detentadores de gran poder de mercado al ser propietarios de la principal infraestructura<sup>623</sup>), como elevar los costes de sus rivales, competidores en los servicios finales. Mientras posean una red que cubra prácticamente el 100 % de los usuarios existentes, poco tendrán que ganar al conectar su red con la red, o elementos de red, de otro operador, para el que en cambio es imprescindible que sus clientes tengan acceso a la “gran red” del ex monopolio. De ahí la importancia clave de la regulación de los precios de acceso en las primeras etapas de la liberalización<sup>624</sup>.

---

<sup>622</sup> Se entiende por **interconexión** de redes la conexión física y lógica entre dos o más redes de telecomunicaciones. Su objetivo es facilitar que los usuarios de cualquier operador se puedan comunicar con los usuarios de los demás operadores y dar acceso a los servicios ofrecidos por las distintas redes. La Unión Internacional de Telecomunicaciones define a la interconexión como: “los arreglos comerciales y técnicos bajo los cuales los proveedores de servicios conectan sus equipos, redes y servicios para permitir a los consumidores acceder a servicios y redes de otros proveedores de servicios” (<http://www.itu.int/net/home/index-es.aspx>). El **acceso** es la puesta a disposición de otro operador de recursos o servicios, por ejemplo el acceso al bucle local y a recursos y servicios necesarios para facilitar servicios a través del mismo; el acceso a la red, a infraestructuras, etc. En la investigación se emplea el término “acceso” como la situación en la que el operador histórico provee a los entrantes el tramo de línea telefónica que llega hasta el consumidor final, mientras que “interconexión” se refiere a la situación donde los operadores que compiten tienen su propia infraestructura.

<sup>623</sup> Al inicio de la liberalización era muy difícil replicar el tramo local de las redes, no así los tramos de larga distancia.

<sup>624</sup> En general, el control de precios cuando se liberaliza un sector es una medida coyuntural que permanece (desde una situación anterior de precios autorizados) hasta la eliminación de déficits u otras distorsiones existentes antes, y también, en las telecomunicaciones, por la importancia

Igualmente, si los precios fueran excesivamente reducidos, constituirían un freno a la inversión en redes alternativas y, por tanto, a la existencia futura de un modelo de competencia sostenible que facilitara la aparición de nuevos servicios y la posibilidad de elección por parte de la demanda<sup>625</sup>. Los entrantes no acometerán proyectos de inversión con precios de acceso artificialmente bajos en un sector tan intensivo en capital.

De ahí que la relación entre los precios de acceso e interconexión y la inversión en infraestructuras hayan sido un aspecto relevante al condicionar el modelo de competencia futura en el mercado de las telecomunicaciones<sup>626</sup>. Por otro lado, los entrantes han de contar con seguridad a la hora de invertir; han de tener confianza en que el regulador mantendrá su política de acceso e interconexión a la red del incumbente a lo largo del tiempo, o al menos con un marco predecible.

En definitiva, la regulación de los precios de acceso e interconexión no solo afecta a los precios finales (los costes de interconexión pueden representar un 40 % de los precios finales), sino que también afecta a la inversión en

---

inicial de los costes de uso de la red existente, que deberían ir descendiendo si progresara la construcción de redes alternativas. Hacer este control compatible con la liberalización no es fácil, de ahí que se introdujera al principio un sistema de price cap, en España en 1998, y en Europa en 1984 en el caso del Reino Unido, al que siguieron el resto de países. Por otro lado, subrayamos que la regulación de los precios de interconexión es importante en las primeras etapas, pero no posteriormente, ya que distorsionaría el libre mercado para la interconexión desde el principio. De hecho ha sido así, e incluso se ha regulado el modelo de interconexión, por lo que habría que preguntarse qué hubiera ocurrido si se hubiese dejado un libre mercado de interconexión, dado el interés de todos los operadores en ofrecer servicios completos en forma de mayor número de personas a las que llamar. **¿Existiría un precio para la interconexión?** Obviamente es una línea de investigación. Además, en algunos países, desde el comienzo de la liberalización el acceso a la red fue negociado en lugar de regulado, interviniendo las autoridades de competencia en los casos de abuso.

<sup>625</sup> Por otro lado, si los nuevos operadores no consiguen arrebatar en un determinado período una demanda suficiente al operador dominante, sería económicamente inviable que se conviertan en una alternativa en el acceso a redes fijas, y acabarían desapareciendo frente al poder de mercado del primero.

<sup>626</sup> M. Cave y I. Vogelsang (2003): "How access pricing and entry interact", *Telecommunications Policy*, 27, pp. 717-727, Parker y L. H. Roller (1997): "Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-Ownership in the Mobile Telephone Industry", *The RAND Journal of Economics*, Vol. 28, No. 2 (Summer, 1997), pp. 304-322.

infraestructuras de los operadores entrantes y, por tanto, a la estructura futura del mercado.

### **V.1.2. Fundamentos microeconómicos de la regulación del acceso en las industrias de red**<sup>627</sup>

¿Se puede introducir de modo eficiente la competencia para la prestación de un servicio cuando se requiere un input esencial (cuello de botella) que es propiedad de una única empresa que también compite en el mercado final? Puede que no en todos los casos, ya que habría que comparar el coste generado por la menor competencia con las ganancias de eficiencia que pudieran existir por diversas razones (ahorro de costes por fuertes economías de escala y alcance, superioridad técnica, etc.).

En el caso de las telecomunicaciones, y en otros sectores, se ha visto que desde la década de los ochenta sí es posible y deseable introducir competencia, gracias a la tecnología, que eliminó su carácter de monopolio natural.

Se analizan, en primer lugar, los fundamentos microeconómicos de la regulación de los precios de acceso y uso de las redes cuando se desea introducir la competencia (desde una situación anterior de monopolio, justificada por barreras “naturales” u otros motivos) y compiten entre sí los propietarios de la red y los entrantes, cuestión principal en la transición del monopolio a la competencia. Con competencia efectiva en redes la regulación sería en principio innecesaria,<sup>628</sup> pues el poder de mercado estaría equilibrado. Cada operador tendría sus clientes y sería imposible

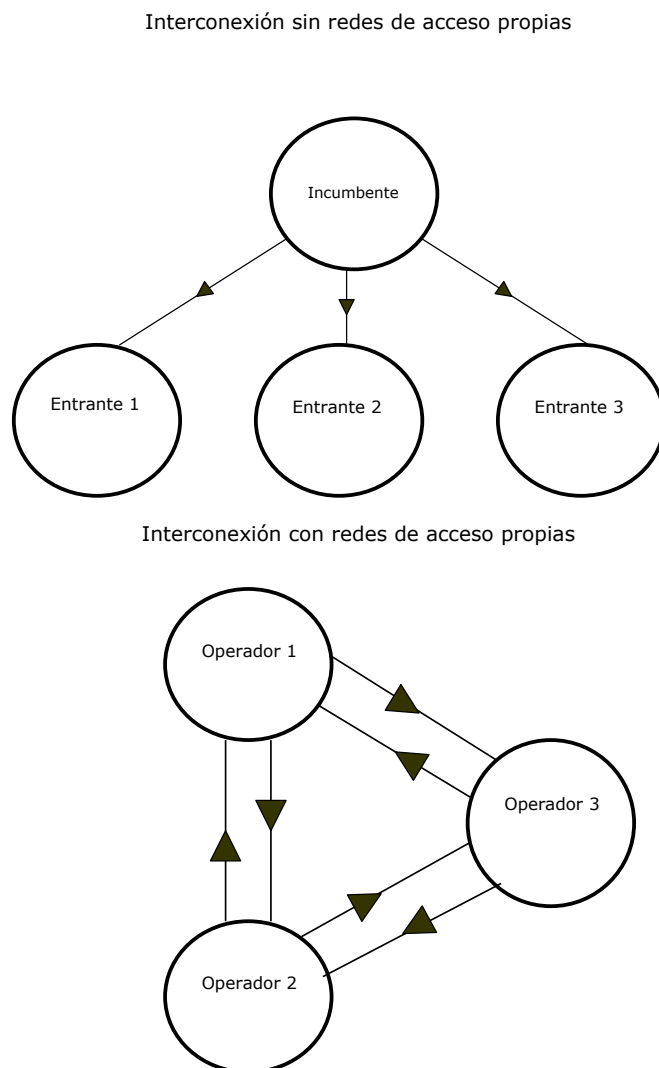
---

<sup>627</sup> Un análisis detallado de los problemas económicos derivados de la regulación del acceso e interconexión, que han sido tratados profusamente desde los noventa y utilizados en este capítulo, puede encontrarse, entre otros, en: J. J. Laffont y J. Tirole (1996): “Creating Competition Through Interconnection: Theory and practice”, *Journal of Regulatory Economics*, 10, pp. 227-256; Laffont, J.J. y J. Tirole (2000): *Competition in Telecommunications*, Munich, The MIT Press; M. Armstrong (2002): “The Theory of Access Pricing and Interconnection”, en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, Ámsterdam, Elsevier; I. Vogelsang (2003): “Price Regulation of Access to Telecommunications Networks”, *Journal of Economics Literature*, XLI, pp. 830-862; J. Calzada y F. Trillas (2005): “Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: de la teoría a la práctica”, *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 173(2), pp. 85-125.

<sup>628</sup> Ver lo indicado en la cuarta nota a pie de página de este capítulo.

llamarles sin pasar por la red que haya elegido<sup>629</sup>. El gráfico siguiente muestra las dos distintas situaciones: en la primera (parte superior), el incumbente u operador histórico monopoliza las infraestructuras de acceso a los clientes mientras que en la segunda todos los operadores han desplegado sus propias redes y tendrán incentivos para interconectarlas, pues así cada uno ofrece a sus clientes un servicio más completo.

### Gráfico 5.1. Acceso e interconexión sin y con redes de acceso propias



Fuente: Armstrong (1998)

<sup>629</sup> Este problema no se plantea, obviamente, sólo en el sector de telecomunicaciones, sino que existe en sectores muy distintos: la transmisión de electricidad, la utilización de las redes ferroviarias, etc., con la importante diferencia de que en las telecomunicaciones es posible y viable la disponibilidad de más de una red, con la posibilidad de realizar todas las actividades del ciclo productivo (por ejemplo, las redes de cable).



El argumento tradicional para justificar la regulación sectorial era el excesivo poder de mercado, inicialmente en una situación próxima a monopolio natural<sup>630</sup>, donde el propietario del input esencial tiene incentivos para evitar el acceso y seguir monopolizando el servicio final, así como la existencia de externalidades<sup>631</sup>. El regulador, para garantizar que los entrantes puedan utilizar los elementos de la red que aún no tienen, fija un precio de acceso.

En esta situación, unos precios de acceso o de conexión al entrante según el coste marginal ( $P = Cmg$ ), para así maximizar el excedente del consumidor, tiene dificultades en las industrias de red y en las "utilities" en general, debido tanto a los inevitables excesos de capacidad con que han de contar estas industrias, como a la existencia de economías de escala<sup>632</sup> y alcance<sup>633</sup>, que obviamente no las tiene el entrante, de forma que una maximización del excedente se produciría en un punto donde el beneficio  $\pi < 0$ .

En efecto, la "eficiencia económica" supone que el precio sea igual a su coste marginal<sup>634</sup>, pero siempre que ello sea coherente con la viabilidad

---

<sup>630</sup> Como se vio en el capítulo I del trabajo, debido a las economías de escala y alcance en las redes, que se supone existían, los costes medios decrecen cuanto más se utiliza la red o, en otros términos, cuando el tráfico aumenta en una determinada proporción, el coste total de obtenerlo se incrementa en menor proporción, por lo que una sola empresa podría abastecer la demanda total de un mercado a un coste unitario menor que si lo hicieran dos o más empresas. Esta condición se apoyaba en la existencia de unos costes fijos elevados, a veces irre recuperables o al menos de difícil aplicación a otros usos.

<sup>631</sup> En general, externalidades positivas, aunque en el sector pueden aparecer también externalidades negativas; por ejemplo, un aumento excesivo del tráfico de Internet puede originar congestión en la red, de forma que, si aumenta el número de usuarios, ocasiona perjuicios al resto de usuarios.

<sup>632</sup> Es obvio, además, que este modelo es inaplicable a las telecomunicaciones por dos de las características básicas de la competencia perfecta: primero, el mercado debe estar formado por un número importante de empresas, cada una de las cuales tiene que ser lo suficientemente pequeña como para no influir en los precios. Segundo, por su propia naturaleza: el equilibrio se alcanza sin economías de escala.

<sup>633</sup> Las economías de alcance, sólo en algunos sectores, entre ellos las telecomunicaciones, cuyos agentes ofrecen varios servicios.

<sup>634</sup> En un mundo ideal, sin costes de transacción, el coste marginal iguala a la disposición a pagar de los consumidores (eficiencia asignativa) maximizándose por tanto el bienestar si

económica de la empresa (lo cual sería cierto en ausencia de economías de escala). No hay que olvidar, además, que, previamente a la liberalización, el precio del "acceso" a estas redes por los clientes finales (la llamada "cuota de abono") permaneció frecuentemente por debajo de su coste real por consideraciones sociales, o quizás también, por motivaciones meramente políticas ajenas al desarrollo y dinámica del sector, compensándose este déficit (**déficit de acceso**) con precios más altos por el uso de las mismas.<sup>635</sup> Si obligáramos al operador propietario de una única red a establecer un coste de acceso igual al coste marginal ( $C_{mg}$ ), cubriría sólo los costes variables; además, el coste marginal es casi nulo en estas industrias de red que tienen fuertes economías de escala.

Se trata, por tanto, de buscar un "segundo óptimo" (con  $P > C_{mg}$ ): aquél que no suponga pérdidas para la empresa regulada (que cubra los costes fijos) y que haga mínima la reducción en el excedente del consumidor.

En consecuencia, los precios del acceso y uso a las redes estarían alejados de los de un mercado "eficiente"; y es que si no hubiera sido así, se incurriría en pérdidas, puesto que los costes marginales podrían llegar a ser prácticamente insignificantes<sup>636</sup>.

Pongamos un clásico ejemplo<sup>637</sup> en el caso concreto de una empresa dominante  $X$  que posee una red de telecomunicaciones completa (con red

---

además añadimos la eficiencia productiva (las empresas adoptan los sistemas de producción menos costosos). Otra cuestión, más discutible, es que esta regla asegure la eficiencia dinámica.

<sup>635</sup> En general, los conceptos tarifarios, antes de la liberalización, estaban muy desajustados en relación con sus respectivos costes: bajas tarifas en cuotas de conexión y abono y tráfico urbano, y altas tarifas en llamadas de larga distancia e internacional.

<sup>636</sup> No olvidemos que el coste marginal de un bien o servicio  $X$  es la suma de las inversiones totales de la empresa necesarias cuando el ingreso de  $X$  se incrementa en una unidad. Pensemos en una gran red de telecomunicaciones, a la que añadimos un nuevo abonado. En tal caso, el coste marginal, o coste "eficiente", puede ser cero, con lo que no se considerarían los crecimientos de la inversión, ya sea del operador incumbente como de los entrantes.

<sup>637</sup> Suele aparecer, con ligeras diferencias, en varios autores como Baumol (1994), Tirole (2000), Lasheras (1999) y otros, no necesariamente para el caso de las telecomunicaciones. Por ejemplo, en el caso del ferrocarril en EEUU ya se planteó el problema del precio de uso de la vía de ferrocarril (que era de propiedad privada) por otras empresas que prestaban servicios de transporte en competencia con la propietaria de la vía.

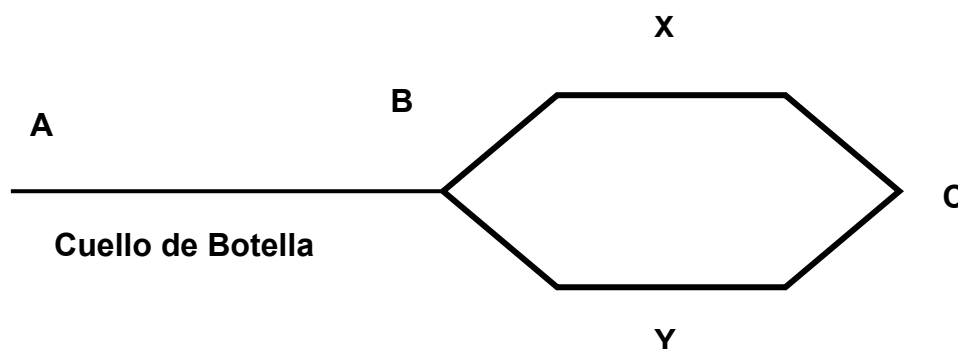
de acceso local y de larga distancia), que es la única que puede ir de A a B (tramo local), siendo el tramo de B a C el de larga distancia, y otra empresa Y que posee solo una red alternativa de larga distancia.

El servicio final de una unidad de comunicación o transporte desde A hasta C estaría formado, por tanto, por dos partes:

- Comunicación entre A y B
- Comunicación entre B y C

y, por tanto, Y tendría que alquilar un tramo de red local de A a B para poder ofrecer el servicio final.

### Gráfico 5.2. Empresa establecida (X) y empresa entrante (Y)



Fuente: Baumol y Sidac, 1994

Es decir, la comunicación de A a B sería en este caso el "cuello de botella" que da a la empresa X un gran poder de mercado (monopolio). Entonces Y alquila a X ese tramo inicial A-B. El regulador se preguntará: ¿A qué precio debe alquilar ese tramo de red A-B?

La función de costes totales de  $X$  podría ser de la forma:

$$C_T = c_0 Q + I$$

donde  $I$  es la inversión inicial para la instalación de la red, en la que ha sido necesario incorporar inversiones para prestar el servicio universal, por ejemplo; y  $c_0 Q$  los costes variables ( $c_0$  es el coste marginal de la red local, o coste adicional de mantener la red por cada unidad de tráfico adicional, que, como se ha dicho, puede llegar a ser insignificante y  $Q$  la cantidad de minutos).

Si la empresa  $Y$  ofrece servicios y no tiene red de acceso, tiene que pasar necesariamente por la red local de  $X$ , que sería el "cuello de botella". Si está fijado que los precios de interconexión sean iguales al coste marginal (precio "eficiente"), la empresa ex monopolista recuperaría solo los costes variables de la red local e interurbana, pero no los fijos en que incurrió,  $I$ , para la instalación de la red y la atención a todas las zonas geográficas, incluso las altamente deficitarias, que antes las atendía con subvenciones cruzadas entre servicios. El problema es, por tanto, encontrar tarifas de acceso de la forma:

$$a = c_0 + m$$

donde  $a$  es el precio de acceso,  $c_0$  es el coste marginal del servicio local y  $m$  el **margen necesario para poder cubrir los costes** de la inversión, que a la vez debe ser, según el criterio de los reguladores, un "mínimo eficaz" en el sentido de que haga "concurrible" (en la terminología de William J. Baumol) el mercado, puesto que si el regulador impone que  $a = c_0$ , los beneficios serían negativos:

$$\pi = -I < 0$$

Para solucionar este tema, común a varias industrias de red, se han propuesto varias soluciones. Aunque el problema de las tarifas no “eficientes” se da, tanto a nivel de precios finales al consumidor (como aconteció durante años con las tarifas de las llamadas urbanas y las de las cuotas de abono, que eran artificialmente bajas, por consideraciones sociales, mientras que las de larga distancia eran artificialmente altas), como a nivel de precios de acceso a la red. Es este último aspecto el que adquiere máxima relevancia con la ruptura (primero parcial) del monopolio, es decir, los precios del acceso a las redes por parte de otras empresas que compiten a nivel de cliente final. La red (con grandes inversiones, economías de escala, alcance, etc.) es propiedad de la empresa ex monopolista, que también compite en el mercado final, y tiene “incentivos” para evitar el acceso a fin de poder monopolizar el servicio final.

El regulador debería asegurar un nivel de competencia adecuado, que no esté restringido por la propiedad de la red<sup>638</sup>, elemento complementario al servicio final, cuando su propietario compite en los servicios finales con los entrantes que, en una primera etapa de la liberalización, o no tienen red, o tienen solo algunos elementos de conmutación y transmisión<sup>639</sup>.

Existen otros enfoques diferentes a la solución del problema del acceso. Uno de ellos, que podríamos llamar “quirúrgico”, es el de la separación vertical y la prohibición al propietario de la infraestructura de que opere en los segmentos potencialmente competitivos<sup>640</sup>. Este enfoque no se defendía en el caso de las telecomunicaciones, dadas sus características (economías de alcance, convergencia); por otra parte, supondría renunciar al modelo de competencia entre operadores integrados verticalmente con sus propias tecnologías, que es el que se defiende en la tesis. Otro, “intervencionista”, es extender la regulación a la variable inversión, de forma que no solo se

---

<sup>638</sup> Recordemos que la competencia es el objetivo, en las industrias de red a liberalizar, y la regulación el instrumento necesario para promoverla de la forma más eficiente posible.

<sup>639</sup> En el caso de las telecomunicaciones

<sup>640</sup> Ya analizado en el capítulo II. Un ejemplo se da en el sector eléctrico.

tenga en cuenta el “cuello de botella” que existe al principio de cualquier proceso de liberalización sino también la consideración del grado de inversión y riesgo en los modelos regulatorios, lo cual se descarta ya que supondría fijar la estructura productiva de un sector de gran dinamismo, distorsionándola aún más respecto a la que ha de generar el libre mercado. Es decir, no creer en la competencia como el mejor sistema para estimular la innovación y la eficiencia.

Las soluciones manejadas por economistas y reguladores para cubrir costes, de forma lo más eficiente posible, han sido, fundamentalmente, las siguientes (además de la mencionada separación vertical, ya sea funcional, estructural o más allá, de la red y los servicios):

- Precios de acceso basados en los **costes históricos** del ex monopolio. El problema que se plantea, obviamente, es que estos precios podría llegar a ser mayores que los que se facturan por este concepto a los consumidores por el propio ex monopolio, consecuencia de sus ineficiencias históricas, las obligaciones de proporcionar servicio universal y, frecuentemente, el desequilibrio tarifario en la prestación de sus propios servicios. Expresado en términos sencillos, los precios de acceso serían del tipo:

$$A^{\text{acceso}} = c_o + I/Q$$

donde, en este caso, los costes fijos I se distribuirían proporcionalmente al uso Q medido en unidades físicas, de la red “común”, y así el precio unitario de utilización de la red del ex monopolista cubre todos sus costes fijos y variables (“regla de costes completamente distribuidos”). En este caso, si el negocio de larga distancia del gráfico del ejemplo anterior fuera competitivo, el precio de la llamada de larga distancia del operador dominante sería:

$$P_1 = C_o + C_1 + I/Q$$

Donde  $C_o$  sería el coste marginal del acceso y  $C_1$  el coste marginal del tramo de red competitivo (la red de larga distancia en el caso de las telecomunicaciones), mientras que el precio final del rival  $Y$  sería:

$$P_2 = A^{\text{acceso}} + C_2 = C_o + C_2 + I/Q$$

Por lo que es obvio que no se introduce incentivo alguno a la reducción de costes, puesto que la tarifa de acceso es igual al margen al que renuncia el incumbente por dar el acceso<sup>641</sup>. Si ambos son igual de eficientes ( $C_1 = C_2$ ), los precios finales sería iguales.

- Precios de acceso basados en **costes corrientes** (coste de reposición a precio actual), incluyendo, por tanto, el coste de reemplazo de la infraestructura. Es el que se utiliza actualmente por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones española, aunque es evidente que la planta instalada de cobre, en el caso de las telecomunicaciones, no va a ser "reemplazada" pues la red evolucionará hacia una solución híbrida de cobre y fibra y más adelante fibra.
- Precios de acceso basados en algún **criterio de eficiencia**: pueden estar basados en los costes futuros (es decir, costes de proveer los servicios en el futuro, teniendo en cuenta la eficiencia económica inducida por la tecnología), y/o aplicar reglas específicas como la regla de tarificación eficiente de componentes (ECPR), los precios Ramsey (basados en consideraciones de demanda) u otros sistemas, por ejemplo tipo "price cap" o "glide path" Se trata, en definitiva, de cubrir el margen **m** a añadir al coste marginal del modo más eficiente posible.

---

<sup>641</sup> Cargaría en el precio de acceso sus ineficiencias.

Cada una de estas opciones tiene ventajas e inconvenientes, dependiendo del énfasis que se dé a la eficiencia (asignativa y productiva) y al fomento de un modelo de competencia determinado, basado en el acceso regulado o en competencia en infraestructuras (eficiencia dinámica). En la práctica, la mayor parte de los reguladores siguieron al principio de la liberalización métodos rudimentarios, en particular, durante muchos años el benchmarking, en el caso de las telecomunicaciones (salvo excepciones, en varios países de Europa), sin relación alguna, por tanto, con los costes reales de los operadores dominantes,<sup>642</sup> siguiendo después el sistema "retail minus"<sup>643</sup>.

En los apartados siguientes veremos cómo ha sido la regulación real de los precios de acceso e interconexión en el sector específico de las telecomunicaciones. El planteamiento teórico y regulatorio inicial era buscar un uso eficiente de los recursos mediante un precio eficiente en el acceso (lo que supondría un "m" mínimo para lograr la concursabilidad), de forma que se permita una entrada eficiente, se evite una entrada excesiva y se logre un precio eficiente también en los servicios finales (lo que supondría que fuera menor al coste medio de la operadora ex monopolista, que arrastraba ineficiencias). Después, cuando hubiese competencia en infraestructuras<sup>644</sup>, sería el propio "mercado libre de interconexión" el que determinaría los precios y también la estructura de producción del servicio, sin perjuicio de la permanente vigilancia de los organismos de competencia.

---

<sup>642</sup> Hay que indicar, de nuevo, que el problema de los precios de acceso se complicó aún más cuando los de algunos servicios prestados por los ex monopolios eran excesiva y artificialmente bajos debido a consideraciones de política social, que el ex monopolio pudo compensar con subsidios cruzados (precios más altos por el uso) o vía presupuestos del Estado. En el mundo académico se ha estudiado el tema de las tarifas de acceso con profusión desde los años ochenta (Baumol, Amstrong, Laffont, Tirole, Vickers, etc.), aunque en la práctica muchos reguladores no sopesaron el efecto que podía tener la política de precios para favorecer uno u otro modelo de competencia, es decir, competencia basada en servicios o competencia tanto en servicios como en redes, prefiriendo establecer precios bien sobre la base de los costes (con información insuficiente) o con criterios del tipo "retail minus" o "Benchmarking".

<sup>643</sup> No basado, por tanto, en costes, sino en el precio minorista del incumbente, al que se le resta un %.

<sup>644</sup> Con lo que la interconexión sería en dos direcciones, es decir, entre dos redes completas con sus bucles de acceso.



### **V.1.3. La regulación de precios minoristas y mayoristas en las telecomunicaciones**

A continuación se verán las soluciones manejadas por los reguladores para cubrir el déficit de acceso que arrastraban la mayoría de los operadores históricos cuando eran monopolios, mencionando en primer lugar la problemática de tarificación de los servicios finales minoristas<sup>645</sup> que, obviamente, es similar desde un punto de vista microeconómico (precios necesariamente mayores que costes marginales, ya que de otra forma la empresa iría directamente a la quiebra). En efecto, tanto los precios minoristas como los mayoristas forman parte de un todo, ya que los primeros son una derivación de los segundos, al ser productos intermedios.

#### **V.1.3.1. Precios minoristas**

Dada la condición histórica de “monopolio natural” de las telecomunicaciones, los costes marginales se situaban claramente por debajo de los costes medios en el largo plazo (por economías de escala y alcance, innovaciones tecnológicas, ampliaciones de capacidad, etc.), por lo que el nivel de tarifas de primer óptimo (precio igual al coste marginal que maximiza el excedente del consumidor) le ocasionaría pérdidas al no generar suficientes ingresos para cubrir los costes de inversión en infraestructura (incluso nuevas infraestructuras y /o mejora de la existente) y, salvo impuestos que los financien o mecanismos similares, con la distorsión que esto supone en el mecanismo de mercado<sup>646</sup>, había que fijar un precio algo superior al coste marginal que permitiera contribuir a compensar tanto los costes fijos como los comunes.

Por ello, la literatura económica ha proporcionado varias soluciones durante los últimos años que, según el momento y las posibilidades, han sido

---

<sup>645</sup> En un contexto también de monopolio del mercado o con una empresa que tiene un fuerte poder de mercado.

<sup>646</sup> Aunque hablar de distorsiones en el mecanismo de mercado era relativo, ya que las telecomunicaciones eran un servicio público en el que había imposiciones a las políticas tarifarias tales como la unicidad de tarifas, obligación de aceptar a cualquier abonado que quisiera suscribirse al servicio, discriminación de precios según grupos sociales, etc.

aplicadas por los ex monopolios a sus clientes finales para fijar los precios en función del consumidor o de la cantidad de tráfico consumida<sup>647</sup>:

- Tarifas diferentes según las **elasticidades de la demanda**: precios Ramsey<sup>648</sup>, que consisten en cobrar más a los grupos de consumidores que valoran más el servicio.<sup>649</sup> De este modo, la empresa regulada no estaría en pérdidas y la pérdida de bienestar sería mínima al cargarse el margen para repartir los costes fijos en mayor proporción a los clientes con demandas más rígidas, es decir, una fórmula:

$$\frac{P_i - Cmg_i}{P_i} = \frac{\delta}{\epsilon_i}$$

donde  $P_i$  es el precio a pagar por cada grupo de consumidores  $i$ ,  $Cmg_i$  el coste marginal de los servicios vendidos al grupo  $i$ ,  $\epsilon_i$  la elasticidad de la demanda de cada grupo y  $\delta$ , constante, sería el nivel de los costes fijos que se repartirían<sup>650</sup>. Se trataría, en suma, de una discriminación "eficiente". En cierto modo se puede hablar de subvenciones internas cuando se produce una desviación de las tarifas óptimas en el sentido de Ramsey.

- Tarifas diferentes según los **períodos de demanda**, es decir, discriminación, también "eficiente" como se vio en el primer capítulo

---

<sup>647</sup> Existen obviamente otros muchos criterios además de los que se señalan para repartir costes, ya sea entre los clientes finales o entre los operadores que utilicen la red (que se verá en los siguientes apartados), cuya descripción iría más allá del horizonte de esta tesis. La aplicación efectiva ha dependido de la disponibilidad de información (por ejemplo los precios Ramsey han sido difíciles de aplicar).

<sup>648</sup> La primera estructura formal de esta teoría fue desarrollada por F. Ramsey para el análisis de políticas impositivas en 1927. Una revisión de los desarrollos posteriores se encuentra en W. J. Baumol: "Ramsey Pricing", en *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Ed.: Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume, ver 2ª edición, 2008, disponible en [http://0-www.dictionarofeconomics.com.library.lemoyne.edu/article?id=pde2008\\_R000010](http://0-www.dictionarofeconomics.com.library.lemoyne.edu/article?id=pde2008_R000010)

<sup>649</sup> Siempre que no haya elasticidades de demanda cruzadas entre los segmentos de mercado ni existan efectos renta.

<sup>650</sup> El desarrollo analítico puede encontrarse, entre otros, en Lasheras (1999), p. 52.

para las industrias de red, según la utilización, con horarios valle y punta. De este modo se hace recaer todo o gran parte del coste fijo asociado a las inversiones para abastecer tráfico telefónico en períodos punta en quienes consumen en las horas de mayor demanda. Es evidente que si existiera un precio único para los dos períodos de demanda (pico y valle), estos precios no serían eficientes. Las ventajas en cuanto a eficiencia de diferentes tarifas en períodos de demanda se pueden demostrar a partir de la función de costes que soportan los servicios<sup>651</sup>:

$$C = b \sum_{t=1}^T Dt(p) + \beta \max_j D_j(p)$$

donde los costes variables son una función lineal de las unidades de output producidas en cada momento de tiempo  $t$ ,  $Y = D(p)$ , y los costes fijos función de la capacidad instalada, que debería ser igual a la demanda máxima esperada. Una función como ésta es propia de una tecnología donde los costes variables y fijos cambian proporcionalmente a la cantidad en el momento de máxima demanda, mientras que los costes marginales a corto, cuando no hay saturación de la oferta, son constantes (el coeficiente  $b$ ). Cuando se utiliza toda la capacidad, el coste marginal sigue siendo constante e incluye el coste unitario de la capacidad instalada  $(b+\beta)$ <sup>652</sup>. Si la función objetivo del regulador es maximizar el excedente,  $W(p)$ , la condición de primer orden para que los precios determinen su máximo en los períodos de **demanda valle** será:

$$\frac{p_i - b}{p_i} = \frac{(\alpha - 1)}{\alpha} * \frac{1}{\varepsilon_i}; \forall y_t < \max_j y_j$$

<sup>651</sup> Para mayor detalle ver Lasheras (1999), p. 64, y capítulo I de esta tesis.

<sup>652</sup> La función de costes de este tipo fue representada gráficamente en el apartado I.1.4 del capítulo I de esta tesis (gráfico 1.7.).

Es decir, si  $\alpha=1$ , en períodos de demanda valle la solución óptima sería que el precio se igualase al coste marginal de corto plazo.

En los períodos de **demanda pico** la condición de primer orden sería:

$$\frac{p_i - (b + \beta)}{p_i} = \frac{(\alpha - 1)}{\alpha} * \frac{1}{\varepsilon_i}; \forall y_t < \max_j y_j$$

Es decir, el precio óptimo es igual al coste marginal del corto plazo más el coste unitario de las inversiones en capacidad, representado por  $\beta$ . En definitiva, los costes fijos deben ser soportados por los consumidores que consumen en períodos de demanda pico mientras que los consumidores que consumen en períodos de demanda valle deben soportar solamente los variables que, según la función de costes utilizada, son proporcionales a ésta<sup>653</sup>.

- Tarifas diferentes según las cantidades demandadas (**tarifas en dos o en varias partes** y otros esquemas no lineales). Permitiría, por ejemplo, distribuir a partes iguales el coste fijo mediante la cuota periódica de abono.

La tarifa en dos partes consigue un mayor bienestar social que la que se define mediante un precio medio igual al coste medio, siempre que el componente variable o precio marginal que definamos sea igual o mayor que el coste marginal<sup>654</sup>. Si fuera menor, consumir una unidad adicional provocaría pérdidas en la empresa prestadora del servicio. La

---

<sup>653</sup> Obviamente, se pueden hacer más diferenciaciones de precios, por ejemplo, en función de las distintas horas de demanda pico, donde el coeficiente sería  $\beta/n$ , es decir, los costes fijos repartidos por el conjunto de horas (n) de demanda pico.

<sup>654</sup> Aunque si el término fijo de la tarifa es muy alto puede excluir del servicio a clientes de bajos ingresos. Por ello, existen opciones de varias tarifas con distintas cuotas.

superioridad de la tarifa en dos partes respecto a la lineal se demuestra a partir de una función de costes típica como ésta:

$$C(y) = K_0 + c \cdot Y$$

donde  $K$  es el coste fijo y  $c$  el variable unitario o coste marginal a corto plazo. Con esta función de costes resultaría óptima la siguiente tarifa en dos partes:

$$P = A + p Y$$

en que  $A = K_0$  y  $p = c$ , ya que garantizaría el máximo del excedente total  $W(P)$ , es decir, excedente del consumidor más el beneficio empresarial, sujeto a la restricción de que los ingresos totales de la empresa regulada fueran mayores o iguales a  $C(y)$ , lo que se demuestra a partir de la condición de primer orden de la función del excedente a maximizar, que se hace máxima para  $p = c$ . En efecto, con la función de demanda  $Y = D(p)$ , el excedente total sería  $W(p) = E(p) + \alpha \Pi(p)$ . ( $\alpha$  representaría el peso relativo que el regulador da a los intereses de la empresa en relación con los de los consumidores), es decir:

$$W(p) = \int D(p) \cdot d[D(p)] - [A + p \cdot D(p)] + \alpha [(A + p \cdot D(p)) - (K_0 + c \cdot D(p))]$$

Función que se hace máxima para  $p = c$ , que lleva, teniendo en cuenta la restricción, a:

$$A + p \cdot D(p) = K_0 + c \cdot D(p)$$

Esto implica que  $A = K_0$  y que no hay consumidores para los que su excedente fuera inferior a la cuota fija  $A$ , pues en tal caso el consumidor no compraría ninguna cantidad del bien producido. Es decir, haciendo el precio igual al coste marginal más una carga fija por consumidor que cubra costes fijos se establecen tarifas óptimas, cubriendo la empresa costes fijos y variables y haciendo el excedente del consumidor el máximo posible.

Estos sistemas de tarifas en dos partes pueden adoptar otras formas "mejoradas", por ejemplo, una cuota fija de "abono" para cubrir costes fijos en función de la capacidad de los consumidores y una cuota variable distinta para cubrir el tráfico, discriminando por grupos.

- **Tarifas planas**, que si bien desde la teoría económica son lo contrario a unas tarifas óptimas, ya que se apartan totalmente de las tarifas Ramsey, dinamizan la demanda en los tramos horarios en que la red está infrautilizada, al incentivar el aumento de tráfico en los operadores entrantes si estos contratan el uso de la red según la capacidad contratada. Se introdujo este sistema con el objetivo de que los entrantes pudieran emular las tarifas planas de acceso a Internet que ofrecían los operadores históricos a sus clientes finales.

Hasta aquí, algunos de los sistemas de tarifas que tratan de ser "óptimas" empleados (o planteados en algún momento) para disminuir las ineficiencias derivadas de unas tarifas únicas o uniformes. Los mecanismos adoptados en la práctica por los reguladores sectoriales, tanto para maximizar el bienestar social  $W(p)$  (suma del excedente del consumidor y de empresas), como para evitar el "abuso de posición dominante" derivado del enorme poder de mercado que goza un monopolio o cuasi monopolio, y

al mismo tiempo garantizar unos beneficios “razonables” a las empresas en estas situaciones de fuerte poder de mercado, se han basado no tanto en establecer unos niveles y estructuras de tarifas óptimas desde el punto de vista del bienestar social, como en imponer restricciones a la evolución de los precios, ingresos o beneficios de los operadores regulados. Son, por tanto, reglas prácticas establecidas por los reguladores, dada la limitada información que disponen y los intereses en conflicto. El problema es que, a veces, estas reglas no han considerado el modelo de competencia que se quería construir para el largo plazo, y se han utilizado para otros objetivos fuera del sector, por ejemplo, el control del IPC o consideraciones políticas:

- **Tarifas autorizadas** (ejemplo claro, en las “administraciones” de telecomunicaciones, cuando éstas eran un monopolio natural). Éstas pueden adoptar la forma de “precios máximos”, tales que puedan atraer a los competidores, o “precios mínimos”, que no lleguen a ser predatorios, para cumplir el mismo fin. Frecuentemente, si quien gozaba de monopolio obtenía beneficios extraordinarios, lo habitual era establecer impuestos que los compensasen.
- **Regulación sobre tarifas** según la **tasa de beneficios**<sup>655</sup>. Se trata de limitar de forma indirecta los beneficios restringiendo la rentabilidad del capital invertido; se fija una tasa máxima de retorno que incluye los costes de los capitales invertidos. En este sistema surgía un problema de ineficiencias; al garantizar unos beneficios “justos” no hay incentivos suficientes a la innovación, apenas se asumen riesgos, etc. Básicamente se suelen utilizar dos modelos para calcular el coste del capital propio: el crecimiento de los dividendos y el **CAPM** (capital asset pricing model), que consiste en determinar el coste del capital a partir de unos coeficientes que representan los riesgos. Este último modelo es utilizado por los reguladores actualmente para estimar el coste del capital, que será más o menos criticado pero al menos incorpora una parte del riesgo.

---

<sup>655</sup> “*Rate of return regulation*”, fue el primer mecanismo utilizado en Estados Unidos para la regulación de las tarifas de los servicios públicos hasta los años ochenta (gas, electricidad, telecomunicaciones).

El coste del capital,  $C_i$  de la empresa  $i$  según el CAPM es:

$$C_i = r + \beta_i (R^* - r)$$

siendo  $R^*$  la retribución media del mercado,  $r$  la retribución de un activo sin riesgo y  $\beta$  el coeficiente de riesgo específico de la empresa regulada.

La regulación según la tasa de beneficios ha sido aplicada en varios países durante muchos años, y al mismo tiempo muy criticada por no propiciar incentivos para reducir costes<sup>656</sup> ni buscar innovación tecnológica; los efectos distorsionadores en la dotación de capital (efecto Averch-Jhonson, como en cualquier producto subvencionado) y los altos requerimientos de información. Estos inconvenientes trataron de solventarse con los sistemas de “price cap” que comentaremos en el apartado siguiente.

- **Regulación sobre tarifas mediante IPC-X:**<sup>657</sup> régimen de “price cap” consistente en autorizar un nivel de tarifas para un período con la condición de que genere unos ingresos medios no superiores a los del período anterior en una tasa previamente establecida (restando o sumando una cantidad del IPC). Se ha venido aplicando en varios países durante muchos años<sup>658</sup> (en España a partir de 2001)<sup>659</sup> y hasta febrero

---

<sup>656</sup> Si la tasa de retorno garantizada está por encima del coste del capital, produciéndose por tanto ineficiencias asignativas al operar con demasiado capital.

<sup>657</sup> El factor X sería la mejora esperada de productividad o “eficiencia” (adicional a la del conjunto de la economía), de forma que para IPC-X se limitan los incrementos medios de precios teniendo en cuenta la tasa de inflación menos las mejoras estimadas por el regulador sobre el crecimiento de la productividad que puede obtener la empresa de forma razonable. En otros sectores, a la cifra resultante se le puede sumar un factor que represente el coste de inversiones necesarias para mantener el factor de eficiencia x, o el coste de hacer frente a mejoras de calidad exigidas, etc.

<sup>658</sup> En Europa, el primer país que lo introdujo fue el Reino Unido en 1984 para regular los precios de BT y en Estados Unidos se introdujo en 1989, sustituyendo a la regulación anterior de la tasa de beneficios. Cave y Williamson (1996) analizaron este sistema en el mercado británico en varios artículos, en especial en “Entry, competition and regulation in UK Telecommunications”, *Oxford Review of Economic Policy*, 12 (4), pp. 100-121.



de 2006. Se supone que se consigue no solo reducciones en los precios finales (y también aumentar la cantidad de servicios, por tanto mejoras en la eficiencia asignativa), sino también incentivar la reducción de costes (por tanto mejoras en la eficiencia productiva), al poder quedarse el operador con las ganancias de eficiencia conseguidas, lo que en teoría representa un alto incentivo para las empresas reguladas. Es decir, se consiguen tanto mejoras de eficiencia y productividad, como también que los precios se orienten a los costes<sup>660</sup>. Asimismo, otra ventaja es que reduce la carga de trabajo para el regulador y, por tanto, el riesgo de captura<sup>661</sup>.

El inconveniente principal ha sido que, al recoger mejoras de eficiencia, ha obligado a bajadas continuas de precios y, por tanto, causa de problemas en la inversión en redes. También ha sido usado por los gobiernos para contener la inflación, distorsión que puede llevar a importantes ineficiencias asignativas y pinzar los márgenes de los entrantes<sup>662</sup>. Además, puede inducir a comportamientos estratégicos en la determinación del factor  $X$ <sup>663</sup>, y no incentivar la gestión de calidad del servicio.

---

<sup>659</sup> O.M. de 31 de julio de 2000, que recogía el acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos de 27 de julio de 2000 (BOE de 1 de agosto). En febrero de 2006 se eliminó la regulación de los precios minoristas excepto la cuota de alta y la de abono.

<sup>660</sup> El factor  $X$  se puede calcular también en base a la tasa de crecimiento de la productividad en el pasado, en cuyo caso no se cumpliría este objetivo.

<sup>661</sup> Aunque esto es cuestionable, ya que el regulador puede estimar la tasa de beneficios cada período al fijar  $X$ .

<sup>662</sup> También del operador dominante, aunque en menor medida, ya que los entrantes por lo general tienen que soportar costes de interconexión que no están sujetos al “price cap”, y en cambio son una fuente de ingresos importante para el dominante. Por ello, algunos autores (Laffont y Tirol, 2000), han sido partidarios de un Price Cap Global, incluyendo los servicios de interconexión como servicios finales dentro del price cap.

<sup>663</sup> Refleja no solo mejoras de productividad, sino también economías de escala, cambios tecnológicos, etc., por tanto, de estimación compleja.

Los precios máximos se definen, en general, para grupos de servicios ofrecidos por la empresa regulada (en terminología habitual del sector, cestas o subcestas), o como índices de precios para estos grupos, y fijando un tope a cada grupo:

$$\sum_{i=1}^K \alpha_i p_{i \leq \bar{p}} \quad \text{donde} \quad \sum_{i=1}^K \alpha_i = 1$$

$\alpha_i \in [0,1]$  y la empresa regulada tendrá libertad de fijación de precios siempre que el conjunto de la cesta o subcesta no sobrepase el precio máximo (según la regla IPC-X) fijado por el regulador.

- Regulación sobre tarifas mediante el establecimiento de **suelos y techos** de precios, ya sea para cada servicio o para cualquier subconjunto o cesta. Un precio excesivamente bajo puede ser tan perjudicial para la eficiencia como un precio excesivamente alto (Baumol, 1994), ya que presumiblemente tendría intención anticompetitiva<sup>664</sup>. En cuanto a los precios máximos, señala Baumol en la obra citada que “cualquier precio que pueda atraer el ingreso de nuevas empresas es demasiado alto, y por ello, no podría persistir”. Obviamente se refiere a un mercado concursable.

Finalmente, en las etapas iniciales de competencia, la regulación de los precios de los operadores históricos trató de ajustarse a la “orientación a costes” de la prestación de los servicios y en función también del grado de competencia en los mismos<sup>665</sup>

---

<sup>664</sup> Ver capítulo IV.

<sup>665</sup> Por ejemplo, los precios de los servicios de banda ancha minoristas de Telefónica estuvieron regulados sólo desde el 3 de agosto de 2001 hasta el 1 de noviembre de 2003. De acuerdo con la disposición transitoria cuarta de la LGT de 1998, “*la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, previo informe de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, podrá fijar, transitoriamente, precios fijos, máximos y mínimos o los criterios para su fijación y los mecanismos para su control, en función de los costes reales de la prestación del servicio y del grado de concurrencia de operadores en el mercado*”. Los precios de telefonía, durante el período 2001-2006, estuvieron sujetos al régimen de price cap precisamente con el objetivo de acercarlos paulatinamente a sus costes y dar mayor libertad comercial a todos los operadores.

### V.1.3.2. Precios mayoristas

Una vez alcanzado un cierto grado de liberalización en los mercados minoristas, la regulación de los precios finales debería tender a desaparecer, como así ha ocurrido en algunos países, pasando a poner énfasis en los mercados mayoristas, salvo en algunos conceptos específicos, como puede ser la cuota de abono, si el déficit de acceso no estuviera aún cubierto. La regulación pasaría, por tanto, a los precios mayoristas de acceso a la red, que se analiza a continuación.

Como se ha citado, varios monopolios naturales fueron cuestionados hace algún tiempo en una buena parte de sectores, y especialmente en las telecomunicaciones, entre otras razones, y de forma muy contundente, por la evolución tecnológica. Sin embargo, en una situación aún próxima a monopolio, los precios de acceso a las redes (llamadas "redes públicas" o mejor "la red pública") del operador propietario de las mismas debían ser mayores que los costes marginales, por las razones explicadas anteriormente (cubrir los costes fijos).

Además, como también se mencionó, debido a la *complementariedad* de la red y los servicios, se podrían dar dificultades para introducir la competencia a nivel de servicios finales, ya que en tanto no se formasen redes alternativas a la red básica, que suele ser propiedad de una única empresa que también compite en el mercado final, el propietario de dicha red exigiría precios excesivamente altos para maximizar beneficios y al mismo tiempo elevar costes de potenciales competidores.

Era necesario, por tanto, minimizar las ineficiencias de establecer tarifas mayores que los costes marginales: el primer óptimo ( $P = C_{mg}$ ) ocasionaba pérdidas al anterior monopolista (si  $C_{mg} < C_{me}$ , como ocurre cuando hay rendimientos a escala y alcance e innovaciones tecnológicas) y, al mismo tiempo, se trataba de minimizar las reducciones en el excedente de los consumidores, es decir, hay necesidad de cubrir costes, garantizando

---

Tras el análisis de los mercados de referencia de 2006, la CMT resolvió suprimir este régimen aunque obligó a Telefónica a comunicar los nuevos precios y condiciones aplicables a sus servicios telefónicos con al menos 21 días de antelación a su comercialización.

además que éstos sean en lo posible “eficientes” para asegurar un nivel de competencia adecuado, que no esté impedido por la propiedad del bien complementario (red).

Por ello, para fomentar la competencia en infraestructuras, viable técnicamente en las telecomunicaciones desde hace varios años, es necesario vigilar que los precios de acceso a la red principal<sup>666</sup> no fueran una barrera económica y jurídica para los entrantes eficientes, de forma transitoria hasta que existiese competencia efectiva en redes y servicios.

Esta transitoriedad viene indicada explícitamente en las propias directrices de los organismos comunitarios: *“la reglamentación que impone el acceso a las redes existentes constituye una medida de transición tendente a garantizar la competencia en los servicios y la libertad de elección del consumidor mientras no exista suficiente competencia en las infraestructuras”*<sup>667</sup>. La inversión en nuevas infraestructuras acercaría el momento en que pueda suprimirse la regulación ex ante de este mercado<sup>668</sup>. En la realidad, la intervención regulatoria ha continuado e incluso se ha incrementado, no limitándose a regular el precio, sino la forma en que había de acordarse la interconexión.

En definitiva, la regulación de los precios, tanto a nivel minorista como mayorista, tendría carácter transitorio mientras no exista una competencia en infraestructuras. Si existe ésta, habría un libre mercado para la interconexión que la intervención regulatoria distorsionó desde el principio.

---

<sup>666</sup> Aunque esta necesidad lo era según el criterio de varios reguladores, no es aceptada universalmente. Ver lo indicado al principio del capítulo. ¿Qué modelo de interconexión hubiera generado el libre mercado sin la distorsión de la intervención regulatoria? Puede que hasta poner un precio a la interconexión de redes no fuese necesario.

<sup>667</sup> Recomendación de la Comisión relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación *ex ante*, de conformidad con la Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas.

<sup>668</sup> Citado por CMT en Resolución de 1 de junio de 2006 sobre definición del mercado mayorista de banda ancha.

### V.1.3.2.1. Modelos tradicionales de tarifas de acceso

**¿Qué nivel de tarifas de acceso hay que fijar?** Se vio que existe un *trade off* entre tarifas altas y tarifas bajas<sup>669</sup>.

Lo “socialmente óptimo” sería que los precios de acceso se igualasen al coste marginal, pero esto sería en un mundo ideal de “competencia perfecta” alejado de la realidad empresarial de las telecomunicaciones; el propietario de la red no cubriría los costes fijos, además de no incentivar la inversión en redes alternativas ni la mejora de la existente. Como alternativas caben, entre otras, que se eleven los precios por encima del coste marginal hasta cubrir los costes fijos (y las renovaciones de las redes) o que se constituyan fondos públicos para cubrir el déficit (que supone, por tanto, distorsión de los mecanismos de mercado).

En cualquier caso, parece claro que aún dentro de este esquema ideal de “eficiencia” en el que han incidido varios reguladores (los precio igual al coste marginal), el precio de acceso en una etapa de transición del monopolio “natural” a la competencia en redes, donde el acceso se produce en una sola dirección (es decir, la red local sigue siendo única y propiedad del ex monopolista), sería igual al coste marginal más un margen mínimo adecuado<sup>670</sup> que garantizase la concursabilidad en los mercados de servicios

---

<sup>669</sup> Como se citó antes, si los precios de acceso a la red son demasiado altos, constituirían una clara barrera a la entrada de competidores y reforzaría la posición dominante del propietario de la red, aunque habría incentivos a la construcción de redes alternativas si lo justificase el correspondiente análisis coste-beneficio. Por el contrario, si los precios son demasiado bajos, se produciría una entrada ineficiente (entrada de empresas “oportunistas”, sin vocación inversora), habría desincentivo al mantenimiento y mejora de la red principal existente y desincentivo también a la inversión para la ampliación de la red y, sobre todo, para la construcción de nuevas redes, base principal para una competencia efectiva y sostenible a largo plazo. Se puede correr el riesgo de promover artificialmente compañías e incluso tecnologías cuya superioridad respecto a la existente puede ser cuestionable.

<sup>670</sup> En el sentido de que se incluyan tanto los costes de producción de red como el resto de costes operativos y de capital, que deben remunerarse y que irán reduciéndose a medida que aumente la eficiencia fruto de la inversión en nuevas tecnologías y la propia competencia entre operadores.

finales: ¿cómo establecer el margen para que el precio sea lo más eficiente y menos arbitrario posible?<sup>671</sup>

A continuación se analizan, brevemente, las principales alternativas manejadas por los economistas y los reguladores, que difieren principalmente en la forma de repartir los costes (históricos) comunes y fijos, si están basados en el coste de oportunidad<sup>672</sup>, en los costes corrientes o incrementales o en parámetros de demanda (tipo Ramsey).

En primer lugar, en el supuesto de que un entrante tuviera sólo un tramo de red de larga distancia, y suponiendo una estructura de costes tal que  $C_o$  fueran los costes marginales de origen y terminación de la llamada en la red local, el coste marginal de la llamada sería  $A^{\text{acceso}} = 2C_o$ . Si  $I$  es el coste fijo de la red local y  $C_I$  y  $C_E$  los costes marginales de las llamadas de larga distancia del incumbente y entrante, respectivamente, lo más inmediato es pensar en **tarifas basadas en los costes históricos del operador ex monopolista**, que pueden ser en dos modalidades:

- Proporcionales a la **cantidad**: se trata de asignar el coste fijo  $I$  de la red entre los operadores entrantes en función del uso que hagan de la misma. Se añade por tanto un margen al precio final,  $I/Q$ , de forma que la tarifa de acceso sería igual al margen al que renuncia el incumbente por dar acceso, es decir, siendo el precio final de la llamada local  $P_o = 2C_o + I/Q$ , el precio final de la llamada de larga distancia sería

$$P_I = 2C_o + C_I + I/Q$$

por lo que la tarifa de acceso sería

---

<sup>671</sup> Aunque sea cual sea el método usado, sería arbitrario en el sentido de que el precio resultante no sería el resultado de aquel que decidan libremente comprador y vendedor.

<sup>672</sup> Es decir, en relación con los beneficios perdidos por el propietario de la red al dar acceso a sus rivales.

$$A^{\text{acceso}} = 2C_0 + I/Q$$

Es decir, la tarifa de acceso sería igual al margen exacto al que renuncia el incumbente por dar el acceso ( $P_I - C_I$ ).

- Proporcionales al **precio**: se fija el precio de forma proporcional al coste marginal. El factor de proporcionalidad, llamémosle  $X$ , es uniforme y obviamente mayor que 1, y la tarifa de acceso sería inferior al margen al que renuncia el incumbente por dar acceso, ya que

$$P_0 = X(2C_0)$$

$$P_I = X(2C_0 + C_I)$$

$$A^{\text{acceso}} = X(2C_0)$$

donde  $X$  es tal que

$$[X-1][(2C_0) q_0 + (2C_0 + C_I) q_I + (2C_0) q_E] = I$$

de donde la tarifa de acceso es inferior al margen al que renuncia el incumbente por dar acceso:

$$A^{\text{acceso}} = P_I - C_I - [X-1] C_I < P_I - C_I$$

**El problema principal de estos sistemas es que no se fomenta la minimización de costes** salvo que se tenga un buen conocimiento de éstos, de forma que en este caso el margen podría ir reduciéndose progresivamente a medida que aumentase la eficiencia. Con tarifas proporcionales al coste marginal se puede incentivar la entrada ineficiente si el entrante tiene mayores costes ( $C_E > C_I$ ), ya que, si el precio de la llamada de larga distancia del incumbente fuera  $P_I > A^{\text{acceso}} + C_E$  con precios proporcionales al coste marginal, resultaría:

$$A^{\text{acceso}} + C_E = x(2C_0) + C_E = P_I - x C_I + C_E$$

por lo que habría entrada ineficiente si  $x > C_E/C_I$  (ratio coste del entrante/coste del incumbente).

En segundo lugar señalamos aquellas tarifas **basadas en el coste de oportunidad** para la empresa dominante. La más conocida es la llamada Regla de Tarificación Eficiente de Componentes (**ECPR**)<sup>673</sup>, llamada así por ser un método inicialmente concebido para asegurar la entrada eficiente y evitar la ineficiente. Consiste en fijar unos precios de acceso a la red ( $A^{\text{acceso}}$ ) añadiendo al coste marginal de utilización de la red ( $2C_0$ ) un término equivalente al coste oportunidad que soporta la empresa propietaria de la red, cuando deja de prestar el servicio final que antes prestaba<sup>674</sup>; es decir, una formula del tipo:

$$A^{\text{acceso}} = 2C_0 + (P_I - C_I - 2C_0) = P_I - C_I$$

Es decir, se produce una entrada si  $C_E < P_I$

$$A^{\text{acceso}} + C_E = P_I - C_I + C_E < P_I$$

con lo que, idealmente, el entrante se quedaría con todo el mercado.

---

<sup>673</sup> Este sistema fue muy conocido a mediados de los noventa por las disputas entre el operador dominante de Nueva Zelanda y un entrante, el operador de larga distancia Clear Communication, que denunció al primero. En Nueva Zelanda la autoridad regulatoria fue abolida, quedando el sector sujeto solo a las reglas antitrust generales. En este marco, los precios se negociaban entre las firmas, y la denuncia del entrante es lo que dio lugar a la aplicación de la regla ECPR a la empresa dominante, que estaba asesorada por W. Baumol y R. Willing.

<sup>674</sup> O, en otras palabras, es el beneficio perdido por haber dado acceso a un rival y haberse quedado un tiempo sin negocio.



El problema principal es que se carguen en el coste de oportunidad las “rentas del monopolio” (tarifas no óptimas, por tanto), de ahí la importancia de calcular los componentes en forma de precios eficientes, es decir, con el mínimo uso de recursos, ya que si estuvieran por debajo se fomentaría la entrada ineficiente. De la misma forma, cabe interpretar que este sistema defendería el “status quo” del propietario de la red, ya que:

- El entrante debe compensar a la empresa propietaria y no se tiene en cuenta la eficacia en la prestación del servicio.
- Puede no corregir las imperfecciones iniciales del propietario de la red<sup>675</sup>.

Por tanto, podría generar costes elevados y se produciría una distorsión en la eficiencia de la asignación de los recursos. No obstante, desde otro punto de vista, bajo este sistema debe ser posible que el más eficiente de los entrantes obtenga beneficios cuando ofrece el servicio final a un precio que no produce tal ganancia al proveedor menos eficiente, y esta condición debe mantenerse aun cuando el más eficiente de los proveedores fuera el propietario de la red.

Una variante del sistema ECPR es la conocida “**Regla Oftel**”, (que en algunos momentos se aplicó o consideró en varios países), donde el **déficit de acceso** de BT<sup>676</sup> se compensaba de acuerdo a un mark-up proporcional al beneficio de la llamada cursada, en relación al beneficio total del operador local. En la práctica, existía un elevado grado de discrecionalidad puesto que la propia Oftel decidía la tasa justa de retorno a ser considerada, podía disminuir el déficit de acceso a financiar si BT no cumplía con los requisitos de eficiencia y tenía el derecho de otorgar “waivers” o exenciones. De hecho, el “waiver” para los entrantes que se utilizó hasta 1997 consistía en no aplicar la regla hasta que la participación de mercado de BT no cayera por debajo del 85%. Finalmente, en 1996 se eliminó la

---

<sup>675</sup> Como ventaja, se suele destacar que al mantenerse inalterados los beneficios de la empresa establecida, se eliminan los incentivos a restringir la entrada de operadores y garantiza la eficiencia, ya que sólo entrarán quienes puedan producir el servicio final a un coste menor que la empresa establecida.

<sup>676</sup> Operador histórico del Reino Unido.

idea de déficit de acceso y el déficit causado por el servicio universal (que hasta entonces se incluía en el déficit de acceso) fue considerado independientemente.

En definitiva, el margen  $m$  sobre el coste marginal del acceso sería una parte proporcional de los costes fijos atribuibles al uso que el incumbente hubiera hecho, multiplicado por la rentabilidad relativa del negocio:

$$A^{\text{acceso}} = (2C_0) + (K/q_I)(B_I/B_0 + B_I + B_E)$$

donde las  $B_s$  son los beneficios de cada segmento. A más rentabilidad del negocio (en relación al resto) la tarifa aumenta, igual al coste de oportunidad. Es decir, se pueden definir tarifas de acceso distintas según el segmento del que se trate.

Si se impusieran beneficios cero,  $B_0 + B_I + B_E = K$ , por lo que

$$\begin{aligned} A^{\text{acceso}} &= (2C_0) + (K/q_I)(B_I/K) \\ &= (2C_0) + (B/q_I) \\ &= (2C_0) + (P_I) - (2C_0 + C_I) \\ &= P_I - C_I \end{aligned}$$

Es decir, como la regla ECPR.

Hay que decir a favor de Oftel (hoy OFCOM) que en la mayor parte de sus documentos ha abogado por la libre negociación entre los operadores, independientemente de que hayan sido documentos de referencia para los reguladores europeos e incluso para la UE. Aunque en un principio el regulador utilizó el estándar de costes totalmente distribuidos, desde 1997 defendió el estándar FLLRIC (forward looking long run incremental cost), que es el que la Comisión Europea establece como ideal en sus

recomendaciones para un mercado liberalizado, al aproximarse estos costes a los de un operador eficiente que utiliza la tecnología más actual.

Una versión simplificada de la regla ECPR es el sistema "**retail minus**", donde los precios de acceso se establecen como un  $(1-X)$  por cien del precio minorista del incumbente, representado  $X$  los costes marginales más el resto de costes para llegar al consumidor. El sistema retail minus no requiere conocer el coste de suministrar el servicio de acceso, pero sí necesita conocer el coste de suministrar el servicio a nivel minorista, es decir, desde el punto de presencia (PoP) del operador hasta la red pública de Internet. Ha sido empleado en el mercado mayorista de banda ancha, en España, desde 2001 hasta 2006<sup>677</sup>.

En tercer lugar, señalamos las tarifas basadas en **costes corrientes** (ya comentada anteriormente, que tiene en cuenta la reposición de la infraestructura a precios actuales) y las basadas en **costes incrementales** (que por tanto no recogería algunos costes comunes). Estos sistemas son la base de la actual regulación de los precios de interconexión en varios países, y tienen el inconveniente de que no remuneran al incumbente en sus proyectos de mejora o sustitución de la red; es decir, sobre todo en los costes incrementales, se asume que el mercado es perfectamente competitivo.

Otros sistemas no están basados en los costes, como los vistos hasta ahora (históricos, coste oportunidad, corrientes, incrementales) sino en la **disposición a pagar de los consumidores**, es decir, en las elasticidades (precios Ramsey: precios diferentes dependiendo inversamente de la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta el entrante en los distintos mercados de servicios finales). En definitiva, para cubrir los costes fijos, el margen adicional se obtendría estableciendo un precio mayor de acceso para aquellos servicios finales, y consumidores, que más estén dispuestos a pagar por el servicio final, es decir, con elasticidad de demanda menor. Entre los autores que han propuesto este sistema destaca el modelo desarrollado por Laffont y Tirole (1994), donde el precio de acceso óptimo

---

<sup>677</sup> El sistema desapareció tras la realización del análisis del mercado mayorista de acceso de banda ancha, cambiándose hacia precios orientados al coste.

que debe recibir el propietario de una red de telecomunicaciones debe ser igual al coste directo del acceso más el término Ramsey positivo, hasta conseguir el equilibrio presupuestario de la empresa establecida. La tarifa para el acceso ( $T^*$ ) sería del tipo:

$$A^{\text{acceso}} = 2C_0 + CF (1/\varepsilon)$$

donde  $C_0$  es el coste incremental o marginal de llevar tráfico;  $CF$  los costes fijos y  $\varepsilon$  la elasticidad de demanda<sup>678</sup>. Hay varias extensiones de este modelo, algunas desarrolladas por Laffont y Tirole más tarde (2000, p. 67).

Armstrong (1996) introdujo una variante. Dado que el precio de acceso óptimo está por debajo del coste, para que una empresa acepte dar acceso a otra habrá que subsidiar dicho servicio añadiendo al coste marginal un término de coste oportunidad y otro término Ramsey (de ahí la denominación de modelo de síntesis, al combinar los dos anteriormente descritos).

Obviamente, estos sistemas basados en las demandas han sido de difícil aplicación en la práctica, ya que el regulador debería tener un conocimiento suficiente de las elasticidades de demanda de cada servicio y de los costes marginales.

Otros sistemas más recientes, basados en la determinación y el criterio de reparto de los costes, se señalan a continuación.

---

<sup>678</sup> Incluye todos los efectos cruzados (por ejemplo, la elasticidad de sustitución entre la demanda del operador establecido y el entrante), lo que requiere, por tanto, mucha información difícil de obtener.

Hausman en 1999<sup>679</sup> introdujo los modelos **bottom-up** a partir de la consideración de una red máximo eficiente, es decir, dimensionando la red del operador dominante de una forma eficiente. También ha sido considerada una red máximo eficiente desde una perspectiva teórica, es decir, construyéndola desde cero y considerando a partir de ahí los costes de la red. Puede tener el inconveniente de que los resultados serían unos precios de acceso muy reducidos salvo que el margen global que se añadiese fuera considerable, de forma que cubriera tanto los costes fijos como los variables.

En general, como se ha visto, el debate sobre los principios a aplicar a los precios de acceso a partir de los costes ha girado en torno a dos extremos: los basados en los costes totales (que cubrirían todos los costes del acceso) y los basados en los **costes incrementales** (que no lo cubrirían, ya que en las telecomunicaciones el incremento del output –servicios- a veces se logra con una inversión inicial importante, es decir, la curva de costes marginales puede presentar discontinuidades en tramos concretos).

El **Benchmarking**, o “mejores prácticas”, aplicado en Europa en los primeros años de liberalización y durante un período prolongado en algunos países, consistiría en fijar los precios de acceso e interconexión a partir de los precios de los tres o cuatro países europeos que los tuviesen más reducidos. El regulador se limitaba a vigilar que los precios no estuvieran por encima de ese abanico de precios<sup>680</sup>. Ello se ha traducido, a veces, en una paralización de las inversiones en redes alternativas en los primeros años de liberalización, por motivos obvios, al ser los precios de acceso resultantes tan reducidos en relación con los costes en un país X, que disuadían a los operadores a la hora de invertir en redes alternativas. En

---

<sup>679</sup> Hausman, J. (1999): “Regulation by TSLRIC: Economic Effects on Investment and Innovation”, disponible en <http://econ-www.mit.edu/files/1022>

<sup>680</sup> Cuando los precios propuestos por el operador dominante estuvieran fuera del rango de mejores prácticas, los reguladores podían exigir justificación de dichos precios y, si fuera necesario, su modificación (Recomendación de la Comisión 98/195 CE).

definitiva, es un énfasis exclusivo en la reducción de precios y no en el desarrollo de una competencia sostenible<sup>681</sup>.

A partir de un determinado momento, en Europa se empezaron a aplicar OIRs (Ofertas de Interconexión de Referencia)<sup>682</sup>, que establecen además las condiciones técnicas y jurídicas de los acuerdos de acceso e interconexión, y en teoría se basarían en el coste incremental, pero en la práctica, sobre todo al principio, han venido siendo el resultado del benchmarking comentado.

En cuanto a las tendencias, un modelo que parece tener aceptación actualmente para la fijación de los precios de acceso es el del tipo plurianual que se aplicó a los precios minoristas. Basado en un enfoque prospectivo, tipo "forward looking", en el sentido de considerar los costes previsionales a largo plazo, puede ser aplicado tanto en los servicios de acceso incluidos en las distintas OIRs (Ofertas de Interconexión de Referencia) como en las OBAs (Ofertas de Bucles de Abonado). Este modelo es defendido por reguladores, posiblemente como forma de defender así un nuevo campo de actuación regulatoria. A diferencia de los costes históricos, los costes prospectivos están asociados con el uso presente y futuro de los recursos de la empresa, por tanto son los costes relevantes a la hora de tomar decisiones (presentes o futuras) sobre la viabilidad de proyectos de inversión o producción; sobre la asignación de recursos escasos y sobre la fijación de los precios de los servicios que se prestan en la actualidad o se prestarán en el futuro.

---

<sup>681</sup> En el caso de España, tuvieron lugar reducciones importantes de los precios para promover la entrada, algo suavizadas posteriormente. El énfasis puesto en la reducción de los precios de acceso junto con la desagregación del bucle que comentamos en el apartado siguiente, ha generado entradas ineficientes y sin vocación de permanencia (a veces muy efímera); y para sostener este tipo de competencia es necesario el apoyo permanente de los reguladores.

<sup>682</sup> Documentos que recogen el conjunto de servicios y precios de interconexión que tiene que ofrecer el operador dominante. En España, la OIR es la Oferta de Interconexión de Referencia de Telefónica. Únicamente se consideran los servicios proporcionados por Telefónica, pero no los servicios que proporciona a Telefónica el operador interconectado. Por ejemplo, sería parte de la OIR la terminación de una llamada en la red de Telefónica, pero no sería un servicio de la OIR la terminación de una llamada en la red de otro operador. La OIR vigente en 2008 es la de 23-11-2005 modificada parcialmente en 2006, aunque se inició un procedimiento de modificación que está en curso.

Además, un marco temporal (acotado) y plurianual eliminaría incertidumbres<sup>683</sup>.

### V.1.3.2.2. Modelos actuales y futuros de tarifas de acceso

#### V.1.3.2.2.1. Interconexión por capacidad frente a interconexión por tiempo

Los modelos de tarifas de acceso en las primeras etapas de liberalización, y para la telefonía en particular, se basan en el tiempo. El operador entrante paga en función del uso de la red del operador dominante y de sus componentes. El sistema de **interconexión por capacidad**, en donde el coste depende del tráfico contratado, independientemente del efectivamente cursado<sup>684</sup>, fue una propuesta relativamente reciente y asociada con el acceso a Internet y a los **servicios de banda ancha**, que ha dinamizado considerablemente la demanda en los tramos horarios en los que hasta ahora la red estaba infrautilizada, y hasta hace poco se aplicaba en pocos países, entre ellos en España, que lo introdujo en la Oferta de Interconexión de Referencia (OIR) de agosto de 2001. Supuso un cambio no sólo en las relaciones de interconexión entre los operadores entrantes y el dominante, sino también un **cambio decisivo en la estructura tarifaria de los servicios minoristas** de los primeros, al poder separarse y diferenciarse de las ofertas lanzadas por el operador histórico. El coste efectivo del acceso pasa de ser variable (por tiempo, por tanto, coste creciente según se cursa más tráfico) a fijo (por capacidad contratada, por tanto en función del tráfico cursado por un circuito contratado el coste por

---

<sup>683</sup> Obviamente, existe un *trade off* entre los sistemas *forward looking* y los basados en costes totalmente distribuidos (CTD), ya que, si bien el primero fomenta la eficiencia del operador establecido pero permite entradas ineficientes, el segundo previene la entrada ineficiente pero dificulta la competencia, además de no incentivar la eficiencia del operador establecido. En cualquier caso, en un escenario de intervención regulatoria, el *forward looking LRIC* más un margen para recuperar los costes comunes y compartidos sería la base más eficiente para fijar los precios de interconexión.

<sup>684</sup> El modelo de interconexión por capacidad se basa en la contratación de una capacidad de servicios de interconexión, con la puesta a disposición de todos los recursos de red necesarios para ello, que se remunera mediante el pago de una cantidad fija que determina el regulador en función de dicha capacidad y con independencia del tráfico efectivamente cursado.

minuto decrece), lo que incentiva a que las tarifas finales no estén basadas en el tiempo y en el límite sino planas<sup>685</sup>.

En realidad, los costes del acceso se basan en la capacidad, ya que las redes de telecomunicaciones fueron diseñadas para soportar el tráfico generado por otras redes interconectadas a ellas (por ejemplo, las redes de otros países), por lo que proporcionar esa capacidad que garantice una calidad determinada representa un coste, aunque no sea el único.

Por otra parte, las directivas comunitarias del paquete vigente (Revisión de 2002), propugnaban ya un tipo de regulación diferente basado en una mínima intervención de los organismos reguladores, quienes deberían dejar que el propio mercado fijara los precios finales de forma que los operadores redujeran por propia voluntad sus costes operativos, debido a la competencia, a través de las ganancias de eficiencia productiva que les permitiera conseguir mayores márgenes. En este contexto fue como se justificó la introducción en España del sistema de interconexión por capacidad. El modelo reduce la intervención regulatoria e incentiva al mismo tiempo la eficiencia de los operadores, por cuanto los entrantes pueden diseñar sus ofertas de forma que se utilice la red durante la mayor parte del día. Como consecuencia, pueden desligar sus políticas tarifarias de las del operador establecido, lo que les ha permitido aumentar sus posibilidades de diferenciación e innovación.

La reducción de costes viene del encaminamiento conjunto del tráfico de voz y datos (Internet) a través del mismo punto de interconexión (PDI), lo que les permite también aumentar sus márgenes. Como se pone de manifiesto en el gráfico siguiente, los tráficos de voz y datos son complementarios, es decir, cuando la voz está en hora valle, los datos están en hora punta.

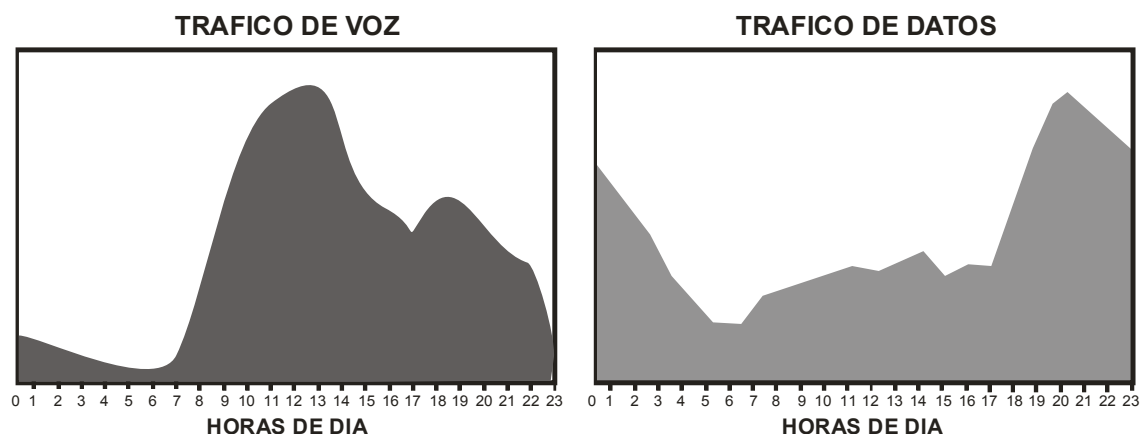
---

<sup>685</sup> Por lo que se incentiva el aumento del tráfico en los entrantes.



### Gráfico 5.3. Comportamiento del tráfico de voz y datos

#### Comparación de tráficos de Voz y Datos (Internet)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Telefónica

Entre las desventajas, se ha dicho que supuso, en un momento crítico, una reducción pronunciada de los precios del acceso y, por tanto, actuó como desincentivador de la construcción de redes alternativas. En efecto, algunas empresas redujeron sus planes de inversión previos,<sup>686</sup> dados los precios reducidos que supuso esta opción, cuando la implantaron los reguladores, probablemente debido a un insuficiente conocimiento de los costes del sector. Otro efecto de este sistema es que dio lugar a una proliferación excesiva de ofertas de tarifas planas, que no son precisamente incentivadoras de las inversiones, aunque son atractivas para los consumidores<sup>687</sup>.

Desde una perspectiva económica han pesado más las ventajas. Las principales son que los operadores alternativos consiguieron desligar sus

<sup>686</sup> No obstante hay que indicar que la disminución de la inversión por parte de los operadores que se produjo a partir de 2001 se debió también al inicio de la crisis del sector a principios del siglo y, ante ese escenario, los reguladores procedieron a reducciones importantes en los precios mayoristas.

<sup>687</sup> Aún sabiendo éstos que en ocasiones pueden ser más caras que por el servicio medido. Shy (2008) señala algunas razones de esta preferencia por las tarifas planas: aversión al riesgo, aversión a ser controlado su consumo, sobreestimación de uso de servicios...

políticas tarifarias de las políticas del operador establecido, y sobre todo una mejora de la eficiencia productiva, al poder dimensionar correctamente sus puntos de interconexión de acuerdo con sus estimaciones de demanda de los servicios que ofrecerán, lo que les permite aumentar sus márgenes,<sup>688</sup> y con ello, el desarrollo de nuevas políticas tarifarias dirigidas a segmentar el mercado e identificar nichos de demanda insatisfechos según los tramos horarios pico y valle. Esto permitió aumentar sus cuotas de mercado en los servicios de acceso a Internet. Es evidente que ha habido excepciones: no todos los operadores tenían la experiencia suficiente para poder dimensionar sus puntos de interconexión de manera correcta, ni prever su demanda con una mínima precisión.

#### **V.1.3.2.2.2. Interconexión IP**

La sustitución progresiva de las tradicionales redes de conmutación de circuitos por las redes IP traerá cambios en los esquemas tradicionales de acceso e interconexión. Como va a existir un período de migración (hasta redes NGN/Todo IP), debería existir algún período transitorio. En el ámbito europeo, no existe aún una normativa específica para la regulación de la voz sobre IP (cada país ha elegido una diferente normativa si bien la tendencia común es una menor regulación), por lo que es un campo complejo y pendiente de una solución más o menos aceptada<sup>689</sup>.

Por supuesto, la interconexión entre redes RNG llevará a redefinir el modelo, tanto técnico como económico, de interconexión. Un estudio de BNetZA<sup>690</sup>, citado por el regulador español CMT en su consulta pública sobre las Redes de Nueva Generación<sup>691</sup>, indicaba entre sus conclusiones la radical reducción del número de puntos de interconexión (y a un solo nivel, es

---

<sup>688</sup> Cuanto más cargado esté el punto de interconexión, menor será su coste unitario como consecuencia de las economías de escala.

<sup>689</sup> Un estudio sobre esta problemática puede verse en J. Scout Marcus y otros (2008): *The Future of IP Interconnection: Technical, Economic, and Public Policy Aspects*, informe para la Comisión Europea, 29 de enero de 2008.

<sup>690</sup> Framework conditions for the Internet of IP-Based Network, de 20 de diciembre de 2006.

<sup>691</sup> CMT, 2007, disponible en [http://www.cmt.es/es/actividades\\_en\\_curso/consulta\\_publica/anexos/ConsultaNGaNs.pdf](http://www.cmt.es/es/actividades_en_curso/consulta_publica/anexos/ConsultaNGaNs.pdf)

decir, no a nivel metropolitano, tránsito simple y tránsito doble) y la problemática en los precios al coexistir durante tiempo dos diferentes tecnologías (las de conmutación de circuitos y la IP).

Obviamente, cuando se plantee el cierre de las centrales, la utilidad de los puntos de interconexión existentes será muy reducida, como también las actuales OIRs basadas en las centrales tradicionales de conmutación de circuitos. Las RNG requerirán nuevos servicios de interconexión, ya sea entre las propias RNGs o con otras de características diferentes, por lo que su complejidad será mayor. Los últimos estudios consideran, ante esta complejidad, los modelos "Bill and keep", que se tratan en el apartado siguiente (ERG, 2008).

Lo más razonable sería que fuera el mercado quien configurara los sistemas de interconexión en las nuevas redes, dada su complejidad técnica. Si para entonces no existe competencia en infraestructuras y se decide que el regulador sectorial intervenga ex ante, se correría el riesgo, de nuevo, de que el dominante adoptara comportamientos estratégicos (retrasos), y de que, nuevamente, el regulador prejuzgara los modelos de negocio y no los propios actores, con la consiguiente transitoriedad, inestabilidad, etc. En definitiva, no dejaría que el mercado encuentre su estructura eficiente.

#### **V.1.3.2.2.3. Sistemas "Bill and keep"**

Este sistema supone precios nulos de acceso e interconexión, lo cual tendría su lógica si estuviéramos en un marco de competencia, con precios finales no regulados. De esta forma, sería la medida que más se acercaría al *first best* en comparación con los demás sistemas. No obstante, se plantean algunos interrogantes que lo cuestionan si existe una empresa establecida principal: primero, que no proporcionaría a los entrantes incentivos para invertir; y segundo, que sería una forma de expropiación de los recursos de la empresa establecida<sup>692</sup>, ya que supondría un margen de interconexión

---

<sup>692</sup> Son propiedad privada, aunque si la empresa ex monopolista fuera pública o con participación del gobierno esta consideración es cuestionable, como también lo sería si sus recursos fueron adquiridos en régimen de monopolio y financiados con presupuestos del estado, como ha ocurrido con las PTTs europeas en los años setenta y ochenta.

negativo, haciendo que la prestación de este servicio fuera un coste para la empresa.

Obviamente, estamos hablando de un contexto en que se impusiera este modelo por el regulador. El sistema ha estado funcionando en algunos mercados desregulados, por ejemplo, el acceso a contenidos de Internet, donde los precios finales son nulos, sin perjuicio de la financiación por vía indirecta, publicidad, etc. Aun así, este sistema ha sido analizado bajo varios aspectos y hay opiniones distintas. Por ejemplo, puede haber menos incentivos a desplegar redes ya que no se podrían rentabilizar por medio de la interconexión. Pero también hay opiniones que defienden que el propio mercado llevaría a esta opción. En cualquier caso, bajo unos precios de interconexión nulos se alcanzarían los precios finales más bajos.

#### **V.1.3.2.2.4. Calling Party Pays (CPP)**

Este sistema, donde quien origina la llamada paga todo el coste de la comunicación extremo a extremo, frente al RPP (Recalling Party Pays), donde la parte que recibe la comunicación paga todo o casi todo el coste de la comunicación extremo a extremo<sup>693</sup>) es, más que una forma de acceso, una modalidad de pago que no es fruto de la regulación, sino de las costumbres de los clientes<sup>694</sup>, pero tiene unos efectos económicos importantes en el acceso. Así, en la modalidad CPP, como el cliente del operador donde termina la llamada no paga (por tanto no hace presión sobre los precios de terminación), produce unos precios más elevados. Por ello, en algún momento la Unión Europea ha analizado la posibilidad de eliminar este sistema y sustituirlo por uno similar al de Estados Unidos, como forma de reducir los precios de acceso e interconexión.

#### **V.1.3.2.2.5. "Price cap" en los servicios de acceso**

Este sistema, en el caso de que fuera un "price cap" descendente, que es el que se contempla habitualmente por los operadores alternativos, supondría

---

<sup>693</sup> A veces, quien la inicia, puede pagar el precio de la llamada local.

<sup>694</sup> Por ejemplo, la fórmula CPP es la usual en Europa mientras que la RPP lo es en Estados Unidos.

una bajada de costes que podrían o no trasladarlos a los precios finales, dependiendo de si su objetivo es ganar cuota para aprovecharse de las economías de escala y alcance o aumentar su margen a corto plazo. En el primer caso, repercutiría la bajada en los precios finales. En el extremo, el operador alternativo fijaría un precio final  $P_A$  igual a costes:

$$P_A = C_a = C_I + C_{ra}$$

donde  $C_a$  es el coste del operador alternativo,  $C_I$  el coste de interconexión y  $C_{ra}$  el coste de la red alternativa.

En este caso, la presión competitiva vendría del lado del operador alternativo, ya que si  $\downarrow C_I \Rightarrow \downarrow P_A \Rightarrow \downarrow P_D$  (precio del operador dominante); es decir, el operador dominante se vería obligado a fijar un precio que le polibilitara mantener su cuota si lo permitiera el regulador.

El sistema tiene los mismos inconvenientes de desincentivar la competencia en infraestructuras si el "price cap" estuviera diseñado a base de reducciones. Si esta competencia estuviera ya asentada no existirían razones para imponer un "price cap" de este tipo.

Finalmente, algunos economistas han propuesto aplicar un "Price Cap" Global (Global Price Cap, GPC) que regule al mismo tiempo los servicios finales y los servicios de interconexión, lo cual es complicado ya que cada precio debería estar ponderado por las producciones esperadas, por lo que habría que recalcular con frecuencia el factor X en una multitud de servicios<sup>695</sup>.

#### **V.1.3.2.3. La interconexión en dos direcciones con competencia en redes. Diferencias con la interconexión en una dirección y posibilidades de colusión**

Los sistemas de precios descritos antes son para una primera etapa de la liberalización, donde el ex monopolio tiene integradas las redes locales con

---

<sup>695</sup> Un análisis de este sistema se encuentra en Laffont y Tirole (2000): *Competition in Telecommunications*, pp.170-178.

las de larga distancia (y además ha “heredado” a todos los abonados), y los entrantes solo disponen de una red de larga distancia que tiene que interconectarse a la red local del ex monopolio para poder ofrecer sus servicios a los consumidores finales, no teniendo, por tanto, ningún elemento de red que sea necesario para cualquier otro operador<sup>696</sup>.

Cuando existen infraestructuras alternativas, con bucles de acceso diferentes, el poder de mercado es mucho más equilibrado, ya que los clientes de cada operador “son suyos del todo”, hablándose por tanto de la **interconexión en dos direcciones**<sup>697</sup>, también llamada interconexión horizontal (entre dos redes) o simplemente interconexión, frente al “acceso” cuando es la **interconexión en una dirección**, como es el caso de los apartados anteriores<sup>698</sup>.

En este modelo, la operadora alternativa ha invertido tanto en su propia red de tránsito como en su propia red de acceso, por lo que, si un cliente de la operadora alternativa hace una llamada a un cliente de la dominante, el coste (medio unitario, incluyendo por tanto amortizaciones, remuneración al capital) será:

$$C = C_{OA} + C_{TA} + C_I$$

donde

---

<sup>696</sup> Un análisis adicional de la interconexión en una dirección desde este punto de vista, además de los citados en la sección V.1.3.2.1., se puede encontrar en: M. Armstrong, S. Cowan y J. Vickers (1996): “The Access Pricing Problem. A Synthesis”, *The Journal of Industrial Economics* (Junio), XLIV (2), pp. 131-150.

<sup>697</sup> Sobre la interconexión en dos direcciones se puede encontrar información en: M. Armstrong (1998): “Network Interconnection in Telecommunications”, *The Economic Journal*, 108, pp. 545-564; J.J. Laffont, P. Rey y J. Tirole (1998): “Network Competition: I. Overview and Non discriminatory Pricing”, *Rand Journal of Economics*, 29 (1), pp. 1-37; M. Armstrong (2002): “The Theory of Access Pricing and Interconnection”, en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, vol. I, Amsterdam, Elsevier; I. Vogelsang (2003): “Price Regulation of Access to Telecommunications Network”, *Journal of Economic Literature*, XLI, pp. 830-862; y M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.) (2005): *Handbook of Telecommunications Economics*, vol. 2, Amsterdam, Elsevier.

<sup>698</sup> Si se utiliza la terminología de las industrias de red en general (Armstrong, 1998), en *one-way access* hay una empresa establecida que monopoliza un input o grupo de inputs que necesitan las demás firmas de los segmentos de mercado competitivos mientras que en *two-way access* la firma dispone de todo lo necesario para competir.

$C_{OA}$  = coste de acceso de la red del operador alternativo

$C_{TA}$  = coste de tránsito por la red de tránsito de la red alternativa hasta la central de la operadora incumbente

$C_I$  = coste de interconexión que la operadora incumbente cobra a la alternativa por terminar la llamada en su red.

En este caso la problemática es diferente, ya que si no existe fuerte poder significativo de mercado por parte de una empresa, tiene lugar en un contexto de competencia en redes alternativas y, por tanto, supuestamente con una eliminación progresiva de la regulación en el acceso. Bajo estas circunstancias los operadores pueden llegar a acuerdos comerciales en régimen de mercado, ya que todos los operadores tendrían incentivos para interconectar sus redes, por lo que el papel del regulador sería superfluo<sup>699</sup>.

Si se decidiera intervenir (precios, por tanto, fuera del libre mercado), el problema básico que se plantearía sería si los precios deben o no ser simétricos. Si lo fueran, como ha venido siendo habitual, no responderían obviamente al coste real, con la distorsión que ello supone<sup>700</sup>; y si los reguladores tuvieran la intención de fijarlos con discriminación, habría que conocer las funciones de costes de los entrantes, que pueden ser temporalmente superiores a los del operador establecido, ya que han tenido que invertir cantidades elevadas en tubos, zanjas, etc. para desplegar la red hasta las casas de los abonados, por lo que para amortizar su inversión tendrían que esperar un período.

Si el regulador no interviene, y tomando un precio de interconexión recíproco, cada empresa maximizaría su función de beneficios para hallar el precio, y los precios de interconexión de equilibrio vendrían dados,

---

<sup>699</sup> En Europa, fue el Reino Unido el primer país donde hubo competencia en infraestructuras, en los ochenta, de forma que algunos consumidores podían elegir entre BT, Mercury, operador de cable y operador de móviles, pero BT tenía un fuerte poder de mercado y los demás agentes estaban construyendo sus infraestructuras, por eso sus precios fueron regulados especialmente al principio.

<sup>700</sup> Por eso los operadores de cable no son partidarios de la orientación a costes, pues éstos son los del dominante.

probablemente, por la regla ECPR (precio de interconexión = coste directo de proveer el acceso + coste de oportunidad de proveer acceso a otra empresa).

Los nuevos operadores serán, presumiblemente, más eficientes a largo plazo, una vez alcanzado un volumen de producción crítico con el que poder alcanzar economías de escala, ya que se supone que sus redes serán más modernas y deben ser eficientes tecnológicamente<sup>701</sup>, y en la medida en que la competencia madure y las cuotas de mercado fueran más equiparables se tendería a que los precios fueran simétricos.

El problema de competencia que pudiera surgir es que las empresas puedan, en un momento determinado, utilizar los precios de interconexión como **instrumentos de colusión**, incluso de modo no cooperativo. Un precio de interconexión alto entre dos empresas con poder de mercado suficiente, verticalmente integradas, etc. elevaría el coste marginal medio de otra empresa entrante, lo que la induciría a subir el precio o a salir del mercado. Esto ya sería un problema de defensa de la competencia, común a cualquier otro sector.

En el caso de precios no regulados,

- En un extremo, las empresas existentes pueden coordinar sus políticas de precios si sus cuotas de mercado son importantes, encareciéndolos para así evitar que otras empresas puedan ofrecer precios finales bajos, o para alcanzar en los mercados finales precios cercanos a los de una maximización conjunta de beneficios. Serían casos de prácticas anticompetitivas en las que intervendrían los organismos de defensa de la competencia, como viene siendo el caso.
- En el otro extremo, las empresas pueden también acordar unos precios más reducidos que los costes, incluso nulos, con un esquema del tipo “bill and keep”, es decir, un acuerdo entre los operadores de eliminar los

---

<sup>701</sup> Con cada nuevo cliente que consigan, el coste medio unitario se irá reduciendo, lo que a su vez posibilitará reducir precios y atraer nuevos clientes.



precios de terminación entre los operadores interconectados<sup>702</sup>. Se eliminaría, en tal caso, el incentivo a establecer precios de terminación elevados y se simplificarían los procesos.

Los primeros estudios realizados sobre la interconexión en un contexto de competencia en redes<sup>703</sup> enfatizaban en las posibilidades de utilizar precios altos de interconexión para coludir, aunque aún no existía suficiente evidencia empírica<sup>704</sup>.

Posteriormente cambiaron este énfasis<sup>705</sup>, sobre todo con la posibilidad técnica de que los consumidores pudieran elegir varias, y no sólo dos, redes con tecnologías distintas desde sus domicilios (operadora ex monopolista, operadora de cable, otras operadoras), que además competían en calidad y servicios y no solo en precios, con nuevas modalidades que ofrecer según el tipo de cliente; argumentando incluso que los precios de acceso, con libertad total de negociación, no necesariamente han de estar por encima del coste marginal.

Autores más recientes<sup>706</sup> sugieren en sus estudios que la colusión en precios de acceso es menos común en un marco de competencia en redes, siendo

---

<sup>702</sup> De este modo, cada empresa sufragaría los costes de instalación y mantenimiento de su propia red hasta el punto de interconexión, y cualquier gasto extra que se generase por el hecho de ofrecer interconexión. Así se solventaría la dificultad de gestionar la interconexión y los problemas para encontrar un sistema de precios de terminación aceptable para todos los operadores.

<sup>703</sup> Destacamos los de Armstrong (1998), Laffont y Tirole (2000, capítulos 3 y 4).

<sup>704</sup> Armstrong planteaba el caso de que hubiera dos empresas que competían en telefonía, A y B, en una misma área geográfica, y acordaran fijar una tarifa simétrica,  $t$ , de interconexión, es decir,  $t_A = t_B = t$ . Cada una de las empresas maximizaría su función de beneficios (operativos y por interconexión) para hallar el precio final, que, como se ha dicho, resultaría relacionado con el de interconexión por la ECPR; y si hubiera suficiente diferenciación de productos podrían utilizar precios de interconexión altos para coludir, resultando unos precios mayores que el óptimo social y disuasorios para el entrante.

<sup>705</sup> W. Dessen (2003): “Network competition in non linear pricing”, *RAND Journal of Economics*, 34, pp. 593-611, y en 2004: “Network competition with heterogeneous customers and calling patterns”, *Information Economics and Policy*, 16, pp. 323-345.

<sup>706</sup> Stefan Buehler y Armin Schmutzler (2007), “On the Role of Access Charges Under Network Competition”, en *Access Pricing*, Ámsterdam, Elsevier; y R. Alexander (2007): “Interconnection Competition”, en *Access Pricing*, Ámsterdam, Elsevier.

prácticamente improbable si el mercado es ya maduro, por lo que no existe apenas justificación teórica para regularlos, y los precios finales pueden igualarse a los costes marginales. Es decir, los beneficios para los usuarios de un marco de competencia en varias redes, en coexistencia con un alto grado de sustitución de los servicios, son mucho más sustanciales que los derivados de regular a la baja los precios de acceso, aun cuando exista aún un porcentaje reducido de usuarios con estas posibilidades.

Hay que añadir además que, debido a la alta tasa de innovación y competencia entre paquetes de servicios, la volatilidad de la demanda y la mayor elasticidad de ésta hace poco probable la colusión en un contexto de competencia entre distintas plataformas con distintas tecnologías (cable, xDSL, móviles, etc.).

## **V.2. LA DESAGREGACIÓN DEL BUCLE Y EL MODELO DE COMPETENCIA**

### **V.2.1. Planteamiento del problema**

El bucle de abonado es, como se dijo en el capítulo II, el par de cobre que une el Punto de Terminación de Red situado en el domicilio del abonado con su central local. De ahí que, al igual que otros instrumentos regulatorios, como la portabilidad, la selección de operador o los precios de interconexión, el acceso de los operadores entrantes al bucle de abonado mediante su desagregación de la red y alquiler (LLU = local loop unbundling) haya sido una importante posibilidad, en las primeras etapas de liberalización, para avanzar en la competencia en el sector de telecomunicaciones, sobre todo de cara a la oferta de **servicios de banda ancha** (con tecnologías xDSL), frente a la dificultad de disponer a corto plazo de redes de acceso alternativas.

Se trata, en definitiva, de alquilar un tramo de la red del operador ex monopolista. La medida se ha aplicado en otros sectores, por ejemplo el eléctrico (redes de distribución local); si bien lo que se ha hecho es separar estructuralmente la red de distribución de la generación y transmisión.

El fundamento teórico de la medida es sencillo. Si hay dos operadores, uno dominante y al mismo tiempo verticalmente integrado, es decir, poseedor de la facilidad esencial (el bucle), y otro que sólo posee elementos de transmisión y conmutación, el regulador pondría un precio para el alquiler del bucle, basado en principio en los costes, y el resultado en términos de competencia dependerá de la elasticidad de la demanda del consumidor que, a su vez, dependerá de la oferta que presente el operador de bucle desagregado: puede ofrecer “paquetes” de voz y datos (acceso a Internet), que el establecido no puede hacer por impedirlo el regulador<sup>707</sup>. En este caso puede ser atractivo tanto para el consumidor como para el entrante. Si no existe esta ventaja, puede que carezca de relevancia práctica la desagregación, pues el consumidor final seguiría optando por el operador establecido salvo que pusiese un precio de alquiler de bucle reducido y además no dejara al establecido reducir el precio minorista (ver apartado I.V.1 de esta tesis).

En cuanto a la decisión del entrante de alquilar o construir infraestructura propia, es, obviamente, una decisión de inversión que dependerá de si el valor presente neto (VPN) de ésta última opción es mayor que el valor presente neto de alquilar el bucle. Por tanto, si el precio de acceder al bucle es muy bajo, se desincentivaría la inversión en red de acceso propia, ya que el VPN es mayor. Supongamos que decide alquilar las líneas pagando un precio fijo inicial  $f$  y consigue un beneficio  $\pi^S(r)$ , donde  $r$  es el alquiler mensual de la línea. Obviamente  $\pi^S(r)$  decrecerá si aumenta  $r$ . Si construyera su propia infraestructura, sea el beneficio  $\pi^F$ , siendo  $F$  el coste fijo de construir su propia infraestructura. En tal caso, el entrante sólo preferirá construir infraestructura de acceso propia si:

$$\pi^F - F \geq \pi^S(r) - f$$

---

<sup>707</sup> Modelo “asimétrico” que los reguladores pueden adoptar para establecer una masa crítica de usuarios para el entrante.

En definitiva, es obvio que a más bajo valor de  $r$  y  $f$ , menores incentivos del entrante para construir su propia infraestructura de acceso y mayores incentivos a “engancharse” a la red local del operador ex monopolista.

Si hubiera  $n$  entrantes, cada uno tendría un beneficio  $\pi(r, n)$ ; el beneficio decrecería con el número de entrantes y el importe del alquiler mensual, de forma que habría hasta un número  $n^*$  de entrantes tal que

$$\pi(r, n) \geq f + F$$

Si se incorporan supuestos dinámicos, como podría ser el de la “escalera de inversión”<sup>708</sup>, en el sentido de que el entrante primero alquila líneas al operador ex monopolista y más tarde tiene su infraestructura propia, supongamos que  $F(t)$  es el coste fijo de ésta (que suponemos será decreciente con  $t$ ), y  $\delta$  la tasa de descuento o tipo de interés, siguiendo a Bourreau (2005)<sup>709</sup>; y suponiendo que el alquiler de bucle es una opción viable para el entrante, si alquila líneas hasta el período  $T$ , en que instala su propia infraestructura, sus beneficios descontados serían:

$$\pi(T) = \int_0^T e^{-\delta t} \pi^S(r) dt + \int_0^\infty e^{-\delta t} \pi^F dt - F(T) - f$$

El entrante elegirá  $T$  cuando maximice los beneficios descontados,  $\Pi(T)$ .

De la condición de primer orden respecto a  $T$  se llega a la expresión:

---

<sup>708</sup> Descrita en el capítulo II.

<sup>709</sup> Bourreau M. & Dogan, P. (2005): "Unbundling the Local Loop", en *European Economic Review*, vol. 49, pp. 173-199, y Bourreau, M. & Baranes, E. (2005): “An Economist's Guide to Local Loop Unbundling”, *Communications & Strategies*, 57, primer cuatrimestre 2005, p. 13.

$$\frac{-F'(T)}{e^{-\delta T}} = \pi^F - \pi^S(r)$$

por lo que a más bajo valor de  $r$  más tiempo tardará, obviamente, en decidirse a construir su propia infraestructura de acceso y menos diferenciación respecto a la oferta del operador establecido<sup>710</sup>. Esto lleva a la conclusión de que **el operador ex monopolista puede llegar a comportarse estratégicamente** llegando a retrasar la construcción de verdaderas alternativas: ofreciendo un precio de alquiler de bucle "atractivo". Así ha sido en la práctica en varios países; los precios han sido decrecientes y los entrantes han encontrado más rentable utilizar la infraestructura del operador dominante en lugar de invertir en sus propias redes de acceso con sus propias tecnologías alternativas al bucle existente. El resultado ha sido la práctica inexistencia de operadores alternativos que compitan en igualdad de condiciones y con mejores tecnologías de acceso que la empresa establecida en toda la cadena de valor. Y también ha afectado, obviamente, a los incentivos del operador ex-monopolista a mejorar su red.

La medida fue dirigida en un principio a potenciar la competencia en la provisión de servicios de acceso a Internet de banda ancha mediante ADSL, por parte de los operadores entrantes, que pueden optar por utilizar el bucle del operador ya establecido por las razones siguientes:

- La lentitud en el despliegue de redes de acceso alternativas.
- El elevado coste de las inversiones en las mismas.

---

<sup>710</sup> O puede quedarse así siempre si  $r$  es reducido y sigue reduciéndose en el tiempo. Entre otras razones, porque el entrante no sería capaz de cubrir la inversión necesaria, ya que el precio del servicio final sería muy bajo, pues estaría indirectamente regulado a la baja con unos valores de  $r$  reducidos.

- La red de acceso sigue siendo, en las primeras etapas de la liberalización, única y de propiedad exclusiva del operador dominante (salvo que se produzca una separación estructural o funcional de la red).

La desagregación del bucle ha sido fundamental en un principio no solo para igualar las condiciones de entrada en la prestación de servicios de **banda ancha** sino también de voz<sup>711</sup>. Con la instalación de nuevos equipos (tecnología ADSL 2+) los operadores pueden suministrar servicios a mayor velocidad. Como mencionamos en el capítulo II, fue adoptada como un paso más en el desarrollo de la “escalera de inversión”, respecto al puro alquiler del servicio mayorista ADSL, y comienza en el momento en que el operador entrante se instala físicamente en las centrales del dominante, concediendo éste permiso a cambio de un precio regulado.

El aspecto clave para la investigación es que si se incentiva demasiado el alquiler del bucle del operador ex monopolista, es obvio que desincentiva la inversión en infraestructuras y pone en peligro la innovación tecnológica en el acceso<sup>712</sup>. Es lo que ha ocurrido en España y otros países, donde pocos operadores han conseguido una posición fuerte en el mercado del acceso con infraestructuras y tecnologías de acceso propias. Es más, en el caso de España el principal operador de cable existente optó en un momento determinado por alquilar bucles en lugar de seguir ampliando su red de acceso para ofrecer servicios de banda ancha, tal y como se comentó en el capítulo III, y los operadores que actúan alquilando bucles no han dado el paso de utilizar ellos sus propias tecnologías de acceso. Otros operadores de cable como R, citado en el capítulo III, han optado por utilizar la infraestructura de Telefónica, ante la reducción llevada a cabo por la CMT de los precios mayoristas en septiembre de 2009. Esto se traduce en un aumento del poder de mercado de Telefónica que, como se ha dicho, recupera cuota en banda ancha en los últimos años.

---

<sup>711</sup> Ya que ésta puede ofrecerse utilizando el protocolo Internet -VoIP = voice over Internet Protocol- como nueva tecnología para incentivar la competencia en voz, pudiendo realizar así ofertas variadas, como voz más Internet, o sólo Internet.

<sup>712</sup> De ahí el debate sobre excluir o no de la regulación los nuevos bucles de fibra óptica, y el lanzamiento de consultas públicas sobre ello en España y otros países, debate que no ha sido necesario en los países donde se apostó desde el principio por un modelo de competencia entre infraestructuras.

Por lo dicho anteriormente, desde la óptica económica **la clave está en la forma de cálculo del precio** del alquiler de bucle, que determinará así la estrategia de liberalización. Si ésta es “agresiva”, el precio se calculará según fórmulas que consideren sólo el coste independiente (*stand alone*), e incremental para el operador propietario de la red en el caso de que dispusiera de una tecnología de última generación (el denominado TLRIC, *total long run incremental cost*)<sup>713</sup> y sin limitación del uso de este instrumento en el tiempo. La alternativa contraria es incluir los costes comunes y, así mismo, precios crecientes en el tiempo, con cláusulas de duración determinada de la regulación.

En otros países se derogó parcialmente la regulación del precio del bucle (caso de Estados Unidos)<sup>714</sup>, precisamente para no impedir el desarrollo de nuevas redes. En Europa, el “unbundling” se introdujo incluso antes del “Paquete Regulatorio 2002”<sup>715</sup>, y ya reconocía que puede reducir los incentivos para invertir en redes propias, por lo que debería ser retirado gradualmente conforme avanzara la competencia, aunque fuera un medio efectivo para capturar cuota de mercado a corto plazo.

En resumen, en las primeras etapas de liberalización la desagregación del bucle puede acelerar la competencia, pero posteriormente puede generar un estancamiento de la misma si no incentiva el despliegue de infraestructuras de acceso propias. Por ello, algunos autores sugieren limitar la desagregación a un número determinado de años<sup>716</sup>.

---

<sup>713</sup> Ver G. Ariño e I. Reguera (1999).

<sup>714</sup> Como se ha dicho en el capítulo II, Estados Unidos fue el país pionero en esta modalidad de competencia (1996) y fue también el primero en derogar su regulación (quedando los precios a la libre negociación entre las partes) para favorecer las inversiones en redes, lo que se consiguió de inmediato ya que acto seguido, al reducirse la incertidumbre regulatoria, las compañías telefónicas y las de cable acometieron fuertes proyectos de inversión y renovación de las redes.

<sup>715</sup> *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* de 30 de diciembre de 2000, Reglamento del Bucle Desagregado.

<sup>716</sup> Spiller y Ulset (2003).

## V.2.2. Regulación actual de las modalidades y precios de alquiler del bucle en España

La primera Oferta de Bucle de Abonado (OBA)<sup>717</sup> en España fue publicada en enero de 2001. El acceso al bucle, actualmente, está regulado por el Reglamento de Mercados (Real Decreto 2296/2004), artículos 7-10, que sigue los principios de la Directiva de Acceso de la Comisión Europea.

Las **modalidades** de acceso al bucle son las siguientes:

- Acceso completamente desagregado, donde es posible que el nuevo operador preste al cliente final tanto el servicio de voz como el acceso a Internet.
- Acceso compartido, donde el operador sólo ofrece el acceso a Internet.
- Acceso indirecto, donde el entrante no tiene control directo sobre ninguna parte del bucle, sino que utiliza una capacidad de transmisión contratada.

En cuanto a los **precios**, hay dos componentes básicos: el propio acceso al bucle (cuota mensual) y los recursos asociados que se prestan: tendido de cable, prolongaciones de par de cobre, cambios en la modalidad de acceso al bucle, servicios de ubicación de los equipos del operador, etc. Estos precios están detallados en los anexos de la OBA. Están en continua revisión en función de los costes de red y de los precios mayoristas y minoristas que aplique el operador dominante<sup>718</sup>. Por ejemplo, en noviembre de 2008 la CMT aprobó una reducción del 19.9 % en el precio de alquiler del bucle desagregado, hasta situarlo en 7.79 euros/mes<sup>719</sup> y en septiembre de 2009 redujo un 25 % de media los del acceso indirecto, mientras que los

---

<sup>717</sup> Recoge el conjunto de contratos, servicios, procedimientos, condiciones técnicas y precios para el acceso al bucle en sus distintas modalidades.

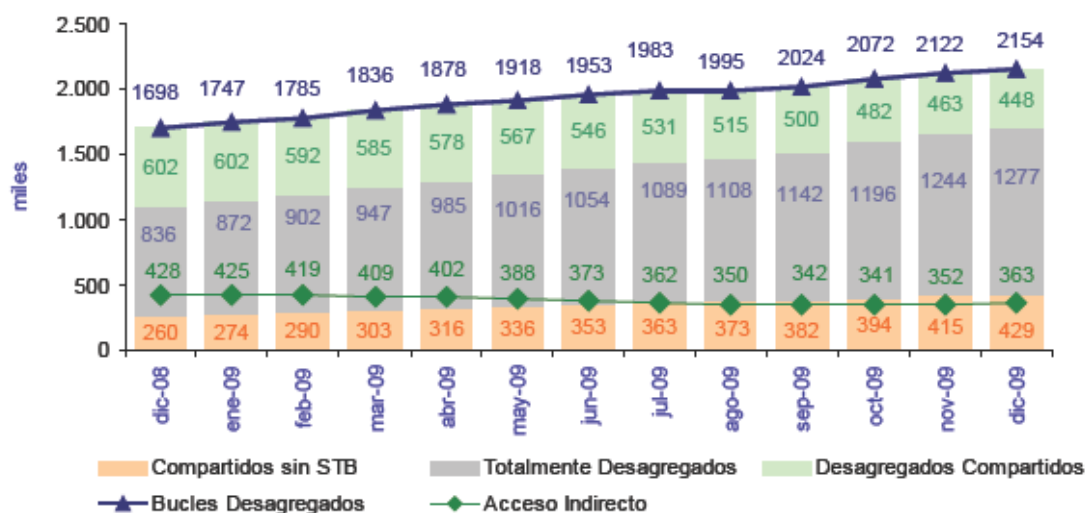
<sup>718</sup> Como se ha visto anteriormente (capítulo IV), esta modalidad de fomentar la competencia ha dado lugar a prácticas anticompetitivas por parte del operador dominante, basadas en el estrechamiento de márgenes con respecto a los precios mayoristas, así como retrasos en la puesta en marcha.

<sup>719</sup> Informe CMT 2008, p. 181.



del alquiler de bucle compartido se redujeron hasta 2.06 euros/mes<sup>720</sup>. En España, en diciembre de 2009, el número de bucles completamente desagregados y compartidos alcanzó la cifra de 2.154.000, lo que representa un incremento del 28 % respecto al mismo mes de un año antes. En el gráfico 5.4. se muestra cuál ha sido la evolución en los últimos meses hasta diciembre de 2009.

**Gráfico 5.4. Evolución de las modalidades de acceso (diciembre 2009)**



Fuente: CMT, informe mensual

En cuanto a los resultados prácticos de la regulación del bucle, la llamada "escalera de inversión" no ha avanzado hasta el último peldaño de inversión en infraestructuras de acceso propias, e incluso se ha producido un retroceso (ver lo dicho sobre algunos operadores de cable) y puede producirse otro retroceso en la escalera (ver lo dicho sobre la topología de las RNG).

<sup>720</sup> Ver:

[http://www.cmt.es/es/la\\_cmt/sala\\_de\\_prensa/comunicados\\_de\\_prensa/anexos/091809\\_NP\\_Revision\\_OIBA\\_ok.pdf](http://www.cmt.es/es/la_cmt/sala_de_prensa/comunicados_de_prensa/anexos/091809_NP_Revision_OIBA_ok.pdf)

### **V.3. EVOLUCIÓN Y PROBLEMAS FUTUROS DE LOS MODELOS DE REGULACIÓN DE LA INTERCONEXIÓN Y BUCLE EN ESPAÑA<sup>721</sup>**

#### **V.3.1. Modelos de Interconexión**

En el sector de la telefonía fija la mayoría de operadores entrantes empezaron ofreciendo servicios de larga distancia a través del acceso indirecto, es decir, sin red de acceso propia, que les permite realizar una interconexión en una dirección con la empresas establecida<sup>722</sup>. Retevisión empezó comercializando llamadas interprovinciales e internacionales en 1998 utilizando su red troncal y el bucle de abonado de Telefónica. Tras un tiempo, cuando los adjudicatarios de demarcaciones de cable desplegaron redes en algunas ciudades, apareció la interconexión en dos direcciones.

En la actualidad buena parte del tráfico de los operadores entrantes proviene del acceso indirecto, y muy poco se origina en sus propias líneas de acceso. Han existido, por tanto, escasos incentivos para el despliegue de nuevas infraestructuras; sólo los operadores de cable mediante el proceso de adjudicación de licencias. Es claro que actualmente sigue existiendo la relación entre la regulación de los precios de acceso, en una y en dos direcciones, y la decisión de los operadores de invertir en redes propias.

Existen tres modelos de interconexión que se han ido aplicando de manera sucesiva:

- Interconexión por Tiempo
- Interconexión Específica para Tarifas Planas de Internet
- Interconexión por Capacidad

---

<sup>721</sup> El documento en el que se recogen los precios y términos de la interconexión con los titulares de redes públicas de telecomunicaciones dominantes es la “Oferta de Interconexión de Referencia” (OIR), que establece las condiciones técnicas, jurídicas y económicas que regulan las relaciones entre el operador establecido y los operadores alternativos que pretenden interconectarse a su red, y el documento equivalente respecto a la puesta a disposición del bucle es la Oferta de Bucle de Abonado (OBA).

<sup>722</sup> El acceso indirecto es, por tanto, un servicio que permite a un usuario cursar llamadas a través de un operador distinto al que le provee el acceso físico.

## **Interconexión por tiempo**

Modelo imperante en la Unión Europea, y se basa en una remuneración a la red telefónica en función de la estructura jerárquica (elementos de red utilizados), los minutos reales cursados y los tramos horarios (normal y reducido). Es, pues, el modelo de negocio minorista el que marcó la definición del modelo mayorista por tiempo que se estableció en la Unión Europea, y en España al comienzo de la liberalización, y que sigue aún vigente en estos momentos, aunque se utiliza poco, a favor de la interconexión por capacidad.

Teóricamente, los precios de interconexión se han fijado en función de dos criterios fundamentales: la metodología contable y la comparativa internacional. En el caso de España, la metodología contable ha tratado de partir de criterios basados en los costes corrientes y de eficiencia para fijar unos precios nominales, que prácticamente no se utilizan por la existencia de descuentos por volumen y punto de interconexión, siendo el resultado unos precios reales por debajo de los nominales y a veces por debajo de los costes.

Esto ha planteado **problemas de incentivos** tanto al entrante (que no los ha tenido para instalar nuevas redes de acceso propias) como al ex-monopolio (que no tiene incentivos a conseguir ganancias de eficiencia en su red al apropiarse parte de estas por los entrantes).

## **Interconexión Específica para Tarifas Planas de Internet**

Este modelo se planteó para dar respuesta a la problemática específica de las llamadas a Internet, las cuales tienen un patrón diferente a las llamadas del servicio telefónico, esto es, menos llamadas pero de más larga duración. Cuando se suscitó el tema del acceso a Internet, hubo una presión para la prestación de este servicio en base a tarifas planas o semiplanas y a precios asequibles. A diferencia del servicio telefónico, donde el modelo minorista existía previamente al mayorista y, como se ha mencionado, lo condicionó, en el acceso a Internet no era el caso, y este modelo se vio, por así decirlo, forzado a unos precios bajos.

El resultado fue un modelo con unos **precios no orientados a costes**, complementario del modelo del servicio telefónico, y que aseguraba un tratamiento separado de ambos servicios, telefonía y acceso a Internet<sup>723</sup>.

### **Interconexión por Capacidad**

Este modelo prácticamente sólo se daba en España hasta hace pocos años, y se presentó como una novedad, asociado al fenómeno Internet, aunque también se utilizó para la voz; en cambio hoy es el más utilizado. No fue aplicado en Reino Unido aunque se discutió bastante antes, tras el establecimiento del duopolio en redes (BT y Mercury) en la década de los ochenta.

La remuneración del uso de la red se hace según criterios de jerarquía de red, pero en función de la capacidad contratada (64 Kbits, 2Mbits, etc.); se eliminan así los tramos horarios. La fijación del precio por capacidad parte de la presunción de un número prefijado de antemano de minutos por unidad de capacidad contratada y mes, y de un precio por minuto<sup>724</sup>.

Como se ha comentado, ha tenido la ventaja de dar mayor libertad comercial a los operadores entrantes, al no depender su oferta comercial de los tramos horarios, aunque supone **incentivar un modelo de competencia en servicios y de reventa**<sup>725</sup>. Además, dificulta el diagnóstico de los

---

<sup>723</sup> Estos dos modelos son los que han venido predominando en el entorno durante años, aunque el regulador español se planteó en 2001 el modelo de interconexión por capacidad, que posteriormente se introdujo en otros países.

<sup>724</sup> Lo anterior ya deja entrever que puede existir siempre una discrepancia entre los minutos reales que cursa un enlace y los minutos teóricos prefijados, diferencia que va a venir establecida por los criterios de cálculo de este número. El regulador permitió el uso combinado de ambos modelos, capacidad y tiempo, para el caso de tráfico de desbordamiento de los enlaces de capacidad sobre los enlaces por tiempo. Se aplicó sólo al operador dominante y no a los otros operadores entrantes, resultando unos precios reales de interconexión en general reducidos. Al equiparar prácticamente la telefonía vocal al acceso a Internet, flexiona los precios a la baja y abunda en los criterios de tarifas planas-semiplanas.

<sup>725</sup> Para algunas opiniones, la interconexión por capacidad ha sido una medida cortoplacista y sobre la base de un modelo intervencionista y de competencia en servicios, que ha buscado la pérdida de cuota de mercado del operador dominante. Pero el problema es que, en algunos momentos, la Comisión Europea ha equiparado “competencia” con pérdida de cuota de

estrechamientos de márgenes, al no existir un coste variable de referencia (el minuto).

### **V.3.2. Modelos de alquiler de bucle**

La opción de bucle no era al principio la opción mayoritaria elegida por los operadores alternativos, que preferían elegir otras opciones que requerían menor inversión (pura reventa, preselección o preasignación). Se extendió más una vez que éstos decidieron ofertar acceso a Internet, accediendo directamente al bucle del operador dominante.

Los precios están detallados en los anexos de las distintas OBAs, la última de septiembre de 2006<sup>726</sup>. Están basados, en general, en las referencias internacionales y el apoyo de alguna consultora. Han sido reducidos paulatinamente para estimular la entrada de operadores, lo que no ha ayudado a completar la "escalera de inversión", es decir, el acceso directo al hogar del cliente con tecnología alternativa del propio entrante. La consecuencia directa es la ausencia de diferenciación con respecto al servicio del operador dominante. Es más, a ello se ha unido el estrechamiento de márgenes en el acceso indirecto al bucle practicado, según la sanción de la CE, durante 2001-2006, que induce a las empresas a salir del mercado o a alquilar bucles sin la suficiente masa crítica, lo que ha dificultado aún más la existencia de alternativas importantes.

A medio y largo plazo, como se ha dicho, los cables de fibra óptica sustituirán al tradicional par de cobre, lo que llevará a cambios muy importantes en las redes, tanto de carácter tecnológico como en su topología. Esto ocasionará, a medida que el proceso avance, la sustitución total o parcial de las centrales locales existentes hoy, lo que afectará a los competidores asentados sobre el acceso al bucle desagregado, coubicados en dichas centrales.

---

mercado, o porque los reguladores, para cumplir con sus deberes, tanto frente a la Comisión como frente a sus Gobiernos, han fomentado este tipo de medidas.

<sup>726</sup> Disponible en [http://www.cmt.es/documentacion\\_de\\_referencia](http://www.cmt.es/documentacion_de_referencia). Durante 2009, como consecuencia de la rectificación de una serie de errores, aspectos de calidad y otros, se publicó un texto consolidado (2-4-2009) que está también disponible en la web de la CMT.

Los operadores se verían, por tanto, forzados a tomar una decisión en cuanto a su modelo de negocio, independientemente de que se dé un plazo de permanencia en las centrales (de cinco años<sup>727</sup>). Dado que se encuentran en el, supuestamente, penúltimo peldaño de la "escalera de inversión" (la desagregación del bucle), tendrían que ir al peldaño final, el de la inversión en red propia de acceso y troncal, u optar por retroceder peldaños, hacia el acceso indirecto<sup>728</sup>.

En conclusión, puede peligrar el paso final de acceder directamente al hogar del cliente desplegando propia red local mediante el uso de tecnologías alternativas. De ahí la importancia para el despliegue de nuevas infraestructuras de la obra civil y la compartición de conductos y otras infraestructuras, que se examinará en el apartado V.4.

### **V.3.3. Perspectivas y propuestas**

En la etapa de transición hacia un modelo de competencia en redes (ya consolidada en los países más avanzados como se vió en capítulo II), la regulación<sup>729</sup> de los precios de acceso e interconexión y de los elementos de red desagregados (bucle) ha sido clave, ya que el operador entrante ha podido "decidir", teniendo en cuenta la relación entre estos precios y el coste oportunidad de invertir en propia red; entre ser una verdadera alternativa de red a la del operador dominante o un simple revendedor a merced de las ofertas de dicho operador y de las decisiones del regulador sobre la utilización de estas "facilidades esenciales" (formas de acceso y alquiler de bucle).

---

<sup>727</sup> Según la Resolución de la CMT de 22 de enero de 2009 sobre la definición y análisis del mercado de acceso físico a la infraestructura, disponible en [http://www.cmt.es/cmt\\_ptl\\_ext/SelectOption.do?nav=busqueda\\_resoluciones&hcomboAnio=2009&hcomboMes=1&categoria=todas&sesion\\_sol=22-01-2009](http://www.cmt.es/cmt_ptl_ext/SelectOption.do?nav=busqueda_resoluciones&hcomboAnio=2009&hcomboMes=1&categoria=todas&sesion_sol=22-01-2009)

<sup>728</sup> Esta posibilidad se podría entretener con los movimientos del operador dominante en la elección de tecnologías específicas en los tramos finales de la red de acceso, que, como se ha dicho, dificultan las posibilidades de que pueda coexistir con dichas tecnologías (y espacios) más de un operador. El despliegue de la red de fibra del operador ex monopolista, en el caso de España, puede hacer difícil la desagregación del bucle: a diferencia del despliegue de fibra punto a punto que se está utilizando en otros países (Francia, Holanda), en el caso de Telefónica es punto a multipunto, donde cada conexión de fibra es compartida por varios abonados.

<sup>729</sup> Y el momento de desregulación.

Se han visto los principales modelos de regulación y los pros y contras de cada uno. Los modelos se han centrado especialmente en la regulación de los precios, pero apenas en las condiciones de competencia a medio y largo plazo.

Las política de precios de acceso bajos, que no reflejen el valor real de las redes, y al mismo tiempo pretender que los operadores entrantes inviertan en infraestructuras propias, es imposible de aplicar. Sólo si se diseñan incentivos de forma que las ganancias derivadas de las mejoras que el operador de una red cause en su propia red, puedan ser apropiadas por el operador que realizó la inversión, se podrá conseguir la necesaria inversión en redes de acceso alternativas. En definitiva, parece necesario cambiar los criterios regulatorios de precios "eficientes"<sup>730</sup> De lo visto anteriormente, lo más idóneo para estos objetivos hubiera sido un sistema plurianual temporal incorporando los verdaderos costes, para así reducir incertidumbres, distorsionar lo mínimo posible el libre mercado e incentivar la inversión de entrantes.

En los precios de interconexión en dos direcciones, la regulación debería desaparecer, ya que hay en las empresas una "coincidencia de deseos" en interconectar sus redes, y será el propio mercado el que determine el sistema,<sup>731</sup> sin perjuicio de la aplicación permanente de las normas de defensa de la competencia.

En cuanto al alquiler del bucle, fundamental para el mercado de la banda ancha, la evidencia empírica ha mostrado, especialmente en España, que por esta vía regulatoria, permaneciendo de forma indefinida y con precios a la baja<sup>732</sup>, no se produce la culminación del proceso de la escalera de inversión hasta el último peldaño, la infraestructura de acceso propia. De

---

<sup>730</sup> En el sentido de igualarlos a los costes marginales que, como se ha mencionado, podrían ser cero porque los costes en las telecomunicaciones son sobre todo costes fijos, y los marginales son mínimos.

<sup>731</sup> Un análisis de las posibilidades, incluido el sistema "Bill and keep" se encuentra en T. Valletti y C. Cambini, "Investments and Network Competition", *RAND Journal of Economics*, 36, pp. 446-467.

<sup>732</sup> Y no crecientes como exigirían los supuestos de la teoría de la escalera.

hecho en España, llega a producirse el proceso contrario: cambiar proyectos de inversión en acceso por alquiler de bucles, caso de ONO en ciertas regiones (ver capítulo III) o de otros operadores de cable<sup>733</sup>. Así, la diferenciación de los operadores alternativos en servicios de banda ancha será cada vez más escasa y se encontrarán con la dificultad añadida de sufrir tácticas dilatorias y otras prácticas descritas en el capítulo IV (estrechamiento de márgenes).

Se propone en consecuencia un sistema temporal de precios crecientes de alquiler de bucles que incentive al operador alternativo a desarrollar su infraestructura, en torno a cinco años tras los cuales desaparecería la regulación del bucle, sin perjuicio de eliminarla durante el período transitorio de regulación a medida que exista competencia en redes<sup>734</sup>.

Una vez transcurrido el período transitorio se procedería a una desregulación completa sin perjuicio de la vigilancia activa por los órganos de defensa de la competencia para que haya rivalidad entre verdaderas alternativas.

## **V.4. LA OBRA CIVIL Y EL MODELO DE COMPETENCIA**

### **V.4.1. Planteamiento del problema**

En monopolio, la instalación de redes de telefonía era un derecho de la entidad gestora del "servicio público" de telefonía (que hoy son "servicios de interés general, y abarcan las "comunicaciones electrónicas"). En el caso español, se recogía en el contrato del Estado con Telefónica, sin perjuicio de lo que se estableció posteriormente en la Ley de Telecomunicaciones por Cable y en la Ley de Telecomunicaciones por Satélite de mediados de los noventa.

---

<sup>733</sup> El operador de cable R, en octubre de 2009, tras la reducción de los precios de los bucles llevada a cabo por la CMT en septiembre, anunció la venta de ADSL utilizando la red de Telefónica, en aquellas zonas de Galicia en las que aún no ha llegado con su propia red. Hasta entonces, R no había vendido nunca servicios de ADSL, ya que ha construido desde cero una red propia de fibra óptica y cable coaxial.

<sup>734</sup> Una opción más extrema (Spiller y Ulset, 2003) es limitar la desagregación a un número X de años, tras los cuales no se podría desagregar bucles en áreas no competitivas.



Por ello, la posibilidad de compartición de la obra civil que hay detrás de las redes surgió con la liberalización, cobrando actualmente más fuerza ante la perspectiva de construcción (sustitución en el caso de los operadores incumbentes) de las Redes de Nueva Generación. Es un tema, por tanto, de gran calado que, como no podría ser de otra forma, estaba ya previsto desde hace años tanto en la normativa comunitaria como nacional, que contemplaban la liberalización. Así, la Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio ya contemplaba de modo general la compartición de instalaciones. La Ley General de Telecomunicaciones en España de 1998, en virtud de la cual otros operadores distintos de Telefónica podían establecer redes públicas si cumplían con los requisitos establecidos en la propia ley, supuso el reconocimiento de esta posibilidad, aunque excluía a las redes e infraestructuras de los operadores (que en cualquier caso serían “del operador monopolista”), ya que se limitaba a los bienes objeto de derechos de ocupación (“utilización compartida de bienes de propiedad pública o privada”). Posteriormente se corrigió esta situación en el Reglamento del Servicio Universal de esa época<sup>735</sup>, aproximándose a la legislación comunitaria.

Sin embargo en la práctica, **el modelo de liberalización no permitió, a finales de los años noventa, el uso compartido de la obra civil existente, por lo que fue difícil la creación de verdaderas alternativas de red.** Sí que lo hicieron los operadores de cable, con un esfuerzo inversor notable, siendo, por tanto, los únicos que consiguieron desmarcarse de Telefónica y de cualquier transacción mayorista con la operadora (además de los móviles), aunque se endeudaron sensiblemente y por tanto les restó capacidad de financiación futura, de ahí las dificultades actuales de estos operadores.

---

<sup>735</sup> Real Decreto 1736/1998 de 31 de julio, artículo 48, donde se refería al uso compartido “de las instalaciones que realicen sobre las propiedades afectadas, o de estas con otros operadores que exploten redes públicas de telecomunicaciones (artículo 48.1). “El uso compartido de tales instalaciones, infraestructuras o propiedades deberá ser objeto de acuerdo técnico y comercial entre las partes [...]”. Y en caso de desacuerdo se señalaba la posibilidad de intervención de la CMT.

#### V.4.2. Situación actual, normativa y ámbitos de uso compartido

La normativa vigente del “Paquete Regulatorio” europeo de 2002 es claramente partidaria de compartir estas infraestructuras de obra civil (artículo 12 de la Directiva Marco citada<sup>736</sup>) y, en consecuencia, los reguladores deberían permitir a los operadores alternativos el despliegue de cableados de fibra mediante la compartición de conductos, así como de las instalaciones en el propio domicilio del cliente. Y la Directiva 2002/19/CE de acceso establece en su artículo 2 a) que la definición de acceso “abarca, entre otros, el acceso a elementos de redes y recursos asociados (en particular (...) acceso al bucle local y a recursos y servicios necesarios para facilitar servicios a través del bucle local); **el acceso a las infraestructuras físicas, como (...) conductos...**”<sup>737</sup>.

Por fin, la normativa española vigente dedica varios artículos a este tema<sup>738</sup>. Tanto el artículo 28 como el 29 de la LGT de 2003 son novedades respecto a la LGT de 1998, determinando con precisión la normativa rectora en este derecho al uso compartido de infraestructuras, que se articularán mediante

---

<sup>736</sup> “Las autoridades nacionales favorecerán el uso compartido de recursos o propiedades cuando una empresa suministradora de redes de comunicaciones electrónicas disfrute de derechos de paso o sea beneficiario de la expropiación forzosa” (artículo 12.1 de la Directiva Marco).

<sup>737</sup> Concretando aún más, el artículo 12.1, en cuanto a las obligaciones de acceso a imponer a los operadores PSM, dispone que las ANRs están facultadas para exigir a los operadores “*que satisfagan las solicitudes razonables de acceso a elementos específicos de las redes y a recursos asociados así como las relativas a su utilización, entre otros casos en aquellas situaciones en las que dichas ANRs consideren que la denegación de acceso o unas condiciones no razonables de efecto análogo pueden constituir un obstáculo al desarrollo de un mercado sostenible a escala minorista o que no benefician a los usuarios finales*. Incluye entre estas obligaciones, en el apartado a) conceder acceso “*a terceros a elementos y/o recursos específicos de las redes*” y en el f) facilitar la ubicación “*u otras modalidades de compartición de instalaciones, como conductos, edificios o mástiles*”.

<sup>738</sup> La LGT de 1998 también lo contemplaba aunque menos explícitamente. No obstante no fue hasta el 24 de octubre de 2002 cuando la CMT resolvió el primer conflicto de compartición de infraestructuras planteado por dos de los operadores que participaban en el proyecto conjunto de construcción de la red I21. Dicho proyecto, promovido inicialmente por Interoute, constituyó el primer gran proceso de compartición de infraestructuras desde que la Ley General de Telecomunicaciones de 1998 contemplara dicha figura, y desde su inicio participó la CMT fijando –en diversas resoluciones dictadas en el año 2000– las condiciones técnicas, económicas y jurídicas que habrían de regular el uso compartido de la infraestructura común. Ver el Informe Anual de CMT de 2002, p. 166 y siguientes.

acuerdos y, a falta de éstos, las condiciones se establecerán por el regulador (CMT).<sup>739</sup>

En cuanto a las instalaciones en las edificaciones, antes de la aparición de las ICTs (Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones), de las que se hablará en los siguientes apartados, cada operador de los existentes ofrecía sus servicios mediante su propia infraestructura, creada para tal efecto. Así, existían antenas individuales y tendidos de cable por las fachadas de los edificios, por los patios de las casas o por los huecos de ascensores o escaleras, hasta los hogares de los usuarios; de forma que, si algún nuevo vecino quería darse de alta en algún servicio se requería una nueva instalación de cableado y demás equipos necesarios, que coexistía con las demás instalaciones de gas, electricidad, etc. La necesidad de mejorar la calidad de los servicios y evitar el impacto estético llevó al nacimiento de las ICTs, centralizando así en una sola infraestructura todos los servicios de telecomunicaciones que se ofrezcan.

A diferencia de otras industrias de red, tal y como examinamos en el capítulo I, las infraestructuras de telecomunicaciones tienen una gran diferencia respecto a las instalaciones para distribuir gas o petróleo: desde hace varios años, la tecnología consiguió eliminar el carácter anterior de monopolio natural y, desde mediados de los noventa, han ido apareciendo estudios económicos cuestionando la existencia de subaditividad de costes en las redes de telecomunicaciones.<sup>740</sup> Por ello, en la Consulta Pública sobre Redes de Acceso de Nueva Generación de la CMT se incluye claramente la compartición de conductos para el despliegue de cables<sup>741</sup>, sugiriéndose en

---

<sup>739</sup> El artículo 26 de la LGT da derecho a la ocupación del dominio público, y el 27 del privado, para la instalación de redes, en la medida en que sea necesario.

<sup>740</sup> Uno de los primeros análisis fue el de R. Shin y J. Ying (1994): “Unnatural Monopolies in Local Telephone”, *RAND Journal of Economics*, 23, pp.171-183.

<sup>741</sup> 10 de mayo de 2007, pp. 13-14: “En este contexto resultaría prioritario poner a disposición de los operadores y competidores de Telefónica cualquier infraestructura urbana que les permitiese un despliegue rápido de los cableados de fibra óptica. En el ámbito de las comunicaciones electrónicas y, en función del correspondiente análisis de mercado y nivel de competencia en determinados tipos de zonas geográficas, Telefónica y otros operadores con derecho de uso del dominio público podrían resultar sujetos a determinadas obligaciones de

el mismo documento utilizar también las infraestructuras de gas, electricidad, etc. Así mismo, en los “Principios y líneas maestras de la futura regulación de las Redes de Nueva Generación” de enero de 2008 se reconoce claramente que las “redes de acceso local... han supuesto un obstáculo estructural para la competencia, ya que impone unas condiciones asimétricas a los operadores históricos y a los nuevos que dificulta la entrada al mercado de estos últimos...” La compartición debe ser objeto, en principio, de una compensación económica<sup>742</sup>, de forma cuidadosa para que no distorsione las condiciones de libre competencia. Ello no debería llevar a un retraso en el uso de estas posibilidades. Entre otras razones, desde hace tiempo la propia legislación comunitaria (artículo 12 citado de la Directiva Marco de 2002) prevé mecanismos de prorrateo de costes de uso compartido de recursos.

La **delimitación de las infraestructuras** es importante ya que su alcance puede ser muy diverso: zanjas, emplazamientos, instalaciones, canalizaciones,<sup>743</sup> conductos, arquetas<sup>744</sup> y, por supuesto, acceso en el interior de los edificios. Así ha de distinguirse entre el **acceso a la infraestructura de obra civil** (que son el conjunto de elementos no tecnológicos que son necesarios para el funcionamiento de las redes y servicios y permiten el tendido de cableados entre las centrales y los edificios: postes, cámaras, arquetas, canalizaciones y conductos, entre otros) y el **acceso a las infraestructuras de acometida en los propios edificios**. El artículo 30.1 de la LGT vigente prevé acuerdos voluntarios con las administraciones, tanto para la ubicación como para el uso compartido de infraestructuras situadas en bienes públicos o privados, aunque

---

compartición de conductos y otras infraestructuras facilitadoras del despliegue de cables, siempre y cuando se mantuviese la integridad de las redes”.

<sup>742</sup> Cabe otra interpretación, y es que dado que en muchas ocasiones la mayoría de las canalizaciones por donde van los conductos las hacen los promotores y luego se las queda en propiedad el operador, las infraestructuras deberían ser de titularidad pública a compartir entre todos los operadores.

<sup>743</sup> La canalización es la obra civil formada por conductos que proveen los espacios necesarios para alojar la red de cables.

<sup>744</sup> Son los recintos subterráneos que permiten la unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y las infraestructuras de los edificios, y la salida de cables, bifurcaciones y empalmes.

obviamente pueden imponerse condiciones, tanto por el Estado como por entidades locales, principalmente por razones urbanísticas y medioambientales. Respecto al uso compartido de bienes de los operadores, los mecanismos deberían ser acuerdos comerciales salvo conflicto en que debe intervenir el regulador, pero también quien vela por la defensa de la competencia si es un recurso esencial.

Las infraestructura claves (necesarias y obligatorias) que deben presentar las edificaciones para que sus usuarios tengan acceso a los servicios de telecomunicaciones con garantías, libertad de elegir entre operadores e igualdad de oportunidades de éstos para acceder a los usuarios se denominan Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT), para las que existe una normativa concreta que las regula.<sup>745</sup> Tiene un marcado carácter social, ya que afecta a todo tipo de viviendas e inmuebles con independencia del poder adquisitivo o de la zona donde esté ubicada la construcción, y por tanto garantiza la incorporación de los ciudadanos a la SI. Con las futuras RNG existiría el riesgo de que el primer operador que realice el despliegue de fibra óptica en un edificio pueda convertirse en el único, generando así un nuevo “cuello de botella”, de ahí su trascendental importancia<sup>746</sup>.

---

<sup>745</sup> Se enumeran por orden cronológico algunas de estas normas: Real Decreto-ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación (BOE de 28 de febrero), donde se establecieron las condiciones en que las Juntas de Propietarios pueden acordar la instalación de una ICT en los edificios que no dispongan de ella. LEY 38/1999 de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre), que modificó el ámbito de aplicación del Real Decreto anterior y estableció, como requisito básico de funcionalidad, de todos los edificios, el acceso a los servicios de telecomunicaciones, audiovisuales y de información. Real Decreto 401/2003 de 4 de abril, por el que se aprueba el reglamento de las ICT (BOE de 14 de mayo) y Orden 1296/2003 de 14 de mayo, que desarrolla el reglamento (BOE de 27 de mayo). Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo (BOE 14 de junio).

<sup>746</sup> Ya que sería previsible, por ejemplo, la negativa de la comunidad de vecinos a permitir cableados adicionales, circunstancia que deben conocer perfectamente los reguladores, por lo que el no establecer obligaciones bien específicas de compartición mientras los operadores dominantes despliegan las nuevas RNG sería señal inequívoca de “captura”.

Respecto a la **infraestructura de obra civil**<sup>747</sup>, la CMT consideró viable imponer al operador histórico obligaciones de transparencia y no discriminación, junto con la obligación de atender peticiones razonables de compartición de sus competidores (mediante acuerdos). En caso de imposibilidad de compartir por razones justificadas, el operador podría tener que ofrecer otras alternativas como el alquiler de fibra oscura en el tramo de red en cuestión. Por ello, durante 2008, antes de la realización de los análisis de mercados de acceso a las infraestructuras, la CMT adoptó una medida cautelar<sup>748</sup> con la obligación tanto de proporcionar acceso a las infraestructuras de obra civil instaladas en el Dominio Público, como de proporcionar el servicio de bucle virtual FTTH/GPON que permitiera replicar las ofertas de Telefónica, hasta que el acceso a la infraestructura fuera efectivo. Posteriormente, se eliminó esta segunda obligación (bucle virtual), es decir, permaneció solo la obligación de un servicio mayorista de acceso a infraestructuras. Y en la resolución de 23 de enero de 2009 sobre el análisis de los mercados (ver capítulo II), la CMT mantuvo la obligación para Telefónica de proporcionar el acceso a sus conductos e infraestructuras pasivas a precios orientados en función de los costes de producción. También la operadora estará obligada a atender las solicitudes razonables de acceso a su red de cobre a precios orientados a costes, y deberá informar con suficiente antelación a la CMT y a los operadores alternativos sobre la evolución de su red. El 13 de noviembre de 2008, la CMT aprobó un **servicio mayorista** de Telefónica de acceso a registros y conductos, basándose en medidas cautelares previas. En la misma resolución se autorizaba a Telefónica a lanzar servicios FTTH. El 23 de enero de 2009 se finalizó el análisis de los mercados mayoristas de acceso físico a la red. Telefónica tiene la obligación de proporcionar el acceso a conductos e infraestructuras pasivas a precios orientados a costes, y cuando no fuera posible la apertura de conductos, ha de proporcionar alguna alternativa como la fibra oscura.

---

<sup>747</sup> Cuyo coste, según varias estimaciones, es en torno al 80 % de los costes totales de despliegue de las redes (OFCOM).

<sup>748</sup> Resolución MTZ 2008/626 de la CMT de 8 de mayo de 2008 para la adopción de medidas cautelares en relación con el procedimiento para la definición y análisis del mercado de acceso a la infraestructura.

En cuanto a las **infraestructuras en los propios edificios**, la CMT, en fecha 12 de febrero de 2009, estableció una resolución por la que el primer operador que despliegue una red de fibra en el interior de un edificio estará obligado a compartir todos los elementos de esa red con el resto de operadores que posteriormente quieran acceder a ese edificio para ofrecer servicios FTTH. La intención es evitar así el evidente riesgo de que el primer operador que despliegue fibra en un edificio concreto se convierta en el único operador con acceso a dicho edificio.

### **V.4.3. Perspectivas y propuestas**

En España, con la falta de redes verdaderamente alternativas, la imposibilidad de desagregación del bucle de fibra y la no obligación de oferta mayorista de acceso indirecto a partir de una velocidad (30 Mbts.), los operadores alternativos podrían tardar mucho tiempo en comercializar servicios con tecnología FTTH y, para entonces Telefónica podría tener consolidada aún más su posición, más aún con los "costes de cambio" que permanecen en el mercado español. Por ello, es necesario el conocimiento de las infraestructuras, especialmente de las canalizaciones, ya que con esa información los operadores alternativos pueden analizar las opciones que tienen, incluida la posibilidad de una inversión compartida, para posteriormente tomar la decisión de invertir o no en cables de fibra óptica. Un retraso en este conocimiento, independientemente de las medidas formales que se tomen, tendría consecuencias negativas para una consolidación de una competencia entre infraestructuras. Así mismo ha de facilitarse y promoverse acuerdos entre operadores para que realicen inversiones conjuntas.

Algunos países europeos han adoptado ya modelos tipo OBA (Oferta de Conductos, OCA) una vez que han realizado previamente el análisis de la situación de las infraestructuras civiles de los ex monopolios (caso de Francia y Reino Unido). Lógicamente, no en todos los países se puede realizar esta labor de análisis con la rapidez requerida, pues lleva su ritmo; pero lo importante es la decisión de hacerlo e inmediatamente después ponerlo en práctica, sin que haya un marco regulatorio que desincentive la inversión en redes. Una de las posibles alternativas sería la inversión

compartida en redes, lo que permitiría costes de acceso similares y, por tanto, fomentaría una mayor competencia en los servicios finales.

En cuanto a las infraestructuras dentro de los edificios, respecto a los nuevos es necesario considerarlas como una infraestructura más de carácter obligatorio, en la que los operadores tengan el derecho y la obligación de utilizarlas sin exclusividad. Las ICTs existentes, creadas bajo el cobre, habrían de actualizarse con elementos que permitan la competencia en redes, en función de la existencia de operadores con despliegues en los lugares cercanos a los edificios (es decir, sería una inversión asumible). Para ello, ha de buscarse un consenso de todos los agentes que intervienen en el proceso de promoción y construcción de edificios.



## V.5. CONCLUSIONES

1. En este capítulo se han examinado los pros y contras de los principales modelos de regulación de condiciones y precios del acceso e interconexión y del bucle. **La regulación** europea y española ha sido cada vez más minuciosa, en contra de lo que cabría esperar conforme avanzara la liberalización, y se ha puesto énfasis en el control de los precios, ignorando variables relevantes que hubieran hecho más atractiva la inversión en redes alternativas con tecnologías distintas. **Se ha producido** así una **mayor dependencia de la infraestructura del operador dominante**, incluso por parte de los operadores que inicialmente invirtieron en el despliegue de su propia red de acceso incluyendo la planta externa (los operadores de cable).
2. Tras el análisis de la situación y evolución en España, parece que para los precios de acceso, como de partida, lo más conveniente es un marco plurianual acotado, basado inicialmente en los costes reales, reduciendo así incertidumbres. El resultado estaría entre un margen que no sea demasiado alto (que provoque duplicación de redes) ni bajo (que desincentive la inversión en redes). Posteriormente, con alternativas reales de infraestructuras, debe ser el mercado el que encuentre los precios de interconexión eficientes. **La regulación del precio del bucle**, que es la que tiene más incidencia en el desarrollo de los modelos de competencia, **no debería prolongarse** más de unos pocos años, el tiempo previsible de permanencia de las centrales tradicionales, y, en coherencia con los supuestos de la escalera de inversión, debería seguir una senda ascendente al incorporar los costes del despliegue/sustitución de las RNG. Obviamente, es necesario conocer cómo y cuándo el operador ex monopolista va a desmontar la red de conmutación de circuitos sobre la que los operadores han realizado inversiones. Así podrán adaptar su estrategia en la provisión de servicios finales.
3. En cuanto a las **infraestructuras** cercanas y dentro de los edificios, ha de asegurarse **espacio suficiente** en las canalizaciones, registros, etc. para que no sea solo un operador el que instale cables y forme un

“cuello de botella” potencial. Es necesario un consenso unánime de los agentes que intervienen en la construcción de edificios, así como un compromiso de actualización permanente de los reglamentos según la evolución de la tecnología, introduciendo las modificaciones que sean necesarias.

4. Es necesario establecer garantías efectivas, simples y claras para que los ex monopolistas cumplan realmente con la obligación de uso compartido, no permitiendo que generen cuellos de botella con las RNG o lancen sus ofertas minoristas hasta que cumplan efectivamente sus obligaciones de acceso a las infraestructuras, si es necesario con medidas cautelares, sin perjuicio de las compensaciones económicas que procedan, en función de los costes reales de producción y mantenimiento.

***CONCLUSIONES GENERALES Y PROPUESTAS***

- I. A lo largo de los capítulos anteriores se ha analizado el proceso de liberalización, en España y Europa, de una de las llamadas "industrias de red", las telecomunicaciones fijas, con énfasis en las comunicaciones de banda ancha. Este sector ha sido un caso claro, más acusado que el resto, donde la evolución tecnológica ha cambiado los modelos de negocio y abierto las posibilidades de competencia en redes y servicios. La teoría económica ha jugado un papel importante en su comprensión; no así los modelos regulatorios aplicados, centrados casi exclusivamente en el control de precios de los operadores históricos y la eficiencia en el corto plazo, más que en construir un modelo de competencia sostenible a largo plazo.
- II. Se ha mostrado en los capítulos II y III que, pese al tiempo transcurrido desde la liberalización total, no se ha logrado, en España y en algunos países europeos, esta competencia sostenible. Por el contrario, la que existe actualmente es débil y muy dependiente de los recursos e infraestructuras del antiguo monopolio, cuya cuota de mercado es muy alta en España, muy por encima de la del resto de los grandes países europeos.
- III. Ello es así por no tomarse una decisión al principio de la liberalización, a saber: si impulsar realmente, y no sólo formalmente, un modelo de competencia basado en verdaderas alternativas de red o basado meramente en servicios sobre la red del ex monopolio. La primera opción se planteó, de forma clara, en España y a nivel comunitario en los primeros noventa; presiones de grupos de interés contribuyeron a que no culminara en ciertos países, al priorizarse la apertura del bucle y el mecanismo de la escalera de inversión en lugar del uso compartido de la obra civil de los ex monopolios, que hubiera supuesto un ahorro económico notable para la construcción de redes alternativas. El resultado ha sido una involución de la competencia y posibilidades de que se fortalezca aún más el poder de mercado de los ex monopolios, al depender críticamente la viabilidad de los

competidores de las condiciones de acceso a su red.

- IV. La regulación sectorial, que, en la Unión Europea, a diferencia de las normas de competencia, es aplicada casi de forma exclusiva por las autoridades nacionales en base a una lista de mercados relevantes ya predefinida por la Comisión, ha tendido a perpetuarse e incluso a aumentar<sup>749</sup>, en parte por la “captura” del regulador por el regulado, y el propio interés de aquel en mantener su status. Como consecuencia, el “modelo” regulatorio aplicado ha tenido escasa solidez teórica al no incorporar, por ejemplo, las necesidades de inversión de los entrantes con vocación de ser verdaderas alternativas o, de hacerlo, de forma superficial, caso de la teoría de la “escalera de inversión” o de la separación estructural o funcional, último remedio que supondría dar continuidad al aumento de la regulación futura. En consecuencia, no se ha avanzado en el objetivo básico consagrado en las múltiples revisiones comunitarias, cual es la reducción de la regulación ex ante a favor de la aplicación de las normas de la competencia a medida que existieran verdaderas alternativas.
- V. Ello produce, en el caso de España, un retroceso de su posición respecto a otras áreas avanzadas en indicadores reales de penetración y calidad de servicios de banda ancha, y unos precios más altos que la media europea, como muestran los datos de los principales organismos internacionales y reconoce el propio regulador español en sus Informes Anuales<sup>750</sup>, siendo como es este factor crítico para

<sup>749</sup> Desde la primera OIR de Telefónica de octubre de 2008 hasta la vigente de septiembre de 2006 han aumentado sensiblemente los servicios de interconexión regulados. En la última se incluyen, adicionalmente a los anteriores, tras varios años después, hasta quince servicios nuevos, y el propio documento más que se duplica, siendo considerable el número de obligaciones técnicas, anexos, etc. En las OBAs ocurre otro tanto: mayor complejidad en las obligaciones de ubicación, más puntos de acceso a habilitar, mayores ramificaciones en las obligaciones, etc.

<sup>750</sup> Hace más de tres años, el Informe Anual 2005 de CMT señalaba: “la penetración de la banda ancha en España permanece por debajo de la tasa media de la Europa de los 15 (11.6 líneas por cada 100 habitantes frente a 14.5 en la media europea) y los precios se mantienen en la banda alta de los precios existentes en los países de nuestro entorno”, mientras que en el de 2007, presentado el 1 de julio de 2008, comparándose con la Europa de los 27, se situaba por debajo de la media (18.3 frente a 20 %), al tiempo que la cuota del operador histórico, que aumenta en los últimos años, era del 56.2 % frente al 46,3 de la media europea.

explicar, en gran medida, las diferencias de productividad y competitividad entre países.

VI. La evidencia empírica disponible y el análisis econométrico realizado ha permitido concluir, en el capítulo II, que una desregulación con competencia en infraestructuras trae los mejores resultados para el desarrollo del sector: en precios, calidad y cantidad, e inversión en nuevas redes. Por tanto, para reducir la brecha tecnológica existente entre España y otros países (y entre Europa y países como Estados Unidos, Corea o Japón). Este modelo está basado en la competencia entre operadores integrados verticalmente que controlan sus propias infraestructuras, y, por tanto, tienen capacidad autónoma suficiente de innovación e inversión. Por ello, los países con competencia basada en infraestructuras tienen mayor penetración (y menores precios y más innovación), con el consiguiente impacto positivo en la economía y en la sociedad, y la migración hacia las RNG es considerada una evolución natural, y no una discontinuidad (caso de varios países de Europa), que pone en peligro a los competidores del ex monopolio debido a su dependencia crítica de su red. La característica principal de los países más avanzados es que las cuotas de mercado reflejan una competencia en infraestructuras (por ejemplo, en EEUU, los operadores de cable tienen el 44 % del mercado de banda ancha y los tradicionales de telecomunicaciones compiten entre ellos, según FCC, 2007; otros ejemplos son Corea, Japón, Holanda...) <sup>751</sup>.

VII. Hay posibilidades de que la regulación sectorial aumente con el despliegue de las RNG (posiblemente con nuevos mercados a analizar), en España y Europa, con la amenaza que supone para las inversiones, que necesitan un marco estable y no de incertidumbre. La situación actual puede ser mejorada cambiando el enfoque regulatorio aplicado hacia un modelo de competencia más sostenible a medio y largo plazo, basado en verdaderas alternativas de red, tal y como

---

<sup>751</sup> Esta competencia ha permitido, en definitiva, romper las ventajas competitivas que tenían los antiguos monopolios al inicio de la liberalización, cuales son los costes hundidos realizados y su experiencia en el pasado con los potenciales clientes.

sucede en las áreas más avanzadas.

- VIII. Ello puede lograrse, como se propone en el capítulo IV, con la eliminación de la incertidumbre regulatoria, para lo que debe sustituirse la regulación sectorial, que se ha mostrado ineficiente, por la moderna normativa de competencia; es decir, una intervención de ámbito general, como en otros sectores, e independiente, a favor de la competencia leal, efectiva y potencial, con la utilización de los nuevos instrumentos y el análisis económico que requiere un sector dinámico y en convergencia. Así se pondría fin al largo período de transición regulada. Cabe utilizar un mecanismo gradual en algunas zonas, y un rediseño institucional en el que las autoridades de competencia tengan preeminencia sobre las reguladoras. Lo que no tendría sentido es una mayor implicación de la regulación, incorporando los nuevos mercados, o continuando sus análisis de estrechamiento de márgenes que favorecen las ofertas del ex monopolio. Sería continuar, indefinidamente, con la regulación ineficiente. En otras palabras, con insuficiente competencia y menor bienestar colectivo.
- IX. En el capítulo V se expone que una regulación temporal y acotada de los precios de acceso y bucle, para después dar libertad al mercado, junto con la apertura de la infraestructura civil del ex monopolio y la normativa actualizada de las ICTs, pueden ser buenos instrumentos, temporales, para estimular y consolidar un modelo de competencia basado en infraestructuras alternativas, de cara al futuro desarrollo de las Redes de Nueva Generación. Los organismos de defensa de la competencia deberían responsabilizarse de estas actuaciones transitorias, de forma que se eviten discriminaciones y el riesgo de prolongar la regulación más allá de lo deseable. De otra forma, se podrían consolidar nuevos "cuellos de botella", y así continuar forzando a los rivales a ir a la zaga de los propietarios de las infraestructuras históricas. Es decir, aumentar la brecha existente entre la regulación y la competencia sostenible.





***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS***



**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- AAVV (2000): *Política y Derecho de las Telecomunicaciones en la Unión Europea*, Madrid, Dykinson, vol. I, p. 29.
- AAVV (2002): *Apuntes de Derecho de la Competencia Comunitaria y Española*, Madrid, Dykinson.
- AAVV (2006): "Reviewing the Review", Monográfico de *Communications & Strategies*, 64.
- Aghion, P. y Griffith, R. (2005): *Competition and Growth. Reconciling Theory and Evidence*, Cambridge, The MIT Press.
- Alexander, R. K. (2007): "Interconnection Competition", en *Access Pricing: Theory and Practice*, Ámsterdam, Elsevier.
- Amendola, G. B. y Pupillo, L. M. (2008): "The economics of Next Generation Access and Regulatory Governance", *Communications & Strategies*, 69, 1º trim. pp. 85-105.
- Angland, J. (dir.): "Antitrust Law Developments", New York, ed. American Bar Association, 1997, vol. I, p.728.
- *Anuario de la Competencia 2006*, Madrid, Fundación ICO, 2007.
- *Anuario de la Competencia 2007*, Madrid, Fundación ICO, 2008.

- Ariño, G. y Reguera, I. (1999): "La interconexión: un modelo de regulación para las telecomunicaciones", *Revista de Derecho de las Telecomunicaciones e Infraestructuras*, año II, 6, Octubre.
- Ariño, Gaspar (2003): *La Competencia en Sectores Regulados*, Granada, Comares.
- Ariño, Gaspar (2004a): *Privatizaciones y Liberalizaciones en España: Balance y Resultados 1996-2003*, Granada, Comares.
- Ariño, Gaspar (2004b): *Telecomunicaciones. Cuestiones disputadas*, Granada, Comares.
- Ariño, Gaspar (2004c): *Principios de Derecho Público Económico*, Granada, Comares, 3ª ed.
- Ariño, Gaspar (2005): *Nuevo papel del Estado en sectores regulados*, Barcelona, Deusto.
- Armstrong, M. (1996): "Network Interconnection", Discussion Paper Series In Economics And Econometrics 9625, Economics Division, School of Social Sciences, University of Southampton.
- Armstrong, M. (1998): "Network Interconnection in Telecommunications", *The Economic Journal*, 108, pp. 545-564.
- Armstrong, M. (2002): "The Theory of Acces Pricing and Interconnection", en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, Amsterdam, Elsevier.

- Armstrong, M., Cowan, S. y Vickers (1994): *Regulatory Reforma: Economic Analysis and British Experience*, Cambridge, The MIT Press
- Armstrong, M. y Sappington, D. (2006): "Regulation, Competition and Liberalization", *Journal of Economic Literature*, 44 (2), pp. 325-366.
- Armstrong, M. y Sappington, D. (2007): "Recent Developments in the Theory of Regulation", *Handbook of Industrial Organization*, Ámsterdam, Elsevier, vol. III.
- Artle, R. y Averous, C. (1973): "The Telephone System as a Public Good: Static and Dynamic Aspects", *The Bell Journal of Economics and Management Science*, vol. 4, nº1, pp. 89-100.
- Averch, Harve y Leland L. Johnson (1962): "Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint", *American Economic Review*, vol. 52 (4).
- Bain, Joe S. (1956): *Barriers to new competition*, Cambridge, Harvard University Press.
- Baldwin, Robert and Martin Cave, (1999): *Understanding Regulation*, Oxford, Oxford University Press.
- Baron, D. y Myerson, R. (1982): "Regulating a monopolist with unknown cost", *Econometrica*, 50, 4, pp. 911-930.
- Baumol, W., Bailey, E. E. y Willig, R. D. (1977): "Weak Invisible Hand Theorems on pricing and entry in a multiproduct monopoly", *American Economic Review*, 67, pp. 350-365.

- Baumol, W., Panzar, J., y Willig, R. D. (1982): *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York, Harcourt Brace Jovanovich.
- Baumol, W. y otros (1986): "On the theory of perfectly contestable markets", *New Developments in the Analysis of Markets Structure*, en Joseph E. Stiglitz y G. Frank Mathewson, eds., Massachusetts, The MIT Press, pp. 339-396.
- Baumol, W. y Sidak, J. G. (1994): *Towards Competition in Local Telephony*, Washington, The MIT Press.
- Becker, G. S. (1983): "A theory of competition among pressure groups for political influence", *Quarterly Journal of Economics*, 98(3) pp. 371-400.
- Bel, Germà (2004): "Estado ¿versus? Mercado", *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 22(2), pp. 231-250.
- Beneyto, José María (Coord.), (2003): *Regulación y Competencia en Telecomunicaciones*, Madrid, Dykinson.
- Beneyto, José María (2005): *Control de las Concentraciones Empresariales. Reforma de las normativas comunitaria y española*, Madrid, Dykinson.
- Benzoni, L. y otros (2008): "Invest Today or...Tomorrow? A Real Option Approach to Strategic development in the French DSL Market", *Communications & Strategies*, 70, pp. 89-99.

- Berenguer, L. (2004): *Sistema de defensa de la competencia*, Madrid, Alternativas.
- Bourreau M. & Dogan, P. (2005): "Unbundling the local loop", *European Economic Review*, 49, pp. 173-199.
- Bourreau, M. & Dogan, P. (2006): "Build or buy strategies in Local Loop", *American Economic Review*, 96, pp. 72-76.
- Bourreau, M. & Baranes, E. (2005): "An Economist's Guide to Local Loop Unbundling", *Communications & Strategies*, 57, 1st quarter 2005, p. 13.
- Boyer, Robert (1989): *Teoría de la regulación: un análisis crítico*, Buenos Aires, Humanitas.
- Brock, G. W. (1981): *The Telecommunication Industry: The Dynamics of Market Structure*, Cambridge, Harvard Univ. Press.
- Brogan, Patrick S. (2009): "The Economics Benefits of Broadband and Information Technology", Spring 2009, *MEDIA L. & POL'Y*, pp. 65-93.
- Brookings Center (2002): *Broadband. Should We Regulate High-Speed Internet Access?*, Washington, Crandall, Robert y James H. Alleman (editores),
- Brookings Center, (2006): *Broadband and Unbundling Regulations in OCDE countries*, W.P. 06/16, Washington.

- Buehler, Stefan y Armin Schmutzler (2007): "On the Role of Access Charges Under Network Competition", en *Access Pricing*, Amsterdam, Elsevier.
- Bustos Gisbert, Antonio (2003), *Lecciones de Hacienda Pública I*, Madrid, COLEX, 3ª ed.
- Bustos Gisbert, Antonio (2007): *Lecciones de Hacienda Pública*, Madrid, COLEX, 4ª ed.
- Calzada, J. y F. Trillas (2005): "Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: de la teoría a la práctica", *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 173, pp. 85-125.
- Carlton, Dennis W. y Picker, R. (2006): "Antitrust and Regulation", W.P. 312 (2D Series), The Law School, The University of Chicago.
- Carter M. y Wright J. (1999): "Interconnection in network industries", *Review of Industrial Organization*, 14, pp. 1-25.
- Cave, M. y Williamson, P. (1996): "Entry, competition and regulation in UK Telecommunications", *Oxford Review of Economic Policy* 12 (4), pp. 100-121.
- Cave, M. (coord.) (2002): *Handbook of Telecommunications Economics*, (2002) Amsterdam, ELSEVIER.
- Cave, M. (2003): "The economics of wholesale broadband access", MMR- Beilage 10/2003, pp. 15-19.
- Cave, M., y I. Vogelsang (2003): "How access pricing and entry interact", *Telecommunications Policy*, 27, pp. 717-727.



- Cave, M. (2006): "Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment", *Telecommunications Policy*, 30, pp. 223-236.
- Cave, M. (2007): "The regulation of access in telecommunications: a European perspective", Warwick Business School, Universidad de Warwick.
- Coase, R. H. (1937): "The nature of the firm", *Económica*, 4, pp. 386-405
- Coase, R. H. (1960): "The problem of social cost", *Journal of Law and Economics*, 3, pp. 1-44.
- Comisión Europea (1994): *Green Paper on the liberalization of telecommunications infrastructure and cable television networks*, Bruselas, COM (94) 440, octubre 1994 y COM (94) 682, enero 1995.
- Comisión Europea (2004): *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones*, Bruselas, COM (2004) 369 final.
- Comisión Europea, D. G. Competencia (2004): COM P/C-3/37.792-Microsoft (2004), empaquetamiento de Windows Media Player con el sistema operativo Windows.
- Comisión Europea, D. G. Competencia (2005): *Commission Notice on the Definition of the Relevant Market for the purposes of Community competition law (97/C 372/03)*.

- Comisión Europea, D. G. Competencia (2005): *Discussion Paper on the Application of Art. 82 of the Treaty to Exclusionary Abuses*, Bruselas.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, Informes Anuales 1998-2007.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (2005-2009): Notas Mensuales, Informes Trimestrales e Informes Anuales.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (2008): Consulta Pública sobre definición y análisis del mercado de acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (2009): Resolución por la que se aprueba la definición y el análisis del mercado de acceso al por mayor a infraestructura de red en una ubicación fija y el mercado de acceso de banda ancha al por mayor (22 de Enero de 2009).
- Cortés, F. y Rubalcava, R. M. (1984): *Técnica Estadística para el estudio de la desigualdad social*, México, El Colegio de Méjico, pp. 72-82.
- Crandall, R. W., Winston, C. (2003), Does Antitrust Policy Improve Consumer Welfare? Assessing the Evidence, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, 3, pp.225-226.
- Crandall, R. W. y Singer, J. (2003): "An accurate Scorecard of the Telecommunications Act of 1996", *Criterion Economics*, L.L.C. diciembre, pp. 1-24.

- Creus, Antonio (dir.) (2006): *Código de Derecho de la Competencia*, Madrid, Walters Kluwer España.
- Cronin, F. J, Parker, E. B, Colleran, E. K, Gold, M.A (1991): "Telecommunications infrastructure and economic growth: an analysis of causality", *Telecommunications Policy*, 15, pp. 529-534.
- Cruz, Juan de la (2006 y 2007): "Bases para el diseño de los mercados eléctricos", *REDETI*, 26 (2006) Y 28 (2007).
- Cullis, Jhon G. (1991): *Microeconomía y Economía Pública*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.
- Demsetz (1968): "Why regulate utilities?", *Journal of Law and Economics*, 11, nº 1, pp. 55-65.
- Dessen, W. (2003): "Network competition in non linear pricing", *RAND Journal of Economics*, 34, pp. 593-611.
- Dessen, W. (2004): "Network competition with heterogeneous customers and calling patterns", *Information Economics and Policy*, 16, pp. 323-345.
- Díez Estella, Fernando (2003): *La discriminación de precios en el derecho de la competencia*, Madrid, Thomson, 2003.
- *DigiWord Yearbook 2009*, Montpellier, IDATE, Junio 2009.
- DiLorenzo, T. (1996): "The Myth of Natural Monopoly", *The Review of Austrian Economics*, vol. 9, 1, pp. 43-58.

- Distaso, W. y otros (2006): "Platform competition and broadband uptake: Theory and Empirical evidence from the European Unión", *Information Economics and Policy*, 18, pp. 87-106.
- Dornbusch, R. (1990): *Economía*, México, McGraw-Hill, 2ª ed.
- Durán, Christian (2002): "Integración vertical y política de competencia", Documento de Trabajo, Reus, Universidad Rovira i Virgili.
- Economides, N. (1995): "Critical Mass and Network Size with Applications to the US Fax Market", W.P. EC-95-11, Stern School, N.Y.U.
- Economides, N. (1996): "The economics of networks", *International Journal of Industrial Organization*, 14, pp. 673-679.
- Economides, N. (2001), "The Microsoft Antitrust Case: Rejoinder", *Journal of Industry, Competition and Trade: From Theory to Policy*, vol.1, 1, pp. 71-79.
- Economides, N. y C. Himmelberg (1995): "Critical Mass and Network Evolution in Telecommunications", en Gerard Brock (ed.), *Selected Papers from the 1994 Telecommunications Policy Research Conference*, Maryland, University of Maryland.
- Escribano, Álvaro y Zaballos, A. G. (2002): "Evolución de la Estructura del Mercado de las Telecomunicaciones en España", Madrid, número especial de *Economistas*, 91, pp. 336-344.

- Escribano, Álvaro y otros (2009): "Estructura y dinámica del sector de las telecomunicaciones", en *Derecho de la Regulación-Telecomunicaciones*, Madrid, IUSTEL, pp. 83-138.
- Etro, F. (2007): *Competition, Innovation and Antitrust*, Nueva York, Springer.
- European Electronic Communication Regulation and Market, (Marzo 2007, 2008 y 2009): 12th, 13th and 14th Report, Bruselas.
- European Regulatory Group (2005): "Broadband Market Competition Report", 25 de mayo, ERG (05) 23.
- European Regulatory Group (2006): "Broadband Market Competition Report", versión revisada ERG (05) 23 \_rev1, de 10 de octubre.
- European Regulatory Group (2008): ERG Common Statement on Regulatory Principles of IP-IC/NGN Core- A work program towards a Common Position.
- European Regulatory Group (2009): "Report on Next Generation Access-Economic Analysis and Regulatory Principles", Junio, ERG (09) 17.
- Eurostat, Comisión Europea, series estadísticas.
- FACUA (Federación de Consumidores en Acción) (2007): Encuestas a Consumidores.
- Farrel, J. y Saloner, G. (1985): "Standardization, Compatibility and Innovation", *Rand Journal of Economics*, 16, pp. 70-83.

- Feito, J. L. (2009): *En defensa del capitalismo*, Madrid, La Esfera de los Libros.
- Foros, O. (2004): "Strategic investment with spillovers, vertical integration and foreclosure in the broadband market", *Internacional Journal of Industrial Organization*, 22, pp. 1-24.
- Friederiszick, H., Michal Grajek y Lars-Hendrik Röller (2008): "Analyzing the Relationship between Regulation and Investment in the Telecom Sector", W.P. 108-01, Berlin, ESMT.
- Friedman, James W. (1986): *Teoría del Oligopolio*, Madrid, Alianza.
- Fundación Rafael del Pino, (2006): *Regulación, Desregulación, Liberalización y Competencia* (varios autores), Madrid, Marcial Pons.
- Fundación Telefónica (2007): *La Sociedad de la Información en España* (varios autores), Madrid.
- Gabel, H. L. (1991): *Competitive Strategies for Product Standards*, Londres, McGraw-Hill.
- Gabel, D. y Kennet, M. (1994): "Economics of scope in the local telephone exchange market", *Journal of Regulatory Economics*, 6, pp. 381-398.
- García, Antonio (2007): "Modelos regulatorios de fijación de precios de interconexión", *Información Comercial Española*, 832, pp. 131-144.
- Gil, Miguel (2009): "La respuesta europea a los retos actuales de las TIC", *Economistas*, 129, pp. 69-76.

- Ginsberg, B. and Shefter, M. (1999): *Politics by Other Means*, New York, W.W. Norton & Company.
- GRETEL, Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones (2006): "Ante la Revisión del Marco Regulador de las Comunicaciones Electrónicas", Especial Revista BIT, Enero.
- Gual, J. (2003): "Market Definition in the Telecoms Industry". W.P. 517, IESE, Universidad de Navarra.
- González Blanch, Francisco (1997): *Fundamentos del Análisis Económico de la Regulación*, Madrid, Facultad de Derecho UCM.
- Gual, J. y Ricart, J. (2001): *Estrategias empresariales en Telecomunicaciones e Internet*, Madrid, Fundación Retevisión.
- Gujarati, D. (2003): *Econometría*, México, Edit McGraw Hill, 4ª edición.
- Hall, Peter (1986): *El Gobierno de la Economía*, Madrid, Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Hausman, J. (1999): "Regulation by TSLRIC: Economic Effects on Investment and Innovation", disponible en <http://econ-www.mit.edu/files/1022>.
- Hazlett, T. (2005): "Rivalrous Telecommunications Network With and Without Mandatory Sharing", Marzo, Washington, AEI-Brookings Joint Center, W.P. 05-07.

- Höffler, Félix (2005): "Cost and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition", disponible en:  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=643461](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=643461).
- Howell, Bronwyn (2009): "From Competition to regulation: New Zeland telecommunications sector performance 1987-2001", Ponencia ITS, Roma, septiembre.
- Huergo, E. (2004): "Entrada y competencia en los servicios de telecomunicaciones", W.P. del Dpto. Análisis Eco. I, Facultad de CCEE, UCM, Madrid.
- Huidobro, J. M. (2006): *Redes y Servicios de Telecomunicaciones*, Madrid, Thomson, 4ª ed.
- Huidobro, J. M. y Pastor, P. (2004): *Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones*, Creaciones Copyright, S.L.
- Informe DigiWorld 2007 España (mayo, 2007), IDATE y ENTER.
- Instituto de Estudios Económicos (2006): Serie de Estudios: *La Productividad en la Economía Española*, Madrid, Instituto de Estudios Económicos.
- Joskow, Paul L. and Nancy L. Rose (1989): "The effects of economic regulation", *Handbook of industrial Organisation*, 2, Amsterdam, North Holland, pp. 1449-1506.
- Joskow, Paul L. (2005): "Incentive regulation in theory and practice: Electricity Distribution and distribution networks".



Cambridge W.P. in Economics, with number 0607, Facultad de Económicas, Universidad de Cambridge.

- Katz, Michael y Carl Shapiro (1985): "Network Externalities, Competition and Compatibility", *The American Economic Review*, 75, pp. 424-440.
- Kalt, J. P. y Zupan, M. A. (1984): "Capture and ideology in the economic theory of politics", *American Economic Review*, 74, 3, pp. 279-300.
- Kaserman, David L. y otros (1993): "The political economy of deregulation: the case of interstate long distance", *Journal of Regulatory Economics*, 5, pp. 49-63.
- Katz, R. L. (2008): *La competencia entre plataformas: teoría y resultados*, Informe de Enter (Madrid), diciembre.
- Kiessling, T. (1998): *Optimal Market structure policy in telecommunications*, Baden-Baden, Nomos.
- Kittl, J. y otros (2006): "Infrastructure-Based Versus Service-Based Competition in Telecommunications", *Communications & Strategies*, 64, 4, pp. 67-87.
- La Caixa (2009): Informe Mensual del Servicio de Estudios, Junio, pp. 51-52.
- Laffont, J. J., y J. Tirole (1993): *A theory of incentives in procurement and regulation*, Cambridge, The MIT Press.

- Laffont, J. J., y J. Tirole (1994): "Access Pricing and Competition", *European Economic Review*, 38, pp. 1673-1710.
- Laffont, J. J. y Tirole, J. (1996): "Creating Competition Through Interconnection: Theory and practice", *Journal of Regulatory Economics*, 10, pp. 227-256.
- Laffont, J. J., P. Rey y J. Tirole (1998): "Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing", *Rand Journal of Economics*, 29 (1), pp. 1-37.
- Laffont, J. J. y Tirole, J. (2000): *Competition in Telecommunications*, Cambridge, MA., The MIT Press
- Laguna, José Carlos (2004): *Telecomunicaciones: Regulación y Mercado*, Madrid, Aranzadi.
- Laguna, José Carlos (2007): *Telecomunicaciones: Regulación y Mercado*, Madrid, Aranzadi, 2ª ed.
- Landes, William W. y Richard A. Posner (1981): "Market Power in Antitrust Cases", *Harvard Law Review*, 94 (5), marzo 1981, pp. 937-996.
- Lars-Hendrik Roller & Leonard Waverman (2001): "Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach", *American Economic Review*, American Economic Association, 91(4), pp. 909-923.
- Lasheras, Miguel Ángel (1999): *La regulación económica de los servicios públicos*, Madrid, Ariel Economía.

- Lasheras, Miguel Ángel (2006): "La Teoría de la Regulación. Un panorama" en *Energía: del Monopolio a la Liberalización*, Madrid, Thomson Civitas, pp. 153-188.
- LEGC, Ltd. (2007): "Access Regulation and Infrastructure Investment in the Telecommunications Sector: An Empirical Investigation", estudio para ETNO.
- López Garrido, D. (1989): *La crisis de las telecomunicaciones*, Madrid, Fundesco.
- Liebowitz, S. y Maargolis, S. (2009): *Winners, Losers & Microsoft*, California, The Independent Institute.
- Machota, José Luis (2008): "¿Liberalización total del despliegue de la fibra óptica?", *Revista BIT*, 171, oct.-novbre., pp. 64-65.
- Machota, José Luis (2009): "¿Existe verdaderamente una regulación y un modelo de competencia europeo?", *Revista BIT*, 173, feb.-marzo, pp. 64-65.
- Machota, José Luis (2009): "Los mercados de referencia, una rémora para el modelo de competencia, la innovación y la inversión en el sector de las telecomunicaciones", *Revista BIT*, 177, oct.-novbre., pp. 64-65.
- Marcus, J. S. (2005): "Is the U.S. Dancing to a Different Drumer?", *Communications & Strategies*, 60, pp. 39-56.
- Marcus, J. S. y otros (2008): "The Future of IP Interconnection: Technical, Economic, and Public Policy Aspects", informe para la Comisión Europea, 29 de enero de 2008.

- Marsden, C. T. (2010): *Net Neutrality*, N. York, Bloomsbury Academic.
- McKenzie, R. B. y Lee, D. R. (2002): "How Digital Economics evises Antitrust Thinking", en *Measuring Market Power*, Nort Holland, Elsevier, pp. 175-209.
- McGee, N. y. Sammut, T. A (2002): "Network Industries in the New Economy", *European Bussiness Journal*, 14, 3, pp. 116-132.
- Myers, S. C. (1977): "Determinants of Corporate Borrowing", *Journal of Financial Economics*, 5 (2), pp.147-175.
- Montoya, M. A. (2007): *Independencia y Compromiso de la Regulación de las Telecomunicaciones*, Tesis doctoral, Barcelona, Universidad Autónoma.
- Mitchell & Vogelsang (1991): *Telecommunications Pricing*, Cambridge, University Press.
- Motta, M. (2004): *Competition Policy. Theory and Practice*, Cambridge, University Press.
- Muñoz, J. y Huergo, E. (2004): "Entrada y Competencia en los Servicios de Telecomunicaciones", Documento del Dpto. Fundamentos Análisis Eco. I, Madrid, UCM.
- Naert, Frank (2006): "Competition authorities and regulators: the birth of a Belgium model?", W.P., april, Bélgica, Ghent University Association.

- Newmann, M. (2001): *Competition Police*, Massachussets, Edward Elgar Publishing.
- OECD (1997): *The OECD Report on Regulatory Reform: Sectorial Studies and Thematic studies*, París.
- OECD (1999): *Relationship between Regulators and Competition Authorities*, Policy Round Tables.
- OECD (2000): *Regulatory Reform in Spain*, OECD Reviews of Regulatory Reform (Governance), París.
- OECD (2003): *ICT and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, Industries and Firms*, Dirección de Ciencia, Tecnología e Industria, Publicaciones de la OCDE.
- OECD (2006): *Report to the Council on experiences on the implementation of the recommendation concerning structural separation in regulated industries*, C (2006) 65, Publicaciones de la OCDE.
- OECD (2008): *Economic Survey of Spain: Fostering competition in product markets to boost productivity*, November, OECD.
- OECD (2008): *Broadband Growth and Policies in OECD Countries*, Mayo, p. 27.
- OECD (2009): *Communications Outlook*, Septiembre, OECD.
- Padilla, J. y Requejo, A. (2008): "Los límites de la intervención regulatoria en política de competencia", en *Libro Marrón del Círculo de Empresarios*, Septiembre, pp. 213-231.

- Parker and L. H. Roller (1997): "Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-Ownership in the Mobile Telephone Industry", *The RAND Journal of Economics*, 28, (2), pp. 304-322.
- Pascual, J. (2002): *Diccionario de Derecho y Economía de la Competencia en España y Europa*, Madrid, Civitas.
- Pavón-Villamayor, Víctor (2006): "Technological Convergence and Regulation", *Paper del Dpto. Economía*, Oxford University.
- Peltzman, S. (1976): "Towards a more general theory of regulations", *Journal of Law and Economics*, pp. 211-240.
- Petitbò, Amadeo (1996): "La Política de Telecomunicaciones en España. Situación Actual", *Boletín 61 del Círculo de Empresarios*, pp. 91-108.
- Petitbò, Amadeo (1999): *Mercados y Competencia: Efectos de la liberalización sobre la eficacia económica y el bienestar*, Barcelona, Reial Acadèmia de Doctors, Publicacions.
- Petitbò, Amadeo (2004): "El Mercado de las Telecomunicaciones", en *Telecomunicaciones, Infraestructuras y Libre Competencia*, Valencia, Tirant Monografías nº 278, pp. 109-128.
- Petitbò, Amadeo (2006): "El espinoso asunto de la defensa de la competencia y la unidad de mercado", en *Libro Marrón del Círculo de Empresarios*, Madrid, pp. 255-284.

- Petitbò, Amadeo (2008): "El control de concentraciones: plazos y oportunidad", en *Libro Marrón* del Círculo de Empresarios, Madrid, pp. 265-298.

- PHOENIX CENTER POLICY PAPER: G.S. Ford, T.M. Koutsky y L.J. Spiwak, "The Broadband Performance Index: A Policy-Relevant Method of Comparing Broadband Adoption Among Countries", PHOENIX CENTER POLICY PAPER NO. 29 (Julio 2007) (disponible en: <http://www.phoenixcenter.org/pcpp/PCPP29Final.pdf>); G.S. Ford, T.M. Koutsky y L.J. Spiwak, "The Demographic and Economic Drivers of Broadband Adoption in the United States", PHOENIX CENTER POLICY PAPER NO. 31 (Noviembre 2007), (disponible en: <http://www.phoenix-center.org/pcpp/PCPP31Final.doc>); George S. Ford, Thomas M. Koutsky y Lawrence J. Spiwak, "The Broadband Efficiency Index: What Really Drives Broadband Adoption Across the OECD?", PHOENIX CENTER POLICY PAPER NO. 33 (Mayo 2008), (disponible en: <http://www.phoenix-center.org/pcpp/PCPP33Final.pdf>).
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009): *Microeconomía*, Madrid, Pearson, 7ª ed.
- Posada, Pedro (2009): *Simulación de Concentraciones* (presentación en la CNC, Madrid, julio).
- Posner, R. (1974): "Theories of Economic Regulation", *Bell Journal of Economics and Management Science*, 5, 2, pp. 335-358.
- Posner, R. (1977): "Antitrust Law: An Economic Perspective", *Bell Journal of Economics*, 8 (2) pp. 609-619.
- Pyndick, R. S. (2003): "Mandatory unbundling and irreversible investment in telecommunications networks", *NBER Working Paper* 4452-03, Cambridge, Sloan School of Management, MIT.



- Rey, P. y Tirole, J. (2007): "A Primer on Foreclosure", en *Handbook of Industrial Organization*, Elsevier, v. 3.
- Rius, A. y Gabriel Katz (2004): "¿Qué imitar de las economías pequeñas exitosas?", Documento de Trabajo 08/04 del Dpto. de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad República, Montevideo.
- Rivera, Eugenio, (2004): "Teorías de la Regulación en la Perspectiva de las Políticas Públicas", en *Gestión y Política Pública*, Ed. Centro de Investigación y Docencia Económica, Méjico, vol. XIII-2, pp. 309-372.
- Rohlfs, J. (1974): "A Theory of Interdependent Demand for Communication Service", *Bell Journal of Economics*, Vol. 5(1), pp. 16-37.
- Ross, Stephen A. (1973): "The Economic Theory of Agency: The Principal's Problems", *American Economic Review*, 63, 2, pp.134-139.
- Safón, V. (1997): "¿Del fordismo al postfordismo?", Comunicación al *Primer Congreso de Ciencia Regional* de Andalucía
- Sánchez Rodríguez, Antonio Jesús (2002): *Derecho de las Telecomunicaciones, Nuevo Derecho y Nuevo Mercado*, Madrid, Dykinson.
- Sagarra, Agustí (2001): "Mercados y Empresas", en *Economía Industrial*, Madrid, Civitas.

- Sánchez Blanco, M. (2009): "Autoridades de Reglamentación y Telecomunicaciones: las organizaciones públicas y su regulación", en Derecho de la Regulación-Telecomunicaciones, Madrid, Iustel, pp.187-231.
- Saving, Thomas R. (1970): "Concentration Ratios and the Degree of Monopoly Power", *International Economic Review*, vol.11(1), pp. 139-146.
- Segura, Julio (2002): *Análisis Microeconómico*, Madrid, Alianza Universidad, 3ª ed.
- Shapiro, C. & Varian, H. R. (2001): *El dominio de la Información*, Barcelona, Antoni Bosch Editor.
- Shin, R. y Ying, J. (1992): "Unnatural Monopolies in Local Telephone", *RAND Journal of Economics*, 23, pp. 171-183.
- Shy, Oz (2001): *Economics of Network Industries*, Cambridge, University Press.
- Shy, Oz (2008): *How to Price*, Cambridge, University Press.
- Sidak, G. (2002): *The failure of Good Intentions. The Collapse of American Telecommunications after Six Years of deregulation*, (Conferencia en The Royal Society of Arts, Londres, Oct. 1, 2002).
- Sidak, G. (2006): Testimony of J. Gregory Sidak, Committee on Commerce, Science and Transportation, United States Senate, February 7, disponible en: <http://commerce.senate.gov/pdf/sidak-020706.pdf>

- Spiller, P. y Ulset, S. (2003): "Why Local Loop Unbundling Falls", Mimeo, Haas School of Business, University of California, Berkeley.
- Squire, L. (1973): "Some Aspects of Optimal Pricing for Telecommunications", *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, p. 515.
- Stigler, G. (1957): "Perfect Competition Historically Contemplated", *Journal of Political Economy*, vol. LXV, 1, pp. 1-17.
- Stigler, G. (1968): "The Organization of industry", citado en *The American Economic Review*, mayo 1994, p. 465.
- Stigler, G. (1971): "The Theory of Economic Regulation", *Bell Journal of Economics and Management Science*, 2 (1), pp. 3-21.
- Sutton, John (2008): "Market Structure: Theory and Evidence", en *Handbook of Industrial Organization*, vol. III, 2008
- Tamames, Ramón (1970): *Los monopolios en España*, Madrid, Tecnos, 7ª ed.
- Tardiff, Timothy J. y Weisman, Dennis L. (2008): "The Dominant Form Revisited: The Case of Telecommunications", ponencia para Congreso de ITS, junio 2008.
- Terceiro, José B. (2001): *Digitalismo, el nuevo horizonte sociocultural emergente*, Madrid, Taurus Digital.
- Telefónica (2009): *La Sociedad de la Información en España 2009*, Madrid, Fundación Telefónica.

- Termes, R. (2000): "La decisión de invertir y la teoría de opciones", Seminario sobre "Toma de decisiones en ambientes profesionales" organizado por el Instituto de España. Madrid, 16 de noviembre de 2000, disponible en:  
<http://web.iese.edu/RTermes/acer/acer47.htm>.
- Thierer, A. D. (2004): "Unnatural Monopoly: Critical Moments in the Development of the Bell System monopoly", *The Cato Journal*, Fall 1994, pp. 267-285.
- Thomas, C. J. (2002): "The effect of asymmetric entry costs on Bertrand competition", *International Journal of Industrial Organization*, 20, pp. 589-609.
- Tirole, J. y Laffont, J. J. (2001): *Competition in Telecommunications*, Cambridge, The MIT Press.
- Torre de Silva, Javier (2005): *La doctrina del Consejo de Estado en materia de telecomunicaciones y de servicios de la sociedad de la información*, Madrid, Ed. Consejo de Estado y Boletín Oficial del Estado.
- Torrent, Joan (2009): "Conocimiento, redes y actividad económica: un análisis de los efectos de red en la economía del conocimiento", *Revista sobre la Sociedad del Conocimiento*, 8, Abril, Universitat Oberta de Catalunya.
- Train, K. E. (1991): *Optimal Regulation: The Economics of natural monopoly*, Cambridge, The MIT Press.

- Tribunal de Defensa de la Competencia (1993): "Remedios políticos que pueden favorecer la libre competencia en los servicios y atajar el daño causado por los monopolios", Informe del TDC-Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- Tribunal de Defensa de la Competencia (1995): "La Competencia en España: balance y perspectivas". Informe del TDC-Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- UIMP (2009): ponencias del *XXIII Encuentro de las Telecomunicaciones*.
- Utton, M. A. (1996): *Market Dominance and Antitrust Policy*, Vermont, Edward Elgar Publishing.
- Valletti, T. y Cambini, C. (2005): "Investments and Network Competition", *RAND Journal of Economics*, 36, pp. 446-467.
- Van den Bergh, R. (1996): "Modern Industrial Organization versus Old-Fashioned", *European Competition Law*, v. 27, pp. 240-268.
- Villar Rojas, J. (2004): *Las Instalaciones Esenciales para la Competencia*, Granada, Comares.
- Villar Uribarri, José Manuel (Director) (2003): *La Nueva Regulación de las Telecomunicaciones, la Televisión e Internet*, Madrid, Aranzadi.
- Virgala, E. (2006): "Agencias (y Agencias Reguladoras) en la Comunidad Europea", *ReDCE*, 5, pp. 145-212.

- Viscusi, W. K. y otros (2005): *Economics of Regulation and Antitrust*, Cambridge, The MIT Press, 4ª ed.
- Vives, Xavier (2009, editor): *Competition Policy in the EU*, N. York, Oxford University Press.
- Vogelsang, I. (2003): "Price Regulation of Access to Telecommunications Networks", *Journal of Economic Literature*, XLI, pp. 830-862.
- Wallsten, S. y Hausladen, S. (2009): "Net neutrality, un bundling and their efectos on international investment in next generation networks", *Review of Network Economic*, 8(1), pp. 90-112.
- Weisman, Dennis L. (2007): "Market Power Measurement for Multi-Market Dominant Firms", *The Antitrust Bulletin*, 52 (2), pp. 169-178.
- Williamson, O. E. (1968): "Economies as an Antitrust Defense: The Welfare Trade-Off", *American Economic Review*, 58, pp. 18-42.
- Woroch, G. (1998): "Facilities Competition and Local Network Investment: Theory, Evidence and Policy", *Industrial and Corporate Change*, vol. 7 (4), pp. 601-614.
- Wright, J. (2000-2004): *Competition and Termination in Cellular Networks*, Singapur, National University of Singapore.
- Yamey, Basil S. (1987): *Análisis Económico de los Mercados*, Barcelona, Vicens Universidad, p.101.

- Zárate, A. y Vallés, J. (2003): "Reflexiones en torno al debate del Impacto Económico de la Regulación", Doc. 20/03, Universidad de Zaragoza, Madrid, Instituto d Estudios Fiscales.

## **DIRECCIONES EN INTERNET**

Asociación Española de Tecnologías de la Comunicación y Telecomunicaciones

<http://www.aetic.es>

Boletín Oficial del Estado

<http://www.boe.es>

Brookings Joint Center

<http://www.aei-brookings.org/>

Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones

<http://www.coit.es/>

Comisión Europea. Competencia

[http://ec.europa.eu/comm/competition/index\\_es.html](http://ec.europa.eu/comm/competition/index_es.html)

Comisión Nacional de la Energía

<http://www.cne.es/cne/Home>

Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones

<http://www.cmt.es/cmt/index.htm>

Consejo General del Notariado de España

<http://www.notariado.org/>

ECTA (European Competitive Telecommunications Association)

<http://www.ectaportal.com/en/>

Enter (Instituto de Empresa)

<http://www.enter.es/>

European Telecommunications Network Operators, Association

<http://www.etno.be/>

Europe's Information Society

[http://ec.europa.eu/information\\_society/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/index_en.htm)

Federal Communications Commission (FCC)

<http://www.fcc.gov/>

French Telecommunications Regulatory Authority (ART)

<http://www.art-telecom.fr/>



Gobierno del Reino Unido

[http://www.culture.gov.uk/images/publications/digital\\_britain\\_interimreportjan09.pdf](http://www.culture.gov.uk/images/publications/digital_britain_interimreportjan09.pdf)

Grupo de Reguladores Europeos (ERG)

<http://www.erg.eu.int/>

Instituto Nacional de Estadística

<http://www.ine.es/>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

<http://www.mityc.es/es-ES/index.htm>

OCDE

<http://www.oecd.org/>

Office of Communications (OFCOM)

<http://www.ofcom.org.uk/>

Servicio de Defensa de la Competencia

<http://www.dgdc.meh.es/>

Tribunal de Defensa de la Competencia

<http://www.tdcompetencia.org/>

Tribunal Supremo

<http://www.poderjudicial.es>

Organismo Red.es

<http://www.red.es/>

Unión Internacional de Telecomunicaciones

<http://www.itu.int/net>

<http://www.w3counter.com/>

<http://www.euractiv.com>

