CRÓNICAS Y TESTIMONIOS DE LAS TELECOMUNICACIONES ESPAÑOLAS

Edita:
Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

Autores:
José Luis Adanero
José Manuel Huidobro
Vicente Miralles
José Manuel del Prado
Vicente Ortega
César Rico
José María Romeo

Coordinación general:
César Rico

© 2006, de esta edición Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
© 2006, de los textos, los autores

Edición y producción:
JdeJ Editores
www.jdejeditores.com

Dirección: Javier de Juan y Peñalosa
Diseño y coordinación: Juan Carlos González Pozuelo
Corrección: Beatriz Albertini

Preimpresión: Safekat, S. L.
Impresión: Monterreina, S. A.

Impreso en España – Printed in Spain

ISBN: 84-934124-8-1 (Obra completa)
ISBN: 84-934124-9-X (Volumen I)
ISBN: 84-935049-0-4 (Volumen II)

Depósito Legal: M. 25.619-2006
Primera edición: junio, 2006

Reservados todos los derechos.

CRÓNICAS Y TESTIMONIOS DE LAS TELECOMUNICACIONES ESPAÑOLAS

[1]

José Luis Adanero
José Manuel Huidobro
Vicente Miralles
José Manuel del Prado
Vicente Ortega
César Rico
José María Romeo

Coordinador General
César Rico

ingenieros de telecomunicación

AUTORES

José Luis Adanero Palomo (*Montuenga, Segovia,* 1948)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1971; **Doctor Ingeniero de Telecomunicación,** 1975; **Licenciado en Investigación Operativa,** Universidad Complutense de Madrid, 1976; **Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales**, Universidad de Alcalá de Henares, 1982. Programa de Alta Dirección de Empresas **PADE**. En el IESE, Madrid 1999.

Telettra Española, 1971-1986. Ingeniero de Desarrollo, Director del Departamento de I+D, Director de Investigación y Desarrollo de la Empresa (1980-1986).

Grupo Amper, 1986- … Director de Tecnología (1986-1988), Director de la División de Comunicaciones Públicas, Vicepresidente de Amper-Elasa, Vicepresidente de Amper-Datos (1988-1996), Director General de Amper, SA. Desarrollo Estratégico y Ventas a Telefónica (1996-2002), Director General de Amper Soluciones, SA. (2002-…).

Dirige, desde su fundación hasta el año 1994, el Seminario sobre Telecomunicaciones de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo en Santander. Autor de más de un centenar de artículos y publicaciones relacionados con las telecomunicaciones.

José Manuel Huidobro Moya (*Cocentaina, Alicante,* 1954)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1978; **Especialista en Dirección Estratégica de las TIC** (1999) por la UPM; **Master en Dirección de Marketing y Comercial** (1988) por el IDE-CESEM.

Director Comercial en Pahldata (1978 a 1989); Director de Transmisión de Datos y Responsable de Marketing, Planificación Estratégica, Comunicación y Relaciones Institucionales en Ericsson (1989 a 2003); Gerente de Desarrollo de Negocio en InfoGlobal (2003 a 2004). Desde octubre de 2004, Director de Desarrollo de Negocio en Deutsche Telekom. Profesor Cursos Master (EOI, ETSAM, ICAI-ICADE, UCLM, UPC).

Autor de 36 libros sobre Telecomunicaciones, con más de 450 artículos publicados. Premio Autel 1998 a la difusión del uso de las telecomunicaciones y Premio Vodafone de Periodismo en el año 2002. Es miembro de ACTA (Asociación de Autores Científicos y Técnicos) y Director de la revista BIT del Colegio Oficial y la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación (COIT/AEIT).

VICENTE MIRALLES MORA (*Madrid*, 1935)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1962; **Doctor Ingeniero de Telecomunicación,** 1969

Diplomado en Economía de la Empresa, UPM 1974. Diplomado Superior de Administración, INAP 1978.

Funcionario del Cuerpo de Ingenieros de Telecomunicación, Ministerio de la Gobernación, 1963.

Profesor de la ETSIM 1966-1969; Representante de España en diversas Organizaciones internacionales: CCITT, CCIR, CEE, CEI, CEPT, ESA, FEANI, FITCE, INTELSAT, OCDE, OTAN; Vicepresidente de la Comisión Mixta de Vocabulario, UIT 1986-1995; Subdirector General de Servicios Técnicos en la DGCT (1977); Secretario General de la Delegación del Gobierno en la CTNE (1983); Subdirector General de Servicios Técnicos y Telecomunicaciones en el Ministerio de Defensa (1988).

Encomienda de Número de la Orden del Mérito Civil (1969); Placa de la Orden del Mérito de las Telecomunicaciones (1975); Gran Cruz de la Orden del Mérito Militar (2003).

JOSÉ MANUEL DEL PRADO BIEZMA (*Alcobendas, Madrid*, 1946)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1971.

Empezó a trabajar en 1972 en el Centro de Investigación de Standard Eléctrica S.A., en el Departamento de Formación. Durante su vida profesional ha sido: Responsable de Investigación en tecnologías software de ITT; Director del Centro de I+D de Alcatel en España; Director del programa de investigación de Alcatel Alstom en París; Director de ventas de conmutación, transmisión y radio para Telefónica de España; Director General de la División de aplicaciones y servicios de red de Alcatel en España, Portugal y Latinoamérica; Director General de la División de Integración y servicios de Alcatel en España.

Ha sido profesor en la Escuela Universitaria de Telecomunicación durante dos años.

VICENTE ORTEGA CASTRO (*Villacañas, Toledo*, 1944)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1967; **Doctor Ingeniero de Telecomunicación**, 1972; **Master of Science,** Universidad de Stanford (California), 1970.

Profesor, desde 1967, de la ETSIT. Desde 1975 Catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones, impartiendo cursos de Microondas, Teoría de Circuitos, Medidas Radioeléctricas y, posteriormente, Fundamentos y Función de la Ingeniería, Introducción a la Ingeniería, Historia de la Ingeniería.

Director de la ETSIT (1981-85 y 1989-1994); Vicerrector de Investigación y Posgrado de la UPM (1985-87); Rector de la Universidad Alfonso X el Sabio (1994-95); Director General de Universidades en la CA de Madrid (1995-1999); Secretario General del Consejo de Universidades (1999-2002); Catedrático UPM (2002-...); Presidente Comisión Delegada de Fundetel.

Vocal Asesor de Investigación de la Fundación Universidad-Empresa (1978-1981); Director del Círculo de Tecnologías para la Defensa (1984-1986); Vocal del Comité Editorial de Fundesco (1984-1998); Vocal del Comité de Redacción de *Telos* (2000-2004).

Medalla de Oro de la UPM 1988); Personaje Electrónico del año (*Actualidad Electrónica*, 1988); Ingeniero del año (COIT, 1990); Gran Cruz de Alfonso X el Sabio al mérito docente (2003).

César Rico González (*Madrid*, 1933)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1960; Programa Alta Dirección de Empresas **PADE** por el IESE (Barcelona 1964); **Doctor Ingeniero de Telecomunicación,** 1969.

Director de Fabricación de Televisión (Iberia Radio 1960-61); Director Técnico (Telerasa, Zenith 1961-67); Amper: Director General (1968-75) y Consejero Delegado (1975-84); Director de Telecomunicaciones (EMC Consultores, 1984-1991); Director División Telecomunicaciones UITESA e Iberinco (del Grupo Iberdrola, 1991-98); Presidente de KSR; Proyectos y Estrategias (1998-2005); Profesor Cursos Master (EOI, La Salle, y CSA) (1998-2004).

Presidente de Electrónica Profesional de Aniel (1976-84); Director General y Vicepresidente de Autel (1989-2004); Vocal del Consejo Asesor de Telecomunicaciones y miembro Comisión Permanente (1991-2004); Director y fundador de *Electrónica Hoy* (1984-1989); Director de BIT (1999-2003); Miembro de Honor de Autelsi.

Autor de tres libros y múltiples artículos. En 1980 elegido Personaje Electrónico del año (*Actualidad Electrónica*).

José María Romeo López (*Madrid*, 1932)

Ingeniero de Telecomunicación, ETSIT 1959; **Doctor Ingeniero de Telecomunicación,** 1969; Diplomado en Organización Industrial por la Comisión Nacional de Productividad, 1964.

Ingeniero en CIRESA (vía Radiar); Ingeniero Jefe de Sistemas Radioeléctricos en Entel; Jefe de Sección del Servicio Marítimo y Comunicaciones Móviles en CTNE; Vocal de las Delegaciones españolas en el CCIR y la CEPT; Sub-

director de Formación en CTNE; Subdirector del Gabinete de Área de Red en Telefónica; Director General de Movistar de Buenos Aires; Consejero de las Compañías de Comunicaciones Móviles de Telefónica Internacional.

Catedrático de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la UPM,1963; Profesor Ad Honorem UPM 2002; Colaborador de Fundación Telefónica; Vocal de la Comisión Directiva y del consejo de redacción de Llull de la SEHCYT (Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas); Vocal del Comité de Enseñanza del Instituto de la Ingeniería de España.

Autor de libros y artículos sobre historia de las Telecomunicaciones; Medalla de Oro al Mérito de las Telecomunicaciones.

Coordinador general: César Rico González

COLABORADORES

Además de los múltiples **Testimonios** recogidos en el texto, fruto del trabajo bibliográfico realizado, el equipo de autores ha dispuesto de otros testimonios, de enorme valor, específicamente realizados para este libro por el panel de colaboradores que se citan en la relación adjunta (por orden alfabético), merecedores, por tanto, de nuestro máximo agradecimiento. De acuerdo con sus preferencias, en algunos casos no aparece su nombre junto a la información por ellos suministrada. A todos, gracias.

Antonio Aguilar Morales
Ignacio Álvarez del Castillo
José Barberá
Manuel Bautista
Rodolfo Carpintier
José Maria Casas
Antonio Castillo
José Vicente Cebrián
Guillermo Cisneros
Ramiro Cortés
Víctor Manuel Díaz Díaz
José Maria Dorado
Ignacio Miquel Eced
Miguel Ángel Eced
Juan Antonio Esteban
Emma Fernández
Edmundo Fernandez Puértolas
Norberto Gallego
Luis García Echegoyen
Juan Antonio García Pérez

Eduardo Gavilán
Vicente Gil
Enrique Gutiérrez Bueno
Miguel Ángel Lagunas
Gonzalo León Serrano
Antonio Luque
Antonio Llobet
Luis Fernando Martínez
Eloy Martínez Yagüe
Ramón Mayorga
José Javier Medina
Francisco Mellado
Pedro Mier Albert
Carlos Molero Paños
Aurelio Montaño
Elena Mozo
Javier Nadal
Luis Ongil
Víctor Perea
Miguel Pérez Subias
Teófilo J. del Pozo
Vicente Quilez Sánchez
Juan Romeo Zabaleta
Felipe Romera
Rafael Romero
Enrique de Salvador
Eliseo Sánchez Trasobares
Pedro Sanz-Aranguez
Jesús Tardío
Margarita de la Vega
Eduardo Villar Villacian
Juan Manuel Zafra

ÍNDICE

A MODO DE PRÓLOGO. *Antonio Barrera de Irimo* 27

PRESENTACIÓN. *Enrique Gutiérrez-Bueno* 31

INTRODUCCIÓN. Objeto, alcance y metodología del libro. *César Rico* 33

Volumen 1
Primera parte
EL MARCO LEGAL DE LAS COMUNICACIONES ESPAÑOLAS

Capítulo 1. Regulación y explotación del servicio telegráfico (*Vicente Miralles*) 39
En tiempos de Isabel II 39
La primera línea de telegrafía eléctrica 41
1855 como punto de arranque de la regulación de las telecomunicaciones españolas 42
Los cables submarinos 45
La expansión de la red telegráfica 46
El teléfono visto por los telegrafistas 48
Evolución técnica de las comunicaciones telegráficas 52
Principales servicios telegráficos en la segunda mitad del siglo XX 54
El servicio géntex 54
El Siret (Sistema de Retransmisión de Mensajes) 57
El servicio télex 58
Otros servicios telegráficos 61
La telefotografía 61
El Burofax 61
El Servicio Público de Conmutación de Mensajes, SPCM 62

El «Telebén» 63
El fonotelex 64
Los últimos cables telegráficos españoles 64

Capítulo 2. Criterios cambiantes en la explotación del servicio telefónico (*José María Romeo*) 67
La aparición del teléfono 67
El primer Decreto regulador de las concesiones telefónicas. Las regulaciones subsiguientes 67
Regulación de 1884 69
Regulación de 1886 70
Regulación de 1890 71
Infraestructura telefónica española. Nuevos Reglamentos 72
El Reglamento de 1909 74
Guipúzcoa, una experiencia singular 75
Crece la Compañía Peninsular 76
El Reglamento de 1914 77
Se agudiza la competencia entre el telégrafo y el teléfono 79
El teléfono se extiende por Cataluña y el País Vasco 79
El Proyecto de ley de Telefonía Nacional de Francos Rodríguez, 1917 81
Colapso telefónico al caducar varias concesiones 83
Nace la Compañía Telefónica Nacional de España 85
Bases del contrato 87
Proyecto de expropiación de la Telefónica 88
«No ha lugar a deliberar» 90
La Telefónica elude la confrontación social y política 91

Capítulo 3. Regulación de los servicios radioeléctricos (*Vicente Miralles y José María Romeo*) 95
La regulación de la radio. Concesiones radiotelegráficas, un largo proceso 95
La Conferencia de Berlín de 1903 96
Comisión mixta para el despliegue de estaciones radiotelegráficas y elaboración del Reglamento de servicio 96
La Conferencia de Berlín de 1906 98
La ley de 1907 autorizando al Gobierno el desarrollo de la radiotelegrafía 100
La radiodifusión. España no se queda atrás 104
La teledifusión 110
Los radioaficionados y las Ondas Cortas 112

Capítulo 4. Las Telecomunicaciones, una nueva realidad (*José María Romeo*) 115
Conferencia de Madrid 115

¿Cómo se considera a la Telecomunicación, en Madrid, el 10 de diciembre de 1932? ... 117
La guerra civil y sus consecuencias ... 117
La partición del servicio telefónico ... 119
La Telefónica controlada por los Comités ... 120
El valor de la radio ... 121
La batalla de las ondas ... 122
Tras la guerra, vuelta a una difícil normalidad ... 123
Balance y nuevo régimen ... 123
Comienzan las dificultades de posguerra ... 125
Escasez de materiales ... 126
Franco hace oídos sordos a la Telefónica ... 127
El Estado compra las acciones de ITT en la CTNE ... 128
Alivio financiero, penuria material ... 129
Nuevo contrato entre la Compañía Telefónica y el Estado ... 131
Comunicaciones internacionales ... 132

Capítulo 5. Necesidad de ordenar el sector (*César Rico*) ... 133
El año 1977 marca un punto de inflexión ... 133
Las reivindicaciones del sector electrónico ... 135
Creación de la Dirección General de Electrónica ... 135
Política de compras públicas ... 137
El planteamiento de los agentes sociales ... 138
El Libro Blanco ... 139
El Plan Electrónico Nacional ... 142
La LOC que no pudo ser: la LOT ... 152
Creación del Consejo Asesor ... 156
Composición ... 156
Funcionamiento ... 160
El Plan Nacional de Telecomunicaciones ... 163
Claves para entender la LOT ... 168

Capítulo 6. El proceso de liberalización (*César Rico*) ... 181
Aspectos básicos sobre la política europea de telecomunicaciones ... 181
El Tratado de Roma ... 182
La estructura de poder en la CEE ... 183
El proceso de liberalización de las telecomunicaciones ... 183
Planteamientos de la Ley 31/1987 de Ordenación de las Telecomunicaciones ... 187
Liberalización de terminales ... 187
Redes para los servicios públicos. El caso de las Compañías Eléctricas ... 189
Los primeros servicios liberalizados por la LOT ... 191

La LOT de 1992 (Ley 13/92 de 18 de diciembre) 193
Conclusiones, en 1994, del proceso de revisión seguido en la Unión Europea 194
Informe del Tribunal de Defensa de la Competencia y respuesta del Gobierno 199
Ley General de Telecomunicaciones de 1998 205
Antecedentes 205
La Ley 11/1998 207
Se establece el órgano regulador: la CMT 209
Ley General de Telecomunicaciones de 2003 211
Resumen de la legislación y acciones en proceso (noviembre 2005) 214
Espectro radioeléctrico 215
Calidad de los servicios 215
Audiovisual 216

Capítulo 7. Desarrollo de la Sociedad de la Información (*César Rico*) 219
El cambio tecnológico, generador de cambios en las políticas 219
El proceso de descentralización en España 222
Actuaciones de la Administración central 228
El Programa STAR 228
El Programa PISTA 229
Info XXI 230
España.es 231
Plan de Convergencia. Ingenio 2010 231
El Plan Avanz@ 234
Red.es y el fomento y desarrollo de la Sociedad de la Información 235
La Sociedad de la Información en la Europa de las Regiones 236
Actuaciones de las Comunidades Autónomas en la década de los noventa 238
Andalucía ante el siglo XXI 238
Aragón: Centro de excelencia en e-Business 239
Canarias. El Plan Estratégico 241
Cantabria. Centros rurales catalizadores de la Sociedad de la Información 242
Castilla-La Mancha: La reacción ante el siglo XXI 242
Castilla y León: El Plan Director de Infraestructuras (pdis) 243
El papel de Cataluña en la Sociedad de la Información 244
Comunidad de Madrid. Un planteamiento singular 247
Comunidad Valenciana. La experiencia Infoville 248
Extremadura: la alfabetización tecnológica 251
Galicia estableció la prioridad en las infraestructuras 252
La «Estrategia BIT» del Govern Balear 253
Internet al alcance de todos, apuesta del Gobierno de La Rioja 254
Navarra. Sociedad de la Información para todos 255

País Vasco. Etapas bien definidas 257
Principado de Asturias. Éxito de la red de cable 259
Región de Murcia. El ejemplo de Cieza, ciudad digital 260
Luces y sombras de la Administración local 261

Segunda parte
COMPAÑÍAS OPERADORAS DE LOS SERVICIOS

Capítulo 8. El Cuerpo de Telégrafos, primer operador de los servicios de telecomunicación (*Vicente Miralles*) 269
El Cuerpo de Telégrafos 269
El Reglamento de 1856 269
Los Reales Decretos de 14 de diciembre de 1864 270
El siglo xx 274
La creación del Ministerio de Comunicaciones 274
La huelga de 1918 276
Nuevas frustraciones 278
El final 278

Capítulo 9. Empresas pioneras (*José María Romeo*) 279
Los inicios del servicio telefónico. La red de Madrid 279
Compañías de Radiotelegrafía y Cables 280
Operación del tráfico 282
Aspectos técnicos 283
Las empresas del INI 284
Empresa Nacional Torres Quevedo 289
Una aventura africana 289
Empresa Torres Quevedo SA 290
Empresa Nacional de Telecomunicaciones 294

Capítulo 10. Evolución de la Compañía Telefónica (*José María Romeo*) 299
Nueva etapa de crecimiento para Telefónica 299
La hora de los cables submarinos telefónicos 301
España entra en la era de los satélites 302
Telefónica, pionera en transmisión de datos 306
Creación de la Red Especial de Transmisión de Datos (RETD). El protocolo RSAN 307
El Servicio de Transmisión de Datos 309
Explosión en la central de Velázquez 310
El cambio de 1973 311
Los retos de los años ochenta 314

Autopistas de la información 319
Telefónica ya es una empresa privada cien por cien 320
Servicios multimedia e interactivos 321
Proliferan los competidores de Telefónica 322
Expansión internacional de Telefónica 326
Vocación latinoamericana 326
Telefónica desembarca en América Latina 327

Capítulo 11. Compañías de radiodifusión (*José María Romeo*) 333
Los pioneros de la radiodifusión 333
Llega la hora de la radiodifusión 333
La radio, caja de música 335
La radio, fenómeno social 336
La radio estatal tendrá que esperar 338
Las Ondas Cortas, otra alternativa 339
Avatares de la nueva radiodifusión exterior 339
Conferencia de Atlantic City, 1947 340
Anarquía en el éter 343
Evolución de la radiodifusión 346
La televisión 348
Se reanudan los programas 350
Primeras emisiones de televisión en España 351
Televisión en color 354
Producción de programas de televisión 355
La televisión y los Entes Públicos Autonómicos 355
Televisiones privadas 356

Capítulo 12. Cambios en la telefonía fija (*César Rico*) 359
El origen de los servicios por cable en España 359
El duopolio en el servicio telefónico 364
El debate previo 364
Puesta en marcha del proceso 365
Evolución de Retevisión SA 367
Euskaltel 368
Se crea BT Telecomunicación (BTTel) 369
La tercera licencia: France Telecom 374
Concesión de licencias, a partir de 1998, para el servicio telefónico fijo 383
Las concesiones para los operadores de LMDS 389

Capítulo 13. El ímpetu de la telefonía móvil (*José María Romeo y José Manuel Huidobro*) 391
Inicios del servicio marítimo y de la telefonía móvil 391

La tecnología celular 396
Los primeros sistemas 396
La explotación 397
El sistema GSM 398
Primer *boom* de la telefonía móvil 401
UMTS, una nueva generación 404
La concesión de licencias de UMTS 405
Un precedente mal interpretado: las licencias en Estados Unidos 410
El proceso que generó el «espectrazo» 412
GPRS, ¿una tecnología de transición? 414

Capítulo 14. El nacimiento de Internet (*José Manuel Huidobro*) 417
La génesis de Internet 417
De la concepción a la implementación 418
Modelo de prestación de servicios de acceso a Internet 421
Datos sobre el mercado de Internet en España 422
Los primeros pasos (1984-1995) 423
EARN, la precursora de Internet en España 423
El proyecto de interconexión de recursos informáticos. La red IRIS 424
Los pioneros que impulsaron la Red 428
El periodismo digital 430
Las primeras entidades financieras en la Red 431
La explosión de Internet en España 432
Principales redes de acceso: InfoVía, Grupalia, Retenet e Interpista 432
La loca carrera por las compras y alianzas: BT, Retevisión, Uni2... 439
Los accesos gratuitos y las tarifas planas 440
Separación entre la numeración de Internet y de la RTC 443
El pinchazo de la burbuja y recuperación posterior 443
La sobrevaloración de las empresas. La desaparición de ISP y consolidación del mercado 444
El caso de Terra. Fusión con Lycos y absorción por Telefónica 447
Vuelta a la realidad. Crecimiento sostenido a través de la banda ancha 449
El correo electrónico Internet cumple 20 años en España 451
La opinión de los pioneros de Internet en España 452

Capítulo 15. Convergencia. Soporte de la sociedad de la información (*José Manuel Huidobro*) 455
La oferta convergente de servicios: voz, datos y vídeo 455
La extensión de la televisión por cable en España 456
Los concursos del cable 459
La moratoria del cable 462
La consolidación del sector 463

Nueva vida para el par de cobre. La aparición del ADSL 464
Marco regulatorio del ADSL 466
La lucha entre el ADSL, el cable, PLC y WLL. Empaquetamiento de servicios 467
El impulso de Internet a través de la Administración 469
Entidad Pública Empresarial Red.es 470
Fundetec y FOROmaR 472
El Programa Ciudades Digitales 474
Los servicios de satélite: Hispasat y otros consorcios 475
La creación de Hispasat. Una cuestión estratégica para la industria nacional 475
Proyección y expansión de Hispasat 477
Los competidores: ASTRA, EUTELSAT, etc. 478
Cobertura de zonas rurales y aisladas 479
Programa de Extensión de Banda Ancha 480
La Radio y la Televisión Digital 480
El problema de las televisiones locales y autonómicas. Frecuencias y la concesión de nuevas licencias 480
Evolución del mercado televisivo español 481
Base legal de la radio digital 482
El fracaso de la radio digital 483
Ventajas de la radio digital 483
La televisión por satélite. El caso de Canal + y Vía Digital. La fusión de plataformas: Digital + ... 484
El caso de Quiero TV 487
El apagón analógico y el nacimiento de la TDT 488
La TDT arranca con veinte canales 490

Volumen 2
Tercera parte
LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA

Capítulo 16. El comienzo de la industria de las telecomunicaciones en España (*César Rico*) 495
Introducción. Dificultades para acotar el tema 495
Las primeras plantas industriales 496
Iniciativas locales 496
Siemens 498
Ericsson 501
Philips 503
TELMAR/Marconi Española 509
Se funda Standard Eléctrica 512

Los antecedentes 512
La nueva sociedad 513
La tecnología 514
Evolución de Standard 515
La industria pionera de receptores de radio y televisión 518
El sector electrónico en los años sesenta 521
Ejemplos de empresas con tecnología propia: Mier, Amper, Sitre 522
Mier 523
Amper 527
Sitre 534
Empresas nacionales de comunicación de datos 538
La pionera: Pahldata 538
Teldat 540

Capítulo 17. La industria española de las telecomunicaciones a partir de 1970 (*José Luis Adanero*) 541
El entorno económico 541
La crisis industrial de la década de los setenta 541
Ingreso de España en la CEE. Repercusión en la industria 544
El sector electrónico como concepto 546
El subsector de Electrónica Profesional a principios de los años setenta 547
El mercado 547
La industria española 550
Telefónica, principal demandante de equipos y sistemas de telecomunicaciones 552
El despegue de la industria de las telecomunicaciones 557
La creación de un mercado en competencia 557
Nuevo *status* para Standard Eléctrica 558
Marconi, filial de Standard Eléctrica 560
El holding industrial de Telefónica (1980-1990) 561
Las empresas electrónicas del Instituto Nacional de Industria (INI) 567
La División de Electrónica e Informática 567
Evolución del holding 569
Las consecuencias del fenómeno desregulador en Estados Unidos, Reino Unido, Japón y Europa 570
La desregulación de las telecomunicaciones en Estados Unidos 571
La exportación del modelo desregulador. Gran Bretaña y Japón 572
La desregulación de las telecomunicaciones en Europa 574
La industria de las telecomunicaciones en España al final del siglo XX 575
La industria de las telecomunicaciones en el mundo después del año 2000 578
La industria de las telecomunicaciones en España después del año 2000 581

Capítulo 18. Algunos dinamizadores de la industria española de las telecomunicaciones (*José Luis Adanero*) 585
Campeonato Mundial de Fútbol de 1982 585
Radio Televisión Española 586
Compañía Telefónica Nacional de España 588
Dirección General de Correos y Telecomunicación 589
Resumen 590
Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN I y PEIN II) 591
PEIN I 591
PEIN II 595
El Plan Nacional de Telecomunicaciones 596
Objetivos 597
Inversiones 598
Financiación 600
Comentarios 600
La Red de Transmisión de Datos. El Proyecto Tesys 601
La industria española en el Tesys 603
Comentarios 606
La expansión de la telefonía en el medio rural 608
El multiacceso rural 608
La universalización del servicio telefónico 610
Repercusiones económicas del proyecto y conclusiones 615
La telefonía de uso público en España. Una historia de éxito 616
Los inicios de Elasa: El oficio de aprender 617
El gran impulso. La entrada de Amper y el nuevo Teléfono Modular 622
La expansión: Productos, clientes y mercado internacional 624
La madurez: Venta de Elasa a Siemens 628
El Plan SACTA, una decisión acertada 628

Cuarta parte
LA FORMACIÓN EN TELECOMUNICACIONES

Capítulo 19. Historia del proceso (*Vicente Miralles*) 637
Introducción 637
Creación de la Escuela de Telegrafía Eléctrica 639
El Real Decreto de 16 de diciembre de 1864. Evolución posterior 642
La Escuela General de Telegrafía, origen de la ETSI (1913) 647
La Escuela Oficial de Telegrafía (1920). Primera promoción de «telecos» (1921) 649
La Escuela Oficial de Telecomunicación. El acceso libre 653
El Real Decreto de 8 de enero de 1931, de atribuciones profesionales 654

El Decreto de 1946. Los Ayudantes de Telecomunicación 656
El Decreto de 13 de septiembre de 1957. Pasan al Ministerio de Educación Nacional los estudios superiores y medios 656

Capítulo 20. Modernización y ampliación de las enseñanzas (*Vicente Ortega*) 659
La Escuela de Conde de Peñalver 659
Treinta años antes (1930-1960) 663
De vuelta a los años sesenta 666
El año 1964: Nuevo Plan y nueva Escuela 669
Nuevo director, nuevos aires, nuevos planes de estudio 673
Se acaba el monopolio: la Escuela de Barcelona 679
La década de los ochenta; crecimiento y cambios 680
El final del siglo XX: explosión de centros y enseñanzas 684
La declaración de Bolonia: nueva reestructuración de las Enseñanzas Técnicas 691
El futuro de las enseñanzas de la Ingeniería de Telecomunicación 694

Capítulo 21. Otras titulaciones (*José María Romeo*) 697
Ayudantes de Telecomunicación 698
Las escuelas de Peritos de Telecomunicación 699
Ingenieros Técnicos de Telecomunicación 700
Centros que imparten las enseñanzas de Ingeniería Técnica de Telecomunicación 702
La formación en el seno de la empresa 703

Quinta parte
ACTIVIDADES DE I+D+i

Capítulo 22. Los precursores españoles (*José María Romeo*) 713
Los Ilustrados 715
Agustín de Betancourt 715
Francisco Salvá 716
Telégrafos ópticos 717
Militares telegrafistas 719
General Santa Cruz 719
José María Mathé 720
General Salamanca 720
Algunas referencias sobre «inventores» de aparatos telegráficos 721
Los Telegrafistas 722
El primer director general 722

Carlos de Orduña y Muñoz 726
Miguel Pérez Santano 727
Antonio Suárez Saavedra 727
Contemporáneos de Marconi 727
Julio Cervera 727
Leonardo Torres Quevedo 728
La Radiodifusión, otra vez los Telegrafistas 730
Hitos más importantes del avance de las telecomunicaciones en España 730

Capítulo 23. Historia de los principales Laboratorios españoles (*José Manuel del Prado*) 737
Los Laboratorios de Standard Eléctrica 737
Historia 737
Misión 740
Actividades 741
Financiación 742
Organización 742
Personal 745
Colaboraciones 745
La investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Madrid. Instituto de Energía Solar 747
Antecedentes 747
Veinte años de investigación fotovoltaica 748
Creación del Instituto 749
Los Centros de I+D de Telefónica 752
El Centro de Investigación y Desarrollo de Amper 767
Ingeniería de procesos, una carencia nacional 767
Filosofía de la empresa 769
El edificio del Centro 769
Las consecuencias del Centro 771
La investigación y desarrollo en Amper a partir de 1983 772
El Centro de I+D de Telettra Española 774
Nacimiento de Telettra Española y de su Centro de I+D 774
Los primeros desarrollos en España: Adaptación de equipos a la red española … y otros. 775
Principales áreas de actividad 776
El Centro de I+D de Ericsson 779
Historia del Centro 780
Actividades y responsabilidades 780
Colaboración con la universidad española 781
Hitos de la actividad de I+D de Ericsson en España 782

Capítulo 24. Políticas para el fomento de la innovación (*José Manuel del Prado*) 783
Programas europeos 783
Breve perspectiva histórica 783
España y la Unión Europea 788
Programas de la Agencia Espacial Europea como vivero de nuevas empresas 791
Hitos más importantes 794
Planes Nacionales del Espacio 797
Programas nacionales y programas de las Comunidades Autónomas 799
Colaboración Universidad-Empresa. Treinta años de aprendizaje mutuo 804
El contexto histórico 804
Evolución histórica 805

Capítulo 25. Algunos ejemplos de desarrollo de actividad y experiencias de I+D (*José Manuel del Prado*) 807
Parque tecnológico de Andalucía. Un ejemplo de iniciativa empresarial 807
Así nació una nueva empresa: Alcatel Espacio 810
Fundación de la Compañía y primeros resultados 810
Investigación y Desarrollo 811
Colaboración con Organismos públicos y Universidades 814
Proyectos en curso y datos económicos 814
Centros de excelencia de Acceso y Señalización ferroviaria de Alcatel 816
El desarrollo de sistemas de acceso en España: Litespan 816
El desarrollo de sistemas de señalización ferroviaria en España 820
DS2: La empresa de tecnología española de PLC 822
Indra como foco de la tecnología software aplicada a las telecomunicaciones 825
Orígenes 825
Actividades 826
Conclusiones 827

Bibliografía 831

A MODO DE PRÓLOGO

En la evolución de las telecomunicaciones descrita en este libro puede observarse el papel fundamental que, durante muchos años, ha jugado la Compañía Telefónica y, a juicio de los autores, en la historia de esa empresa existe un antes y un después, marcado por Antonio Barrera de Irimo *cuando ocupó la presidencia, desde* 1965 *hasta* 1973*, año en que fue nombrado ministro de* Hacienda *y vicepresidente del Gobierno.*

Nos pareció que era la persona indicada para que prologase la obra. Pero cuando nos dirigimos a él le pedimos que no hablase del libro (a pesar de ser lo habitual en un prólogo)) sino que, en línea con el enfoque del mismo, nos ofreciese ***su propio testimonio****: algunos recuerdos de aquella época. Y esto es lo que ha escrito:*

MIS AÑOS EN TELEFÓNICA

Seis excepcionales conocedores de la historia de la telecomunicación española han sido convocados por César Rico, uno de los expertos excelentes en tal materia, suscitando la sugerencia de mi aportación, desde una visión práctica, de un largo siglo y medio de nuestra nación.

Mi competencia y experiencia, limitada, en esta sugerente materia no procede de otra cosa que mis años de presidente de la Telefónica, en circunstancias difíciles y apasionantes, que me identificaron con la ilusión y esperanza de que la telecomunicación tuviera progresivamente el papel extraordinario que habría de jugar en la sociedad a la que veníamos y hemos llegado.

La cultura de la telecomunicación pasó a la práctica con el desarrollo del telégrafo, con apoyo desarrollado por el ferrocarril. Su introducción a partir de mediados del siglo XIX suscitó profesionales competentes.

Esta innovación telegráfica promovió escuelas, normas, que pasaron al uso público y en especial a las entidades militares y administrativas. A lo largo del período hasta fines del XIX como instrumento público.

El descubrimiento de la comunicación verbal por el teléfono en los setenta del siglo XIX abrió de una manera excepcional la telefonía, que generalizó la telecomunicación con toda su eficacia. Filadelfia, Graham Bell.

Su llegada a España, como al resto del mundo, abrió una base de la comunicación eficaz. Inicialmente con iniciativas locales, privadas y públicas, cuya aplicación se desarrolló en España con iniciativas de algunas localidades hasta las grandes capitales. Barcelona, Madrid y muchas provincias.

El viaje del Rey Alfonso XIII a París en 1923 fue la oportunidad en la que se propuso por los industriales norteamericanos introducir en España tanto la industria, por medio de Standard Eléctrica, como una operadora telefónica que fue la ITT.

La Banca Española (Urquijo, Hispano y Bilbao) construyó con otros apoyos e integraciones la Telefónica española.

En el año 1924 se encontró España con una fabricación y soluciones suficientemente competentes para iniciar un proyecto de magnitud apropiada.

El período breve de 1931, que intentó la nacionalización, volvió a reconstruirse en 1945 con la Compañía Telefónica Nacional de España.

El progreso fue lento y difícil hasta el punto de que en 1965 el número de solicitudes era superior al medio millón y para ese momento la Sociedad era ya Nacional de España. Sin intervención del capital por otros medios, y, por tanto, hay mucho para comentar de cuántas fueron las dificultades desde el punto de vista de eficacia financiera, con tarifas de difícil aceptación así como la carencia de medios para iniciar la comunicación automática, en el desarrollo de las redes locales y especialmente las de larga distancia.

La tecnología, sin medios desde 1936, inició un período penoso. Siempre recuerdo a las operadoras, femeninas, que conectaban las conferencias. Formaban en fila en la puerta, tomaban un vaso de leche (había lactantes) y, a una palmada de la revisora, se sentaban en su asiento de mimbre y trabajaban turnos de 3 a 4 horas penosas. Sobre la mesa de las clavijas (costumbre americana) un búcaro de flores y el retrato de Tyron Power, esperando línea y sin refrigeración, por mucho tiempo.

El servicio insuficiente y de mala calidad, y en momentos poco brillantes desde el punto de vista económico, llegó Telefónica a un estado difícil que exigió un esfuerzo de recuperación, en el cual, siendo yo el secretario general de Hacienda, me encomendaron la recuperación de esta situación, por lo que fui presidente de la Telefónica. En ese período se inició ya una industria algo más completa que la que pudo ofrecer con sus medios Standard Eléctrica (que ya era enteramente española), pero con enorme dificultad para obtener unas soluciones económicas que permitieran desarrollar unas redes y unos servicios competentes.

Esta fue la tarea que hubimos de realizar en los años 1965 en adelante, para lo cual se intentó una subida de tarifas, pero ni el Ministerio de Comercio ni el Ministerio de Hacienda aceptaron que hubiera ninguna modificación para esos

precios a esos servicios, y por tanto fue el esfuerzo de mucho sacrificio el poder llegar a unas telecomunicaciones dignas.

Durante el período de 1965 a 1973, años en los que fui presidente de la Telefónica, se necesitaba hacer las redes automáticas, cabinas para poder superar la imposibilidad del servicio domiciliario en teléfonos, la creación de medios de tráfico más competentes y todo ello mientras recuperábamos la única sociedad Telefónica que quedaba pendiente, la de San Sebastián en 1970. Propusimos al país una esperanza, que afortunadamente se desarrolló de una manera conveniente, y para ello hubimos de acercarnos a unas tecnologías naturalmente mucho más complejas.

Se instalaron radioenlaces, las comunicaciones por cable marítimas a Italia, Inglaterra, Brasil, sin duda la comunicación con las Islas Canarias (que fue significativa). La Telefónica promovió la venida de industrias internacionales que nos dieran con celeridad oportunidad para desarrollar en nuestro país estas actividades.

Bajo este punto de vista, la eficacia de las Escuelas de Ingeniería enriqueció de manera extraordinaria no sólo la consolidación, sino la apertura de iniciativas mucho más abiertas en lo que ya eran, además, aplicaciones complejas frente a la pura transmisión de la palabra. El cuerpo profesional español de telecomunicación alcanzó niveles de alta competencia en correlación con otros países y pudo realizarse no sólo la incorporación de nuevas máquinas, sino sobre todo de una cultura de ingeniería que ha abierto un futuro perfectamente competente ante el mundo internacional.

Esta riqueza de ingeniería ha permitido transferir a la cultura industrial y económica en general, soluciones de aplicación para un notable número de actividades industriales y de operación, que pueden apreciarse en el libro, como desde una manera independiente y no estatal crecieron las competencias nacionales. La cultura de la telecomunicación en España ha alcanzado un nivel que merece toda la confianza y despierta toda la esperanza que el conjunto de profesionales tan competentes no sólo han hecho ver un pasado muy valioso, sino sobre todo una expectativa.

Uno de los elementos más competentes para nuestra industria y operación general de la sociedad y de los comportamientos en España están hoy profundamente apoyados por unas tecnologías que, combinadas, han permitido adquirir una posición competitiva en el desarrollo acelerado del mundo en que vivimos.

España no ha comprado la Telecomunicación, sino por el contrario ha realizado un esfuerzo propio muy grande, que como se ve arranca de raíces viejas pero que ha tenido que esforzarse por un cultivo no fácil durante muchos años para llegar a la situación que ahora nos presentan los seis autores en su libro. Al ser un partícipe en esta historia me satisface contemplar que el ánimo de las gentes españolas es creativo y no necesita impulso, sino el aliento de unos conocimientos y unos medios que permitan mantener y aun superar la situación de

convivencia general que en el mundo ha producido la revolución de la telecomunicación.

La iniciativa de César Rico da prueba y transmisión de la capacidad de la industria y aplicación que sitúan a la España de la telecomunicación en este nuevo siglo.

Antonio Barrera de Irimo
ex Presidente de Telefónica

PRESENTACIÓN

Para que una obra del peso de ésta pudiera ser realidad era necesario que, como todo proyecto, y para empezar, hubiera personas, también de peso, que lo hicieran suyo.

Fueron César Rico y José Luis Adanero, dos de los más destacados y experimentados protagonistas de este sector, quienes se encargaron de impulsar un proyecto que, al final, cuenta con siete autores, todos ellos ingenieros de telecomunicación, y hasta cincuenta colaboradores, muchos de los cuales son también «telecos», lo que, a la postre, demuestra el enorme peso de estos profesionales en el desarrollo tecnológico de nuestro país.

A todos ellos quiero rendir mi más sincero homenaje, pues no es habitual, pero sí encomiable, encontrar un grupo de profesionales que se unan para, de forma desinteresada, tratar de que no se pierda la memoria histórica de nuestras telecomunicaciones.

La historia, especialmente cuando se trata de hechos cercanos en el tiempo, como es el caso, pertenece al que la escribe. Por eso, lo que el lector tiene en sus manos es la crónica de un sector, el de las telecomunicaciones, que cuenta ya con 150 años, los que van desde la invención del telégrafo y su implantación en España en tiempos de Isabel II, a nuestros días. Es, y en ello se diferencia de otras historias de este sector, un repaso a situaciones y a los personajes que las protagonizaron. Se trata de una sucesión de relatos vivos, objetivos en su conjunto, dentro de la inevitable subjetividad de muchos de los autores de los episodios, pues se trata de realidades que todos ellos han vivido en primera persona.

Estamos ante un trabajo colectivo serio, sólido, riguroso y, en muchos casos, minucioso, que será, con seguridad, referencia futura para otras generaciones que quieran saber más de un período histórico trascendental, apasionante, impulsado por un desarrollo permanente de la tecnología.

Un trabajo que rescata del olvido situaciones, decisiones, personajes e instituciones que han ido conformando una realidad de la que debemos sentirnos orgullosos.

Espero que todos los que, de una forma u otra, han disfrutado de estos años de permanente progreso, encuentren en estas páginas su historia particular, y se identifiquen con lo que, entre unos y otros autores, aquí se recoge.

Y que, en cualquier caso, de no ser así hagan llegar a César Rico sus experiencias personales, porque ésta debe ser la versión 1.0 de una historia abierta, con, en el más puro estilo informático, sucesivas versiones actualizadas, a lo que emplazo a sus autores, a quienes de nuevo agradezco el tiempo empleado para que este libro vea la luz.

Finalmente, quisiera destacar que el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, al impulsar con su patrocinio este trabajo colectivo, cumple una de las funciones que como institución pública le corresponde: difundir nuestros conocimientos y nuestra historia y ser interlocutor entre tecnología y sociedad.

Y que este caso es uno más, pero muy importante, de los que, a lo largo de los últimos años, han jalonado la actividad de nuestra Institución.

Enrique Gutiérrez-Bueno
Decano/Presidente de COIT/AEIT

INTRODUCCIÓN

César Rico

OBJETO, ALCANCE Y METODOLOGÍA DEL LIBRO

Las Telecomunicaciones son un mundo complejo, pero apasionante. La jerga técnica que emplea es una barrera para adentrarse en él y el ritmo de su evolución ha sido sorprendente: lento los primeros cien años y trepidante los cincuenta siguientes, pero siempre sus aplicaciones han tenido repercusiones sociales importantes. El telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, etc., modificaron los hábitos, tanto de los negocios como de los gobiernos y de todos los ciudadanos. Ahora que las telecomunicaciones y la informática se dan la mano, superando nuevos retos, vivimos en una situación de cambio continuo y da miedo escribir sobre estas tecnologías porque, mientras se editan los textos, éstos habrán quedado anticuados.

Para evitar esas barreras, aunque el libro esté dedicado a las telecomunicaciones, los autores nos comprometimos a utilizar tecnicismos sólo en raras ocasiones, cuando ello resultase imprescindible. Hemos procurado que el lenguaje utilizado sea *roman paladino* para que su texto sea asequible a personas ajenas a este apasionante mundo.

Lo mismo que ha pasado con sus tecnologías ha sucedido con la información sobre todos los temas con ellas relacionados. Durante mucho tiempo, y hasta fechas recientes, las telecomunicaciones no han merecido la atención de la sociedad, por lo que su acontecer era materia casi exclusiva de los profesionales directamente involucrados en este sector. Sin embargo, como consecuencia de constituir el soporte de los servicios de la sociedad de la información, se ha pasado de esa situación a la actual, en la que se han convertido en noticia diaria.

Eso ha traído consigo el interés por su historia, como lo prueba la creación del *Foro Histórico* en el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación, la existencia creciente de Museos y Exposiciones retrospectivas sobre estos temas, y que muchos ingenieros (Arroyo, Olivé, Romeo, Sánchez-Miñana, etc.) y la propia Uni-

versidad, hayan publicado excelentes textos sobre tecnología o historia de la telegrafía, la telefonía, la radiodifusión, la telefonía móvil o la transmisión de datos que, en algunos casos, han servido para recopilar valiosísima información. Por otra parte, los principales operadores han creado Fundaciones que también llevan a cabo trabajos en esta línea. Además, de forma creciente y continua se incorporan a este campo profesionales del Derecho, que analizan la evolución del marco legal en el que se han desarrollado las telecomunicaciones y que, con nuevos puntos de vista, enriquecen el conocimiento del sector.

Pero, a pesar de todo, todavía no se ha escrito la historia completa de las telecomunicaciones españolas. Y este libro no pretende cubrir ese vacío. Lo que sí pretende es ser útil, y ojalá que imprescindible, para aquellos que en los próximos años emprendan la ingente tarea de escribir esa historia, un proyecto que exigirá un equipo multidisciplinar, que valore todo lo acontecido y publicado, y lo juzgue desde diferentes puntos de vista para conseguir la objetividad que un tratado de historia exige.

Es necesario señalar en la presentación de este libro que hemos titulado *Crónicas y Testimonios de las Telecomunicaciones Españolas*, 1855-2005, que el lector va a encontrar en las siguientes páginas un enfoque no habitual, por lo que parece conveniente advertirle de las intenciones de los autores, para no despertar así falsas expectativas.

Para explicar lo que los autores hemos pretendido al escribir este texto, puede ser útil contar cómo nació la idea. En una reunión convocada por Carmen Fernández, entonces directora adjunta de **BIT** (la revista del Colegio y la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación), para preparar el *Café de Redacción* incluido en el número 150, dedicado a conmemorar, precisamente, el 150 aniversario de las telecomunicaciones españolas celebrado en el año 2005, ocurrió lo que a todos los que llevamos muchos años en estas lides nos ha pasado en múltiples ocasiones: que al contar algún suceso curioso, el interlocutor exclame: «eso no se conoce ¿no has pensado en escribir algo sobre ese tema?», pero siempre razones de falta de tiempo, inoportunidad por tratarse de hechos todavía recientes o temor a ser mal interpretado te hacen abandonar inmediatamente la idea.

¿Qué pasó en esta ocasión para no ser así? El culpable fue José Luis Adanero que insistió en esa necesidad, después de escuchar algunos relatos de Vicente Miralles y de recordarme mis actividades periodísticas. Acepté, pero, en represalia, con la condición de que ellos interviniesen y de que lográsemos la complicidad de José Maria Romeo, Vicente Ortega, José Manuel del Prado y José Manuel Huidobro. Por mi parte, el cambio de actitud se debió a varias razones: primera, que al estar jubilado no podía aducir falta de tiempo; segunda, que algunas cosas que en su día no dije para no ser mal interpretado, hoy no presentan ningún problema, y tercera y muy importante, que en los últimos tiempos he leído textos o he oído comentarios de personas, generalmente jóvenes, que daban

por inexistente lo que ellos desconocen e interpretaban situaciones pasadas desde posiciones actuales, sin darse cuenta de que el escenario era diferente.

Esa última razón me ha hecho pensar muchas veces en la responsabilidad de las generaciones anteriores por no saber transmitir, de forma fiel, situaciones pasadas que sirvan de enseñanza, o al menos de referencia, para no repetir errores. Por eso los autores nos pusimos a escribir, en esa línea, lo que cada uno creyese oportuno y además recopilar, siempre que fuese posible, un conjunto de testimonios de las personas que vivieron los acontecimientos. Se trataba de recoger lo que no se conoce, pasó desapercibido o, por cualquier otra razón, no se dijo en su día, y que en muchos casos explica los motivos para tomar las decisiones que se tomaron. También, destacar la importancia de algún hecho determinado por sus consecuencias posteriores, positivas o negativas o, incluso, anecdóticas. Su destino final sería un libro para dejar constancia de estas opiniones, pero con cierto carácter *virtual* por no responder a petición de ningún editor, para tener la ventaja de gozar de libertad completa para elegir lo que cada uno quería destacar. El único objetivo: dejar constancia de sucesos y datos que, opinamos, no deben perderse. Una vez escrito, sería el momento de decidir su difusión.

Para dar consistencia al planteamiento había que estructurar su exposición, agrupar los temas por materias (marco legal, prestación de servicios, actividades industriales, formación, proyectos de I+D, etc.) que constituyen las diferentes partes de que consta el libro y seguir un cierto orden cronológico para enmarcar, comprender y valorar lo acontecido en cada época. Y a ese conjunto lo hemos llamado C*rónicas* (porque podían verse como un conjunto de artículos periodísticos ordenados en el tiempo) que cuando se refieren a épocas lejanas (los primeros cien años de nuestra historia) se elaboran utilizando las hemerotecas, mientras que en los últimos cincuenta años lo importante son las vivencias de sus protagonistas, en muchos casos, los propios autores. Eso sí, procurando en todo momento referirnos a los *hechos*, evitando *juicios de valor*, para ganar en objetividad, dejando libertad a cada autor para que utilice el estilo que crea más oportuno. Hay que destacar que entre los siete, todos ingenieros de telecomunicación, sumamos una experiencia de doscientos setenta años (claro que en paralelo, no en serie) midiendo esta experiencia en años de actividad profesional contados a partir del momento de terminación de los estudios de ingeniería, sin tener en cuenta que algunos, antes de ese hecho, estaban trabajando en el sector, ya sea en la Administración o en la empresa privada. De éstos, además, hijos de destacados miembros del Cuerpo de Telégrafos, podría decirse que toda su vida está ligada a las telecomunicaciones.

También, queríamos que el libro pudiese considerarse como una Memoria colectiva del sector, por lo que hemos ampliado el análisis de las situaciones con los citados T*estimonios*, que se contemplan con un doble enfoque; por un lado, hemos contactado con personas clave en los temas tratados para enriquecer las informaciones o comprobar la certeza de nuestros planteamientos; y, por otro,

dejando constancia del papel de aquellos que el paso del tiempo ha desdibujado o que, injustamente, no se les reconoció en su momento. La forma de reflejar estos *Testimonios* es muy variada, a veces en forma de recuadro con su firma, en otras ocasiones citando su opinión e indicando su nombre en el texto y, en otras, por deseo de los interesados, utilizando su información de forma anónima. La simple cita es el recurso obligado para los que ya no están entre nosotros. Es innecesario decir el tremendo agradecimiento de todo el equipo al conjunto de colaboradores que dan valor al presente trabajo.

Por eso, amigo lector, comprenderá el comentario anterior referido al enfoque del libro. Encontrará que no hablamos de algunas cosas importantes que han pasado en el sector, que en otras somos reiterativos y que las restantes son tratadas de una forma que le puede parecer más o menos correcta. La razón es muy sencilla y es la que trato de explicar en esta introducción. Nos extendemos más en aquellas cuestiones que, en nuestra opinión, menos se conocen o se conocen de forma incompleta, en las que podemos aportar nuevos planteamientos y nos olvidamos de aquello que otros ya dijeron si no tenemos ningún matiz que añadir. Por otra parte, en los hechos posteriores al año 2000 pasamos casi de puntillas; son demasiado recientes, suele existir ya información abundante sobre ellos y cualquier comentario podía ser tachado de interesado.

¿Hemos conseguido nuestros objetivos? Nos sometemos al juicio de los lectores. Si así fuere, el mérito será de todos los que nos ayudaron.

César Rico
Coordinador general

Primera parte

EL MARCO LEGAL DE LAS COMUNICACIONES ESPAÑOLAS

CAPÍTULO 1

REGULACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO TELEGRÁFICO

Vicente Miralles

EN TIEMPOS DE ISABEL II

Cuando se conmemoran en 2005 los ciento cincuenta años de la telegrafía eléctrica en España, vale la pena tratar de analizar si la lejana fecha de 1855, en la que se acomete la implantación de este entonces novísimo medio de comunicación, era la adecuada o podría haberse anticipado en algunos años, como ocurrió en otros países de nuestro entorno.

Porque cuando el 22 de abril de 1855 la reina Isabel II firma la ley que «autoriza al Gobierno para plantear un sistema completo de líneas electro-telegráficas que pongan en comunicación a la Corte con todas las capitales de provincia y departamentos marítimos y que lleguen a las fronteras de Francia y Portugal», hacía ya diez años que se había abierto al público la línea telegráfica Washington-Baltimore, con equipos de Morse. En Europa, Francia había terminado su primera línea también en 1845, Bélgica, Austria-Hungría e Inglaterra lo hicieron en 1846, Italia en 1847, Alemania en 1849, Suiza en 1852 y Rusia en 1853.

Este retraso de casi una década hay que ponerlo en relación con la práctica inexistencia de ferrocarriles en la España de la década 1840-1850. En efecto, los primeros telégrafos eléctricos habían surgido, en general, como auxiliares de las líneas de ferrocarril, ya que los tendidos de vía única de la época requerían de un sistema adecuado para notificar la salida y curso de los trenes, auxiliados inicialmente, en algunos casos, por telégrafos ópticos o semáforos, y sustituidos ventajosamente, poco después, por los nuevos telégrafos eléctricos, mucho más rápidos y seguros, y que podían funcionar en condiciones de lluvia intensa o niebla, e incluso por la noche.

Así, en Inglaterra, el telégrafo eléctrico auxiliar del ferrocarril comenzó a funcionar entre Paddington y West Drayton en julio de 1839, y a partir de entonces en otras líneas férreas del Reino Unido, mientras que en España no fue sino en 1851 cuando entró en servicio la línea telegráfica del ferrocarril Madrid-Aran-

juez, inicialmente sólo para el servicio ferroviario y abierta al servicio público en junio del año siguiente.

Este evidente retraso no puede atribuirse a que en nuestro país no existieran personas e instituciones interesadas en estos avances científicos y su aplicación en la Península e incluso en sus colonias. También hubo precursores españoles de la telegrafía eléctrica como el doctor Salvá, médico y miembro de la Academia de Ciencias de Barcelona, que en fecha tan lejana como el 16 de diciembre de 1795 leyó su Memoria sobre la electricidad aplicada a la telegrafía, proponiendo la construcción de una línea entre Barcelona y Mataró que, por tratarse de un telégrafo electrostático, a partir de botellas de Leyden, requería tantos conductores como letras del alfabeto a transmitir. Posteriormente, en 1804, tras la invención de la pila de Volta, volvió sobre el telégrafo eléctrico, con corrientes galvánicas que ofrecían mayores posibilidades, aunque todavía sin la codificación que permitiría, como en el Morse y otros sistemas prácticos, economizar conductores. Y aún podrían añadirse otros nombres españoles a la lista de precursores de la telegrafía en España, como el de Agustín de Betancourt o Juan Agell, aunque ninguno de ellos ha pasado a la historia como autor de algún sistema práctico de telegrafía. (Véase capítulo 22.)

Del interés que suscitaba ya en esos años la telegrafía eléctrica puede dar idea el hecho de que en 1851 aparecía impreso en Barcelona un *Tratado de Telegrafía Eléctrica* de Ambrosio Garcés de Marcilla, obra muy completa, a la que siguió un *Manual de Telegrafía eléctrica para los telégrafos eléctricos militares de Cataluña*, dos años después, del mismo ingeniero militar.

Y, sin embargo, desde 1838, el Gobierno había emprendido un ambicioso plan para implantar una red de telégrafos ópticos para el servicio oficial, encargando, por RO de 1 de noviembre de 1838, al Cuerpo de Ingenieros de Caminos la realización de los estudios topográficos para establecer una red de telegrafía óptica siguiendo el modelo de la establecida por los hermanos Chappe en Francia, que venía funcionando con éxito desde 1794. El concurso celebrado en 1844 eligió el sistema propuesto por el brigadier de Estado Mayor José María Mathé, procediéndose de inmediato a la construcción de la línea Madrid-Irún, que se completó y entró en servicio en octubre de 1846. Las líneas Madrid-Cádiz y Madrid-Valencia-Barcelona no llegaron a completarse, funcionando solamente entre Madrid y Sevilla y Madrid-Valencia, con el ramal de Tarancón a Cuenca.

En esos años cuarenta del siglo XIX, el propio brigadier Mathé y otros ingenieros militares y civiles de la época tenían dudas sobre la oportunidad de construir una red de telegrafía óptica por su elevado coste de operación y limitaciones ante la presencia de fuertes lluvias o niebla. El propio Mathé discutió esta alternativa con el ministro de la Gobernación, del que dependía la Dirección General de Telégrafos. Pero la carencia de ferrocarriles e incluso de carreteras aceptables, cuyo trazado facilitaría la construcción y conservación de las líneas de postes, así como la inseguridad de los caminos, con la presencia de bandoleros y el recuer-

Toda esta actividad constructora de la red de telegrafía óptica y los inicios de la telegrafía eléctrica, junto a los programas de modernización de carreteras y puertos e iniciación de los primeros ferrocarriles, hay que enmarcarlos en la llamada Década Moderada *entre 1844 y 1854*

do de las recientes guerras carlistas, ante las que resultarían muy vulnerables las líneas de postes, tanto por la facilidad para cortar los conductores o inutilizar los aisladores como por la posibilidad de interceptar las comunicaciones con derivaciones fraudulentas, aconsejaban la construcción de líneas de telegrafía óptica, más fáciles de defender si cada torre era un fortín armado y no quedaban expuestas a la interceptación de los mensajes, ya que siempre se enviaban codificados, de forma que ni los propios torreros conocían su contenido

Toda esta actividad constructora de la red de telegrafía óptica y los inicios de la telegrafía eléctrica, junto a los programas de modernización de carreteras y puertos e iniciación de los primeros ferrocarriles, hay que enmarcarlos en la llamada *Década Moderada* entre 1844 y 1854, en la que los gobiernos moderados consiguieron un rígido control social y político basado en la Constitución de 1845. Los políticos moderados, Narváez, Istúriz y Bravo Murillo, consiguieron la consolidación del Estado liberal centralista en España y abrieron el camino hacia la modernización de las estructuras sociales, políticas y económicas del país, continuadas después durante el *Bienio Progresista* hasta 1856.

LA PRIMERA LÍNEA DE TELEGRAFÍA ELÉCTRICA

Dentro de este clima de modernización y progreso, y aun cuando se seguía con la construcción de la red de telegrafía óptica en los tramos de Sevilla-Cádiz o Tarragona-Valencia, una Real Orden de 7 de mayo de 1852 encargó al brigadier Mathé, alma de la construcción de las líneas de telegrafía óptica existentes y director de los telégrafos ópticos, viajar a Francia, Bélgica, Inglaterra y Alemania con el objeto de «examinar por sí mismo y adquirir completo conocimiento del estado en que se encuentra la telegrafía eléctrica en los puntos en que más perfeccionada se halla reuniendo todos los datos y noticias convenientes para utilizarlos al tiempo de establecer en España el nuevo servicio».

El viaje de Mathé duró tres meses y a su regreso entregó el 4 de octubre la Memoria de su viaje y su propuesta de implantación de la telegrafía eléctrica, comenzando por tres líneas de postes que unirían Madrid con Irún (para continuar por la red de telegrafía eléctrica francesa a París), Badajoz (que se prolongaría en su día a Lisboa) y Barcelona, la segunda metrópoli peninsular. El Real Decreto de 7 de octubre de 1852 creó la Escuela que debía preparar los primeros telegrafistas eléctricos de entre los torreros más capacitados, disponiendo que 24 torreros pasasen a dicha Escuela. Y el 27 de noviembre otro Real Decreto disponía la

La satisfactoria experiencia de la línea de telegrafía eléctrica Madrid-Irún, que se había abierto al servicio de telegramas privados el 1 de marzo de 1855, dio lugar a que después de la oportuna discusión en el Parlamento, Isabel II promulgara el 22 de abril de 1855 la ley de la que se ha hecho mención anteriormente y que constituye el texto del arranque formal de la telecomunicación en España

construcción de la línea de telegrafía eléctrica Madrid-Irún, cargando su coste previsto de un millón de reales a lo presupuestado para continuar la red de telegrafía óptica.

Se eligió para esta línea a Irún el recorrido por Zaragoza, Pamplona y San Sebastián para evitar la dureza del clima si se atravesaba la meseta castellana y porque facilitaría la futura comunicación con Barcelona. Pero los trabajos no pudieron acometerse hasta 1854, terminándose el tramo hasta Guadalajara en junio, llegando la línea, en agosto, a Zaragoza, en octubre a Pamplona y días después a Irún, enlazándose con la red francesa. El primer telegrama internacional se cursó a París el 8 de noviembre de 1854 y era el discurso de la reina Isabel II en la apertura del Parlamento.

1855 COMO PUNTO DE ARRANQUE DE LA REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES ESPAÑOLAS

La satisfactoria experiencia de la línea de telegrafía eléctrica Madrid-Irún, que aunque destinada inicialmente al servicio oficial como instrumento de orden público, se había abierto al servicio de telegramas privados el 1 de marzo de 1855, dio lugar a que después de la oportuna discusión en el Parlamento, Isabel II promulgara el 22 de abril de 1855 la ley de la que se ha hecho mención anteriormente y que constituye el texto del arranque formal de la telecomunicación en España.

Efectivamente, esta ley, que como se ha dicho autorizaba al Gobierno a plantear un sistema completo de líneas electrotelegráficas, preveía la construcción de cuatro líneas radiales a partir de Madrid, con ramales que llegasen a todas las capitales de provincia peninsulares y con extensiones a Algeciras, Cartagena, Ferrol, Gijón, Jerez, La Junquera y Sanlúcar. El presupuesto era de 15.019.000 reales.

Para facilitar los tendidos y conservación, allí donde fuera posible, la Ley General de Ferrocarriles de 3 de junio de 1855 ordenaba que todas las líneas férreas dispondrían de telégrafos eléctricos en los que se instalaría un cierto número de conductores para el telégrafo del Estado, corriendo a cargo de las empresas su tendido y conservación, y el servicio telegráfico, tanto oficial como privado, estaría a cargo del Estado.

Cuadro 1.1. **Algunas líneas poco rentables**

Esta obligación de tender y mantener conductores telegráficos en las líneas de servicio de los ferrocarriles continuó durante más de cien años, a través de las sucesivas compañías de ferrocarril, dando lugar a la problemática que cabe suponer. Las empresas estaban naturalmente más interesadas en mantener en buen estado sus propios conductores que los utilizados por el Estado. En las épocas de tracción por vapor los aisladores debían limpiarse periódicamente de hollín para mantener un aislamiento razonable en los conductores. Con la electrificación de algunas líneas de ferrocarril en la primera mitad del siglo XX empezaron a manifestarse los inconvenientes de las inducciones de la catenaria sobre las líneas unifilares del telégrafo estatal empleadas con vuelta por tierra. A partir de los años cincuenta era cada vez más penosa la comunicación por estas líneas que procuraban utilizarse solamente en casos de verdadera necesidad, al tiempo que se iban sustituyendo por conductores de cobre de 3 milímetros en las líneas por carretera que, además, se iban modernizando con circuitos antiinductados para sistemas de alta frecuencia, al principio de uno y tres canales de portadoras, y a partir de 1963 para sistemas de 12 canales telefónicos en la banda de 35-143 kiloherzios.

El autor de este recuadro, que era en los años sesenta Ingeniero jefe de transmisión de los Servicios Técnicos Regionales de Madrid, en la DG de Correos y Telecomunicación, solicitó y obtuvo autorización para prescindir, devolviéndolos a RENFE, de numerosos conductores de hierro por líneas de ferrocarril entre Madrid y Ávila, Arcos de Jalón, Ocaña (Toledo) e incluso desmontó algunas líneas por ferrocarril con postería propiedad del Estado como en Madrid-Guadalajara-Sigüenza-Arcos de Jalón.

Vicente Miralles

La construcción de las líneas, que debía realizarse por subasta de acuerdo con la legislación vigente, se encomendó a la Dirección General de Obras Públicas, dependiente del Ministerio de Fomento, que también se ocupaba de los ferrocarriles, aunque los pliegos de condiciones para las subastas habían sido redactados por la Dirección General de Telégrafos, del Ministerio de Gobernación, con el brigadier Mathé a su frente, quien hubiera preferido ocuparse también desde el principio —luego sería así— de las adjudicaciones y la vigilancia de las construcciones.

La novedad de la materia y la carencia de la mayor parte de los elementos necesarios para la construcción de las líneas motivó que buena parte de ellas, sobre todo en la región nordeste, no pudieran adjudicarse por falta de licitadores, por lo que hubo que redactar nuevos pliegos de condiciones, menos rigurosos, eliminando la provisión por los contratistas de los aparatos telegráficos, que serían adquiridos directamente por Telégrafos, y elevando algo los tipos de las

subastas. Aun así quedaron desiertos varios tramos de línea que tuvieron que contratarse directamente a primeros de 1856.

No cabe duda de que fue el celo y eficacia de los hombres de Mathé en la DG de Telégrafos quienes consiguieron que en sólo cuatro meses se hubiera logrado la adjudicación de todas las líneas proyectadas. Reconociendo sus méritos, por RO de 31 de julio de 1856, se nombraba a Mathé director general de Telégrafos, con antigüedad de 21 de enero de 1851, aunque en realidad venía ejerciendo esas funciones desde 1845.

Junto a las subastas de las construcciones se acometió de inmediato la organización del servicio en las nuevas líneas, con la experiencia y parte del personal de la anterior explotación óptica. Se aprobó un Reglamento para el servicio en abril de 1856, que entró en vigor en julio; se creó una Escuela práctica para enseñar el manejo de los nuevos aparatos telegráficos; se publicó la primera convocatoria de telegrafistas, se preparó la contabilidad de los servicios y hasta hubo que ocuparse de las relaciones internacionales, puesto que empezó a admitirse servicio telegráfico a través de París con otros países europeos miembros de la Unión Telegráfica de Europa Occidental, como ampliación del acuerdo bilateral establecido con Francia en 1854.

Ya entonces resultó necesario acordar los idiomas que se admitirían en la correspondencia telegráfica internacional, y que fueron francés, inglés, alemán, italiano y español. Inicialmente sólo los gobiernos podían transmitir telegramas cifrados. Posteriormente se admitieron telegramas privados cifrados, no para ocultar su contenido a la Administración, o a sus interventores, sino para condensar el texto con ayuda de claves de cifra, conocidas por la Administración, que debía poder analizar todos los textos e interceptar los que fueran contrarios al orden público, la moral o las buenas costumbres.

La construcción de las líneas experimentó un ritmo que, incluso en tiempos recientes cuando ya se disponía de carreteras, ferrocarriles y medios mecánicos de apertura de hoyos, izado de postes y transporte para el personal, puede calificarse de vertiginosa.

Las primeras líneas se entregaron en diciembre de 1856 y la construcción prosiguió con tanta eficacia que en mayo de 1858 ya estaba finalizada la red propuesta en 1855 e incluso algunos ramales adicionales. Los tendidos abarcaban 6.497 kilómetros de líneas con un desarrollo de conductores de 17.214 kilómetros, es decir, con una media de 2,6 conductores por línea. Se habían abierto 118 estaciones telegráficas, comprendiendo todas las capitales de provincia y otras ciudades importantes, con estaciones intermedias en puntos singulares de la red por confluir varias líneas o resultar enclaves importantes para pruebas.

Aun cuando las tarifas telegráficas resultaban muy elevadas para la mayoría de la población y el número de oficinas abiertas al público era muy reducido inicialmente, el servicio telegráfico se fue introduciendo entre los comerciantes, bolsistas, periodistas y políticos de forma creciente, de tal modo que desde los

El 26 de junio de 1860 se comisionó al jefe de Telégrafos, Ravina, para que procediese al estudio de un cable que comunicase la Península con las Canarias

aproximadamente 2.000 telegramas privados cursados en 1855 se pasó ya en 1858 a unos 143.000, superándose diez años después, en 1868, los 900.000 telegramas privados, un tercio de los cuales eran internacionales.

Entretanto, la red había seguido creciendo a partir de la estructura radial inicial con centro en Madrid, estableciéndose líneas poligonales que permitiesen un doble acceso a las estaciones importantes y la posibilidad de cursar tráfico directo entre estaciones, fundamentalmente capitales de provincia, sin necesidad de realizar una «escala» en Madrid.

LOS CABLES SUBMARINOS

Aun cuando la experiencia del tendido del primer cable submarino entre Tarifa y Ceuta, realizado apresuradamente en diciembre de 1859 con motivo de la declaración de guerra a Marruecos el 22 de octubre, fue decepcionante por haberse averiado a los pocos días de su entrada en servicio —no se había estudiado bien su trazado teniendo en cuenta el fondo rocoso y los fuertes temporales del Estrecho—, el 26 de junio de 1860 se comisionó al jefe de Telégrafos, Ravina, para que procediese al estudio de un cable que comunicase la Península con las Canarias. Sin embargo, las dificultades del tendido, tanto por su longitud como por las profundidades a atravesar, harían que este enlace submarino se demorase hasta 1883, a pesar de que en fecha tan temprana como 1859, dos años después de que se iniciasen los infructuosos esfuerzos para conseguir la puesta en servicio de un cable transatlántico, gesta que no se conseguiría hasta 1865, el Gobierno español otorgó la concesión provisional del cable telegráfico Cádiz-Cuba a Horatio J. Perry, secretario de la Embajada de Estados Unidos. Pero este cable, que debía pasar por Canarias, Cabo Verde, costas de Brasil, Isla de Trinidad, Puerto Rico y La Habana, es decir, con vanos sumergidos de longitud menor que el vano Irlanda-Terranova del Atlántico Norte, no llegó a tenderse porque a Perry no se le aseguró la autorización del Gobierno español para el tendido entre La Habana y Estados Unidos, condición indispensable para la viabilidad económica del proyecto.

En cambio, sí se abordó decididamente por el Gobierno el enlace de las Islas Baleares con la Península. Ya en 1858 se habían iniciado los estudios para determinar los puntos de amarre más convenientes y en 1859 se iniciaron los trabajos de sondeo en los trayectos Jávea-Ibiza, Ibiza-Palma, Pollensa-Ciudadela (Menorca) y Mahón-Barcelona. Los tendidos se iniciaron en agosto de 1860 y se completaron en enero de 1861. Sin embargo, sufrieron frecuentes averías, sobre todo el Barcelona-Mahón, que era el trayecto más largo.

LA EXPANSIÓN DE LA RED TELEGRÁFICA

La RO de 8 de julio de 1860 autorizaba a la DG de Telégrafos para «disponer el estudio y proponer la construcción de las líneas que creyese convenientes hasta terminar la red de triangulación telegráfica», y de acuerdo con esta autorización prosiguió la ampliación de la red a cargo del Cuerpo de Telégrafos y siempre bajo la dirección del brigadier Mathé, quien, a pesar de las vicisitudes políticas y cambios de gobierno, siguió al frente de la organización, lo que explica su continuada expansión y el prestigio y aceptación pública que iba consiguiendo el telégrafo y que se manifestaba en su creciente utilización.

En 1863 la extensión de la red alcanzaba los 10.000 kilómetros, con 194 oficinas en servicio. Pero en 1864, tras una grave enfermedad que puso en peligro su vida, cesaba Mathé como director general de Telégrafos. En diciembre de ese mismo año se publicaban dos importantes Reales Decretos en relación con el servicio telegráfico. Uno de ellos disponía la construcción de 2.747 kilómetros de nuevas líneas para llegar a formar dos polígonos cerrados, uno interior y otro por el litoral y las fronteras, consiguiendo así permitir la comunicación directa con Madrid de todas las capitales de provincia, valorando las nuevas líneas en 7.600.000 reales. El segundo Decreto, de la misma fecha y al que se relacionaba con el primero, establecía como objeto del servicio del Cuerpo de Telégrafos «todas las aplicaciones de la electricidad que estén o lleguen a estar en dependencia del Gobierno».

Es fácil suponer el recelo que esta disposición produjo entre los Cuerpos facultativos civiles existentes, sobre todo entre los de Caminos, Canales y Puertos, que en fecha no lejana se habían ocupado, desde el Ministerio de Fomento, de los telégrafos ópticos y de la construcción de los eléctricos en los primeros años, y los ingenieros industriales. Aun cuando algunos de los integrantes del nuevo Cuerpo de Telégrafos eran ingenieros civiles o militares muy cualificados, hubo campañas de prensa en contra de que se considerase Ingeniero de Telégrafos a los 218 integrantes del Cuerpo de Telégrafos en su escala superior, y un dictamen del Consejo de Estado aconsejó eliminar el título de ingeniero para ingresar en el Cuerpo, rebajando las pretensiones científicas del mismo.

Estas campañas, la inestabilidad política reinante, con los intentos de derrocamiento del Régimen por los partidarios del general Prim, la epidemia de cólera de 1865 y diversas irregularidades en la Dirección General de Telégrafos, junto a las habituales limitaciones presupuestarias, no sólo impidieron la construcción de las líneas previstas, salvo algunos pequeños ramales, sino que dieron al traste con la transformación del Cuerpo, prevista en el segundo RD de 1864 citado, incluida la promoción de los ingenieros de telégrafos, que no pasó del nombramiento de los 14 ingenieros-alumno que, aunque iniciaron los estudios del nuevo Plan, no llegaron a realizar los tres cursos en la Academia para obtener el título.

Aun cuando algunos de los integrantes del nuevo Cuerpo de Telégrafos eran ingenieros civiles o militares muy cualificados, hubo campañas de prensa en contra de que se considerase Ingeniero de Telégrafos a los 218 integrantes del Cuerpo de Telégrafos en su escala superior

Los últimos años del reinado de Isabel II, que culminaron con la revolución de septiembre de 1868, con la inestabilidad política reinante y las reiteradas limitaciones presupuestarias, no fueron precisamente propicios para el desarrollo de la telegrafía ni del Cuerpo de Telégrafos que, en medio del cierre de estaciones, subastas desiertas y reducciones de plantilla, con las obligadas cesantías y traslados forzosos, pretendía servirla.

Todo eso hizo que el servicio telegráfico en los años finales del siglo XIX y primeros del XX no se prestase en condiciones razonables. Aun cuando el número de Oficinas, y por tanto la extensión del servicio, se había ampliado considerablemente desde la apertura al tráfico privado de las estaciones telegráficas de los ferrocarriles por Real Decreto de 17 de noviembre de 1881. La escasez de los presupuestos, la penuria de personal, el mal estado de las líneas, sin dotaciones para una conservación adecuada que permitiera el empleo de los aparatos rápidos, y los frecuentes cambios ministeriales y en la Dirección General, por la que pasaban fugazmente políticos atentos a su carrera y menos preocupados por los servicios a su cargo —entre 1884 y 1908 hubo 44 directores generales, entre ellos 13 interinos mientras se encontraba un nuevo responsable—, hacía impensable que se diera un buen servicio, a pesar de la dedicación y sacrificio de los telegrafistas. Éstos, por su parte, achacaban buena parte de sus penurias a la competencia de las redes telefónicas, cuyos accionistas solían ser personas influyentes en el Gobierno (véase cuadro 1.2), y clamaban porque no se llevaran a cabo las prórrogas que estaban intentando los titulares de las concesiones. En 1906 caducaban las concesiones de Valencia, Sevilla y Málaga, cuyos concesionarios solicitaban una prórroga por 10 años. Y se producían agravios comparativos respecto al nuevo servicio telefónico, ya que la Compañía Peninsular de Teléfonos, concesionaria del servicio interurbano, había solicitado una prórroga por 18 años, ofreciendo a cambio regalar al Estado y encargarse de su conservación durante 22 años, un circuito (de cobre de 5 milímetros) telefónico de Madrid a la frontera francesa, cuya construcción había solicitado Francia, apoyado en los postes de su línea interurbana, pasando por Zaragoza y Pamplona. La revista profesional *La Reforma* se refería a esta última petición en estos términos: «¡Aplaudamos la generosidad de la Empresa telefónica, sólo comparable a la de aquel que ofrecía un pedazo de pan al que le regalara una hogaza!».

A esta propuesta se oponía el Cuerpo de Telégrafos, que ofrecía la alternativa de construir una línea completamente nueva desde Madrid a la frontera, con 153 kilómetros menos de recorrido y con un coste de 521.577 pesetas,

pasando por Soria y Logroño, que quedarían así enlazadas a la red telefónica del Estado.

Pero la Hacienda pública sólo podía ver en cualquier propuesta de este tipo el coste de las nuevas construcciones y del personal necesario para su explotación, y la renuncia a los ingresos por cánones que se derivaría del sistema. Tampoco parecía ver la sensible disminución del tráfico telegráfico que se producía en la zona noreste, donde la red telefónica interurbana estaba más desarrollada, por la competencia de los *telefonemas*, verdaderos telegramas interurbanos cursados por teléfono por las compañías privadas, consentidos por los Gobiernos a pesar de las protestas de los telegrafistas.

Cuadro 1.2. **Del Diario de Sesiones del Congreso, del día 17 de enero de 1906**

El diputado Sr. Romeo: «Cierto es que tiene alguna culpa de esto el Congreso, digámoslo claro, porque sucede que cuando los Ministros de la Gobernación y los directores de Comunicaciones vienen aquí —y los hemos visto en días muy próximos— a pedir aumentos en el personal, el Congreso y los Ministros de Hacienda y todos los que ejercen la acción de fiscalización económica, se niegan en absoluto a dar fondos, a dar facilidades para que el servicio se haga mejor».

.....

«De modo que aquí lo que sucede es una cosa: que no se sirve porque no se quiere servir y porque hay muchas personas que están interesadas en que el servicio de Telégrafos sea muy malo para que todo el mundo emplee el de Teléfonos, que es de empresas particulares y que es muy bueno.»

«Y no digo más porque si llegase la ocasión, yo anunciaría una interpelación y demostraría, diciendo nombres y apellidos, que los accionistas de Teléfonos están interesados en que sea muy malo el servicio de telégrafos para que vaya todo el mundo al teléfono y todas son facilidades para los teléfonos para repartirse buenos dividendos, y mientras el desdichado que tiene que sufrir las consecuencias del servicio telegráfico está muy mal servido.»

EL TELÉFONO VISTO POR LOS TELEGRAFISTAS

La invención del teléfono por Graham Bell en Estados Unidos, en 1876, y la difusión de sus posibilidades a partir de su exhibición en la exposición del Centenario de Filadelfia aquel mismo año, suscitaron el interés de todo el mundo científico y, naturalmente, también de los telegrafistas españoles.

La *Revista de Telégrafos*, en su número 16, de 1 de abril de 1877, ya publicaba en su sección técnica un extenso artículo sobre el teléfono de Bell y en todos los números siguientes de ese mismo año siguen apareciendo artículos sobre el teléfono o *telégrafo parlante* como se le denomina a veces. Sin embargo, es curioso

y tal vez significativo del recelo con que algunos telegrafistas acogieron la invención del teléfono —tal vez un competidor en el futuro— que en la Memoria que redactaron los dos jefes de Telégrafos comisionados a la Exposición de Filadelfia para «estudiar los adelantos de la telegrafía y la organización del servicio telegráfico en los Estados Unidos de América» no se haga referencia al teléfono de Bell, pero en cambio se llama la atención sobre otras realidades dignas de interés (véase cuadro 1.3).

Cuadro 1.3. **De la Memoria presentada por el Inspector general del Cuerpo de Telégrafos, D. Antonio López de Ochoa y Venegas, y el Inspector Jefe del Gabinete Central, D. Francisco Mora y Carretero, tras su viaje a la Exposición de Filadelfia de 1876**

«...Se hallan muy en uso en todas las fondas y en muchas casas particulares las campanillas y llamadores eléctricos, así como también otros aparatos análogos para evitar los robos. Estos últimos están reducidos a circuitos que se abren o se cierran al pasar por ciertos puntos de los establecimientos de comercio y almacenes, o al abrir las puertas, y así viene a resultar que los ladrones mismos avisan al dueño y a la policía el momento y el punto en que están cometiendo el robo...»

.....

«....La predilección de aquellas escuelas (de los diferentes Estados de la Unión) por la telegrafía se extiende también a otras ramas de la enseñanza, tales como a las propiedades del calor y de la luz, a las manipulaciones químicas, a la historia natural, etc. Tal cúmulo de aparatos y objetos científicos constituía uno de los distintivos de aquella Exposición Universal y demuestra claramente la importancia que aquel pueblo concede a la instrucción pública. Así se explica que en el pago de asignaciones de profesores de ambos sexos y entretenimiento de material de escuelas invierta la cuarta parte del total de las contribuciones. ¡Ejemplo que deberían imitar las naciones europeas y especialmente nuestra España donde tan escaso es el deseo de aprender y no menos escaso el afán por retribuir a sus profesores....»

.....

«Como la telegrafía eléctrica en los Estados Unidos se halla en manos de Empresas particulares, cuyo principal objeto es sacar a su capital crecido interés, a esta condición están sacrificadas todas las demás, y por tanto la organización de los telégrafos del Norte de América no puede ser imitada por los Gobiernos que tienen en su mano ese poderoso medio de comunicación, por más que en algunos puntos ofrezca ventaja sobre la organización telegráfica en Europa....»

No es extraño que fuese precisamente en La Habana, entonces territorio español, aunque próximo y muy relacionado por vínculos comerciales con Estados Unidos, donde se realizasen las primeras experiencias con el teléfono de Bell.

Como relataba el periódico *Las Novedades* publicado en Nueva York, se estableció un teléfono entre el cuartel de Bomberos de La Habana y el domicilio de un particular, Musset, desde el que el general Armiñán habló con el cuartel, e incluso la hija de Musset interpretó algunas piezas al piano que escucharon en el cuartel.

Enterado el director general del Cuerpo de Telégrafos Gregorio Cruzada Villaamil de estas experiencias, encargó al inspector general de Telégrafos en La Habana que le hiciera llegar un juego de teléfonos para ensayarlos en Madrid, lo que se hizo sobre líneas telegráficas a partir del 2 de enero de 1878, primero desde la central de Sol, con el Ministerio de la Guerra, en Cibeles, inicialmente con un solo conductor y vuelta por tierra, notándose la inducción de los aparatos telegráficos que ocupaban otros conductores de la misma línea, y luego con circuito de dos conductores, con resultado satisfactorio.

El 4 de enero se continuaron las pruebas entre la Central y Aranjuez, a 52 kilómetros, obteniéndose parecidos resultados, muy satisfactorio cuando por la noche se funcionó a dos hilos y concluido el servicio telegráfico. Los días 5 y 6 las pruebas continuaron con Tembleque (Toledo) y en los días siguientes con Alcázar de San Juan y con Manzanares (Ciudad Real) a unos 220 kilómetros. Sin embargo no fue posible llegar a entenderse con Córdoba, siendo Andújar la estación más alejada con la que se consiguió comunicar, siempre con doble hilo y por la noche, en ausencia de otras transmisiones telegráficas.

Cuadro 1.4. **Una conferencia telefónica real**

En esas mismas fechas el Cuerpo de Telégrafos estableció dos ramales, uno entre la Central de Madrid y el Palacio Real, y otro entre la oficina de Aranjuez y el Palacio de Aranjuez, mediante un cable de dos conductores, lográndose que el día 18 de enero de 1878 pudiera hablar el rey Alfonso XII con su prometida María de las Mercedes en su viaje desde Sevilla. Tanto el Rey como los Duques de Montpensier, padres de la Infanta, quedaron gratamente impresionados por tan improvisada y sorprendente muestra de cariño que el Cuerpo de Telégrafos les ofreció en tan singular ocasión.

Debe tenerse en cuenta que los teléfonos con que se hicieron estas experiencias eran del tipo electromagnético inventado inicialmente por Bell, aunque el imán permanente se había reforzado con un solenoide alimentado por una batería, y por tanto de muy reducida fuerza electromotriz, lo que obligaría a escuchar muy atentamente y en condiciones de silencio ambiente. Más tarde, la invención del micrófono y la introducción de la bobina de inducción por Disón, con la aplicación de la corriente galvánica al circuito, mejoraron notablemente las posibilidades.

Estas limitaciones iniciales hicieron pensar a los telegrafistas de la época que el teléfono no sería un serio competidor del telégrafo, ya perfectamente asentado, aunque podría ser útil para enlazar las estaciones telegráficas con las pobla-

ciones relacionadas con ellas donde no se disponía aún de telégrafo, constituyendo una ampliación económica de la red telegráfica, ya que los teléfonos eran mucho más baratos que cualquier aparato telegráfico y su manejo extremadamente sencillo. Así se expresaba el telegrafista Alonso Prados, que había participado en las pruebas de 1878, en un artículo en la *Revista de Telégrafos*, fechado en febrero de 1878, y ésta fue su primera aplicación en Alemania que duró bastantes años.

Sin embargo, en la Exposición Internacional de Electricidad de París, en 1881, junto a otros aparatos y dispositivos telegráficos, el telegrafista Bonnet presentaba dos Estaciones telefónicas con un *transmitidor microfónico* que en vez de una sola barra de carbón llevaba varias colocadas en una caja de resonancia que permitía que hablando a dos metros de este micrófono se entendiera perfectamente en el receptor, lo que resultaba interesante para audiciones teatrales. También se exponían otros teléfonos del oficial de Telégrafos Soriano y unos micrófonos del ingeniero civil Juan Fernández Janer.

En aquellos años, y teniendo el Estado el monopolio de las comunicaciones eléctricas, el particular o la empresa que deseaba establecer una comunicación telefónica entre dos domicilios o locales de su propiedad y sólo para su exclusivo servicio, había de solicitar la oportuna concesión, explicando la naturaleza de la línea a construir y los aparatos a emplear y sometiéndose a la inspección inicial por el Cuerpo de Telégrafos, a las posteriores y a la posible suspensión de la autorización por razones de orden público o a requerimiento de la autoridad gubernativa o militar. La primera autorización concedida fue la de Rodrigo Sánchez Arjona, el 19 de marzo de 1880, para instalar una línea telefónica entre su domicilio en Fregenal de la Sierra (Cáceres) y su casa de campo *Las Mimbres*, situada a unos 8 kilómetros, utilizando teléfonos *Gower Bell*.

La multiplicación de este tipo de solicitudes que reproducían en alguna medida las que ya anteriormente se concedían para comunicaciones telegráficas a empresas periodísticas, bancos, balnearios, agentes de bolsa, etc., aunque en estos casos servidas por funcionarios del Cuerpo de Telégrafos, hicieron ver la necesidad de definir y reglamentar la utilización del teléfono. Sin duda, aspiraban a jugar un papel importante en el desarrollo de este servicio.

Entretanto, la Compañía Peninsular de Teléfonos, constituida en Barcelona en 1894, y hábilmente gestionada por Perellada, había ido ampliando su capital, incorporando a su accionariado a políticos y notables del reino con poderosa influencia en los sucesivos gobiernos, y adquiriendo nuevas concesiones, que eran ya 27 en 1915 comprendiendo 12 capitales de provincia, pasando a 35 en 1920, cuando ya alcanzaba el 58,39% de los abonados (67.736 en aquel año), mientras que el Estado tenía a su cargo, explotadas por el Cuerpo de Telégrafos, 110 redes urbanas, de las que 11 eran capitales de provincia, aunque sólo Burgos (692), Guadalajara (320), Segovia (234) o Lugo (206) tenían más de 200 abonados. Como contraste puede ser oportuno reseñar que ya en 1906 Londres disponía de

118.000 abonados, de los que 34.000 eran del Post-Office y 84.000, que habían de revertir al Estado en 1911, de la Compañía privada.

EVOLUCIÓN TÉCNICA DE LAS COMUNICACIONES TELEGRÁFICAS

El curso de telegramas entre las estaciones de la red telegráfica española se había desarrollado desde sus inicios, a mediados del siglo XIX, mediante comunicaciones bilaterales entre cada dos estaciones, unidas por lo que se llamaba *hilos directos o conductores escalonados*. Los primeros solían enlazar permanentemente oficinas importantes por su tráfico, normalmente capitales de provincia, mientras que los escalonados, de ámbito provincial en la mayoría de los casos, tenían entrada y salida en varias estaciones a lo largo de su recorrido. La estación cabecera, generalmente la capital de la provincia, llamaba sucesivamente a las estaciones escalonadas —cinco a lo sumo— cursando su tráfico una a una, y éstas dejaban al terminar el hilo en línea general para que la cabecera siguiera llamando a las siguientes. Las estaciones escalonadas que no estaban comunicando quedaban derivadas en la línea mediante un receptor morse acústico, que les permitía observar el tráfico en curso e intervenir si se les llamaba por su indicativo,.

En los veinte primeros años de la telegrafía eléctrica las comunicaciones se establecieron siempre en Morse, con aparatos impresores para dejar constancia escrita de los textos de los telegramas. Hacia 1875 se introdujeron los aparatos H*ughes*, de impresión alfanumérica sobre cinta de papel, que se pegaba en los impresos de recepción. Tenían un rendimiento en palabras por minuto superior al Morse y se emplearon profusamente en las relaciones importantes. Y a principios del siglo XX se introdujo el sistema múltiple B*audot*, también síncrono como el Hughes, pero que permitía hasta seis comunicaciones bidireccionales (dúplex) sobre un solo conductor, algunas de las cuales podían escalonarse en estaciones intermedias.

Hacia 1910 aparecieron en España los primeros teleimpresores, caracterizados por un teclado tipo mecanográfico que no requería la codificación por el operador transmisor. Su elevado precio y complicada mecánica los hizo convivir durante muchos años con los Hughes y Baudot. Por ejemplo, en 1920 funcionaban en la red telegráfica española 1.756 aparatos Morse, 303 Hughes y 26 Baudot, frente a sólo unos 150 teleimpresores. Diez años después, en 1930, los Morse eran 1.930 (el máximo registrado), los Hughes 432 (prácticamente también el máximo registrado en la red) y los Baudot 100, que crecerían hasta 148 en 1954, año en que iban siendo sustituidos por teleimpresores en las relaciones interprovinciales, hasta ser retirados de uso en 1961. Los Hughes también habían sido retirados de uso hacia 1950, aunque tuvieron que utilizarse en algunas ocasiones con posterioridad con motivo de las restricciones eléctricas, ya que podían funcionar accionados por pesas en las horas de corte del suministro eléctrico en estaciones de cierta importancia que no disponían de grupo electrógeno de emergencia, por ejemplo, Reus con Barcelona o Valdepeñas con Ciudad Real.

Hacia 1875 se introdujeron los aparatos Hughes, de impresión alfanumérica sobre cinta de papel, que se pegaba en los impresos de recepción. Tenían un rendimiento en palabras por minuto superior al Morse y se emplearon profusamente en las relaciones importantes

En la primera mitad del siglo XX, dado el escaso número de conductores disponibles y su deficiente estado en muchos casos, sobre todo en los trayectos costeros donde la corrosión salina era más acentuada, las comunicaciones directas sólo estaban establecidas, cuando el tráfico lo justificaba, entre capitales de provincia o poblaciones importantes, utilizando en lo posible conductores de cobre. En 1951, Madrid disponía de comunicación directa y permanente con todas las capitales de provincia y otras siete poblaciones importantes, además de Tánger, Tetuán, Burdeos, Gibraltar, Lisboa y París, utilizando teleimpresores, baudots y *creed rápido*. Pero Barcelona sólo enlazaba directamente con otras 17 capitales de provincia y Valencia con 13.

Las oficinas abiertas al público eran 2.094 en 1951, a las que se sumaban 2.733 centros telefónicos que enlazaban con alguna oficina telegráfica. Ello daba lugar a que en condiciones normales —sin averías importantes, frecuentes en invierno— sólo el 59% del tráfico cursase directamente, mientras que el 39,7% hacía una escala, el 1% dos escalas y el 0,15% tres o más escalas. Por ejemplo, un telegrama de Aranjuez para Alcira, había de ser transmitido inicialmente a Madrid, luego a Valencia y finalmente a Alcira, con dos escalas, lo que suponía transmitir y recibir tres veces el mismo telegrama, con el retraso e ineficacia que ello representaba. Algo parecido a lo que ocurría con las conferencias telefónicas en la misma época, cuyas demoras se contaban por horas incluso en relaciones importantes.

El 29 de septiembre de 1944 se había publicado un decreto, firmado por Franco a propuesta del Ministerio, que disponía: «Art. 1.º Se autoriza al Ministerio de la Gobernación para contratar directamente la construcción de una línea telegráfica de Madrid a Barcelona y desmonte de parte de las existentes, todo ello en la sección de Madrid a Guadalajara, para la aplicación a ella de los modernos sistemas de telegrafía y telefonía en ondas portadoras de baja y alta frecuencia, con arreglo al proyecto aprobado, abonándose la cantidad de 694.200,74 pesetas con cargo al presupuesto vigente y 415.575,88 con cargo al presupuesto de 1945».

Y otro decreto, de 9 de noviembre de 1944, declaraba urgentes las expropiaciones forzosas y la adquisición y ocupación de terrenos para la línea Madrid-Barcelona citada. El proyecto, que se había redactado en Madrid, se circuló a las Zonas Técnicas de Telégrafos para que sirviera de modelo a los distintos Ingenieros Jefes de Zona para las futuras reconstrucciones de las arterias principales, pero, por razones que desconocemos, aunque cabe relacionar con la penuria económica de la época, ni esta transformación ni la de las restantes líneas radiales

se abordaron hasta los años cincuenta, cuando se decidió la implantación del télex y Portugal estaba interesado en disponer de un enlace telegráfico moderno con Francia.

No fue hasta 1951 cuando se abordó la adaptación a sistemas de alta frecuencia de la línea Madrid-Burgos-Irún, seguida de la de Madrid-Trujillo-Badajoz, estableciendo un circuito antiinductado con secciones de 12.800 metros apto para la transmisión de sistemas monocanales de banda estrecha (Siemens E3), con equipos de telegrafía armónica Siemens WT51, de 18 canales, que habrían de permitir poco después el establecimiento del servicio télex en España y Portugal.

En los años siguientes se prosiguió la transformación de las principales arterias telegráficas, constituyendo circuitos antiinductados con secciones de transposición de 1.600 metros, aptos para sistemas de portadoras tricanales, instalándose equipos Siemens 5Z3, ya de banda vocal completa, 300-3.400 Hz, y sistemas de telegrafía armónica WT-24 que permitieron sustituir las comunicaciones interprovinciales por hilo físico (hilo *tísico* en el argot telegráfico, dadas sus frecuentes averías) y vuelta por tierra, por canales telegráficos, que se prolongaban por hilo físico hasta las estaciones no enlazadas en portadoras. Se desmontaron los baudots y las retransmisiones en cinta perforada, mejorando notablemente el servicio.

PRINCIPALES SERVICIOS TELEGRÁFICOS EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

El servicio géntex

En los años cincuenta del siglo XX ya se estaban utilizando en los países avanzados sistemas de conmutación de mensajes para el servicio de las Administraciones Telegráficas y otras Empresas, siguiendo los pasos iniciados en EEUU en los primeros años cuarenta para economizar personal y tiempo.

Existían sistemas del tipo de almacenamiento y retransmisión por cinta perforada (código CCITT n.º 2) en los que cada telegrama se transmitía una sola vez con una cabecera que indicaba el destino, al que llegaría por retransmisión automática al encontrar línea libre. Y otros sistemas por conmutación de circuitos telegráficos, en los que el teleimpresor de la estación de origen (o el teleconector asociado al mismo) marcaba en su disco el número de la estación de destino, y si encontraba puesto libre, transmitía el mensaje a continuación, repitiendo la petición del indicativo de destino para comprobar la correcta recepción. Y aun había sistemas mixtos, que en caso de encontrar ocupado el terminal receptor podían dejar el mensaje almacenado en cinta perforada en una posición de desbordamiento, que lo cursaría al encontrar línea libre, avisando al terminal expedidor.

En España, como se ha indicado más arriba, el retraso en la modernización de las líneas telegráficas y la adopción de teleimpresores en todas las relaciones importantes no permitió abordar la automatización de la red hasta que, a través de los créditos del primer Plan de Desarrollo (1961-64), pudo generalizarse la utilización de corrientes portadoras sobre circuitos antiinductados.

Dentro del llamado P*lan de* A*mpliación* de 1962, que comprendía la instalación de circuitos de portadoras y telegrafía armónica en todas las capitales de provincias y las 8 Estaciones-Centro restantes, pudo por fin abordarse la primera automatización del tráfico de telegramas entre las 60 localidades de servicio permanente. La experiencia obtenida con las primeras centrales télex, en funcionamiento desde 1954, aconsejó prescindir de cualquier solución de almacenamiento y retransmisión e ir directamente al establecimiento de un conjunto de centrales paso a paso, tipo WT39 (adquiridas a Telefonbau und Normalzeit), instalando una central nodal en Madrid y seis centrales regionales, con terminales transmisores y receptores en cada una de las 60 poblaciones mencionadas. La numeración era a dos cifras dentro de cada central regional, y a cuatro cifras en el tráfico entre centrales. Como mínimo se instalaba un puesto transmisor y dos receptores en las capitales más pequeñas. El sistema, algo más avanzado que en el télex contemporáneo, ya disponía de señales escritas de información sobre llamadas no completadas (OCC ocupado; NC no hay circuito libre; DER receptor averiado), que facilitaban al funcionario transmisor las medidas a adoptar.

La implantación de esta red conocida como *géntex* se hizo progresivamente a lo largo de 1964 a medida que se habilitaban los circuitos con las centrales regionales y entre éstas y los terminales en provincias. Se inició con las provincias que enlazaban directamente con la central y se completó al año siguiente salvo tres Centros (Mahón, Orense y Teruel) que entraron en servicio en 1966. Su utilización representó un verdadero éxito, recibido con evidente curiosidad y alguna desconfianza por los telegrafistas. Por primera vez en la centenaria historia del telégrafo español podían comunicar directamente entre ellos los 60 centros, lo que posibilitaba que telegramas que antes tardaban horas en llegar a su destino, ahora lo hiciesen en minutos desde su expedición, con el natural asombro de los propios telegrafistas.

Pero se mantenían, sobre todo inicialmente mientras se completaba la red, las comunicaciones punto a punto interprovinciales, lo que se traducía en mayor número de aparatos a atender con el mismo personal de servicio. El rendimiento en telegramas por hora era inferior al que se conseguía con las comunicaciones punto a punto, y se conservaba la tendencia a transmitir en *tandas* para los diferentes destinos pretendiendo economizar los tiempos muertos en las marcaciones, lo que provocaba el retraso de muchos telegramas no urgentes, y dificultaba el entrelazado de las comunicaciones al provocar ocupaciones extensas en los receptores. En ocasiones había que asignar varios receptores a un solo funcionario que tenía que desplazarse a varias mesas y llevar varios diarios, con la consiguiente incomodidad.

Esta red inicial, con su limitado número de enlaces y posiciones transmisoras y receptoras, y sus clásicos teleconectores de color verde, sólo se empleó de forma muy limitada, estableciendo nuevos puestos y circuitos directos entre las centrales regionales para aliviar su estructura radial desde Madrid. No sustituyó a la mayor parte de las comunicaciones punto a punto de mayor tráfico directo, pero descargó a éstas de buena parte del tráfico de escala, con lo que el curso de los telegramas ganó en rapidez y seguridad.

Posteriormente se fueron instalando centrales télex de barras cruzadas y gobierno indirecto en todas las provincias, por lo que no se consideró conveniente ampliar las centrales géntex paso a paso, recayendo la ampliación de la red de telegrafía pública sobre las mismas centrales télex, con una categoría separada. La marcación era ya por teclado, a 5 cifras, y se empezaron a instalar posiciones de este tipo, tanto transmisoras como receptoras en Madrid y otros Centros, duplicando progresivamente la red Telefonbau hasta que ésta pudo ser anulada y desmontada. En el período de transición, la atención de ambas redes con el mismo personal de aparatos originaba problemas, a los que se añadían los del espacio físico en las Salas de Aparatos, que generalmente antes habían tenido que reducirse para instalar los equipos de transmisión y conmutación.

La etapa siguiente fue extender el servicio a estaciones dependientes. Se hizo una experiencia piloto en la provincia de Ciudad Real, que disponía de capacidad sobrante en su central télex, y al estar recorrida parcialmente por tres arterias importantes con armados horizontales (crucetas de alta y baja frecuencia), resultaba relativamente sencillo habilitar circuitos bifilares y sistemas de telegrafía armónica con bastantes estaciones. Las menos importantes o más lejanas se habilitaron para géntex con líneas unifilares y vuelta por tierra.

Hubo que solucionar el control de los giros telegráficos, que hasta entonces se hacía en los centros comprobando la numeración correlativa de cada oficina para detectar rápidamente la posible pérdida o duplicación de alguno. Ahora podía incluso simularse maliciosamente un giro, que podría llegar a pagarse antes de que llegase a descubrirse el fraude, como llegó a ocurrir en algún caso.

La red géntex era ya por entonces una red paneuropea, y a ella se adhirió España, con lo que se llamó vía E*spangéntex*, concertándose el curso del tráfico internacional por esta vía a varios países europeos, que hasta entonces venía compartiéndose con Entel, sucesora de las concesiones internacionales de Transradio, Ciresa o Italcable.

En 1970 se habían extinguido las concesiones de los cables telegráficos de Vigo a Inglaterra, Gibraltar y Portugal (de 1872), del cable Málaga-Azores y de los cables Italia- Málaga-Las Palmas-Sudamérica (de 1922), Italia-Barcelona-Málaga (de 1926) y Málaga-Lisboa (1927), por lo que se consideró llegado el momento de que Telégrafos se hiciera cargo de todo el servicio telegráfico internacional

La red géntex era ya por entonces una red paneuropea, y a ella se adhirió España, con lo que se llamó vía Espangéntex, concertándose el curso del tráfico internacional por esta vía a varios países europeos, que hasta entonces venía compartiéndose con Entel, sucesora de las concesiones internacionales de Transradio, Ciresa o Italcable

y con Canarias. El Decreto 3585/70 autorizó al Instituto Nacional de Industria a transmitir a la Compañía Telefónica Nacional de España la totalidad de las acciones de ENTEL, empresa constituida por el INI por Decreto de 30 de noviembre de 1961 como sucesora de las antiguas concesiones telegráficas submarinas y radiotelegráficas. El Decreto 3585 extinguía la concesión a CIRESA (antigua Radiar) de 5 de febrero de 1953 y otorgaba el servicio costero y portuario a la CTNE, al tiempo que le encomendaba, con carácter exclusivo, la transmisión de datos, excepto los mensajes telegráficos y el télex.

Con ello volvía a Telégrafos, después de casi cien años, el monopolio de la telegrafía pública internacional, ahora desarrollada en forma de conmutación automática de teleimpresores. Se ampliaban a 21 las oficinas con acceso a la red géntex internacional, que ya tenían instalados 90 terminales transmisores o receptores en 1970. Posteriormente aumentaría el número de oficinas enlazadas hasta 24, aunque se reduciría el número de terminales, paralelamente a la reducción del tráfico de telegramas.

En los primeros años noventa la red géntex internacional se extendía a más de 1.400 oficinas, muchas de ellas de pequeña importancia. Se enlazaban mediante circuitos alquilados a la CTNE, ya que se estaba reduciendo la red de líneas aéreas de Telégrafos, desmontadas en muchos casos a mano airada por los ladrones de cobre, allí donde no habían sido sustituidos los hilos por cables o radioenlaces.

Con el lanzamiento del satélite español Hispasat en 1992 se encargó a Telégrafos la utilización de un traspondedor, a través del cual se enlazaron mediante antenas de pequeño diámetro cientos de oficinas, ahora postales y telegráficas, con terminales multifunción constituidos por ordenadores tipo PC, para establecer el llamado servicio POSTALSAT, en el que la telegrafía convencional tenía un papel residual, dado su decreciente interés social.

El Siret (Sistema de Retransmisión de Mensajes)

El curso de telegramas entre las oficinas de Telégrafos más importantes, que venía realizándose mediante algunas comunicaciones en teleimpresor punto a punto, pasó a partir de 1978 a utilizar un retransmisor de mensajes instalado en Madrid, al que se enlazaron canales telegráficos con todas las estaciones que aún tenían un considerable tráfico, prescindiendo así de los enlaces punto a punto que reque-

rían mucho personal operador y aparatos. Cada puesto transmisor cursaba los telegramas a cualquier destino nacional precedidos de su indicador de oficina de destino, y el retransmisor lo cursaba en cuanto encontraba puesto libre de recepción, enviando un acuse de recibo a origen. La memoria de almacenamiento ya no era cinta perforada sino electrónica.

El servicio se inició con 66 oficinas principales, extendiéndose posteriormente a otras poblaciones y sucursales urbanas de mucho tráfico, llegando en 1987 a 108 oficinas y 233 terminales, y disminuyendo a partir de entonces mientras se seguía ampliando el número de oficinas enlazadas a la red géntex. La contracción del servicio telegráfico era cada vez más importante debido a la aparición de otros medios sustitutivos, como el teléfono automático en todo el territorio nacional (1988), el télex y el facsímil.

La realidad es que desde los últimos años del siglo XX, el telegrama tradicional ha dejado de ser el procedimiento habitual para transmitir noticias o mensajes entre ciudadanos o empresas, sustituidos ventajosamente por los medios indicados y aún más recientemente por el correo electrónico de Internet. Prácticamente sólo se utiliza el telegrama para dirigirse los ciudadanos a alguna autoridad, o cuando se desea dejar constancia del contenido de un mensaje o escrito, dado el carácter fehaciente del servicio de telegramas o burofax, de cuyos textos pueden obtenerse copias certificadas, admitidas como prueba por los Tribunales de Justicia.

El servicio télex

Hasta la aparición de los teleimpresores arrítmicos, en los años veinte del siglo pasado, que disponían de un teclado mecanográfico y no requerían un ajuste muy preciso de la velocidad de sus motores, los aparatos telegráficos habían de ser manejados por especialistas —los telegrafistas— que codificasen los mensajes como en el Morse o Baudot, manejasen teclados tan raros como el de Hughes, o se ocupasen del sincronismo entre transmisor y receptor. Otros aparatos en uso, como el Wheatstone para la transmisión Morse automática, o los Creed o Siemens rápidos, ya con código de cinco elementos, requerían unos ajustes mecánicos en los equipos, y eléctricos en las líneas, que no eran fáciles de mantener sin una preparación técnica adecuada.

Tal como sucedió años atrás con el teléfono, cuya facilidad de manejo favoreció desde el principio las comunicaciones bilaterales, conmutadas por centrales, manuales primero y luego automáticas, la sencillez de manejo de los teleimpresores arrítmicos, semejantes al de una máquina de escribir, permitió la comunicación directa entre abonados.

La primera red de teleimpresores, de conmutación manual, se estableció en agosto de 1932 por la Administración Británica, que inauguró en esa fecha un servicio público de abonados telegráficos enlazados a una central, al que dio el

nombre de *télex*, contracción de *telegraph-exchange*. Posteriormente se desarrollaron redes semejantes en Alemania en 1933 con conmutación automática entre abonados, Estados Unidos y otros países. En 1934 se habilitaron los primeros enlaces télex internacionales entre Alemania, Suiza y Holanda, iniciándose una expansión sostenida, acrecentada después de la segunda guerra mundial con la creación de redes télex en numerosos países de los cinco continentes.

En España, el retraso en modernizar la red telegráfica para su explotación con equipos de alta frecuencia y canales de telegrafía armónica, iniciada hacia 1951, no permitió abordar la introducción del servicio télex hasta algo después. Por Decreto de 14 de diciembre de 1951 se dictó la normativa para la implantación del télex en España, que iba a desarrollar la Dirección General de Correos y Telecomunicación. La primera central, suministrada por Siemens, era del tipo de selección paso a paso TW 39 y se instaló en Madrid, inaugurándose el servicio el 8 de febrero de 1954 con 18 abonados y numeración a dos dígitos. Los primeros abonados eran líneas aéreas, bancos, agencias de prensa y algunas embajadas, principalmente. A través de posiciones manuales podían establecerse comunicaciones con 20 países de cuatro continentes, siendo automáticas las comunicaciones interiores.

Posteriormente se extendió el servicio a Barcelona, Valencia y Bilbao, donde se instalaron centrales del mismo tipo TW 39. En 1959, los 130 abonados del conjunto de la red ya podían comunicar con 35 países de los cinco continentes. Las tarifas eran en ese año: comunicaciones locales, una peseta por minuto; internacionales hasta 250 kilómetros, 6 pesetas los tres primeros minutos y 2 pesetas cada minuto más; comunicaciones a más de 250 kilómetros, 9 pesetas los tres primeros minutos y 3 pesetas más cada minuto adicional. Las comunicaciones internacionales costaban aproximadamente la mitad de la tarifa de una conferencia telefónica del mismo alcance, con un mínimo de 33,15 pesetas para Portugal y un máximo de 507,30 para Australia o Hawai.

Las líneas de enlace entre la central télex y los abonados eran, con pocas excepciones, pares urbanos o canales telegráficos alquilados a la Compañía Telefónica con una tarifa reducida. En las cuatro Centrales se dispusieron cabinas télex para su utilización por los no abonados, ya que había una importante lista de espera en todas las centrales, que se paliaba en alguna medida recurriendo a las cabinas. Otra modalidad muy solicitada era la transmisión por los abonados télex de sus telegramas dirigidos a cualquier destino, que se recibían en posiciones de servicio en las Salas de Aparatos, sin coste de la llamada. Desde estas mismas posiciones se cursaban a los abonados los telegramas que citasen en la dirección su número de abonado télex.

En julio de 1962 se inició la ejecución de un importante Plan de Ampliación de telegrafía y télex, con asignaciones del primer Plan de Desarrollo, que proporcionó nuevos equipos de frecuencias portadoras y telegrafía para todas las capitales de provincia. Ello permitió elevar a 16 el número de centrales télex y

pasar a 1.232 abonados a finales de 1965, mientras que los países enlazados eran ya 97.

En 1968, terminado el segundo Plan de Desarrollo, había ya centrales télex en 63 poblaciones, la mayoría de las cuales eran suministradas por Ericsson, tipo ARM para las nodales y ARB-111 para las locales, todas ellas de barras cruzadas y gobierno indirecto. La numeración era ya por teclado a 5 cifras, de tipo cerrado, y admitía hasta 15 categorías de abonados, una de las cuales se reservaba para el servicio de telegramas (red géntex). Podían conectarse varias posiciones con número colectivo de abonado (líneas de salto), y se estaban automatizando las comunicaciones con muchos países, descargando a las posiciones manuales de la operación semiautomática que venían realizando, y que consistía en marcar directamente el código de destino y número del abonado; por tanto, con intervención de un solo operador hasta la automatización completa.

Para atender a la creciente demanda se fueron ampliando las centrales en los años ochenta, retirando las antiguas paso a paso, añadiendo enlaces directos con numerosos países, instalando centrales electrónicas a partir de 1980 y posteriormente concentradores de abonados que enlazaban a una central nodal hasta 1.200 abonados de una localidad, aprovechando la circunstancia de que el tráfico local era siempre muy reducido, inferior al 5%, concentrándose el mismo en las relaciones nacionales y sobre todo internacionales, que solían representar el 80% del tráfico total.

El número de abonados en servicio alcanzó su máximo en 1987, cuando fueron 41.956, gracias al establecimiento por Telégrafos de numerosas poblaciones como puntos de conexión a través de pares urbanos de Telefónica, lo que permitía eliminar en tales casos el coste del circuito interurbano hasta la central télex.

Durante bastantes años el télex representó la principal fuente de ingresos de la explotación telegráfica. Por ejemplo, en 1983 contribuyó al 82,2% de los ingresos, mientras el servicio de telegramas representaba el 8,5% y el SPCM el 4,6%. Cinco años después, en 1988, aquel porcentaje era ya del 85,1%, notándose un importante descenso del número de telegramas privados, tanto nacionales por la automatización de la red telefónica española, completada ese año, como telegramas internacionales al haberse satisfecho la demanda de abonos télex.

A partir de 1988 el número de abonados télex fue disminuyendo, aunque se realizaban nuevas conexiones que no compensaban las renuncias de abono. En el cuadro 1.5 puede verse la evolución desde 1954, hasta convertirse en la actualidad en un servicio prácticamente residual. Se fueron cerrando circuitos directos, clausurando centrales y todo el tráfico internacional se cursaba por Madrid, prescindiendo de los enlaces internacionales de Barcelona y Bilbao.

Nació así el servicio de comunicaciones facsímil públicas denominado Burofax, abierto inicialmente en 12 oficinas provinciales y extendiéndose posteriormente a muchas más, 135 en 1990, y que en la actualidad llega a la mayor parte de las oficinas postales

Cuadro 1.5. **Evolución del número de abonados télex en España**

Año	Abonos	Año	Abonos	Año	Abonos	Año	Abonos	Año	Abonos
		1961	285	1971	6.564	1981	26.059	1991	24.634
		1962	314	1972	7.444	1982	29.246	1992	18.551
		1963	331	1973	7.961	1983	31.443	1993	13.071
1954	18	1964	959	1974	9.334	1984	33.846	1994	10.742
1955	21	1965	1.232	1975	12.022	1985	36.910	1995	6.958
1956	40	1966	2.081	1976	13.673	1986	39.958	1996	4.789
1957	49	1967	2.321	1977	15.477	1987	41.956	1997	3.568
1958	120	1968	4.405	1978	18.095	1988	41.185	1998	2.670
1959	130	1969	5.255	1979	20.563	1989	36.876	1999	2.004
1960	165	1970	5.714	1980	23.210	1990	30.968	2000	1.700

En el año 2004 quedaban unos 500 abonados, concentrados en Barcelona y León.

OTROS SERVICIOS TELEGRÁFICOS

La telefotografía

El 16 de noviembre de 1961 se inauguró el servicio público de telefotografía entre Madrid y Barcelona. En esa época las agencias de prensa y periódicos ya disponían de equipos de fototelegrafía que empleaban la red telefónica o algunos circuitos radioeléctricos para la transmisión y recepción de fotografías, por lo que el que estableció la Dirección General de Correos y Telecomunicación tuvo escaso éxito. Algo más utilizado fue el servicio telefacsímil, asimilado al anterior en sus tarifas y disponible desde 1980 sólo en algunas oficinas. Ambas modalidades aparecían por última vez con este nombre en las tarifas de 1982.

El Burofax

La Orden Ministerial de 29 de julio de 1983 dispuso que el servicio facsímil nacional e internacional entre Oficinas Públicas lo prestaría la Dirección General de Correos y Telecomunicación, mientras que el servicio entre abonados estaría a cargo de la CTNE, estableciéndose la interconexión entre ambos. Nació así el ser-

vicio de comunicaciones facsímil públicas denominado B*urofax*, abierto inicialmente en 12 oficinas provinciales y extendiéndose posteriormente a muchas más, 135 en 1990, y que en la actualidad llega a la mayor parte de las oficinas postales y telegráficas, a disposición de quienes no disponen en su domicilio de un equipo fax, o quieren dirigirse por ese medio a cualquier destinatario. Como en el caso del telegrama, las comunicaciones cursadas por burofax tienen carácter fehaciente ante los tribunales.

El servicio, que inicialmente tenía carácter nacional, se extendió muy pronto al ámbito internacional, en cuanto se establecieron los correspondientes convenios con las Administraciones extranjeras. En 1986 se admitían faxes para 30 países, que eran ya 36 al año siguiente, y 46 en 1988, habiéndose difundido desde entonces ampliamente.

Las comunicaciones utilizan la red telefónica conmutada y su utilización resulta más económica que un telegrama de cierta extensión, ya que se tarifica por páginas en vez de palabras.

El Servicio Público de Conmutación de Mensajes, SPCM

El servicio télex había posibilitado el intercambio de mensajes entre abonados de todo el mundo en lenguaje claro o cifrado, e incluso el funcionamiento conversacional, menos utilizado por los usuarios. Desde su implantación en España en 1954 hasta 1987 registró una fuerte demanda, que se atendía con bastante demora por falta de capacidad de las centrales, dando lugar a una lista de espera importante que sólo decrecería a partir de 1988.

Estas circunstancias y la progresiva extensión de la red de transmisión de datos de la CTNE, operativa desde 1970, dieron lugar a la introducción de un nuevo servicio de transmisión de mensajes escritos, que como servicio telegráfico había de estar a cargo de la DG de Correos y Telecomunicación, pero que iba a emplear como medio de enlace la red de transmisión de datos de la CTNE.

El ordenador central de conmutación de mensajes estaba en Telégrafos, enlazado a la red I*berpac* de Telefónica, y a él llegaban los mensajes de los usuarios, que constituían redes cerradas entre sus terminales, no permitiéndose comunicaciones entre terminales de distintas redes. Los mensajes podían ir a un solo destino o tener destinos múltiples según distintas agrupaciones programadas. Podían existir terminales con distintos códigos y velocidades de transmisión, y destinos alternativos si en un tiempo prefijado no habían podido entregarse. La conmutación de paquetes de la red Iberpac permitía la utilización de redes alternativas para el tráfico, lo que le proporcionaba una gran flexibilidad y fiabilidad.

El servicio se inició el 1 de enero de 1980 con 55 abonados y 1.241 terminales, y estuvo operativo hasta 1995 con el desarrollo que se muestra en el cuadro 1.6.

Cuadro 1.6. **Evolución de usuarios de SPCM**					
Año (a 31/12)	Abonados	Terminales	Año(a 31/12)	Abonados	Terminales
1980	71	1.450	1988	164	1.911
1981	79	1.639	1989	149	1.642
1982	97	1.916	1990	131	1.367
1983	105	2.158	1991	108	1.143
1984	101	2.003	1992	96	968
1985	108	2.234	1993	79	540
1986	109	2.242	1994	69	302
1987	138	2.124	1995	3	174

El «Telebén»

Finalmente cabe citar, no propiamente como servicio telegráfico sino como modalidad especial para la admisión y entrega de telegramas, el servicio de telegramas por teléfono, que recibió el nombre de *Telebén* porque se encargaban de las comunicaciones telefónicas operadores contratados por las Asociaciones Benéficas de Telecomunicación.

El servicio se estableció en 1944, cuando todavía la penetración telefónica en los hogares era muy baja, aunque algo mayor en las oficinas y empresas a las que iba principalmente dirigido, ya que para utilizarlo en el envío de telegramas había que ser abonado y depositar una fianza a la que se iban cargando las comunicaciones, debiendo reponerse su importe cuando se había consumido el 90%. Se admitían los idiomas español y francés solamente, y los operadores sólo debían utilizar un repertorio de frases limitado, como en telefonía pública. Para asegurar la identidad del abonado llamante se le rellamaba e invitaba a dictar su mensaje, que se mecanografiaba y comprobaba para evitar errores y reclamaciones.

El servicio se inició en las capitales de provincia y en 1975 se extendió a todas las oficinas de Telégrafos. La indicación de teléfono podía figurar en cualquier telegrama en lenguaje claro, español o francés, y se cursaba por este medio desde la oficina de destino, entregándose posteriormente el texto en papel.

Como todas las modalidades telegráficas fue cayendo en desuso, a pesar de que la automatización telefónica extendió su aplicación a cualquier población enlazada a la red automática. Hasta entonces, los locutorios telefónicos de la CTNE admitían los llamados *telegramas de curso mixto*, que se transmitían por teléfono desde la central manual de teléfonos a la oficina telegráfica de enlace, y viceversa. Pero también esta modalidad iba reduciéndose a medida que avanzaba la automatización telefónica, completada en España en 1988, cuando se suprimió el último centro familiar de Polopos (Granada).

El fonotélex

Otra modalidad de admisión y entrega de mensajes télex fue el *fonotélex*. Se estableció en 1975, cuando la lista de espera para conseguir un abono télex era muy importante, y contribuyó a aliviar algo la situación, favoreciendo al tiempo a quienes sólo iban a utilizar el servicio esporádicamente y deseaban evitarse el desplazamiento a las cabinas télex establecidas en los edificios de Telégrafos.

A semejanza del servicio de telegramas por teléfono, permitía dictar por teléfono un texto o mensaje dirigido a cualquier abonado nacional o internacional, que cursarían las posiciones de cabina, y recibir por teléfono, y seguidamente en papel, los mensajes télex cuyo destinatario fuese un abonado fonotélex.

El servicio tuvo cierta aceptación como solución parcial hasta conseguir un abono télex, por lo que decayó su utilización cuando pudo atenderse con fluidez la demanda, a partir de los años ochenta.

LOS ÚLTIMOS CABLES TELEGRÁFICOS ESPAÑOLES

Para concluir este capítulo sobre los servicios de telecomunicación en España, prestados por el Cuerpo de Telégrafos, y las redes soportes de los mismos, incluimos el cuadro 1.7 con una experiencia del autor con los cables telegráficos submarinos.

Cuadro 1.7. **A bordo del *Castillo Olmedo***

En agosto de 1951 se encontraba averiado el cable submarino Valencia-Palma de Mallorca que se había tendido en 1923 por el cablero *Telconia*. La caseta de amarre de Valencia estaba situada en el edificio de tres plantas que había sido construido dentro del recinto del puerto de El Grao, junto a las instalaciones de la Real Sociedad de Tiro de Pichón, con ese objeto y el de albergar una estación de radio para el servicio costero.

En esa época, y hasta 1952, cuando la Sociedad Española de Radiodifusión instaló su propia emisora en la Alquería de Alba, la estación de onda media venía funcionando como emisor de radiodifusión de Radio Valencia, EAJ 3, en 238,5 metros, soportando el sistema de antenas dos columnas metálicas autosoportadas con estructura en celosía de 30 metros de altura, muy características en el arranque de la escollera que defendía el puerto hasta el espigón del Faro. El 31 de agosto de 1931 se había establecido un acuerdo entre Unión Radio y la entonces Dirección General de Telégrafos y Teléfonos (Ministerio de Comunicaciones) para la utilización de las instalaciones de radio, atendidas por personal de Telégrafos.

Para localizar y remediar la avería del cable submarino se desplazó desde Madrid el ingeniero Delegado de Cables, Julio de Paula, que junto con mi padre, entonces Ingeniero Jefe Regional de Valencia, hicieron las oportunas medidas para situar

la derivación observada, ya que no se trataba de un corte completo. Como yo tenía vacaciones escolares en agosto me permitieron asistir a las medidas de localización, que se hacían desde el sótano, en penumbra, con un galvanómetro de espejo, con linterna alimentada por pilas secas, solicitando por radio al terminal de Palma que aislase o diese tierra, y enviando alternativamente polaridad positiva o negativa para aumentar o disminuir la derivación, midiendo resistencia con el puente de Wheatstone. En ocasiones había que detener las medidas porque la trepidación del edificio al pasar los trenes delante del mismo, cimentado sobre la arena de la playa de Levante, alteraban el galvanómetro de Thompson.

Entretanto había fondeado en el puerto el cablero *Castillo Olmedo* y, como había camarotes libres por vacaciones del personal, me permitieron embarcarme con mi padre para buscar la avería. Con ayuda de las cartas marinas y el sextante se determinó la posición adecuada del barco para *pescar* el cable. Aunque se disponía de un *sonar* no muy preciso, De Paula ordenó largar la sonda de cable con el dispositivo de toma de muestras del fondo para determinar el tipo de rezón a utilizar según se tratase de arena, rocas o vegetación. Seguidamente el barco se desplazó a cierta distancia de la posición supuesta del cable y largó la malleta o cable de rezoneo, con la longitud adecuada según el sondeo realizado. Después de varias pasadas en sentido contrario, desplazándose ligeramente en cada recorrido, finalmente enganchó el cable para subirlo a bordo. Se había hecho de noche y había que mantener la posición para continuar al día siguiente.

Por la mañana se izó el cable hasta la cubierta por la roldana de proa. La tensión que indicaba el dinamómetro estaba próxima a la carga de rotura del cable, por lo que tuvimos que abandonar la cubierta y observar a resguardo, mientras los celadores de Telégrafos procedían a cortar el cable, sujetando ambos extremos y empalmando unos latiguillos hasta la sala de mediciones. Allí se determinaba a qué banda estaba franco, y a qué distancia se medía la avería en la otra banda. La banda franca se ató a una gran boya provista de una luz intermitente y se soltó cortando la sujeción, con lo que se hundió con gran estrépito bajo el peso del cable, reapareciendo poco después a bastantes metros del barco.

El barco se colocó en posición adecuada para ir tirando por proa del cable en la banda averiada. En un cierto momento y mientras se observaba con atención el izado por si aparecía algún punto sospechoso, recogió una maraña de cable enredado en múltiples cocas, que correspondía al punto de empalme de una avería anterior. Se volvió a cortar y probar tras la coca, pero no estaba en ella la avería, por lo que se siguió izando cable hasta rebasar la posición medida de la avería, en cuyo momento se volvió a cortar, encontrando ya el cable franco. Se realizó entonces el empalme a una sección de cable de fondo procedente de una de las bodegas, comenzando por el alma, constituida por un torón de siete conductores de cobre electrolítico, trenzados formando un núcleo de tres milímetros de diámetro. Sobre este núcleo, que se empalmó a soldadura hilo por hilo al cable recogido, se aplicó una capa de gutapercha calentada de cinco milímetros de espesor,

El Castillo Olmedo *había sido construido en Noruega en 1907, resultó hundido durante la guerra civil española y fue transformado en buque cablero en 1944 para la reparación de los cables telegráficos españoles, que por sus frecuentes averías y escasa capacidad se abandonaron definitivamente en los años sesenta*

adherida al cobre con Chatterton, y cubriéndola se arrolló en hélice una fina banda de latón que constituye la protección antiteredo. El conjunto se impermeabilizó con una cinta embreada arrollada en sentido contrario sobre el latón. Y sobre esta banda impermeable se colocó una colchoneta de yute que protegía el núcleo así formado de la armadura de protección, constituida para el cable de fondo por una sola capa de diez alambres de acero arrollados también en hélice de paso muy largo. Sobre esta protección mecánica, que daba consistencia al cable, se arrollaron dos bandas de cáñamo de la India, embreadas, que proporcionaban una superficie tersa al conjunto y disminuían su peso específico en inmersión.

Soltando cable nuevo de la bodega por la roldana de popa, el *Castillo Olmedo* fue a buscar la boya con el otro extremo. Se izó a bordo, se empalmaron los extremos, y comprobado por radio que todo estaba en orden, regresamos a Valencia. La operación había durado varios días y como es fácil comprender afianzó mi vocación por las telecomunicaciones cuando contaba 16 años.

El *Castillo Olmedo* había sido construido en Noruega en 1907, resultó hundido durante la guerra civil española y fue transformado en buque cablero en 1944 para la reparación de los cables telegráficos españoles, que por sus frecuentes averías y escasa capacidad se abandonaron definitivamente en los años sesenta.

El buque se desguazó en 1968 y la caseta de amarre de Valencia, que albergó las costeras radiotelegráfica y radiotelefónica hasta 1970, fue demolida en 1994 para la ampliación del Puerto.

Vicente Miralles

CRITERIOS CAMBIANTES EN LA EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO TELEFÓNICO

José María Romeo

LA APARICIÓN DEL TELÉFONO

Ya hemos comentado en el capítulo anterior que Bell presentó el aparato telefónico de su invención en la Exposición Internacional de Filadelfia de 1876 y el 12 de febrero de 1877 en el Essex Institute de Salem, realizando la primera conferencia pública con su colaborador Watson que se encontraba en una casa de Boston a 29 kilómetros de Salem. A partir de entonces se extendería el uso del teléfono, pero hay que tener en cuenta que en aquel momento la sociedad tenía satisfechas sus necesidades de comunicación y, por extraño que hoy parezca, la aparición del teléfono no produjo impacto y su desarrollo fue mucho más lento que el de los otros sistemas. En 1876, las necesidades de comunicación de la sociedad acababan de ser cubiertas por el telégrafo de una forma espectacular. Hemos visto como en el caso de España se había construido una extensa red que unía todas las capitales de provincia y los cables submarinos enlazaban grandes distancias. Por otra parte, el tipo de información a que se estaba acostumbrado, desde la Antigüedad, era la escritura; es evidente que, en el momento de aparecer el teléfono, no existía una necesidad y se interpretó más como un juguete o un signo de refinamiento.

EL PRIMER DECRETO REGULADOR DE LAS CONCESIONES TELEFÓNICAS. LAS REGULACIONES SUBSIGUIENTES

Sin embargo, el ejemplo de lo que iba sucediendo en las naciones vecinas y la presión de la opinión pública, interesada en disponer del servicio telefónico en las poblaciones importantes, determinaron al Gobierno a someter a la aprobación real el Decreto de 16 de agosto de 1882, que autorizaba al ministro de la Gobernación para «conceder a particulares el establecimiento y explotación de redes telefónicas, con destino al servicio público, dentro del término de uno o más Ayun-

tamientos que constituyan una sola agrupación, sin exceder del radio de 10 kilómetros». El ministro de la Gobernación, Venancio González, indicó que al tomar posesión, el año anterior, «era consciente de la urgencia reconocida por la opinión de establecer el servicio telefónico en todas las poblaciones que por su importancia puedan disfrutar de esta interesante mejora…».

Las concesiones, que no serían exclusivas ya que en cualquier momento el «Gobierno podría establecer y explotar por sí mismo el servicio telefónico, así como otorgar otras concesiones para la aplicación de los adelantamientos que puedan sobrevenir y sean de resultados ventajosos al servicio, quedaban sometidas al secreto de la correspondencia». Se hacían por un plazo máximo de 20 años, en concurso público que versaría sobre reducción de tarifas de abono y aumento del canon para el Estado, cuyo mínimo sería del 5%. El Gobierno inspeccionaría las instalaciones, fijaría reglas para las tarifas y podría suspender el servicio por razones de orden público.

Como puede apreciarse en esa disposición, el Gobierno consideraba que el servicio telefónico sería puramente urbano, por lo que no competiría con el servicio telegráfico, y en cambio ampliaría las posibilidades de curso de la correspondencia desde las oficinas telegráficas hasta los abonados, que sería gratuita para el servicio oficial. El servicio telefónico iba a constituir, por tanto, una renta para el Estado a través del canon.

Sin embargo, las restrictivas cláusulas de esta disposición y el elevado precio de los abonos, 1.000 pesetas al año en Madrid, no favorecieron en absoluto su éxito. El concurso verificado el 27 de octubre del mismo año 1882 para la red de Madrid fue un completo fracaso ya que tuvo que declararse desierto. En la Capital, el Cuerpo de Telégrafos estableció una red telefónica entre los principales Ministerios y oficinas del Estado que, aun realizada con los escasos medios disponibles, funcionaba con gran efectividad. En cambio, en Barcelona se habían concedido gran número de líneas particulares «existiendo entre ellas tal desorden y confusión que las Autoridades de aquella localidad vienen desde hace algún tiempo informando que consideran peligroso que se continúe concediendo tales permisos; y al mismo tiempo el comercio y el público claman por la intervención del Estado para que funcione con regularidad este servicio», como puede leerse en el preámbulo del Real Decreto de 1884.

Por su parte, el Cuerpo de Telégrafos se había manifestado en algunos medios de comunicación, y especialmente en su propia revista, que publicó durante 1883 varios artículos en los que se dice que en varios reglamentos orgánicos, el último entonces vigente de 18 de julio de 1876, se consignaba que correspondía al Cuerpo destinado a tal servicio no sólo el telegráfico, sino todas las otras aplicaciones de la electricidad que el Gobierno juzgue conveniente encomendarle y explotar por su cuenta.

Estas dificultades, y el dictamen del Consejo de Estado de 16 de mayo de 1883 afirmando que «dada la índole de este servicio y su analogía con el tele-

El servicio telefónico iba a constituir una renta para el Estado a través del canon

gráfico acaso hubiera convenido que la Administración lo plantease por su cuenta, y que sólo debe admitirse la concesión a particulares en el caso de que el estado del Tesoro no consintiese otro medio», hicieron cambiar el sistema. Por ello no es de extrañar que en la *Gaceta* del día 15 de agosto de 1884 se publique un Real Decreto de fecha 9 de agosto, firmado por el ministro de la Gobernación del nuevo Gobierno conservador, Francisco Romero y Robledo, en cuya exposición se dice que «el Real Decreto de 16 de agosto de 1882, autorizando el establecimiento de redes telefónicas por Empresas particulares mediante público concurso, halló grandes dificultades para su ejecución por haberse declarado sin resultado aceptable el que se verificó el 27 de octubre del mismo año», «Dada la índole de este servicio y su analogía con el telegráfico, acaso hubiera convenido que la Administración lo plantease por su cuenta y que sólo debe admitirse la concesión a particulares en el caso de que el estado del Tesoro no consintiese otro medio».

Como consecuencia, el artículo 1.º del Real Decreto dice: «Se autoriza al Ministerio de la Gobernación para establecer y explotar el servicio telefónico en las poblaciones que se crea conveniente, valiéndose para ello de los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos», y el artículo 14 y último deroga el Decreto de 16 de agosto de 1882 y declara caducadas las concesiones hechas en virtud de aquél, que no estuvieran ya en disposición de funcionar, en la fecha de publicación del Decreto.

Regulación de 1884

Por Real Decreto de 11 de agosto de 1884, el Estado se reservaba la explotación del servicio telefónico, que correría a cargo del Cuerpo de Telégrafos, que instalaría centrales telefónicas en las poblaciones que se determinasen, favoreciéndose el desmontaje de las líneas privadas bilaterales existentes que se convertirían en sendos abonos de la central con una tarifa máxima mensual de 600 pesetas para servicio permanente o 500 pesetas para día completo (de 8 a 22 horas), en las ciudades más importantes.

El Reglamento anejo establecía, entre otras muchas previsiones de sus 42 artículos, que las líneas y aparatos serían propiedad del Estado, que la duración mínima del abono sería de seis meses, que las listas de abonados se publicarían mensualmente, que las llamadas desde los locutorios costarían 30 céntimos los tres minutos a los no abonados, sin poder exceder de 15 minutos si hay presentes otros peticionarios, estableciéndose un orden riguroso en las solicitudes.

Se establecía que, finalizado el plazo de concesión, las líneas pasarían a ser propiedad del Estado sin abonar por ellas nada al concesionario

Con arreglo a esta nueva situación, en 1885 se abrió al servicio público una central en Madrid, consiguiéndose 49 abonados, que el año siguiente eran 346, habiéndose reducido el precio del abono a 300 pesetas.

Pero el Tesoro Público estaba como de costumbre falto de recursos y no dispuesto a realizar las inversiones necesarias para el establecimiento de las redes urbanas cuya necesidad era cada vez más apremiante.

Regulación de 1886

En 1886, al cambiar nuevamente el Gobierno, se nombra ministro de la Gobernación a Venancio González, que era quien había iniciado la instalación del servicio telefónico en 1882 mediante concesiones privadas. Al volver al Ministerio trasciende a la prensa su intención de volver a privatizar el servicio telefónico y surge una tremenda polémica entre diversos diarios partidarios unos de la privatización y otros de la estatalización. Efectivamente, la información que había trascendido se confirma el día 15 de junio de 1886 cuando la *Gaceta* de Madrid publica un Real Decreto del Ministerio de la Gobernación, de fecha 13 de junio, en el que se dice «La experiencia ha demostrado ya la inexactitud de los cálculos hechos respecto de los beneficios que al Estado había de reportar la explotación; a pesar de las rebajas establecidas para facilitar el uso del teléfono y aumentar el número de abonados, existe un déficit que forzosamente había de aumentar… la industria privada, en cambio, con beneficio de los intereses públicos, hallará en la explotación de este nuevo medio de relación amplio espacio donde desenvolver su actividad y su fecunda iniciativa».

Es decir, nuevamente se renunciaba a impulsar desde el Gobierno la expansión del teléfono poniéndolo al servicio del país, y en cambio se esperaba obtener una renta de su explotación privada. Se ampliaba al 10% el canon mínimo, se establecía que los circuitos de abonado fueran bifilares y se incluía una cláusula de progreso. La cuota de abono máximo sería de 300 pesetas al año. Donde ya existía una red del Estado, el nuevo concesionario habría de adquirirla obligatoriamente. Por otra parte, se establecía que, finalizado el plazo de concesión, las líneas pasarían a ser propiedad del Estado sin abonar por ellas nada al concesionario. En la primera década del siglo XX, al tener lugar las reversiones se verían las consecuencias de esta medida que desalentaba cualquier inversión en la red en los últimos años de la concesión y prácticamente impedía la ampliación de las centrales y ni siquiera el mantenimiento razonable de las líneas de abonado, con grandes deficiencias en el servicio y quejas del público y las instituciones.

En 1890 el Gobierno de Francisco Silvela aprobó una nueva reorganización de los servicios telefónicos, la cuarta en ocho años, estableciendo un sistema mixto, para compartir la telefonía pública entre el Estado y los individuos, sociedades o empresas allí donde el Estado no hubiese actuado

La primera red autorizada con arreglo a este nuevo Decreto fue la de Madrid, concedida el 6 de agosto de 1886 a la Sociedad de Teléfonos de Madrid, y abierta al público el 4 de septiembre siguiente. El 23 de diciembre comenzó a funcionar la red telefónica de Barcelona, concedida a la Sociedad Española de Electricidad. Y en el año siguiente, 1887, se establecieron las de Valencia, Málaga, Segovia, Zaragoza, Sevilla y Bilbao, seguidas en 1888 por las de Alcoy, Alicante, Cádiz, Cartagena, Córdoba, Coruña, Felanitx, Gijón, Murcia, Oviedo, Sabadell, San Sebastián, Santander y Valladolid. En ese mismo año de 1888 se subastaron las redes de Almería, Castellón, Granada, Jerez, Palma de Mallorca y Vigo.

Los abonados al teléfono, a finales de 1888, eran 1.458 en Madrid, 777 en Barcelona, 437 en Bilbao, 331 en Valencia, 190 en Alicante, 165 en Segovia y Sevilla, 109 en Zaragoza, 100 en Cádiz y cifras inferiores en las restantes ciudades citadas. No resulta difícil suponer que estas cifras situaban a España en el penúltimo lugar de los países europeos, solamente por delante de Portugal, y con la décima parte de teléfonos que Alemania, que encabezaba la lista. Y por supuesto no existía prácticamente ninguna línea interurbana de alguna entidad. Solamente Telégrafos había ido estableciendo algunos circuitos para el tráfico público interurbano, cuya exclusiva mantenía, utilizando conductores del servicio telegráfico que con tal motivo se resentía de la falta de hilos, produciéndose aglomeraciones y retrasos del servicio, sobre todo con ocasión de temporales, períodos de elecciones o sucesos relevantes.

Regulación de 1890

En 1890 el Gobierno de Francisco Silvela aprobó una nueva reorganización de los servicios telefónicos, la cuarta en ocho años, estableciendo un sistema mixto para compartir la telefonía pública entre el Estado y los individuos, sociedades o empresas allí donde el Estado no hubiese actuado. Un Real Decreto, de 18 de marzo de 1891, saca a concurso el establecimiento de redes interurbanas; para ello se dividía a la Península en cuatro zonas telefónicas a las que correspondían las redes del Nordeste, Sudeste, Sudoeste y Noroeste. Solamente se construyó la primera de ellas que se adjudicó a la Sociedad Crédito Mercantil de Barcelona. Posteriormente se haría cargo de ella la Compañía Peninsular de Teléfonos, que se constituyó el 28 de mayo de 1894 e inició su actividad adquiriendo concesiones de redes urbanas.

La red del Nordeste, comprendida entre Madrid, Bilbao, Barcelona y Valencia, concentraba el mayor número de abonados y un alto porcentaje de la actividad económica del país. En ulteriores subastas se consiguieron nuevas adjudicaciones en la red del Sur y del Noroeste, aun cuando el servicio telefónico seguía siendo realmente caótico dada la diversidad de concesiones, la heterogeneidad del material, tarifas diferentes y ausencia de interconexión, con amplísimas partes del país sin ningún tipo de servicio telefónico.

En 1895, cuando aparecen las primeras estadísticas oficiales, existían en España 41 poblaciones con servicio telefónico urbano, explotado por concesionarios, que atendían a 11.099 abonados, con una media de 100 abonados, salvo Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia. Además de las poblaciones atendidas por la Compañía Peninsular de Teléfonos, que explotaba ya la Red del Nordeste, en 220 localidades había líneas particulares. Estas líneas eran construidas y utilizadas por propietarios de fincas, fábricas, bodegas, etc.; ese número era de 708, con 1.416 teléfonos, a los que oficialmente se denominaba *estaciones*. Por la concesión abonaban un canon anual al Estado de 5 pesetas por kilómetro o fracción. Como el canon total fue, en 1895, de 17.183 pesetas, puede estimarse que la longitud total de las líneas era de 3.500 kilómetros, con una longitud media por línea de 5 kilómetros.

Existía una cierta discrepancia entre lo que ocurría en España y en los otros países europeos, en los que antes de la I Guerra Mundial se hizo cargo el Estado del servicio telefónico por medio de un Departamento en el que ya estaban el Correo y el Telégrafo. Ésta es la solución que no se adoptó en nuestro país, sin duda por carecer de los fondos suficientes para realizar las instalaciones necesarias, indispensables para conseguir animar al público a abonarse al servicio. El problema de las líneas interurbanas trató de resolverse con intervención del Cuerpo de Telégrafos y pronto se dio entrada a la Compañía Peninsular de Teléfonos.

INFRAESTRUCTURA TELEFÓNICA ESPAÑOLA. NUEVOS REGLAMENTOS

En 1900, un Real Decreto, «siguiendo el ejemplo de otras naciones, entre las que se cuentan Francia y Alemania», cambió nuevamente la regulación del teléfono. «Para las redes urbanas puede subsistir el actual sistema,… pero respecto a las redes interurbanas se hace indispensable…que el Estado sea el único administrador y propietario de las líneas…» En junio de 1903, Alfonso XIII firmaba, a propuesta del ministro de Gobernación, Antonio Maura, un nuevo Reglamento del Servicio Telefónico, en base al cual comenzó a articularse gradualmente una trama de redes interurbanas. En ese Reglamento aparece regulada la interconexión, por primera vez: «la unión se efectuará de despacho a despacho de los Interventores del Cuerpo de Telégrafos,.. Y de éstos al locutorio y al local de los cuadros de la Central, sin pasar por la torrecilla de entrada ni entrar en los cuadros».

En 1908 coexistían unas 60 redes urbanas explotadas por particulares y empresas y 11 explotadas por el Estado

España procuraba superar el retraso de sus comunicaciones. Un momento clave fue octubre de 1907, mes en que Alfonso XIII autoriza al Gobierno para que en el plazo de cuatro meses «proceda a plantear o desarrollar, valiéndose de entidades nacionales, los servicios de radiotelegrafía, cables y teléfonos». El mismo día se declaraba de interés nacional la construcción y explotación, a través de subasta, de cuatro redes interurbanas troncales y de una conexión internacional con Francia, lo que se haría en los meses siguientes.

Estas redes interurbanas serían los ejes radiales de una infraestructura telefónica nacional que tendría como centro Madrid. Para entonces, las principales ciudades del país ya contaban con redes telefónicas urbanas (aunque este progreso no había llegado a algunas tan importantes como Sevilla, Málaga y San Sebastián), y estaba pendiente la interconexión, que bien pronto sería fuente de múltiples problemas.

La red denominada del Noroeste debía unir Madrid con Santander, Asturias y Galicia. Simultáneamente, coincidiendo con la subasta de otra red, llamada del Nordeste y que debía enlazar Madrid con Vizcaya y Guipúzcoa, pasando por Zaragoza, y desde ésta hasta las cuatro provincias catalanas, el Gobierno sacó a concurso la construcción de una red internacional que enlazaría con las líneas francesas en Irún y Port Bou.

Por la misma fecha se decidía construir la Red del Sur «que enlazará la capital de la Monarquía con Cádiz» y que, pasando por Córdoba y Sevilla (siguiendo el actual trazado del AVE) se abriría hacia Málaga, Huelva y Extremadura. La cuarta red interurbana, bautizada como del Sudeste, debía llegar a Cartagena y conectar con las provincias andaluzas orientales.

Quedaba de este modo configurada para el futuro la columna vertebral de las comunicaciones telefónicas dentro del territorio peninsular. Será este diseño el que facilitará que el teléfono se implante en todas las poblaciones próximas a las redes interurbanas. Pero, pese al carácter visionario de la iniciativa, tardará más de lo previsto en concretarse debido a la dificultad de hacer compatibles los equipos de las redes interurbanas con los de las redes urbanas y equipos telefónicos existentes, que según los pliegos de condiciones publicados eran de diferentes fabricantes.

Una Ley de 25 de noviembre de 1908 autorizaba al Gobierno para otorgar a la Diputación provincial de Guipúzcoa el establecimiento y explotación durante 15 años de una red telefónica interurbana. También en 1908 se concedió al Ayuntamiento de San Sebastián autorización para la construcción y explotación de una red urbana, que con fecha de 21 de octubre de 1921 se le otorgó a perpetuidad.

En 1908 coexistían unas 60 redes urbanas explotadas por particulares y empresas y 11 explotadas por el Estado. Se había construido la red interurbana

del Noroeste, sacada nuevamente a subasta en abril de 1907, y prestaban servicio algunas líneas telefónicas interurbanas del Cuerpo de Telégrafos, que a duras penas conseguía dedicar algunos conductores a ese servicio, abierto en 1906 para la zona Sur. Ese año, la Compañía Peninsular de Teléfonos había adquirido las redes de Barcelona y Madrid, reforzando su posición como primera suministradora de servicios telefónicos, con la mitad de los abonados de todo el país, y siguió absorbiendo otras redes urbanas, que eran ya 27 en 1915, año en que se hizo cargo de toda la red telefónica interurbana.

El Reglamento de 1909

El Consejo de Ministros, presidido por Antonio Maura empezó el año 1909 con los mejores propósitos de modernizar las comunicaciones en España. El 11 de enero se autorizaba al ministro de Gobernación, a la sazón Juan de la Cierva y Peñafiel, a presentar ante las Cortes un nuevo Reglamento del servicio telefónico. Dos meses más tarde, declarando que «el Gobierno estima que no puede demorarse más la reorganización de los servicios de Correos y Telégrafos», otro proyecto de ley proponía una reforma que destinaba 10 millones de pesetas «a la ejecución de las obras de ampliación y mejora de la red telegráfica y telefónica» y que, en otro plano, aportaba como novedad la creación de los servicios de Giro, Caja de Ahorros y Paquetes Postales.

El Reglamento de mayo de 1909, que regirá hasta 1914, no difería sustancialmente del vigente desde 1903, pero el Gobierno consideró oportuno presentar los modestos cambios como un nuevo cuerpo legislativo, para así subrayar su voluntad de llevar a cabo la esperada modernización. Sin decantarse entre un modelo estatal de imposible financiación y otro privado de dudosa rentabilidad, el Reglamento determina que «las redes telefónicas urbanas podrán establecerse y explotarse por el Estado, y en su defecto, se otorgarán a los Municipios, Diputaciones provinciales correspondientes, Sociedades, Empresas y particulares». Se reforzaba así la posibilidad, ya prevista en el anterior Reglamento, pero nunca aplicada, de que los ayuntamientos pudieran concurrir a las subastas de redes urbanas, contando con la garantía de que «se les concederá el derecho de tanteo en la licitación ... entendiéndose que si resulta adjudicatario, no podrá ceder la concesión, debiendo establecer y explotar el servicio por su cuenta».

Tal vez para estimular a los candidatos a concursar, protegiéndoles contra una muy eventual competencia, el Reglamento disponía que «dentro de la zona que se marque a una red telefónica urbana no se otorgará a ninguna Empresa, Sociedad o particular la facultad de establecer otra red de estaciones telefónicas, cualquiera que fuera su aplicación».

El servicio telefónico urbano, decía el Reglamento, «se clasificará en permanente y limitado. Este último se prestará desde las siete de la mañana en vera-

El Reglamento de mayo de 1909, que regirá hasta 1914, no difería sustancialmente del vigente desde 1903, pero el Gobierno consideró oportuno presentar los modestos cambios como un nuevo cuerpo legislativo, para así subrayar su voluntad de llevar a cabo la esperada modernización

no y desde las ocho en invierno hasta las veintidós en todo tiempo». Y sería permanente si así lo solicitaran más de la mitad de los abonados.

Las tarifas definidas por el Reglamento de 1909 eran las mismas de seis años antes: entre 80 y 180 pesetas anuales de abono «para uso exclusivo del abonado, su familia y dependientes domésticos». En el caso del comercio, la tarifa de abono sería el 20% más cara, mientras que «los casinos, círculos, fondas, cafés, teatros, estaciones de ferrocarriles en que puedan hacer uso del teléfono los socios o el público», debían pagar entre 160 y 610 pesetas anuales, según el número de habitantes de la población. Por otra parte, el precio de cada conferencia de tres minutos o fracción quedaba fijado en 20 céntimos dentro de un radio urbano de 3 kilómetros. Cuando el servicio fuera limitado, estas tarifas se rebajarían un 20%. En cuanto a las conferencias interurbanas, la tarifa reglamentada oscilaba entre 50 céntimos para distancias inferiores a 50 kilómetros y así en proporción de 0,50 por cada 100 kilómetros adicionales.

A la vista de que, con mucha frecuencia, los concesionarios optaban por abandonar la explotación de sus redes ante la falta de rentabilidad, el texto de 1909 abría una puerta a la reversión anticipada de las concesiones: «el Estado, por interés del servicio o razones de conveniencia pública, podrá adquirir las redes y líneas telefónicas explotadas por concesionarios, previo pago en metálico del valor de las mismas...».

En 1912 el Cuerpo de Telégrafos inauguró el servicio internacional entre París y Madrid después de una larga espera para dar tiempo a que Francia construyese la línea que había de unirla telefónicamente con España. «Por la nueva línea telefónica se puede hablar tan bien o mejor que por un teléfono urbano; la voz llega con muchísima claridad, no siendo necesario realizar ningún esfuerzo…» según dice *El Telegrafista Español*.

Guipúzcoa, una experiencia singular

En este contexto legislativo se había concedido en 1909 al ayuntamiento de San Sebastián la explotación de una red urbana que, en principio, debía abarcar un radio de 15 kilómetros. Una decisión que conllevaba la singularidad de dotar de servicio telefónico a la ciudad donde la familia real pasaba largos períodos y donde, en consecuencia, Alfonso XIII firmaba cada año buena parte de la legislación. En los años siguientes, la red urbana de San Sebastián destacará muy por enci-

ma de la baja calidad de las explotadas por concesionarios privados en otras ciudades; ello explica, en buena medida, que esta concesión se prolongara más allá de la unificación del servicio telefónico en el resto del territorio español.

Sólo unos meses después de recibir la adjudicación, el ayuntamiento donostiarra renunció a la instalación y explotación del servicio en el extrarradio de la ciudad, en beneficio de la nueva red provincial que comenzaba a instalar la Diputación de Guipúzcoa. Ambas redes, durante décadas, funcionarán de manera independiente aunque situadas en distintos pisos del mismo edificio.

La red provincial de Guipúzcoa será, pues, una singularidad en la trama de la infraestructura telefónica en España. Una vez que la Compañía Peninsular, adjudicataria de la red del Nordeste, renunció a unir a sus líneas interurbanas los pueblos de la provincia, reservándose sólo la interconexión de San Sebastián, Irún y Tolosa, la Diputación tomó a su cargo la tarea de instalar redes urbanas en todas las poblaciones de Guipúzcoa (excepto la capital, naturalmente) así como de las comunicaciones interurbanas entre todas ellas, excluyendo San Sebastián, Irún y Tolosa

La originalidad de este compromiso entre distintos intereses públicos y privados hizo posible que el 12 de noviembre de 1909 se inaugurara el servicio que conectaba San Sebastián, Zarauz y Éibar, operado por la Diputación de Guipúzcoa, gracias a la financiación aportada por la Caja de Ahorros Provincial. A finales de 1910 esta red provincial contaba con 300 abonados, que en los dos primeros años de servicio cursaron 77.000 conferencias provinciales y 2.500 interurbanas, dejando un remanente de 18 millones de pesetas, según consta en la memoria publicada años más tarde, al término de la concesión.

CRECE LA COMPAÑÍA PENINSULAR

Por mérito propio o por falta de competidores, la Compañía Peninsular conseguía hacerse con un tercio de las redes urbanas existentes, ya que se hizo cargo, por absorción, de la Compañía Ibérica de Redes Telefónicas, las concesiones del servicio urbano en Cádiz, Jerez, Murcia y Vitoria. Al año siguiente se hizo con las concesiones de Alcoy, Palencia y Toledo y en 1914 con las de Reus, Torrelavega y Vigo.

La Compañía Peninsular llegaba a un acuerdo con el Gobierno para unificar en una sola concesión todas las redes interurbanas que poseía. Un Decreto de 1914 consolidaba formalmente la concesión única del servicio interurbano a favor de la Peninsular. Como consecuencia surge una polémica por esa potenciación de la Peninsular frente a la nacionalización del teléfono, hecho acaecido ese mismo año en Gran Bretaña.

En 1915, la Peninsular se hizo cargo de la explotación de las tres zonas interurbanas en que había quedado dividida la Península, y contaba ya con 27 concesiones urbanas de las 87 que existían en ese momento. Sin embargo el Gobierno autorizó a las cuatro Diputaciones Provinciales Catalanas para establecer y

En 1915, la Peninsular se hizo cargo de la explotación de las tres zonas interurbanas en que había quedado dividida la Península, y contaba ya con 27 concesiones urbanas de las 87 que existían en ese momento

explotar un servicio telefónico de carácter provincial y la Compañía Peninsular renunciaba a instalar nuevas estaciones en las provincias mancomunadas. También la Diputación de Vizcaya solicitó el establecimiento de una red telefónica provincial, y ofrecía una contribución económica de 250.000 pesetas para que fuera explotada por el Estado mediante el Cuerpo de Telégrafos. Otras Diputaciones manifestaban su disposición a aportar dinero y materiales para construir sus respectivas redes provinciales.

Mientras tanto, muy pocas redes telefónicas urbanas eran rentables; algunas compañías abandonaban la explotación, otras se dejaban absorber por la Compañía Peninsular, que acumulaba así lo que muchos calificaban como un monopolio privado contrario a la ley. Esta compañía acababa de obtener una ampliación del plazo para completar la red interurbana del Noroeste, con la facultad adicional de enlazar todas las poblaciones que se encontraran en su trazado. Al mismo tiempo, se cambiaban a favor de la compañía las condiciones de su contrato con el Estado y, como ya hemos citado, consiguió hacerse con un tercio de las redes urbanas existentes y llegar a un acuerdo con el Gobierno para unificar en una sola concesión todas las redes interurbanas existentes

EL REGLAMENTO DE 1914

Para compensar las críticas al dominio que iba adquiriendo la Peninsular, el Gobierno aprobó en mayo de 1914 un Real Decreto, en cuya exposición de motivos proponía «extender la red telegráfico-telefónica del Estado para que de sus ventajas incalculables disfruten hasta los más humildes». Se trataba de instalar un aparato telefónico en las casillas de peones camineros a lo largo de las carreteras, que a su vez estarían enlazadas con la estación telegráfica del Estado más próxima. Desde esas casillas podrían expedirse y recibir telegramas e igualmente celebrarse conferencias telefónicas, dando servicio a los «turistas, deportistas y viajeros de todas clases» así como a los pueblos vecinos que carecieran de aquél.

Pero, en el propio Decreto, la pretensión de extender el servicio a las clases humildes quedaba rebajada a una preferencia a favor de las carreteras de Madrid a Francia, por Burgos, y de Burgos a Santander, «porque al mismo tiempo que se atiende el servicio indicado se podrán utilizar los mismos postes para establecer una comunicación telefónica directa de Madrid con San Sebastián y Santander, con objeto de acudir a las necesidades del servicio oficial, especialmente durante los meses del año en que tiene lugar la jornada regia en las capitales

El reglamento de 1914 parece reforzar el servicio público al crear la categoría de servicio provincial, que «tiene por objeto enlazar telefónicamente los pueblos de una misma provincia, para lo cual las estaciones correspondientes se unen directamente con estaciones telegráficas del Estado»

citadas, sin tener que recurrir, como ahora sucede, a las líneas pertenecientes a la Compañía Peninsular de Teléfonos...».

Habían pasado cinco años desde la aprobación del anterior Reglamento Telefónico, y el Gobierno consideró necesario uno nuevo para introducir algunas novedades. En primer lugar, la definición de servicio internacional, consecuencia del nuevo enlace con Francia. Asimismo, se consolida formalmente la concesión única del servicio interurbano a favor de la Peninsular. Pero, al mismo tiempo, el reglamento de 1914 parece reforzar el servicio público al crear la categoría de servicio provincial, que «tiene por objeto enlazar telefónicamente los pueblos de una misma provincia, para lo cual las estaciones correspondientes se unen directamente con estaciones telegráficas del Estado, procurando, a ser posible, unirlas también con las redes interurbanas y urbanas.... pueden establecerse en el ayuntamiento, en las casillas de peones camineros y en domicilios particulares».

En la práctica, estas medidas gubernamentales sólo consiguieron atizar las críticas de quienes citaban como ejemplo la reciente nacionalización del servicio telefónico en Gran Bretaña. La revista *El Telegrafista Español* transcribe un artículo escrito por el periodista Luis Araquistain, quien afirma que «la nacionalización es un nuevo paso dado en esa lenta y dura marcha de convertir las empresas particulares, con todos los funestos resultados de la competencia, en empresas públicas que tengan por único fin el bien común... Es decir, que se procurará que la Empresa pueda sostenerse por sí misma, sin necesidad de recurrir a los manantiales de la tributación. Por otra parte, tampoco se ha de sacrificar la calidad del servicio a la idea de la ganancia». Al presentar el artículo, la revista subraya que «es de actualidad para los telegrafistas, a quienes se expropió de sus legítimos medios de trabajo para favorecer los intereses de una empresa mercantil».

Por su parte, la *Revista de Economía y Hacienda*, también citada por *El Telegrafista Español*, criticaba duramente el monopolio de que en España gozaban la Compañía Peninsular y las compañías urbanas de teléfonos. «Con el monopolio de teléfonos en manos de empresas privadas, el Estado no obtiene ningún beneficio, sino que resulta directamente perjudicado, porque el teléfono hace gran competencia al telégrafo... Este monopolio de los teléfonos interurbanos debe estar en manos del Estado como están el telégrafo y el correo; así como el monopolio de los teléfonos urbanos debe correr a cargo del Municipio.»

El naufragio del Titanic, *el 15 de abril de 1912, había demostrado al mundo la utilidad de la radiotelegrafía. Los gobiernos se apresuraron a dictar la obligación para las compañías navieras de llevar a bordo estaciones de telegrafía sin hilos, operadas por personal especializado*

SE AGUDIZA LA COMPETENCIA ENTRE EL TELÉGRAFO Y EL TELÉFONO

El naufragio del *Titanic*, el 15 de abril de 1912, había demostrado al mundo la utilidad de la radiotelegrafía. Los gobiernos se apresuraron a dictar la obligación para las compañías navieras de llevar a bordo estaciones de telegrafía sin hilos, operadas por personal especializado. El oficio de radiotelegrafista se convirtió en una clara promesa de empleo. La *Gazeta* del 2 de marzo de 1915 publicaba el Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos, que tendrá entre otras funciones la «inspección y vigilancia de las líneas o comunicaciones telegráficas y telefónicas, con o sin conductores, pertenecientes a Empresas o a particulares, así como las conducciones de energía eléctrica y demás aplicaciones de la electricidad en cuanto puedan afectar al servicio de las comunicaciones a distancia pertenecientes al Estado».

Aparentemente, en la rivalidad entre telégrafo y teléfono, el primero parece haber ganado la partida. El Ministerio de la Gobernación decide ampliar el servicio telegráfico prestado por el Estado con la instauración de los llamados *telegramas de madrugada*, «que serán cursados después de la una, con una rebaja del 50% de la tarifa general». Con el nuevo servicio se pretendía dar respuesta a los *telefonemas*, un servicio prestado por las compañías telefónicas que era, en la práctica, un despacho de telegramas entre personas no abonadas al teléfono. De este modo, según denunciaban los telegrafistas, se utilizaban indebidamente circuitos telefónicos para sustraer negocio al Cuerpo de Telégrafos del Estado.

Al año siguiente, la Compañía Peninsular de Teléfonos recibirá autorización gubernamental para establecer un servicio de *telefonemas de madrugada*, idéntico al prestado por el Cuerpo de Telégrafos, y con la misma tasa de 5 céntimos de peseta por cada palabra hasta cinco y 2,5 céntimos por cada palabra adicional.

EL TELÉFONO SE EXTIENDE POR CATALUÑA Y EL PAÍS VASCO

Hemos visto ya cómo la introducción, en el Reglamento telefónico de 1914, de la nueva categoría de servicio provincial fue un revulsivo inmediato para la situación imperante. Por ello, en 1915, las cuatro diputaciones provinciales catalanas solicitaron autorización gubernamental para establecer y explotar un servicio telefónico de carácter provincial. Esta solicitud fue aprobada por el Gobierno en septiembre, «considerando que la implantación del servicio telefónico en los

numerosos núcleos de población que hoy carecen de él, y su unión a la red telefónica interurbana, a las urbanas y a la internacional, han de contribuir poderosamente al desarrollo de la vida, facilitando las transacciones que constituyen su base». Por su parte, como tercera parte del acuerdo, la Compañía Peninsular renuncia a instalar nuevas estaciones en las provincias mancomunadas. Se unifican, asimismo, los plazos de todas las concesiones, «para facilitar en su día la incautación de la red por el Estado».

Los telegrafistas, siempre vigilantes ante la amenaza del teléfono, consideraron entonces la posibilidad de competir con la Compañía Peninsular mediante la constitución de una sociedad mercantil que pudiera explotar las posibilidades abiertas gracias a las redes provinciales. «Con esta diferencia: mientras aquélla tiene como finalidad crear elementos para destrozar al cuerpo de telégrafos, ésta laborará para crear elementos que se entreguen a Telégrafos» (*El Electricista*, octubre de 1915). La idea no llegó a cuajar.

Por las mismas fechas, a la vista del éxito alcanzado por la red de Guipúzcoa, que ya recaudaba 211.000 pesetas anuales, la Diputación de Vizcaya solicita el establecimiento de una red telefónica provincial, que será explotada por el Estado mediante el cuerpo de Telégrafos, para lo que ofrece su contribución económica por valor de 250.000 pesetas. Análoga propuesta presenta la Diputación de Ciudad Real, comprometiendo por su parte los materiales necesarios, a condición de que el servicio fuera prestado por el Estado.

Otras diputaciones —Alicante, Badajoz, Córdoba, Cuenca, Jaén, Navarra, Santander, Valencia y Zaragoza— manifestaban su disposición a aportar dinero en metálico o materiales para construir sus respectivas redes provinciales. El mapa de la telefonía en España parecía a punto de cambiar, a poco que el Gobierno tuviera un plan ambicioso y la voluntad política de llevarlo a cabo.

En los anales de la época hay referencias acerca de una curiosa iniciativa de los telegrafistas de Valdepeñas que, en 1916, compraron por su cuenta al concesionario la red urbana con la intención de cederla a su patrón, el Estado, como demostración del deseo de que el cuerpo explotara directamente el servicio telefónico. La escritura se formalizó a nombre del *Casino Telegráfico*, que mantuvo la explotación a flote durante un tiempo. Pero la Administración no podía aceptar el regalo sin pasar por una larga tramitación burocrática que acabaría por frustrar la iniciativa. Los funcionarios tuvieron que hacerse cargo de la explotación mediante una suscripción entre ellos mismos.

España contaba con un total de 35.000 abonados urbanos al teléfono, por comparación con los 256.000 de Francia y el millón y medio de Alemania. La ratio española era de 1 teléfono por cada 571 habitantes, mientras en Francia la proporción era de 1 por 143 y en Alemania de 1 por 43.

Aparte de las tres redes interurbanas que tenía concedidas, la Compañía Peninsular de Teléfonos operaba 108 de las 474 redes urbanas, mientras al Estado pertenecían unas pocas, muy pequeñas, en Guadarrama y Asturias. Canarias era

El retraso español era patente. En otros países de Europa, así como en Estados Unidos, los problemas que se planteaban en torno al teléfono eran otros; entre ellos la larga distancia

un caso aparte, con red propia pequeña y aislada: no eran tiempos para pensar en un enlace telefónico con la Península. Las 231 redes municipales existentes no eran tales, sino apenas una línea telegráfica a la que se conectaba un aparato telefónico a cargo del ayuntamiento; por ellas podían cursarse telegramas sin limitaciones, pero el teléfono sólo comunicaba con la estación telegráfica más cercana.

El retraso español era patente. En otros países de Europa, así como en Estados Unidos, los problemas que se planteaban en torno al teléfono eran otros; entre ellos la larga distancia. En enero de 1915, la compañía Bell abría la comunicación entre Nueva York y San Francisco y siete meses más tarde iniciaba las pruebas de telefonía transatlántica. El liderazgo tecnológico estadounidense se apoyaba en su creciente predominio industrial, que muy pronto se vería confirmado por su entrada en la guerra.

EL PROYECTO DE LEY DE TELEFONÍA NACIONAL DE FRANCOS RODRÍGUEZ, 1917

Las discusiones de años anteriores acerca del retraso de las comunicaciones en España dieron en 1917 un fruto brillante pero fugaz. El director general de Correos y Telégrafos, José Francos Rodríguez, elevaba en marzo de este año al ministro de la Gobernación un proyecto de profunda reorganización del servicio telefónico, que no llegaría siquiera a discutirse, por la dimisión del Gobierno Romanones, al mes siguiente.

El diagnóstico de Francos Rodríguez era elocuente: «España encuéntrase ante una telefonía elemental, cuya condición acusa un atraso de veinticinco años y necesita enmendar sus yerros, acelerar el impulso y proceder con energía, tanto como con prudencia, en el desenvolvimiento de las comunicaciones telefónicas». Sólo unos pocos países en Europa, venía a decir, explotaban sus servicios telefónicos bajo sistemas privados. Gran Bretaña, desde la nacionalización de 1912, formaba junto con Francia y Alemania el grupo modélico de la telefonía de carácter público.

La propuesta de Francos Rodríguez, elaborada por un grupo de telegrafistas, planteaba que se aplicara a la telefonía el mismo régimen de explotación que desde 1907 regía para el Canal de Isabel II, lo que debería traducirse en la creación de un Instituto Nacional de Telefonía que, «por delegación del Estado y bajo dependencia del Ministerio de la Gobernación, tendrá a su cargo la explotación de las redes nacionales y la inspección de las redes arrendadas hasta su reversión».

Un punto clave del proyecto era la incautación de las concesiones explotadas por la Compañía Peninsular, previa liquidación de sus derechos contractuales, lo que presentaría «las siguientes ventajas: 1) unificación de los servicios telefónicos; 2) directa inspección e intervención efectiva en las comunicaciones; 3) unión de las redes provinciales proyectadas y de las interurbanas del Estado que hoy se hallan dispersas;...». El Instituto cuya creación se proponía debería, asimismo, proceder a la construcción de redes provinciales en todas las provincias, a excepción de las catalanas y de Guipúzcoa y Vizcaya, donde ya existían bajo responsabilidad de las diputaciones.

Por primera vez en el país, Francos Rodríguez planteaba la automatización del servicio, y ofrecía un ejemplo que podía resultar sensible: «La isla de Cuba tiene una instalación mediante la cual un abonado puede comunicar con su corresponsal de cualquier punto del país sin la intervención de una tercera persona».

La prolija memoria que acompañaba el proyecto, tras analizar la situación imperante en Europa, recordaba que al no haberse desarrollado en España, al contrario que en Francia, un sistema de redes provinciales, resultaba que un extenso territorio, comprendido entre Madrid, Zaragoza, Valencia, Jaén, Ciudad Real, Madrid, no contaba con enlaces telefónicos con el resto del país, por no responder a los criterios de rentabilidad de la Compañía Peninsular. El ejemplo francés no podría seguirse al pie de la letra, advertía, porque «el numerario disponible no está distribuido en el país proporcionalmente a las necesidades públicas ... puede decirse que las regiones que se consideran más aptas para una contribución activa, como Cataluña y las Vascongadas, apenas necesitan hoy ampliación de las comunicaciones».

Para llevar a cabo su plan, Francos Rodríguez estimaba necesarios 67 millones de pesetas, de los que 46,7 millones deberían destinarse a construir nuevas redes en 40 provincias y 19,4 millones a indemnizar a la Compañía Peninsular por la incautación de sus líneas. Entre otras justificaciones del desembolso, señalaba que en los últimos doce meses la Compañía Peninsular había recaudado 4,4 millones de pesetas y pagado al Estado un canon de 239.000 pesetas.

El proyecto de Francos Rodríguez plasmaba las ideas que muchos telegrafistas se hacían acerca del futuro de las comunicaciones. «Las modernas generaciones —decía— tienden a la avaricia del tiempo en el desarrollo de sus actividades. Ya no basta el correo que conduce el pliego, ni el telegrama que lleva la noticia o la oferta. El hombre necesita una comunicación instantánea que sin demora le ponga en comunicación con sus corresponsales en el afecto o en el negocio, y dé por concluida su gestión en el mismo acto de la conferencia».

Desde 1917 las compañías concesionarias, ante la escasa rentabilidad obtenida, tendían a retraer las inversiones, lo que venía a deteriorar aún más el servicio. Varias importantes concesiones de redes urbanas llegaban a su caducidad, y nuevamente se planteaba su explotación directa por el Estado.

Para llevar a cabo su plan, Francos Rodríguez estimaba necesarios 67 millones de pesetas, de los que 46,7 millones deberían destinarse a construir nuevas redes en 40 provincias y 19,4 millones a indemnizar a la Compañía Peninsular por la incautación de sus líneas

COLAPSO TELEFÓNICO AL CADUCAR VARIAS CONCESIONES

La frustración del plan Francos Rodríguez de 1917, de unificación del sistema telefónico, que tal vez hubiese podido acabar con la fragmentación e incoherencia del servicio, no hizo sino retrasar la solución de los problemas. Desde 1919, las compañías concesionarias venían planteando peticiones que, con distintos argumentos, debían reforzar el decaído estado de sus cuentas. Y, al no ser atendidas sus peticiones, optaban por retraer las inversiones, lo que venía a deteriorar aún más el servicio. Varias importantes concesiones de redes urbanas llegaban a su caducidad, y nuevamente se planteaba su explotación directa por el Estado.

Este panorama confuso y polémico se refleja en la prensa de la época. Una y otra vez, las autoridades desestiman peticiones de las compañías concesionarias, que aduciendo «la situación precaria que vienen atravesando por el elevadísimo precio de los materiales a causa de la guerra y la dificultad de solucionar el problema de forma análoga a como lo soluciona la industria libre, o sea, mediante el aumento del precio de sus servicios», sugerían aumentar las tarifas de abono y el precio de las conferencias, o en su defecto rebajar el canon que pagaban al Estado.

En sus respuestas, el Gobierno reiteraba que de los resultados de explotación «se deduce que las dos redes urbanas principales de Madrid y Barcelona aumentan el número de abonados en más de un 60 por 100 la primera y en cerca de un 80 por 100 la segunda con relación a los que tenía en 1914». La recaudación había aumentado el 52 y el 65%, respectivamente, lo que llevaba a «llamar la atención sobre el hecho de que ninguno de los concesionarios solicite la rescisión anticipada de su compromiso».

Numerosas cámaras de comercio se unían para protestar por la mala calidad del servicio telefónico: «los teléfonos actualmente no son un servicio público, porque el público se encuentra imposibilitado de utilizarlo, ya que la obtención de instalaciones está suspendida de hecho, siendo preciso aguardar largo tiempo en la situación de aspirante».

La Compañía Peninsular vuelve a la carga con otro argumento: hacer frente a «las inaplazables mejoras que el personal le reclama». Se autoriza, esta vez, un aumento del 25% en la tarifa de las conferencias interurbanas, pero se rechaza la pretensión de reducir al 10% el canon que percibe el Estado. La siguiente petición, para que se preste a las compañías auxilio económico para ampliar las redes

urbanas de Madrid y Barcelona, es desestimada por considerarla contraria a unos contratos de concesión próximos a vencer: «dicha fórmula valdría tanto como obligar al Estado a pagar a buen precio cosas de su propiedad». Nuevamente, las compañías reclaman se aplique una sobretasa de 5 céntimos al precio de cada conferencia para compensar las cuotas del nuevo seguro obrero (3 pesetas mensuales por trabajador); la solicitud es aceptada.

En este marco, las crónicas describen el calamitoso estado del servicio. Buena parte de los cables, antiguos y con cubierta de goma, exigían urgentemente el reemplazo por otros cubiertos de plomo; la mayor parte de los tendidos aéreos debían ser reemplazados, ya era hora de introducir la automatización como en el resto de Europa; las listas de espera se dilataban y era imposible aceptar más abonados.

Hubo un fugaz intento de retomar las ideas de Francos Rodríguez. En julio de 1921, el director general de Correos y Telégrafos, Fernando Barón, conde de Colombí, impulsa un proyecto de ley de «reorganización de los servicios de telecomunicación» (por primera vez aparece este vocablo en el lenguaje oficial), que no llegará a discutirse en Cortes. El proyecto subrayaba la necesidad de adoptar un plan de alcance nacional, habida cuenta de la inminente caducidad de muchas concesiones urbanas, y del hecho de que cinco capitales de provincia todavía carecían de servicio telefónico.

El tiempo apremiaba. Al caducar en julio de 1921 la concesión de la red urbana de Denia, se decide incautarla, advirtiendo que «no disponiendo el Estado de personal ni de crédito-presupuesto para atender el servicio… se admita al personal que actualmente sirve la red, cuyos sueldos deberán ser pagados con cargo a la recaudación, debiendo adoptarse el mismo criterio en casos análogos».

Este singular precedente servirá, en diciembre del mismo año, para que una comisión del Cuerpo de Telégrafos se haga cargo de la red urbana de Barcelona, en lugar de prorrogar una vez más la concesión, que databa originalmente de 1886. Por su parte, la Mancomunidad de Cataluña pidió que se le transfiriera para integrarla en su propia red regional. La incautación se hizo a título provisional, sin que el Gobierno se atreviera a decidir cuál sería su política telefónica. El responsable de la Comisión que se hizo cargo de la Red, decía en unas declaraciones: «El servicio telefónico en Barcelona hoy no es ni puede ser otra cosa que una caricatura de lo que exigen los modernos tiempos… La red... la red no existe. No se puede dar tal nombre a la intrincada madeja de hilos que cubren la ciudad de tal modo que llegan incluso a proyectar sombra sobre algunas de sus arterias». Se aproximaba la caducidad de otras redes urbanas (Mataró, Sevilla, Valencia, Pamplona, Madrid,...) y en la prensa se expresaban tres corrientes de opinión: primera, la de quienes defendían su explotación por el Estado; segunda, prórroga de la concesión; tercera, su cesión a la Mancomunidad, reclamada por los partidos regionalistas.

El órgano de opinión del Cuerpo de Telégrafos, E*l Telégrafo Español*, se oponía a la pretensión de la Mancomunidad, haciendo comentarios como «un orga-

En julio de 1921, el director general de Correos y Telégrafos, Fernando Barón, conde de Colombí, impulsa un proyecto de ley de «reorganización de los servicios de telecomunicación» (por primera vez aparece este vocablo en el lenguaje oficial), que no llegará a discutirse en Cortes

nismo de marcado carácter político, un feudo de la Lliga Regionalista. La red telefónica en sus manos se convertiría en una red para cazar adeptos... Sabido es el contingente enorme de ciudadanos que hablan en Barcelona el castellano. Pues ya pueden imaginar nuestros lectores el vía crucis que espera a todos ellos».

A*bc*, por su parte, veía la cuestión telefónica como una materia de «seguridad del Estado e integridad del territorio». Decía en su página editorial el diario madrileño: «No fuera la Mancomunidad catalana, como es, un triste caso de dilapidación; no pesaran sobre ella, como pesan, las acusaciones que formulara un catalán con tanta autoridad como Eugenio d´Ors... y diríamos lo mismo que decimos ahora: el servicio telefónico, como el telegráfico, como el inalámbrico, como el de Correos, deben ser servicios nacionales, funciones y atribuciones del Estado... el servicio telefónico no puede ser entregado —ni regalado, como ella quiere, ni vendido— a la Mancomunidad catalana, que no oculta su aspiración a ser, por lo menos, la implantación del Estado en Cataluña».

La situación de degradación telefónica continúa hasta el punto de que en 1922, ante el deficiente estado del servicio, Telégrafos se hace cargo, nada menos, que de la red privada de Sevilla. En contraste, la Mancomunidad de Cataluña instala en Balaguer (Lérida) una central automática del sistema Siemens-Halsche. Instalación que realiza el Ingeniero Manuel Marín Bonell.

Bajo estos argumentos políticos subyacía el retraso histórico de la telefonía en España. Al año siguiente, la situación será descrita con frialdad estadística en un estudio elaborado por la compañía norteamericana ITT: «con una población de 22 millones de habitantes, hay en España (al 1 de enero de 1922) 84.155 teléfonos en servicio, o sea, un teléfono por cada 261 habitantes». Con la excepción de Portugal era el país europeo con menor número de teléfonos instalados. Su tasa de 0,36 teléfonos por cada 100 habitantes estaba muy lejos de la alemana, 3,3:100 (1,9 millones de teléfonos) o el Reino Unido, 2,3:100 (997.800). Ironía de la historia: Cuba, cuyos teléfonos eran administrados por la ITT, tenía una ratio de 1,3 teléfonos por cada 100 habitantes, cuatro veces más que la antigua metrópoli.

NACE LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA NACIONAL DE ESPAÑA

El 25 de agosto de 1924, Alfonso XIII firmaba en Santander un Real Decreto por el que autorizaba al Gobierno para contratar con la Compañía Telefónica Nacional de España, «la organización, reforma y ampliación del servicio telefónico nacional con arreglo a las bases aprobadas». Cuatro días más tarde se formaliza-

En el momento de firmarse el contrato entre el Estado y la CTNE, con una duración de 20 años, el primero explotaba directamente un 28% de las líneas y las corporaciones locales otro 9%; por el lado privado, el 33% estaba bajo control de la Compañía Peninsular de Teléfonos y sus asociadas

ba, mediante escritura pública ante el notario madrileño Antonio Sirvent, el contrato entre el Estado, representado por el director general de Comunicaciones, José Tafur Funes, y la CTNE, en cuyo nombre actuaban Valentín Ruiz Senén y Gumersindo Rico González, vicepresidente y director general, respectivamente, de la compañía.

Este acto jurídico se veía favorecido, sin duda, por la situación política imperante, que puso término a las vacilaciones de los gobiernos anteriores en relación con la imprescindible actualización del servicio telefónico. El Directorio militar decidió prescindir en este caso de las formalidades de concurso para la adjudicación.

Se refería el decreto a la *Memoria sobre el Desarrollo de la Telefonía en España*, presentada en 1923, a pocos días de instalarse la dictadura del general Primo de Rivera, por Sosthenes Behn, en nombre de la *International Telegraph and Telephone Corp*. (ITT) y que, después de trazar un severo diagnóstico, adelantaba una propuesta de reorganización. La ITT consideraba probable que las necesidades del país exigieran contar con 287.000 teléfonos al cabo de cinco años, multiplicando por siete la pobre densidad telefónica de 1922, «cualquier desarrollo comercial o fabril, del cual hay grandes posibilidades en España, podrá aumentar estas cifras».

Hacer frente a ese previsible incremento de necesidades de comunicación exigía acabar con la fragmentación del servicio, resolver las concesiones vigentes y renovar la infraestructura, todo lo cual desbordaba las posibilidades financieras del Estado. En cambio, la ITT declaraba contar «con la cooperación y ayuda de los elementos financieros de España y está en condiciones de proveer a todas las inversiones de los fondos necesarios no sólo para los gastos de primera instalación sino a todos los que ocasionen las sucesivas ampliaciones del servicio...».

Los *elementos financieros* a que aludía la Memoria no eran otros que un sindicato de banqueros españoles, encabezado por Estanislao de Urquijo, quien sería nombrado presidente del Consejo de Administración de la CTNE. Estos bancos, entre ellos el Hispanoamericano y el Urquijo, contribuirían a suscribir el capital social de la compañía.

En el momento de firmarse el contrato entre el Estado y la CTNE, con una duración de 20 años, el primero explotaba directamente un 28% de las líneas y las corporaciones locales otro 9%; por el lado privado, el 33% estaba bajo control de la Compañía Peninsular de Teléfonos y sus asociadas, mientras el restante 30% se dispersaba en una multitud de pequeñas concesiones. En total, menos de 85.000 líneas instaladas.

La base 15.ª del contrato preveía que dentro de los cinco años siguientes, la compañía quedaba obligada a la instalación de sistemas automáticos y a tender cables subterráneos en las zonas céntricas de las diecisiete poblaciones principales

BASES DEL CONTRATO

Las bases del contrato establecían que «la Compañía... a medida que las necesidades del servicio lo exijan, establecerá en toda la Península un amplio y homogéneo sistema telefónico urbano e interurbano, y en cuanto le resulte técnica y comercialmente factible extenderá sus servicios al resto del territorio nacional y al extranjero».

La valoración de las líneas y centros de propiedad del Estado quedaría fijada en 17,3 millones de pesetas. Rápidamente, la CTNE adquirió mediante canje de acciones las redes explotadas por las compañías Peninsular y Madrileña, de la Sociedad General de Teléfonos y negoció con los concesionarios privados de diez capitales de provincias, así como con la Mancomunidad catalana, asumiendo de este modo el control casi inmediato sobre 70.000 teléfonos urbanos y el 95% de las redes interurbanas.

La base 15.ª del contrato preveía que dentro de los cinco años siguientes, la compañía quedaba obligada a la instalación de sistemas automáticos y a tender cables subterráneos en las zonas céntricas de las diecisiete poblaciones principales. Asimismo, se estipulaba la instalación de tres líneas con Portugal. A partir del sexto año de vigencia del contrato, «quedará también obligada a servir cualquier abono que se solicite en un centro urbano de los establecidos, en un plazo máximo de tres meses, a contar de la petición».

El contrato no determinaba las tarifas a aplicar, pero dictaba que «han de ser equitativas para el público, a fin de no impedir el debido desarrollo telefónico ... los ingresos producidos por las tarifas, una vez deducidos todos los gastos relacionados con las operaciones de la compañía, han de ser en todo tiempo suficientes para que los ingresos anuales netos no sean menores de los necesarios para obtener un rendimiento del 8% sobre la cantidad neta invertida ...». El Estado se reservaba un canon del 10% sobre los beneficios netos de la compañía, suma que en ningún caso debía ser inferior al 4% de sus ingresos brutos. A cambio, la CTNE quedaba exenta de «toda otra contribución o impuesto, arbitrio o tasa de cualquier clase ...», exención que no se consideraría extensiva a los sueldos de los empleados ni a los beneficios de los accionistas.

La revista E*lectra* (Boletín Extraoficial y Oficioso del Cuerpo de Telégrafos) publicaba un artículo titulado «L*o que nosotros no hagamos, otros lo harán*» en el que decía: «Permítanos la censura que le dirijamos un respetuoso ruego. No queremos salirnos, al analizar este importantísimo problema, de los límites señala-

dos por una serena discusión teórica.... La gran dificultad que ahora encierra el problema de la telefonía en España estriba en que por haberle desatendido demasiado tiempo, adquiere de repente caracteres agudísimos. Desgraciadamente, debemos reconocer que las aguas no caminan por estos cauces que señalamos de que sea el Estado el que construya y el que realice totalmente la obra telefónica».

Otra cuestión eran los telefonemas, mensajes interurbanos cursados a través del teléfono por la Compañía Peninsular. Como desde 1915 eran materia exclusiva de esa Compañía, solamente se pueden manejar datos a partir del momento de hacerse cargo de ellos la Compañía Telefónica Nacional de España. En 1926, el número de telefonemas cursados fue de 3.065.070, el de conferencias interurbanas de 3.831.937 y el de telegramas 10.000.000.

En cuanto al tráfico cursado, los datos de que se dispone sólo hacen referencia a la recaudación, sin especificar conferencias y telefonemas. En 1923, la recaudación era de 6.806.727 pesetas por parte de la Compañía Peninsular de Teléfonos y de 1.423.212 pesetas por parte de Telégrafos, en total 8.229.939. Si se aplica la relación de recaudación y de tráfico entre conferencias y telefonemas de Telefónica en 1926, resulta que, en 1923, las conferencias habrían sido 2.412.966 y los telefonemas 2.710.459, mientras que los telegramas eran 10 millones.

Como el telegrama es una comunicación eminentemente interurbana, pueden compararse con las conferencias interurbanas y los telefonemas, llegando a la conclusión de que a través del teléfono se cursaba el 34% del tráfico interurbano español, mientras que el telégrafo cursaba el 66%; parte de él, expedido y repartido a través del teléfono por las estaciones municipales. Como comprobación, puede citarse un caso del que se disponen datos, como es el de la ciudad de Zaragoza en 1921: las conferencias fueron 37.221, los telefonemas 144.048 y los telegramas interiores 269.300; es decir, el 40,23% del tráfico interurbano se cursó a través del teléfono y el 59,76% a través del telégrafo.

En 1930, es decir, cinco años después de la concesión a Telefónica, las estaciones municipales telefónicas eran 371 y las líneas telefónicas particulares 1.890. El número de telefonemas cursados era de 5.409.343, el de conferencias de 12.840.475 y el de telegramas 7.500.000.

PROYECTO DE EXPROPIACIÓN DE LA TELEFÓNICA

Al día siguiente de proclamada la República, Diego Martínez Barrios fue designado ministro de Comunicaciones del Gobierno provisional. Su actuación más célebre fue promover un proyecto de ley que, su parte dispositiva, declaraba «ilegal y nula la adjudicación de la reorganización, reforma y ampliación del servicio telefónico nacional hecha... a la Compañía Telefónica Nacional de España». A efectos de la expropiación, calificaba como de utilidad pública la red telefónica, que provisionalmente sería intervenida por el Estado para garantizar la continuidad del servicio.

La principal objeción consistía en «haberse otorgado por adjudicación directa, sin subasta ni concurso», a pesar de la existencia de otras dos ofertas espontáneamente presentadas por las sociedades Ericsson y New Antwerp Telephone, que ni siquiera fueron tomadas en consideración

En su exposición de motivos, el proyecto cuestionaba la legitimidad de la decisión adoptada por la dictadura de Primo de Rivera y, fundamentalmente, objetaba las bases del contrato de 1924 entre el Estado y la compañía. La principal objeción consistía en «*haberse otorgado por adjudicación directa, sin subasta ni concurso*», a pesar de la existencia de otras dos ofertas espontáneamente presentadas por las sociedades Ericsson y New Antwerp Telephone, que ni siquiera fueron tomadas en consideración.

Las reacciones críticas no se hicieron esperar. La revista N*egocios* titulaba «U*na disposición arbitraria*», un duro comentario sobre el proyecto: «Espectadores imparciales en el circo nacional, observamos atentamente cuanto en sus arenas ocurre.... La nación española no está preparada en estos momentos para tomar a su cargo la ingrata labor que significaría hacerse con los servicios telefónicos». Más adelante, juzgaba el articulista que «El capital español es indudablemente el único culpable de esta actual pretensión de expropiar los teléfonos nacionales. A su constante falta de iniciativa es debido el que siempre se halle a remolque de las grandes empresas extranjeras».

«No puede negarse», añadía, «la eficacia del servicio telefónico que hoy presta la nueva Compañía. El público en general se muestra verdaderamente satisfecho del trato que recibe y de la consideración con que es tratado.» Y recordaba que, entre 1924 y 1930, el Tesoro había recibido de la compañía más de 67 millones de pesetas, mientras que el servicio telegráfico a cargo del Estado acumulaba en diez años un déficit de casi 250 millones.

La comparación entre telégrafos y teléfonos volvía a la luz. Algunos diarios se hacían eco de una supuesta propuesta —mero rumor, al parecer— de la compañía para hacerse cargo del servicio telegráfico (que producía al Estado pérdidas anuales de 30 millones) a cambio de pagar un canon de 16 millones al año.

L*a Gaceta Internacional* publicó un extenso análisis. «No hace falta ser viejo para recordar cómo estaba el servicio telefónico cuando se hizo cargo de él la Compañía Telefónica», decía de entrada. Bajo el epígrafe «L*as tarifas son baratas*», la revista venía a decir que mientras en Madrid y Barcelona el abono mensual costaba 31,25 pesetas, los abonados de París pagaban 42,60, los de Berlín 65 y los de Londres 66,30 pesetas. «El servicio español se ha desarrollado tanto porque el público lo encuentra bueno y además, a la inmensa mayoría, no le parece caro.»

El proyecto de Martínez Barrios, que entretanto había dejado el ministerio, no llegó a debatirse formalmente en las Cortes republicanas, pero caldeaba el ambiente parlamentario. En diciembre de 1932, la prensa y los medios políti-

cos se hicieron eco de una protesta diplomática norteamericana sobre la intención de expropiar la filial española de ITT. El diario E*l Sol*, dirigido por Manuel Aznar, editorializó: «El problema ha entrado en un período de resolución perfectamente acorde con lo que exige el interés de España. El Gobierno contestará a la cancillería norteamericana en términos que permitan resolver este problema, sin que siga sufriendo merma la autoridad del Estado español». Por su parte, L*a Libertad* escribía: «creemos que el Consejo de Ministros que ha de celebrarse hoy hallará la fórmula que resuelva el enojoso asunto, pero esta creencia no nos lleva a desconocer que el momento es difícil». Al día siguiente, E*l Sol* decía saber que «entre las cancillerías española y norteamericana se tramita una negociación a propósito de la concesión otorgada por la Dictadura a un grupo de financieros para explotar en España el negocio de los teléfonos».

Manuel Azaña va dejando registro en sus Cuadernos de las disensiones que el asunto provoca entre los partidos republicanos: «Me asegura Maura que el gobierno de Washington ha prohibido a la Compañía Telefónica que trate sola con el gobierno español... parece que Maura quiere envolverme y manejarme». «Contra lo que pudiera creerse, (Indalecio) Prieto se ha mostrado favorable a transigir, aceptando que se negocie la revisión del contrato con la Telefónica. Califica duramente la conducta del Gobierno norteamericano, pero no cree posible afrontar una ruptura.»

Otra anotación de Azaña: «Lo que vamos a decir al Gobierno americano, dice (Luis) Zulueta, no hay inconveniente en que lo sepa también la Compañía... con la revisión del contrato, aprobada después por las Cortes, la Telefónica tendrá una situación legal que hoy no tiene, y por lo tanto le conviene facilitar la solución».

Cuatro días más tarde, el presidente del Gobierno recibe al director general de la Telefónica, Gumersindo Rico. «Es un asturiano hablador. En su difícil situación, hace protestas de adhesión a la República y al Gobierno, etcétera. Sobre esto le doy poca conversación.... Esta es una cuestión de poder, le digo a Rico, de poder económico y político. Si yo tuviera mil millones, o quince acorazados en El Ferrol, se resolvería de otro modo.»

«No ha lugar a deliberar»

Decidido a apagar las consecuencias políticas y diplomáticas del proyecto, Azaña pide a las Cortes que se abstengan de tratar el asunto mientras el Gobierno no tomara una decisión. «P*or* 184 *votos contra* 11, *la Cámara acuerda que no ha lugar a deliberar sobre el asunto de la Telefónica*», titula A*bc*, diario monárquico, el 7 de diciembre.

La Compañía Telefónica había afrontado el problema poniendo de relieve «la manifiesta utilidad de nuestra obra, la amplitud y perfección del servicio que prestamos y la diafanidad de nuestra actuación». Lo dice, con prudente prosa, la Memoria de 1931: «Ha continuado la intensidad de nuestra actividad, si bien

Al cerrarse 1932, el Gobierno y la Compañía llegaron finalmente a un acuerdo para que una comisión bilateral examinara el contrato vigente, y así se cerró el enojoso episodio del proyecto de Martínez Barrio

amoldada al ritmo de las circunstancias, ya que se hizo preciso atemperar el desarrollo de aquéllas a las dificultades de una etapa poco propicia a resultados satisfactorios».

Al cerrarse 1932, el Gobierno y la Compañía llegaron finalmente a un acuerdo para que una comisión bilateral examinara el contrato vigente, y así se cerró el enojoso episodio del proyecto de Martínez Barrio. «En torno al asunto de la Telefónica, se explicaba Azaña ante las Cortes, se cruzan intereses, se cruzan pasiones, se cruzan derechos contrapuestos... Ha llegado el momento de que el Gobierno de la República interponga su responsabilidad en la tramitación de este asunto».

La Revista Financiera, en su número de diciembre de 1932, publicaba el siguiente artículo: «Torpeza en el asunto de la Telefónica. Prescindiendo nosotros del aspecto político que pudiera tener la cuestión, o que quisieran darle quienes la presentaron... sólo hemos de atenernos a su aspecto económico, que es el esencial. Que el contrato de la Telefónica fuese bueno o malo; que se hubiese hecho por una dictadura, saltando por todo; que hubiera o no habido informes sobre él, son cosas que, si para una actuación política pueden servir de bandera, no tienen importancia práctica porque lo hecho está hecho, sino porque contra los intereses políticos está el interés del público, que se encuentra bien servido por la Telefónica.»

«... Cuando se instaló la Telefónica, el dólar se cotizaba alrededor de 6; actualmente se cotiza sobre 12. Una revisión o una rescisión del contrato implicaría una liquidación y una indemnización, previa la tasación actual del valor actual de las instalaciones. Y ello, que sería muy conveniente para el capital norteamericano, que hizo sus gastos a 6 y los habría de cobrar a 12, no sería conveniente para España, que perdería muchos millones y un buen servicio, que también vale su dinero.»

LA TELEFÓNICA ELUDE LA CONFRONTACIÓN SOCIAL Y POLÍTICA

Apagada la amenaza de nacionalización, la Compañía Telefónica adoptó en 1933 una actitud de cooperación con el Gobierno republicano. Actitud a la que no era ajeno su director general, Gumersindo Rico, a quien Azaña menciona reiteradamente en sus diarios como fuente de informaciones sobre las conspiraciones militares. La memoria de la CTNE correspondiente al ejercicio se ocupaba de destacar que «con honrosa profusión hemos recibido testimonios oficiales que acreditan la utilidad de nuestra organización y de las comunicaciones que de ella

En abril de 1933 se aprobaba el primer contrato colectivo de trabajo entre la CTNE y sus empleados. De sus disposiciones más relevantes se desprende un ánimo de paz social. La jornada sería la legal, de 48 horas

dependen, hasta el punto de que el propio Gobierno expresó por escrito análogo concepto, en forma confortadora».

En el conflictivo ambiente social de aquellos años, la Telefónica trataba de congraciarse con el Gobierno y evitar el riesgo de otra huelga. En abril de 1933 se aprobaba el primer contrato colectivo de trabajo entre la CTNE y sus empleados. De sus disposiciones más relevantes se desprende un ánimo de paz social. La jornada sería la legal, de 48 horas, pero el contrato colectivo reconocía «la costumbre de jornadas reducidas, lo que no servirá de norma para el cómputo de horas extraordinarias». Los empleados y obreros que causaran baja por enfermedad «percibirán sus haberes completos durante dos semanas como mínimo y durante una semana más por cada año de servicio, hasta el máximo de trece semanas...». Por otra parte, la Institución Benéfica y de Previsión, para los empleados de la compañía, era otro instrumento de la nueva política laboral.

No se puede decir, no obstante, que esa política fuera igualitaria. La plantilla se clasificaba en ocho grupos, tres de ellos para mujeres: el «personal femenino de oficinas» (grupo B) se diferenciaba del grupo A, de «personal de oficinas no comprendido en ningún otro grupo», en que el segundo ganaba hasta un 30% más. Las operadoras, categoría exclusivamente femenina, formaban el grupo E, mientras que el «personal subalterno masculino» (cobradores, ordenanzas, serenos, guardas y repartidores) se distinguían del «personal subalterno femenino» (operarias de taller, ascensoristas y operarias de limpieza).

El contrato fijaba los salarios para cada grupo, excluyendo a los cargos superiores y directivos. Un jefe de sección del grupo A, el cargo más alto, ganaba entre 10.000 y 12.500 pesetas anuales. Las operadoras de internacional, entre 3.000 y 6.000 pesetas (las operadoras corrientes un 27% menos). En la escala más baja, las operarias de limpieza percibían entre 1.500 y 3.000 pesetas.

Una cláusula del contrato, que daba preferencia a sus empleados, sus viudas y huérfanos para optar a la explotación de «*centros de familia*», ilustra la vigencia de esta curiosa fórmula mediante la cual la compañía prestaba servicio en poblaciones con menos de 500 abonados a través de familias contratistas, que no formaban parte de su plantilla, y a cuyos miembros —de entre 15 y 55 años— se confiaba la atención de la central telefónica.

Por entonces empezó a aplicarse un mecanismo de incentivos económicos a los empleados, que recibían comisiones por la venta de obligaciones de la compañía y por la contratación de abonados y publicidad. Preocupada porque, en el interés de conseguir nuevos abonados, el personal no prestaba suficiente atención a las bajas, la compañía recomendaba «es más importante contener una

baja que compensarla con un alta». Otra circular vino a corregir el rumbo: «conviene en estos casos tener lo que pudiéramos llamar "ojo clínico telefónico"; porque si la baja se produce por no poder el abonado continuar con el gasto, y se le insiste para que la retire, es muy posible que acepte, con el resultado de tener que darlo de baja a los tres meses por falta de pago, perdiendo así el cliente y los ingresos».

La situación económica del país era difícil. El *Boletín Telefónico* instruía al personal de la compañía para que argumentara las ventajas del servicio telefónico ante las frecuentes bajas de clientes comerciales: «si el abonado no abandona el negocio, no hay razón para que abandone el teléfono. Cuando el negocio flaquea es precisamente el momento más adecuado para ensayar el teléfono como agente vendedor.... Quitar el teléfono es perder inmediatamente toda la clientela que lo tiene».

Así las cosas, no obstante las bajas de abonados y a pesar del incremento de gastos producido por la adaptación de salarios al nuevo contrato, la compañía obtuvo en 1933 un beneficio récord de 39 millones de pesetas y repartió un dividendo del 6% a las acciones ordinarias. El ejercicio siguiente será aún mejor: 43,4 millones de beneficios.

En 1934 quedó suprimido el servicio de telefonemas, tantas veces criticado por hacer la competencia al telégrafo. Pero, tras unas pocas semanas, «al objeto de cooperar en la prestación del servicio telegráfico, se concertó la implantación de telegramas de curso mixto», un servicio en el que la compañía tomaba a su cargo la admisión o entrega de cuantos mensajes se depositaran o recibieran en sus centros telefónicos en aquellos pueblos donde no hubiera oficina de telégrafos.

En 1934 aún continuaban en servicio abonando canon al Estado 1.563 líneas particulares. En muchas de esas poblaciones ya había servicio telefónico regular de la CTNE; pero las líneas particulares estaban prestando otro servicio específico de sus propietarios. Pronto en España ocurrieron acontecimientos que afectaron en gran medida a esas líneas y que de alguna manera constituyeron un cambio en la evolución que hemos venido estudiando.

CAPÍTULO 3

REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS RADIOELÉCTRICOS

Vicente Miralles y José María Romeo

LA REGULACIÓN DE LA RADIO. CONCESIONES RADIOTELEGRÁFICAS, UN LARGO PROCESO

En España se iniciaron las experiencias radioeléctricas en la misma época que lo hacían Marconi y otras naciones. En 1899, el Cuerpo de Telégrafos y el Batallón de Telégrafos del Ejército, en estrecha colaboración, realizaron una demostración ante los Reyes en el Cuartel de la Montaña de Madrid, sobre una distancia de cinco kilómetros, con los dispositivos diseñados por el comandante Julio Cervera, comisario real en la Escuela de Artes y Oficios. Fueron los principales colaboradores del comandante Cervera, el oficial Peláez y el telegrafista Cadavid. En diciembre de 1900 se iniciaron las pruebas de la comunicación entre Tarifa y Ceuta, separadas 32 kilómetros. La estación de Tarifa se situó en el Cerro Chamorro y la de Ceuta en el Monte Acho.

En diciembre de 1901 Marconi realizó la gran epopeya de establecer comunicación, sin conductores, entre Europa y América y tres meses después la *Gaceta* de Madrid publicaba un Real Decreto de 11 de marzo de 1902 por el que se autorizaba al ministro de la Gobernación para que, sin las formalidades de subasta, adquiriera directamente cuatro bobinas Ruhmkorff, sistema Newton, con los accesorios necesarios, destinados al establecimiento de la telegrafía sin hilos entre la Península y las islas Baleares y cuyo coste no debería exceder de 6.800 pesetas. Dos meses después otro Decreto de 13 de mayo autorizaba nuevamente al ministro de la gobernación y en su delegación al director general de Correos y Telégrafos, para contratar directamente o ejecutar por administración, según los casos, la compra de materiales, aparatos y obras necesarias para llevar a cabo, por vía de ensayo, el establecimiento de la telegrafía sin hilos entre Jávea e Ibiza. Aunque la revista *La Energía Eléctrica* hace referencia a la intención de realizar estas pruebas, nada más se sabe de ellas. Sin embargo, a los pocos meses se envía una delegación a la Conferencia Preliminar de Berlín a la que sólo asisten nueve paí-

Nueve países, Alemania, Austria, España, Estados Unidos de América, Francia, Gran Bretaña, Hungría, Italia y Rusia, se reunieron en Berlín en 1903 para hacer los estudios previos a la reglamentación internacional de las radiocomunicaciones

ses, lo que parece indicar que existía interés, por parte española, en el tema del nuevo medio de comunicación.

LA CONFERENCIA DE BERLÍN DE 1903

El Príncipe Heinrich de Prusia, cuando atravesaba el Atlántico de regreso de una visita a Estados Unidos, quiso mandar un mensaje de cortesía al presidente Theodore Roosevelt y se le negó el servicio porque el aparato del barco no pertenecía a la misma sociedad que el de la estación costera con la que intentaba comunicar. Nueve países, Alemania, Austria, España, Estados Unidos de América, Francia, Gran Bretaña, Hungría, Italia y Rusia, se reunieron en Berlín en 1903 para hacer los estudios previos a la reglamentación internacional de las radiocomunicaciones. Uno de los motivos, si no el mayor, de la convocatoria de esta conferencia era cortar el intento de Marconi de monopolizar las radiocomunicaciones, el *marconismo*, según se le llamaba. Para establecer su monopolio, Marconi había ordenado a sus operadores que no intercambiaran señales radioeléctricas con más estaciones que las manipuladas por operadores Marconi, y esta actitud de una compañía privada despertó la máxima oposición.

El Protocolo final de la Conferencia Preliminar de Berlín se firmó el 13 de agosto de 1903 por siete de los países asistentes, ya que no lo hicieron Gran Bretaña e Italia, que estaban ligadas a los intereses de Marconi. En él se estipulaba que «las estaciones costeras estaban obligadas a recibir telegramas procedentes de barcos en alta mar y a transmitir telegramas a ellos destinados, sin distinción alguna por razones del sistema radioeléctrico por ellas utilizado». No obstante el elementalísimo estado de las radiocomunicaciones en 1903, este principio y otros del Protocolo final fueron la base de la Reglamentación de las Radiocomunicaciones.

COMISIÓN MIXTA PARA EL DESPLIEGUE DE ESTACIONES RADIOTELEGRÁFICAS Y ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE SERVICIO

En el Archivo General Militar del Alcázar de Segovia se encuentra un documento manuscrito, fechado el 19 de abril de 1905, titulado «*Estudio de las comunicaciones de la Península con las posesiones del Norte de África y con las islas Baleares y Canarias*», dirigido al ministro de la Guerra por el General Jefe del Estado Mayor Central, alarma-

do por las consecuencias que en caso de guerra podía tener el mal estado en que se encontraban las comunicaciones por cables submarinos, decía que «el mal estado en que se encuentran las comunicaciones de la Península con las posesiones de África y con las islas Baleares y Canarias, y las consecuencias que de seguir de este modo pueden surgir en caso de guerra».

Después de llamar la atención para que «se efectúen las gestiones necesarias para que cese dicha incomunicación», se advierte que «aun recompuestos y bien entretenidos los cables, corren un gran peligro, dada la situación de España, casi sin marina de guerra, y la colocación de los amarres en puntos desguarnecidos por completo», y continúa: «Es preciso, por tanto, si en el momento de romperse las hostilidades no queremos quedarnos sin ninguna comunicación por los cables, tener estudiadas otras que puedan sustituir a éstas; las cuales sean fáciles de instalar o mejor, tenerlas instaladas desde luego».

Tras considerar la posibilidad de utilizar comunicaciones ópticas mediante reflectores eléctricos, para mejorar las posibilidades de los heliógrafos y proyectores Mangin, se dice: «Otra solución más conveniente que las anteriores, es la de establecer estaciones de telegrafía sin hilos entre Tarifa y Ceuta, ampliando y completando las instalaciones que hay hechas en el Cerro del Chamorro, al lado del semáforo de Tarifa y en la plaza de Ceuta, las cuales han servido para las experiencias de esta clase de telegrafía, existiendo los postes porta-antenas y sillas para los aparatos». Esta referencia corresponde a las pruebas ya citadas realizadas en diciembre de 1900 por el Comandante Cervera, el oficial Peláez y el telegrafista Cadavid, como continuación de las efectuadas en 1899 ante los Reyes, en el Cuartel de la Montaña de Madrid.

Como alternativas a los riesgos que corrían las comunicaciones telegráficas a través del Mediterráneo, también se sugerían las mismas soluciones y en cuanto a las estaciones de telegrafía sin hilos decía que «podrían servir para prestar en tiempo de paz el servicio de los buques mercantes tanto como de guerra». En cuanto al problema de la comunicación con Canarias, la solución «no puede en modo alguno ser óptica, pero sí de telegrafía sin hilos, con estaciones de gran potencia; sin embargo, el coste excesivo en la actualidad de estas estaciones excepcionales aconseja prescindir de ellas por ahora y estudiar las que puedan unir entre sí las diversas islas que hayan de justificarse».

La *Gaceta* de Madrid del lunes 22 de mayo del mismo año de 1905 publicaba un decreto, con fecha del día anterior, de la Presidencia del Consejo de Ministros, en cuya exposición de motivos confirma que el ministro de la Guerra, a propuesta del Jefe del Estado Mayor Central del Ejército, había hecho presente al Consejo de Ministros el informe anterior. En el artículo 4.º del decreto se establece la constitución de una Comisión, bajo la presidencia del Jefe del Estado Mayor Central del Ejército, con representantes de los Ministerios de la Guerra, Marina y Gobernación, al objeto de hacer un estudio de las costas de la Península, posesiones del Norte de África y de las diferentes islas de los archipiélagos balear y

canario, eligiendo los puntos en que convenga instalar estaciones de telegrafía eléctrica sin conductor, bien con el carácter de costeras para el servicio público, bien para el exclusivo del Estado.

La *Gaceta* del jueves siguiente, día 24 de mayo, publica un decreto del Ministerio de Hacienda, curiosamente de fecha 20, en el que se concede un crédito extraordinario de 200.000 pesetas al Ministerio de la Gobernación con destino a la reparación de los cables submarinos. Y efectivamente una Real Orden de fecha 9 de Junio de 1905 dispone que se convoque concurso público para la reparación de averías en los cables telegráficos submarinos del Estado con arreglo al pliego de condiciones, que se adjunta. Por Real Decreto de 3 de enero de 1906 se crea una Comisión para estudiar y proponer al Gobierno los medios más rápidos y eficaces para realizar el tendido de un cable telegráfico submarino entre Cádiz y Santa Cruz de Tenerife y por una Real Orden de 6 de diciembre de 1906 se aprueba el pliego de condiciones para subastar la construcción, estudio y tendido de un cable telegráfico submarino entre Barcelona y Palma de Mallorca.

Sin embargo, en el caso de las estaciones de telegrafía eléctrica sin conductor, no parece que fuera muy afortunada la actuación de la Comisión presidida por el Jefe del Estado Mayor Central del Ejército, ya que dos meses después, el 7 de julio, un decreto del Ministerio de Marina autorizaba al ministro para adquirir directamente de la Sociedad General Española de Electricidad (AEG) y para que sirviera de ensayo en los buques de guerra dos instalaciones de telegrafía sin hilos, por las que habría de satisfacer la Marina 40.000 francos, que era el precio pedido por aquella sociedad. Otro decreto del mismo Ministerio de 18 de marzo de 1906 autorizaba al ministro para contratar directamente sin las solemnidades (*sic*) de subasta pública, dos estaciones completas de telegrafía sin hilos sistema «*Telefunkese*» (*sic*).

En 1905 el Cuerpo de Telégrafos había establecido la primera comunicación radiotelegráfica destinada al servicio público entre La Coruña y El Ferrol, dedicada a cursar el servicio del *Diario Ferrolano*. Como consecuencia de la regulación se publicó en la *Gazeta* de Madrid una Real Orden resolutoria de un expediente instruido en la Dirección General de Correos y Telégrafos con motivo del establecimiento, explotación e incautación de las estaciones radiotelegráficas de La Coruña y El Ferrol.

LA CONFERENCIA DE BERLÍN DE 1906

Para la Primera Conferencia Radiotelegráfica Internacional, que se convocó en Berlín en 1906, y a la que acudieron 29 países, el Gobierno alemán había prepa-

El tema principal de esta Conferencia fue, como lo había sido en la de 1903, la obligatoriedad de la comunicación entre estaciones que utilizaran equipos distintos

rado un proyecto completo de Convenio y de Reglamento de Radiocomunicaciones. El Convenio de Radiocomunicaciones que estaba tomado del Convenio de San Petersburgo de 1875, de la Unión Telegráfica Internacional, fue aceptado por la Conferencia, ya que aquel había dado resultados satisfactorios. Este Convenio estableció la estructura básica de todas las conferencias siguientes. Además, se aprobó un Reglamento de Radiocomunicaciones anexo al Convenio, que también seguía el ejemplo de los Telegráficos.

El tema principal de esta Conferencia fue, como lo había sido en la de 1903, la obligatoriedad de la comunicación entre estaciones que utilizaran equipos distintos. Otras disposiciones notables del Convenio de Berlín fueron la obligación de conectar las estaciones costeras a la red telegráfica internacional, la prioridad absoluta de todos los mensajes de socorro y la de evitar, en lo posible, las interferencias radioeléctricas. La Conferencia acordó también que la Oficina de la Unión Telegráfica Internacional de Berna fuese su órgano central administrativo. El Convenio entró en vigor el 1 de julio de 1908 por un «período indefinido» y fue publicado por la *Gaceta* de Madrid del día 12 de julio de 1908. La delegación española, que con seis representantes fue la más numerosa, estuvo formada por dos jefes del Cuerpo de Telégrafos, un Oficial de la Armada y un coronel, un comandante y un capitán del Cuerpo de Ingenieros del Ejército. Estos tres últimos redactaron una memoria que se publicó en la *Gaceta* de Madrid y fueron condecorados con la Medalla al mérito militar con distintivo blanco, pensionada con el 10% del sueldo.

En el Reglamento de Radiocomunicaciones se atribuyeron al servicio marítimo de correspondencia pública las frecuencias de 1.000 kHz, 500 kHz y las inferiores a 188 kHz, la banda entre 188 kHz y 500 kHz se atribuyó a las estaciones *no abiertas a la correspondencia pública* como las militares y navales. Las características de las estaciones, sus frecuencias, horas de servicio, distintivos de llamada y sistemas utilizados debían comunicarse a la Oficina de Berna. También se adoptó en el Reglamento la nueva señal de socorro rítmica ... – – –..., SOS, que sustituía a la anterior CQD, en la que a la señal de llamada CQ, se le añadía la D para indicar urgencia.

La señal SOS no son las iniciales de ninguna frase, su origen fue que los barcos alemanes habían utilizado siempre como señal de llamada SOE, por lo que Alemania, que era el anfitrión, la propuso para nueva señal de socorro. Sin embargo, como la letra E está representada en el código Morse por un solo punto, se prefirió sustituirla por la S, con lo que resultaba una señal rítmica durante su repetición.

El 25 de enero de 1908 la Gazeta *de Madrid publica un decreto firmado por el presidente del Consejo de Ministros Antonio Maura, en el que se aprueban las bases y reglamentos para el establecimiento del servicio radiotelegráfico*

El 23 de enero de 1909 el *New York Herald Tribune* publicó la noticia de que con motivo de la colisión de los transatlánticos *Republic* y *Florida*, el primero que ya disponía de telegrafía sin hilos, había lanzado una llamada de socorro y a los pocos minutos cinco barcos acudían en su ayuda y rescataban a la totalidad del pasaje. El acontecimiento decisivo para el futuro de la radio tuvo lugar el 15 de abril de 1912, como consecuencia de la colisión del *Titanic* con un iceberg y gracias al SOS transmitido por la TSH pudieron salvarse 865 personas.

En cualquier caso la extensión de los equipos de radio a bordo de todo tipo de embarcaciones no fue rápida y durante mucho tiempo la comunicación con los barcos siguió estableciéndose desde la costa a través de los semáforos, mediante códigos de banderas izadas en mástiles.

En el documento *Wireless-Telegraph Stations of the World*, edición de 1 de octubre de 1906, figuran como estaciones españolas: Cabo Finisterre (Telefunken, Gobierno, proyectada para operar en 1906); La Coruña y El Ferrol (privadas en operación) y Almería (Gobierno, sin datos). Además en Marocco figuran: Ceuta (Spanish, Telefunken, proyectada) y Melilla (Spanish, sin datos, en operación). En el capítulo de barcos mercantes no figura ninguno.

LA LEY DE 1907 AUTORIZANDO AL GOBIERNO EL DESARROLLO DE LA RADIOTELEGRAFÍA

Parece que los trabajos de la Comisión habían terminado y sus conclusiones dieron lugar a que el 26 de octubre de 1907 se publicara una Ley que autorizaba al Gobierno para que por medio de un Real Decreto que se publicaría dentro del plazo de cuatro meses, contados desde la promulgación de esa Ley, proceda a plantear o desarrollar, valiéndose de entidades nacionales, los servicios de radiotelegrafia, cables y teléfonos. En la misma *Gazeta* se publica un decreto declarando de interés nacional la construcción de cuatro redes telefónicas.

Por fin el 25 de enero de 1908, y dentro del plazo fijado, la *Gazeta* de Madrid publica un decreto del día 24 anterior, firmado por el presidente del Consejo de Ministros Antonio Maura, en el que se aprueban las bases y reglamentos para el establecimiento del servicio radiotelegráfico. En el artículo 1 considera comprendido entre los monopolios del Estado, relativos al servicio de toda clase de comunicaciones eléctricas, los relativos a «la llamada "telegrafía hertziana", "telegrafía etérea", "radiotelegrafía" y demás procedimientos similares ya inventados o que puedan inventarse en el porvenir». El artículo 2.º dice que el esta-

blecimiento y explotación de los sistemas telegráficos citados corresponden exclusivamente: 1) Al Ministerio de la Gobernación cuando se refiera a las aplicaciones generales de carácter civil de dichos sistemas. 2) A los Ministerios de la Guerra y Marina, en lo que concierna a las aplicaciones especialmente destinadas a la defensa nacional y al servicio del Ejército y Armada.

Los demás organismos del Estado que requirieran para su servicio el empleo de radiotelegrafía podían establecer directamente estaciones de esta clase, previo acuerdo con el Ministerio de la Gobernación. En los territorios de la Península, Islas Baleares, Canarias y posesiones de África, no podían realizarse con los sistemas indicados experiencias ni ensayos que no estuvieran autorizados por los departamentos de Guerra, Marina o Gobernación. Se exceptuaban los de carácter técnico que se ejecutasen por personal de los establecimientos científicos del Estado, no dependientes de dichos departamentos.

Se autorizaba al ministro de la Gobernación a realizar concesiones a particulares, Sociedades, Corporaciones o entidades nacionales, de acuerdo con los Ministerios de Guerra y Marina, siempre y cuando las concesiones no recayeran sobre extranjeros. Puestos de acuerdo los tres departamentos de Gobernación, Marina y Guerra, se establecerían en el litoral de la Península, Islas Baleares, Canarias y posesiones de África las instalaciones radiotelegráficas que se consideren necesarias para el servicio de la navegación, el comercio y la defensa del territorio. Estas estaciones estarían siempre enlazadas con la red telegráfica nacional.

El extenso artículo 19 titulado E*staciones en puntos fortificados* establece no sólo las relaciones entre los responsables militares de ellos y el Cuerpo de Telégrafos, sino que también dicta las normas de actuación en caso de guerra o movilización, haciendo referencia a los preceptos del Reglamento de relaciones del Cuerpo de Telégrafos y el Ramo de Guerra, aprobado por Real Orden de 8 de marzo de 1887. Se contemplan dos situaciones interesantes, una en el artículo adicional sobre la posibilidad de modificar las normas aplicables en España, si el Gobierno considera necesaria la instalación de una estación con un alcance superior a 800 kilómetros o un coste excesivo. La segunda está en el artículo transitorio en el que se concede un plazo de treinta días a los dueños de estaciones no autorizadas para solicitar la concesión.

La Administración establecería para el servicio de correspondencia pública, oficial y privada tres clases de estaciones. Las de primera clase tendrían un alcance superior a 600 kilómetros, y dispondrían de tres longitudes de onda: una de 300 metros, otra de 600 metros y otra que corresponderá al máximo alcance respectivo; pero que habría de ser de 1.600 metros cuando menos, empleando estas dos últimas como normales. Las de segunda clase serán, en general, de 400 kilómetros de alcance, y las de tercera serán de 200 kilómetros, salvo las excepciones que la aplicación del servicio aconsejase. Las de segunda y tercera clase tendrían dos ondas: una de 300 metros y otra de 600 metros; usando como normal las de segunda la onda de 600 metros y las de tercera la de 300 metros.

Entonces, fruto de la influencia francesa, se utilizaba el valor de la longitud de onda para definir las emisiones, mientras que, como consecuencia de la influencia norteamericana, actualmente utilizamos el valor de la frecuencia. Por tanto parece conveniente indicar a qué frecuencias corresponden las longitudes de onda citadas: 200 metros equivale a 1,5 MHz, 300 metros a 1 MHz, 400 metros a 750 kHz y 600 metros a 500 kHz.

Las estaciones costeras próximas podrían prestar el servicio especial de comunicar entre si, siempre que las distancias a que se hallen emplazadas lo permitan, pero otorgando preferencia al servicio marítimo. Los buques de la marina mercante nacional usarán una longitud de onda normal de 300 metros, pudiendo variarla hasta un máximo de 600 metros. Por excepción podrían autorizarse el empleo de ondas normales, inferiores a 300 metros, a buques de pequeño tonelaje. (Se entiende por onda normal la que se escucha y llama.)

En la *Gazeta* de Madrid del 19 de febrero de 1908 se publican varias reales órdenes del Ministerio de la Gobernación firmadas por el ministro De la Cierva. Una de ellas se refiere a la convocatoria por segunda vez del concurso para la construcción de las redes telefónicas y la otra ordenando sacar a pública subasta entre personas o entidades españolas la instalación y explotación del servicio radiotelegráfico en la Península e islas adyacentes. El pliego de condiciones que se adjuntaba para el establecimiento de empresas de servicios radiotelegráficos constaba de tres apartados; en el primero, de Condiciones Generales, se indicaba que el coste de la construcción se evaluaba en 2.300.000 pesetas, que se pagarían con los productos de la explotación, que se entregarían al constructor abonando como arrendamiento un canon fijo de 150.000 pesetas, cuando menos, los años que la recaudación no llegue a 600.000 pesetas y cuando exceda de esta suma el arrendatario abonaría además la mitad del exceso de los ingresos brutos sobre ella.

La subasta versaría sobre la rebaja del precio de construcción y el aumento del canon fijo; en definitiva se adjudicaría al licitador que con arreglo a la fórmula siguiente habría de disfrutar menos tiempo del arriendo.

$$\mathbf{N} = [\ \log \mathbf{a} - \log (\mathbf{a} - 0{,}05\ .\ \mathbf{C})] \ /\ \log 1{,}05$$

En la que **C** es la cantidad en que se hubiera adjudicado la construcción, **a** la cantidad que retendría anualmente el contratista para la amortización del capital y **N** el número de años que habría de durar el arriendo, calculado en 30 años para las condiciones del pliego.

En el modelo de proposición figuraba que al término de la adjudicación pasarían al Estado la totalidad de las instalaciones, obras, aparatos, etc. También se indicaba que estas estaciones estarían conectadas a la red telegráfica del Estado y los procedimientos de curso del tráfico y contabilidad con las casas armadoras de los barcos con los que comunicasen, así como las tasas telegráficas.

Por último, en las condiciones facultativas se especificaba que el número de estaciones costeras que habían de establecerse era de 24, dos de primera categoría en Cádiz y Tenerife; cinco de segunda, en Finisterre, Cabo de Gata, Cabo San Antonio, Tarifa y Menorca, y 17 de tercera categoría en Cabo Machichaco, Cabo Mayor, Cabo de Peñas, Estaca de Vares, Islas Cíes, Málaga, Cabo de Palos, Vinaroz, Barcelona, Cabo de Creus, Mallorca, Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Gomera, Hierro y La Palma.

Las casetas-estaciones estarán construidas de madera y ladrillo, con piso bajo y alto, pudiendo ser éste de techo abuhardillado y tendrán una superficie mínima de 100 metros cuadrados las de primera, 50 metros cuadrados las de segunda y 40 metros las de tercera. La instalación comprendería antena, motor, dinamo o alternador, acumuladores, transformadores, instrumentos de medida, transmisor contados sus accesorios, receptores Morse y telefónico con los suyos.

Por Real Orden de 20 de mayo de 1908 se concedía el servicio al único licitador que se había presentado al concurso, a la sociedad española Oerlikon. La *Gaceta* de Madrid del 10 de agosto de 1908 publicaba un Anuncio Oficial de la Compañía Concesionaria del Servicio Publico Español de Telegrafía sin Hilos, del que puede deducirse que la compañía se creó en julio. El 27 de noviembre de 1910 se convoca Junta General para aprobar el contrato celebrado entre esa compañía y Marconi´s Wireles Telegraph Cº. Ltd. Por una Real Orden de 24 de agosto de 1911 se le autorizaba a traspasar los derechos a la Compañía Española de Telegrafía sin Hilos y el 29 de diciembre de 1911 se aprobaba en Junta General la disolución de la sociedad. En la transferencia se establecía que el plazo de la concesión era de 21 años y se mantenía la obligación de montar las estaciones previstas.

En el mes de noviembre de 1911 se realizaron las pruebas de aceptación de las estaciones de Barcelona (en El Prat), Cádiz, Tenerife y Las Palmas, y pocos meses después la de Vigo, en Sayanes, y la de Soller. Sucesivamente se instalan otras en Cabo Mayor; La Coruña, en Eiris; Cabo de Palos; Can Pastilla, en Mallorca, y Atmella de Mar, en Tarragona. Como se ve no se construyen todas, ni se sitúan en los emplazamientos previstos.

En julio del mismo año 1912 se llevaron a cabo pruebas de equipos militares para el Centro Electrotécnico del Ejército, en las proximidades de Madrid. Cerca de El Campamento en la carretera de Extremadura, en el lugar denominado Prado del Rey se construyeron las instalaciones radioeléctricas militares que establecían la comunicación con el norte de África; grandes y esbeltas torres de celosía que soportaban las antenas de onda larga eran visibles desde el Paseo de Rosales de Madrid y constituyeron durante mucho tiempo la muestra más visible de las nuevas tecnologías de comunicaciones.

En 1928 la Compañía Española de Telegrafía Sin Hilos traspasó sus derechos a Transradio Española; pero, al cumplirse el plazo de concesión en 1934, revirtieron al Estado las primitivas Costeras Radiotelegráficas y Telégrafos amplió su número con pequeñas estaciones radiotelefónicas en Algeciras, Málaga, Almería

y Valencia. Por su parte, se autorizó a Transradio Española a establecer también pequeñas estaciones costeras radiotelegráficas en Igueldo, Gijón, La Coruña, Vigo, Cádiz y Las Palmas. Paradójicamente se ha pasado a la situación contraria a la criticada; pero también negativa. Esta vez estaban duplicadas las costeras, en algunos emplazamientos había una radiotelegráfica de Telégrafos y otra radiotelefónica de Transradio.

LA RADIODIFUSIÓN. ESPAÑA NO SE QUEDA ATRÁS

La radiodifusión hizo su aparición en el mundo durante el año 1920. Primero a través de emisiones experimentales, y en el mes de febrero desde la estación de Chelmsford, cerca de Londres, de la Compañía Marconi (2.500 metros, 15 kW), que podía escucharse en buena parte de Europa. Posteriormente el periódico americano *Detroit News* comenzó, el 31 de agosto de 1920, sus emisiones diarias. Y ese mismo año, la estación alemana de Koenigswusterhausen, cerca de Berlín, comenzó en diciembre sus emisiones semanales, con una emisora Lorenz, en 1.625 metros.

Desde 1922 emitía la estación de París, situada en la Torre Eiffel (2.650 m; 1 kW) que al año siguiente amplió su potencia a 6 kW y era escuchada en España por los aficionados. En el año 1923 ya había emisiones regulares en numerosos países europeos y una verdadera explosión de estaciones en Estados Unidos donde utilizaban la banda 200-545 m, y en las que la publicidad radiada alimentaba rapidísimamente el sector, que ya en 1925 alcanzaba las 300 estaciones.

En España, a diferencia de otros países, no son los radioaficionados los que más se destacan en los inicios de la Radiodifusión, sino que son también los funcionarios de Telégrafos los que se lanzan a promocionar esta nueva posibilidad a través de conferencias, experiencias, etc., sin encontrar el apoyo financiero y comercial adecuado. Las primeras experiencias se realizaron con emisiones esporádicas desde la Compañía Ibérica de Telecomunicación, fundada en Madrid por el telegrafista Antonio Castilla que fabricaba estaciones para buques, el Ejército y para las prácticas de los radiotelegrafistas. Con una de sus emisoras, instalada en el Paseo del Rey, se transmitieron en 1922 algunas óperas desde el Teatro Real, escuchadas con notables deficiencias de modulación por un público nada exigente, mediante receptores de galena principalmente, ya que los receptores de válvulas eran prácticamente desconocidos.

La primera regulación oficial de la Radiodifusión en España, en la que aparece el término *broadcasting*, es el Real Decreto de 27 de febrero de 1923. En su preámbulo se menciona «el gran desarrollo que han alcanzado las instalaciones radioeléctricas desde sus primeras aplicaciones hasta la actualidad, en que la radiotelefonía sirve a las Ciencias, a las Artes, a la Industria, al Comercio, a la Agricultura y

a la educación y cultura general de los pueblos. Sin embargo, la proliferación de estas estaciones ha venido ocasionando en muchos países problemas de interferencias a los servicios establecidos, por lo que resulta necesario reglamentar la radiotelefonía como ya lo fue la radiotelegrafía».

El artículo 1.º dice concretamente: «Todas las instalaciones radioeléctricas constituyen un monopolio del Estado y desde la publicación de este Real Decreto quedan terminantemente prohibidas aquellas estaciones transmisoras y receptoras, o simplemente receptoras, que no sean debidamente autorizadas por el Ministerio de la Gobernación o, en su nombre, por el Director General de Comunicaciones».

Y el artículo 7.º: «El Estado podrá explotar el servicio radiotelefónico mediante concesión, o por sí mismo...».

Y la Real Orden de 23 de mayo de 1923 aprobaba el Reglamento provisional para el régimen de estaciones radioeléctricas particulares, clasificando las estaciones transmisoras en cinco categorías. La 4.ª era E*staciones para la emisión del «broadcasting»*.

Para obtener una licencia de estación receptora había que ser español o tener una autorización especial, explicar el propósito del solicitante y el lugar de emplazamiento, jurar el secreto de las comunicaciones ajenas y pagar una licencia de 12 pesetas anuales que le permitiría adquirir un receptor de la banda de broadcasting, previamente verificado, en un establecimiento autorizado, que llevaría un registro de los vendidos.

Se permitió a los radioaficionados españoles construir por sí mismos el receptor que habría de ser verificado por la Administración y conseguir la licencia de uso correspondiente.

Antes de que llegue a publicarse el Reglamento definitivo tiene lugar el pronunciamiento del General Primo de Rivera y el día 27 de noviembre de 1923 aparece en la *Gazeta* de Madrid la Convocatoria de una Conferencia Nacional de Telegrafía sin Hilos, que se celebraría en el salón de actos del Palacio de Comunicaciones a partir del día 10 de diciembre siguiente. Estaría presidida por el general de División Jacobo García Roure y compuesta por representantes de la Sección Colonial del Ministerio de Estado, del Estado Mayor Central del Ejército, del Servicio de Aeronáutica Militar, del Centro Electrotécnico y de Comunicaciones del Ejército, del Batallón de Radiotelegrafía de Campaña, del Ministerio de Marina, del Laboratorio de Telégrafos, de Telégrafos, de la Escuela de Telegrafía, del Servicio Meteorológico, un ingeniero de Caminos y otro Industrial del Ministerio de Fomento. Actuaría como secretario el capitán de Ingenieros José Sastre y de Alba. También podrían asistir previa invitación para sesiones concretas representantes de la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos, Compañía AEG, Ibérica de Electricidad, Compañía Radio Ibérica, Compañías de radiotelegrafía francesas, Asociación de la Prensa y Federación de radiotelegrafistas.

Los temas a tratar serían:

Clasificación de los servicios y de las estaciones

Empleo de las diferentes longitudes de onda y su distribución

Servicio de las estaciones radioeléctricas (régimen, personal, informes, señales distintivas)

Servicio radiotelegráfico móvil

Estudio de la red radiogoniométrica

Organización de los diferentes enlaces para el servicio meteorológico

Constitución de una Comisión que estudie la creación de un Laboratorio de investigaciones y estudios radioeléctricos

Por Real Orden de 14 de junio de 1924 se publica un nuevo Reglamento de estaciones radioeléctricas particulares, redactado por la Conferencia Nacional de Telegrafía sin Hilos celebrada en Madrid en diciembre de 1923. En este Reglamento, que aún se califica de provisional, las estaciones de 4.ª categoría se llaman ya *de difusión* y la 5.ª categoría pasan a ser las estaciones de radioaficionados, que ya pueden ser transmisoras en la banda de 0 a 120 metros.

Las estaciones de difusión —todavía no se emplea el término radiodifusión— «podrán ser establecidas libremente por particulares o Corporaciones, sin concesión de monopolio alguno. Tendrán un horario de emisión, potencia y longitud de onda autorizadas. Podrán transmitir todo género de servicios de interés o utilidad general y podrán dedicar como máximo cinco minutos por hora de emisión a la publicidad, cuyo impuesto fijará el Estado».

Con arreglo a esta normativa se iniciaron las concesiones de emisoras de radiodifusión, asignando el primer indicativo EAJ-1 a Radio Barcelona, promovida por la Asociación Nacional de Radiodifusión de Barcelona, inaugurada el 14 de diciembre de 1924, seguida por Radio España EAJ-2, en Madrid, y Radio Valencia, EAJ-3; estas últimas de Unión Radio. (Véase capítulo 11 para más detalle.)

Se ha discutido durante años la primacía de Madrid o Barcelona en el nacimiento de la radiodifusión española con programación regular. Lo cierto es que Radio Ibérica, aun habiendo empezado antes, no fue la primera en pedir una licencia ni tuvo continuidad: paralizó en muchas ocasiones sus emisiones por falta de dinero, y acabó compartiendo su frecuencia de 392 metros con Radio Madrid, una emisora fundada por comerciantes madrileños de aparatos eléctricos. El mérito de introducir la radiodifusión en Barcelona corresponde a los experimentos de Eduardo Fonseré, paralelos a los de Matías Balsera y Antonio Castilla. Pero será José María Guillén quien funde, en 1924, Radio Barcelona, con el primer indicativo de la radio española: EAJ-1, con el que continúa.

Aunque las emisiones de estas primeras estaciones tenían un horario bastante reducido —por ejemplo Radio Barcelona emitía solamente entre las 18,30 y las 23 horas—, el público acogió con gran interés este nuevo medio de difusión, de lo que da idea el número de *licencias para uso de radio-receptor* vigentes

Se iniciaron las concesiones de emisoras de radiodifusión, asignando el primer indicativo EAJ-1 a Radio Barcelona, promovida por la Asociación Nacional de Radiodifusión de Barcelona, inaugurada el 14 de diciembre de 1924, seguida por Radio España EAJ-2, en Madrid, y Radio Valencia, EAJ-3; estas últimas de Unión Radio

en 1923, ya que todos ellos, incluso los de galena, tenían que obtener su licencia, que en 1923 costaba 12 pesetas, rebajándose, en 1924, a 5 ptas. anuales, reducidas algunos años después para los receptores a galena. Aun cuando es fácil suponer que buena parte de los receptores de galena, de construcción artesanal por los propios usuarios, y sin antena exterior que delatase su existencia (la antena solía ser el somier de la cama del radioyente) no disponían de licencia. El número de las expedidas en 1923 pasaba de las 150.000, concentradas, como es lógico, en Barcelona, Madrid, Valencia y las poblaciones a las que llegaban las emisiones de los países europeos limítrofes.

Todo ello constituía una saneada fuente de recaudación para el Tesoro, además de un control de los aparatos receptores, que podrían ser incautados en caso necesario, como efectivamente ocurrió durante la guerra civil. Todavía en 1944 se implantaron nuevas tarifas de tenencia de receptores de radiodifusión, luego suprimidas, pero que aún subsisten, y se extendieron a los receptores de televisión en países como Alemania, donde financian el servicio estatal, que puede así prescindir de la publicidad comercial.

En julio de 1929 y deseando extender el servicio de radiodifusión a toda la población, se creó el llamado *Servicio Nacional de Radiodifusión* que contaría con 18 estaciones nacionales más una de onda larga destinada a la escucha en los países hispanoamericanos, y que se financiaría con la publicidad, cuotas, impuestos sobre venta de material, suscripciones voluntarias, etc. Producida su adjudicación al concesionario por un plazo de 20 años, cesarían en sus derechos y facultades las estaciones radiodifusoras autorizadas hasta entonces, que podrían ser cedidas al concesionario.

Es fácil de comprender la dificultad de llevar a cabo este propósito que alteraba sustancialmente la situación anterior y había de enfrentar fuertes resistencias. En 1930 se suspende el concurso, y el 29 de abril de 1931, ya proclamada la República, se deroga el Real Decreto de 26 de julio de 1929 que había creado el Servicio Nacional de Radiodifusión.

En un Decreto de 8 de abril de 1932, se decía «…no ha podido el Gobierno de la República, contra su deseo, llevar al presupuesto las cifras necesarias para establecer la red nacional de estaciones…Mas ahora cabe la posibilidad de llevar a cabo tan loables intenciones sin que el Estado tenga que desembolsar cantidad alguna… se autoriza al Ministro de la Gobernación para sacar a concurso el suministro e instalación de las estaciones radiodifusoras que habrán de consti-

tuir la Red Nacional del Estado y cuyo pago se satisfará con el producto de ingresos obtenido por ese mismo servicio».

El concurso cubría el suministro, instalación y arriendo de los programas y de la publicidad radiada de las siguientes estaciones: en Madrid una de onda larga, de 120 kW en antena; otra de 20 kW de potencia, en onda media, y la tercera de 10 kW para operar en onda corta de 19,55 a 19,65 metros y ser escuchada en Canarias, Guinea y los Países Hispanoamericanos. Además se establecían otras cinco estaciones regionales, todas ellas en onda media, cuatro de ellas de 20 kW en antena para Barcelona, Valencia, Sevilla y La Coruña, y una de 10 kW para Bilbao.

Se establecía la cuota por licencia para los receptores, de acuerdo con la siguiente escala:

2 pesetas al año por aparato de más de tres válvulas

1 peseta al año por receptor de tres o menos válvulas

0,50 pesetas al año por aparato de galena.

Una serie de circunstancias tales como el corto plazo fijado para la presentación de la documentación y la constitución de los capitales necesarios, y también algún incidente político, obligaron a suspender el concurso, con lo que el intento se frustró. Esto dejaba a la radiodifusión española en mala situación sin unas directrices que orientaran su progreso. La solución llegó por medio de otro Decreto, de 8 de diciembre de 1932, que autorizaba a la Dirección General de Telecomunicación a otorgar concesiones para la instalación de estaciones radiodifusoras de pequeña potencia y carácter local. Se limitaba la potencia a 200 vatios, con lo que se daba opción a participar a modestos intereses y se frenaba la pretensión de dominio monopolístico. La financiación de la explotación sería mediante la publicidad, de cuyos ingresos el Estado percibiría el 20% en concepto de derechos.

Fueron muchas las solicitudes presentadas por personas individuales, entidades y empresas y también numerosas las concesiones otorgadas, pero no todas llegaron a funcionar o aun funcionando no cumplieron los requisitos exigidos por las disposiciones. Una circular de 14 de septiembre de 1933 definió como estación clandestina a «toda emisora que no haya sido reconocida y autorizada oficialmente»; en función de ello, y no obstante las concesiones aprobadas, se publicó una lista de emisoras autorizadas en la que tan sólo se encontraban 19 estaciones.

El 18 de abril de 1932 se publicaba la Orden de Gobernación del día 9, que anunciaba nuevo concurso para «el suministro e instalación de las estaciones de radiodifusión del Estado y el arriendo de la emisión regular y cotidiana de programas artísticos y de la publicidad radiada», con arreglo al Pliego de Condiciones anejo. Pero este Concurso fue anulado definitivamente en octubre siguiente, habiéndose creado por disposición de 22 de septiembre del mismo año 1932 una Comisión para el estudio de la Radiodifusión, cuyos trabajos culminaron con un

Proyecto de Ley que fue informado favorablemente por la Junta Nacional de Telecomunicación.

En diciembre de 1932 fueron autorizadas las llamadas *emisoras locales* que de acuerdo con las normas internacionales derivadas de la Conferencia de Radiocomunicaciones de Washington, de 1927, no podrían tener potencia superior a los 200 vatios y emitir en alguna de las llamadas *frecuencias comunes*.

A finales de 1933 se habían concedido 52 indicativos para estaciones de radiodifusión, tanto con frecuencia exclusiva como en frecuencia común, que el 15 de enero de 1934, a las 00 horas, 01 minutos habían de cambiar sus frecuencias de trabajo a las atribuidas por el P*lan de Radiodifusión de Lucerna* entre 731 y 1.500 kc/s, compartiendo 8 frecuencias, disponiendo sólo Madrid y Valencia de sendas frecuencias exclusivas, de 795 y 850 kc/s.

En 1933 se expidieron 154.662 licencias para receptores, de las que 68.954 correspondían a Madrid, Barcelona y Valencia, con 20,04, 18,00 y 9,92 receptores por cada 1.000 habitantes, respectivamente. Los dos últimos lugares en esta estadística correspondían a Lugo y Vigo con 0,98 y 0,88 receptores por cada 1.000 habitantes.

Una Orden de 22 de enero de 1934 disolvió la Comisión nombrada en septiembre de 1932 y estableció otra que había de redactar el Plan de Estaciones de la Red Nacional, el Reglamento de la Ley de Radiodifusión y la propuesta del concurso para el suministro y montaje de las emisoras. El concurso se realizó y se obtuvieron varias proposiciones que fueron informadas por los diversos organismos implicados. Pero las presiones de los ofertantes sobre las autoridades políticas, junto al enrarecido panorama social de la época, fueron aplazando la decisión, que no se había tomado cuando estalló la guerra civil en julio de 1936.

Antes de que eso ocurriera, con fecha 26 de junio de 1935 se aprobó con mayoría parlamentaria una ley por la que se creaba el Servicio de Radiodifusión Nacional, definido como «función esencial y privativa del Estado». En un plazo de tres años, debían instalarse «estaciones de onda extracorta para la radiodifusión exterior, destinadas a los países de habla castellana»; para España disponía la creación de una red de emisoras del Estado, «no enajenables ni objeto de concesión alguna». La organización e instalación de esas emisoras, así como la producción de programas por empresas privadas, sería contratada por concurso. En ella se declaraba vigente el régimen de las emisoras nacidas al amparo del Reglamento de 1924 y el de las estaciones locales de potencia limitada creadas en virtud de lo dispuesto por el decreto de 1932.

La financiación del servicio descansaba en:

a) Los ingresos obtenidos por licencias (cuota de recepción)
b) Impuesto sobre la venta de material de radio
c) Publicidad radiada
d) Donativos, legados e ingresos por publicaciones

Las licencias para uso de los aparatos radiorreceptores se elevaron a los siguientes importes:

De galena	1,50 pesetas al año.
De 1 a 5 lámparas	12,00 pesetas al año.
De mas de 5 lámparas	24,00 pesetas al año.
Públicos	de 60 a 600 pesetas al año.

Se estableció una tarifa especial para altavoces situados en lugares públicos con entrada de pago.

Económicamente, el servicio debía autofinanciarse acomodando sus gastos (amortización de instalaciones, mantenimiento y conservación, personal, ampliaciones, etc.) a los presupuestos de ingresos.

Se elaboraron el reglamento y el plan técnico necesarios para convocar el concurso, pero transcurrieron 1935 y 1936 sin que se materializara nada y la primera emisora estatal en España surgió en Salamanca, en 1937, cuando inició sus emisiones la futura Radio Nacional de España.

Durante muchos años los equipos transmisores de las «emisoras de Radiodifusión» se instalaban en los mismos edificios que los estudios, en el centro de las ciudades. En el caso de la actual Radio Madrid, de la cadena SER, que comenzó como Unión Radio en el edificio Madrid-París de la Gran Vía madrileña, pueden verse en fotografías de la época, sobre el edificio, que entonces tenía sólo las cuatro primeras plantas, que son de distinta arquitectura, sendas torres autosoportadas de celosía de sección circular, como grandes conos, que soportaban los hilos de la antena. Aún hoy pueden apreciarse en los patios interiores a la altura del tercer piso las señales de los elementos de anclaje de las torres.

LA TELEDIFUSIÓN

Una modalidad curiosa y poco conocida hasta la aparición de la radiodifusión, y posteriormente la televisión, fueron los servicios de difusión por hilos, que podríamos llamar primitivos. Es decir, comunicaciones unidireccionales destinadas a enviar un mismo mensaje o contenido a varios destinatarios simultáneamente.

Podían considerarse como tales en la era de la telegrafía, los habilitados por ciertas Agencias de Prensa para enviar las noticias y gacetillas a los periódicos abonados, unidos por líneas telegráficas con la Agencia. Pero esto no llegó a ocurrir en España.

En cambio sí conocemos que a raíz de establecerse en Madrid la Red Telefónica Oficial de 1883, que completaba los Gabinetes Telegráficos ministeriales y otras sedes administrativas importantes, se tendieron circuitos entre el Teatro Real y el Palacio Real, la Presidencia del Consejo de Ministros y la sede de Gobernación para la audición telefónica de las óperas que se representaban en aquel

Una modalidad curiosa y poco conocida hasta la aparición de la radiodifusión, y posteriormente la televisión, fueron los servicios de difusión por hilos, que podríamos llamar primitivos. Es decir, comunicaciones unidireccionales destinadas a enviar un mismo mensaje o contenido a varios destinatarios simultáneamente

teatro. También en Cádiz se instaló una red de abonados que enlazaba sus domicilios con el Teatro de la localidad empleando los teléfonos del conocido telegrafista e inventor español Bonnet, especialmente diseñados para poder ser utilizados a un par de metros de distancia.

Probablemente se llevarían a cabo otras experiencias o instalaciones parecidas en distintas ciudades, pero no se conoce legislación española alguna que regule concretamente estas actividades.

Sin embargo, el 5 de diciembre de 1934, se publicó una Orden señalando las normas y condiciones para el otorgamiento de estaciones radiorreceptoras centrales o radiocentrales destinadas a distribuir a un conjunto de abonados, mediante líneas aéreas o subterráneas, programas de radiodifusión recibidos en un radiorreceptor central o radiocentral.

Las autorizaciones se harían sin carácter de monopolio, los conductores tendrían que ser exclusivos para este fin, no pudiendo utilizarse los de la Compañía Telefónica ni los de energía eléctrica, y los abonados deberían poder recibir, a voluntad, por lo menos dos emisiones, al menos una de ellas extranjera. No se permitía establecer en la central un micrófono, fonógrafo o reproductor sonoro capaz de transmitir a la red señales, sonidos, palabras o cualquier otro sistema de comunicación.

No hemos encontrado información de que se estableciera red alguna de teledifusión por hilos —así se la denominaba en la Orden— que realmente debía tener escaso interés cuando existía un boyante comercio de receptores de radio domésticos, con gran competencia de marcas y precios más o menos asequibles.

Sin embargo sí conocemos que unos años después, hacia 1940, cuando los receptores de radio habían sido incautados durante la guerra civil y el mercado prácticamente no existía se implantó en Valencia, por iniciativa de Antonio Llobet y Francisco Otero, el *Circuito Perifónico de Valencia* (véase cuadro 3.1) que gozaba de una autorización para tener un locutorio o estudio en la Plaza de la Reina, desde el que enviaba, mediante cables instalados en fachadas, música y anuncios a altavoces instalados en diversos puntos céntricos, aunque situados algunos a bastantes cientos de metros, y que tuvieron una gran acogida entre el público. El servicio continuaba operativo en 1945, siendo en alguna medida un sustitutivo de la Radiodifusión, ciertamente reducida en aquellos años de posguerra.

Cuadro 3.1. **Tarjeta anunciando el servicio perifónico**

Posteriormente serían el *hilo musical*, a través de la red telefónica, y más recientemente el cable, los continuadores, en una escala incomparablemente mayor, de aquella primitiva teledifusión.

LOS RADIOAFICIONADOS Y LAS ONDAS CORTAS

Resulta verdaderamente inédito, en la Historia de la Técnica, la aparición de una modalidad de afición o *hobby*, como el de coleccionista o el *amigo de los trenes* pero que, en vez de jugar con trenes de miniatura, juega por las mismas vías que las comunicaciones profesionales y comerciales; son, por supuesto, los radioaficionados. Fue tal la incidencia de éstos que se decidió autorizarles sus experiencias solamente por encima de la banda de Onda Media (3.000 kHz); y cuál no sería la sorpresa de los técnicos e ingenieros cuando uno de aquellos aficionados consigue un día, con un pequeño aparato colocado encima de su mesa de trabajo y con una pequeña antena en el tejado de su casa, comunicar con otro radioaficionado en distinto continente e, incluso, con un antípoda. ¿Qué es aquello?

Ante esta realidad los profesionales comprobaron que la explicación está en que las frecuencias superiores a unos 3 MHz se propagan mediante sucesivas refracciones en las capas de la ionosfera, dando lugar a una inversión de la dirección de la onda que vuelve a la superficie de la Tierra en la que se refleja y nuevamente se propaga por la ionosfera. De esta forma la atenuación en la tierra es muy pequeña y con poca potencia pueden conseguirse grandes alcances.

Marconi, aunque seguía investigando en ondas cortas, aún no había llegado al convencimiento de que las estaciones de alta potencia, empleando ondas largas, habían sido un error, tal y como expresó en 1926

Así y todo, Marconi, aunque seguía investigando en ondas cortas, aún no había llegado al convencimiento de que las estaciones de alta potencia, empleando ondas largas, habían sido un error, tal y como expresó en 1926. En 1923, cuando le preguntaron si creía que, en vista de los resultados obtenidos en los concursos de radioaficionados de 1922, serían innecesarias las estaciones de alta potencia, que utilizaban longitudes de onda de hasta 30.000 m y potencias de hasta 350 kW, para comunicaciones a largas distancias, respondió que no, ya que consideraba que las estaciones de onda corta, que usan pequeñas potencias, han demostrado que no pueden dar un servicio fiable bajo determinadas condiciones atmosféricas.

LAS TELECOMUNICACIONES, UNA NUEVA REALIDAD

José María Romeo

CONFERENCIA DE MADRID

En la Conferencia de Madrid de 1932, la Unión decidió refundir el Convenio Telegráfico Internacional de 1865 y el Convenio Internacional de Radiotelegrafía de 1906 en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones. También decidió modificar su nombre y pasó a denominarse *Unión Internacional de Telecomunicaciones*.

En agosto de 1931, el *Bureau International de l'Union Telegraphique*, en Berna, publicó un documento titulado «*Propositions pour la Conference Telegraphique Internationale de Madrid* 1932» en el que en su «Parte 11.ª: Convención única», en el apartado «B: Propuestas de diverso orden respecto al proyecto de Convención única», decía lo siguiente:

«Disposición de base. Proyecto de Boletín telegráfico. Unión telegráfica internacional. Proyecto de Convención. Convención telegráfica internacional. Por la presente Convención, los gobiernos de los países citados a continuación: declaran adherirse a la Unión Telegráfica Internacional que, en lo sucesivo, tendrá por objeto el intercambio de mensajes telegráficos, telefónicos y cualquiera otros por hilo, radio u otros procedimientos mediante señales eléctricas o visuales (semáforos ...)».

En columna paralela aparecen las «*Propuestas*», entre las que las más destacadas son:

— La de Alemania que sustituye la palabra internacional por la de «*universal*», en analogía con la Convención postal y aclara que la palabra «*telegráfica*» puede emplearse, como término general, para designar a los medios actuales y futuros de telecomunicación (telegrafía y telefonía, con y sin hilos; radiotelegrafía, con y sin hilos; fototelegrafía, con y sin hilos; Radiodifusión, televisión etc.).

— La de Bélgica que modifica el título añadiendo «*y telefónica*».

— La de Estados Unidos que sustituye la palabra telegráfica por la expresión «*de comunicación*», también suprime la Unión y trata de potenciar la Convención, por medio de disposiciones evidentes por sí mismas.

— La propuesta de Francia dice textualmente: «Convención Internacional de Telecomunicaciones. Por la presente Convención, los gobiernos citados a continuación... declaran adherirse a la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que tiene por objeto el intercambio de mensajes por todos los medios» y se justifica sobre la base de que, si la Unión Internacional tiene por objeto lo que concierne al intercambio de mensajes a distancia por todos los sistemas, el término «telecomunicación» es el adecuado para su denominación.

— Gran Bretaña propone correcciones de estilo a la redacción.

— Japón tacha las palabras visuales y semáforos, por considerar que son sistemas que nada tienen que ver con las comunicaciones eléctricas y radioeléctricas.

— Checoslovaquia también es partidaria de considerar solamente los sistemas o procedimientos de señalización eléctrica.

El éxito de la propuesta de Francia queda reflejado en el documento firmado en Madrid, el 9 de diciembre de 1932, que comienza con el siguiente texto:

«CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES establecida entre los gobiernos de los países citados a continuación: África del Sur; República Argentina; Federación Australiana; Austria; Bélgica; Bolivia; Brasil; Canadá; Chile; China; Estado de la Ciudad del Vaticano; República de Colombia; Colonias Francesas, protectorados y territorios bajo mandato francés; Colonias Portuguesas; Confederación Suiza; Congo Belga; Costa Rica; Cuba; Curaçao y Surinam; Cirenaica; Dinamarca, Villa libre de Dantzig; República Dominicana; Egipto, República de El Salvador; Ecuador; Eritrea; España, Estados Unidos de América; Imperio de Etiopía; Finlandia; Francia; Reino Unido de la Gran Bretaña y de Irlanda del Norte; Grecia; Guatemala; República de Honduras; Hungría; Islas Italianas del Egeo; Indias Británicas; Indias Holandesas; Estado Libre de Irlanda; Islandia; Italia; Japón, Chosen, Taiwan, Karafuto, territorios arrendados de Kwantung y las Islas del Mar del Sur bajo mandato japonés; Letonia; Liberia; Lituania; Luxemburgo; Marruecos; Méjico; Nicaragua; Noruega; Nueva Zelanda; República de Panamá; Países Bajos; Perú; Persia; Polonia; Portugal; Rumania; Somalia Italiana; Suecia; Siria y Líbano; Checoslovaquia; Trípoli; Túnez; Turquía; Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas; Uruguay; Venezuela; Yugoslavia.

Los signatarios, plenipotenciarios de los gobiernos arriba mencionados, reunidos en conferencia en Madrid, de común acuerdo y bajo reservas de ratificación, decretan la siguiente Convención:

El presidente de la República Alcalá Zamora dijo «... como hombre de ley que soy, con la satisfacción de los felices resultados de vuestra conferencia me siento en inferioridad ante estos hechos de una ciencia al parecer impenetrable»

«CAPÍTULO I. Organización y funcionamiento de la Unión. Artículo primero. Constitución de la Unión. 1. Los países, participantes en la presente Convención, forman la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que sustituye a la Unión Telegráfica, y que se rige por las disposiciones siguientes. 2. Los términos empleados en la presente Convención se definen en el anexo a este documento.»

«ANEXO (ver artículo primero). Definición de los términos empleados en la Convención Internacional de Telecomunicaciones. Telecomunicación: toda comunicación telegráfica o telefónica de signos, señales, escritos, imágenes y sonidos de cualquier naturaleza, por hilos, radio u otros sistemas o procedimientos eléctrica o visual (semáforos).»

¿Cómo se considera a la Telecomunicación, en Madrid, el 10 de diciembre de 1932?

Tres periódicos de Madrid, *Abc*, *El Liberal* y *Ahora*, titulan la noticia de la clausura de la reunión en que se crea la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la misma forma: «*Sesión de clausura de la Conferencia Internacional de Radiotelegrafía*». No cabe duda de cómo ha calado en la sociedad la Radio. No se da importancia a la creación de la UIT, como unificación de todas las tecnologías, ni la Unión Internacional de Telegrafía que era la otra entidad convocante. Los textos muy parecidos dicen:

El presidente de la República Alcalá Zamora, el jefe del Gobierno Azaña, el ministro de la Gobernación Casares Quiroga, el subsecretario de Comunicaciones, el secretario general de Comunicaciones, los secretarios de la Presidencia de la República y el jefe del cuarto militar del presidente, clausuran la Conferencia Internacional de Radiotelefonía. En su discurso el presidente dijo «... como hombre de ley que soy, con la satisfacción de los felices resultados de vuestra conferencia me siento en inferioridad ante estos hechos de una ciencia al parecer impenetrable. Todo tiene su compensación, porque cuando el invento sale del laboratorio encuentra obstáculos en el espacio por estrecho y en el tiempo por corto».

LA GUERRA CIVIL Y SUS CONSECUENCIAS

Cualquiera diría, al leer la memoria 1935 de la Compañía Telefónica, aprobada el 31 de marzo del año siguiente, que nada anormal ocurría en España, cuando faltaban días para el triunfo electoral del Frente Popular y tres meses y medio para

España se encontraba al borde del enfrentamiento, y la Memoria de la empresa informaba metódicamente de que los teléfonos instalados por la compañía en todo el territorio ya alcanzaban el total de 329.130, de los cuales el 66,76% tenían servicio automático

el estallido de la guerra civil. Aparentando ser ajena al ambiente, sopesando las palabras, la compañía se reafirmaba en sus propios méritos: «en reiteradas ocasiones hemos recibido numerosos testimonios de felicitación en los que autoridades, organizaciones y particulares reconocen la eficacia y perfección del servicio que nos está encomendado … el Gobierno de la República ha reconocido asimismo el laudatorio proceder de muchos de nuestros obreros y funcionarios que destacaron en el cumplimiento de su deber».

España se encontraba al borde del enfrentamiento, y la Memoria de la empresa informaba metódicamente de que los teléfonos instalados por la compañía en todo el territorio ya alcanzaban el total de 329.130, de los cuales el 66,76% tenían servicio automático. Más de 21 millones de conferencias interurbanas e internacionales constituían el récord alcanzado en 1935. Los ingresos brutos alcanzaban los 119,8 millones de pesetas (otro récord) y los beneficios ascendían a 43 millones. Las acciones ordinarias se remuneraban con un 6% de dividendo, en tanto que las partidas devengadas a favor del Estado sumaban 17,1 millones de pesetas, siendo 4,7 millones en concepto de canon.

Pero la crisis política y social imperante pesaba mucho más que los apuntes contables. El gobierno de la República procuraba no perder el control sobre las comunicaciones, reforzando la estricta aplicación de las normas vigentes: «Las prevenciones o acuerdos de carácter revolucionario o para la comisión de delitos y las noticias notoriamente falsas, con propósito de alarma, no sería tolerable que circulasen y se extendiesen a aquellos medios de comunicación oficial. Son servicios del Estado que... no han de poder emplearse en contra del Estado que los crea y atiende. La intervención que a estos efectos siempre se ha ejercido en Telégrafos y Teléfonos debe volver al ministerio de la Gobernación, ampliada ahora a la Radiotelefonía, que por poseer mayor poder difusivo, exige una más cuidadosa atención para que no sea utilizada en contra de la paz y del interés general».

Según el decreto, «las órdenes del Ministerio de la Gobernación se transmitirán al cuerpo de Telégrafos, a la Compañía Telefónica Nacional de España, a la red provincial de Guipúzcoa, a la red municipal de San Sebastián y a la del Cabildo de Santa Cruz de Tenerife, así como a las emisoras de radio y de telecomunicación, cualquiera que sea el carácter de ellas».

Sin atreverse, todavía, a instalar formalmente la censura, el Gobierno se atribuía la facultad de «prohibir toda emisión que tenga por finalidad la propaganda política o social o los anuncios de asambleas, reseñas de las mismas, transmisión o retransmisión de conferencias, discursos, mítines o reuniones de cual-

quier índole... Las emisoras de radio clandestinas se reputarán perturbadoras del orden público. En las estaciones de telégrafos de partida no se dará curso a ningún despacho privado cuyo texto, a juicio de los jefes, sea contrario a las leyes o aparezca inadmisible por razones de seguridad pública ... Las compañías telefónicas quedan sujetas a estas prescripciones en cuanto al servicio de telegramas de curso mixto».

En este empeño de celo reglamentario, la administración mantuvo durante todo 1935 y la primera mitad de 1936 frecuentes conflictos con las emisoras de radio. En unos casos, para que se atuvieran estrictamente a las frecuencias asignadas y a la potencia autorizada; en otros, para reclamar el pago del 20% de tributo sobre la publicidad radiada que aquéllas debían abonar periódicamente al Estado.

Un caso singular fue el litigio entre el Gobierno y la Compañía Telefónica acerca del alquiler de los circuitos de ésta para la transmisión de despachos de prensa por teletipo, «procedimiento que en sí mismo —argumentaban las autoridades— envuelve nada menos que una evidente infracción del Art. 14 de la Ley Fundamental de la República, la que señala como de la exclusiva competencia del Estado la ejecución directa del servicio telegráfico, a la vez que irroga grandes perjuicios materiales al Erario Público ...». La orden ministerial se extendía en detalles sobre la diferencia entre teléfono y telégrafo, para acabar prohibiendo que la CTNE continuara prestando ese servicio, que debería quedar en manos de la administración telegráfica. No obstante, una vez más, cuando ésta no dispusiera de capacidad para atender la demanda, la compañía estaría obligada a «cooperar en el desenvolvimiento de este servicio telegráfico».

La partición del servicio telefónico

Después de la sublevación militar del 18 de julio de 1936, ambos bandos mantuvieron actitudes simétricas en materia de comunicaciones. Sólo diez días más tarde los generales rebeldes designaban «Inspector General de Correos, Telégrafos y Teléfonos al jefe de negociado de primera clase del cuerpo de Telégrafos, Mario Cilvetti Aldaz». Y una vez constituido el gobierno de Burgos, ya presidido por Franco, en diciembre de 1936 «Inspector de los Servicios Telefónicos en la zona ocupada por nuestro Glorioso Ejército a Demetrio Mestre». Este último era delegado de la Telefónica en Canarias.

La Compañía Telefónica adaptó de inmediato su organización a la fragmentación del poder y del territorio. Fueron creadas cinco delegaciones, tres de ellas en «*zona nacional*» (Tenerife, Sevilla, Valladolid) y dos en zona republicana (Madrid y Barcelona, si bien esta última pronto dejó de tener sentido al ser incautada en abril de 1937). Cada una de esas delegaciones operaría con sus propios recursos, dejando para más adelante la consolidación de las cuentas.

La contabilidad que la compañía presentó al término de la guerra para cerrar el balance de estos años revela que, a cuenta del canon correspondiente a 1936 se pagaron 2,6 millones de pesetas al gobierno republicano (en 1935 habían sido 4,7 millones), en tanto que se pagaban 543.000 pesetas en Valladolid, correspondientes a la participación del Estado por los servicios prestados en el territorio controlado por los «*nacionales*».

La división territorial de España traerá consigo la incomunicación telefónica entre ambas zonas. Así como la correspondencia postal debía hacer el viaje hasta Ginebra para que la Cruz Roja se encargara de remitirla a las autoridades del otro bando, el tráfico telefónico interurbano quedó escindido, lo mismo que el internacional que en ambas zonas se canalizaba a través de París.

En noviembre de 1936, ante el asedio de Madrid, el gobierno republicano se traslada a Valencia y, desde allí, intenta reorganizar las comunicaciones en el territorio que todavía controla. Asombra hoy leer las cuatro páginas que dedica el Diario Oficial de Comunicaciones de entonces para, en medio de la difícil situación, sacar a concurso el suministro de 17.300 postes de pino inyectados con creosota y de 4.000 kilos de hilo de cobre recocido, materiales que habrían de emplearse en las líneas telegráficas del Estado.

En Madrid, otras eran las preocupaciones. El sindicato de empleados de correos de la UGT pide autorización para formar «la adecuada unidad militar de reserva para estar en condiciones de rendir la máxima eficacia en el caso de que las operaciones militares exigiesen la defensa de la capital» y el ministerio acoge complacido la solicitud, aunque advierte que las actividades militares se supeditarán a la prestación normal del servicio. Tres semanas más tarde, una orden ministerial reprocha a los sindicatos y comités de control el haber «rebasado los límites, bien definidos, de sus actividades, para ejercer otras que suponen una intromisión en las atribuciones de los jefes de las oficinas… facultades que jamás, cualesquiera que sean las circunstancias político-sociales, puede delegar la superioridad».

La Telefónica controlada por los Comités

En Barcelona, la Telefónica protagonizaría, por muy distintas razones, otra noticia de aquel año pródigo en ellas. Incautada en octubre de 1936 en virtud de un decreto de colectivización, su céntrico edificio estaba controlado por un comité en el que la CNT tenía mayoría sobre la UGT. Cuando el conflicto permanente entre unas y otras fracciones de la izquierda, por un lado, y entre todas ellas y el gobierno de la Generalitat, por otro, alcanzó otro punto culminante el 3 de mayo, los guardias de asalto intentaron apoderarse del edificio: se produjo una sangrienta batalla en torno a la Telefónica, con elevado número de víctimas.

Con la toma de control de la Telefónica, en la zona «*roja*», por los comités obreros, todos los directivos y altos empleados de la compañía fueron rele-

En Barcelona, la Telefónica protagonizaría, por muy distintas razones, otra noticia de aquel año pródigo en ellas. El 3 de mayo, los guardias de asalto intentaron apoderarse del edificio: se produjo una sangrienta batalla en torno a la Telefónica, con elevado número de víctimas

gados a ocupaciones subalternas u obligados a abandonar. Un corresponsal de la *Associated Press*, H. Edward Knoblaugh, cuenta en su libro *Corresponsal en España* que los comités enviaban a los abonados morosos circulares como ésta: «Apreciado Camarada: Comprobando nuestras facturas pagadas, no hemos podido encontrar tu nombre, aunque los cobradores han ido a tu casa dos veces y te hemos telefoneado recomendándote que pagues.... En caso de que no sigas nuestro consejo, nos veremos obligados, con gran sentimiento de nuestra parte, a recurrir a medidas extremas del tipo que la prensa ha dado a conocer como tratamiento aplicable a los contrarrevolucionarios».

EL VALOR DE LA RADIO

La radiodifusión estaba llamada a adquirir un peso social extraordinario en el contexto de la guerra civil. Había por entonces unos 300.000 receptores oficialmente declarados en todo el país, sin contar algunos miles de galena, que raramente se registraban para evitar el pago de la licencia. El 18 de julio de 1936, Franco hizo difundir por EAJ-43, Radio Tenerife, el bando de declaración del estado de guerra, inmediatamente retransmitido por las emisoras de Melilla y Tetuán. Dos días más tarde, la rendición en Barcelona del sublevado general Goded, transmitida en directo por radio, hizo que muchas unidades militares de Cataluña regresaran a sus cuarteles dando por perdida la rebelión militar.

Otros hitos de la radio durante los primeros meses de la guerra fueron el discurso de Indalecio Prieto pidiendo el cese de los crímenes en la retaguardia republicana. Célebres serían hasta el final los encendidos discurso de Dolores Ibárruri, *Pasionaria*, a través de Unión Radio, por entonces la emisora con mejores medios técnicos. Por opuestas razones pasaron a la historia las arengas del general Queipo de Llano, a quien mucha gente llamó desde entonces «el general de la radio», por Radio Sevilla.

El valor propagandístico de la radio fue pronto comprendido por ambos bandos, que cada día se acusaban mutuamente de mentir a través de las ondas. Interferir las emisiones enemigas fue un empeño en el que se derrocharon esfuerzos técnicos, con escaso resultado. El gobierno republicano, incapacitado para llevar a cabo sus intenciones de crear un servicio nacional de radiodifusión, carecía de emisoras estatales, por lo que se incautó de las privadas. Del otro lado de las líneas, Radio Castilla, EAJ-27, de Burgos, actuó durante nueve meses como Emisora del Estado Nuevo, hasta la creación de Radio Nacional de España, inaugu-

rada por Franco en Salamanca en marzo de 1937 y cuyos informativos eran retransmitidos por emisoras de menor potencia en el territorio controlado por sus tropas.

En los últimos días de la guerra, el socialista Julián Besteiro, en nombre de la Junta de Defensa, defendió por radio la imposible búsqueda de una paz honorable. Fue por Radio Nacional, finalmente, que el locutor Fernández de Córdoba leyó el 1 de abril de 1939 el último parte: «…La guerra ha terminado».

La batalla de las ondas

El gobierno, ya instalado en Valencia, aprobó un decreto por el que se creaba la *Junta Nacional de Radiodifusión*, organismo consultivo que nunca tuvo la menor oportunidad de ejercer sus competencias. Pero la situación de la radiodifusión en España no estaba para decretos. Al parecer, un grupo de quintacolumnistas estaba infiltrado en Unión Radio con el propósito de sabotear sus emisiones, hasta entonces las más escuchadas de España. Ya en días previos al alzamiento de Franco, la Falange había intentado apoderarse de los estudios de la emisora de Valencia, prometiendo que pronto su voz sería oída en toda España. Tras el estallido de la guerra, UGT lanzó por Unión Radio, desde Madrid, un llamamiento a la huelga general con la que esperaban detener la rebelión, a la vez que criticaban las vacilaciones gubernamentales.

Pronto proliferaron las emisoras pequeñas, y desde luego ilegales, en ambas zonas, dedicadas a transmitir propaganda política. En la zona franquista se identificaban generalmente como Radio Falange o, tratándose de carlistas, como Radio Requeté. Del lado republicano, las ondas se llenaron de emisoras identificadas como FP-1, FP-2, etc., siglas que indicaban su control por el Frente Popular. Del otro lado, daban la réplica las emisiones de FET-1, FET-2, etc., que adoptaban el acrónimo de Falange Española Tradicionalista. Pero, en otros casos, los indicativos legales eran apropiados por ambos bandos para difundir su propaganda. En Barcelona, por otra parte, los anarquistas se hacían oír como Radio CNT, mientras el POUM usaba el indicativo ECP-1 y los comunistas el PSUC-1.

No habiendo llevado a la práctica su plan de creación de una red de radios estatales, el gobierno republicano ordenó en febrero que todas las estaciones comerciales de radio se pusieran bajo control gubernamental. Pero, desde un mes antes, Radio Nacional, creada por la Junta de Burgos, estaba ganando la batalla de las ondas: sus programas eran los únicos que podían escucharse claramente en toda España e incluso más allá de las fronteras. Su ventaja técnica residía en un transmisor de alta potencia, montado sobre camiones, cedido a Franco por la Alemania nazi, que había encargado varios similares a *Telefunken* en previsión de sus propias necesidades en la inminente guerra europea.

Los republicanos mantuvieron, en cambio, la supremacía sobre las ondas cortas, gracias al potente transmisor de EAQ, situado en las instalaciones de *Transradio* en Aranjuez, que transmitía en la banda de 30 metros. Desde allí, algu-

También los radioaficionados hicieron su guerra. Al principio de ésta, se limitaban a enviar, sin indicativo, mensajes destinados a amigos y parientes atrapados del otro lado del frente. Pero esta intención humanitaria acabó siendo tan peligrosa como la militancia política

nos corresponsales extranjeros transmitían sus crónicas por radio. Durante la batalla del Jarama, los «*nacionales*» cortaron las líneas telefónicas que unían la emisora con la capital, por lo que fue necesario reemplazarlo con el que *Radio Argentina* había montado años atrás en Vallecas. Allí nació la emisora de UGT, que compartía estación con *La Voz de la España Republicana* y una radio clandestina de los comunistas alemanes. Los fascistas italianos, a su vez, ayudaron a Franco emitiendo un programa de multitonos que interfería las emisiones republicanas destinadas al extranjero y, de paso, las de *Radio Moscú*.

También los radioaficionados hicieron su guerra. Al principio de ésta, se limitaban a enviar, sin indicativo, mensajes destinados a amigos y parientes atrapados del otro lado del frente. Pero esta intención humanitaria acabó siendo tan peligrosa como la militancia política. Aunque oficialmente la actividad de los radioaficionados estaba prohibida, la banda de 40 metros estaba ocupada por más de treinta estaciones, que fueron adquiriendo un papel propagandístico. Desde el mismo frente de Madrid, un grupo de radioaficionados franquistas retransmitía noticias de Radio Nacional, junto con mensajes en clave a los quintacolumnistas.

TRAS LA GUERRA, VUELTA A UNA DIFÍCIL NORMALIDAD

Balance y nuevo régimen

Cayó finalmente Madrid y poco después acabó la guerra. De la victoria nacía un nuevo régimen político, y la Compañía Telefónica recuperaba el control de sus instalaciones para reunificar sus operaciones, escindidas en dos zonas desde 1936. Poco después, un informe del interventor general de la empresa resumirá con cifras el balance del período de guerra: «Déficit en zona roja: 62,8 millones de pesetas. Superávit en zona nacional: 48,1 millones de pesetas. Déficit líquido: 14,7 millones de pesetas».

Durante los casi tres años de guerra civil, la compañía prosiguió, a pesar de todo, inaugurando nuevos centros telefónicos: 15 en la zona controlada por el Gobierno y 61 en Canarias, estos últimos al hacerse cargo, en octubre de 1938, de la red que operaba el Cabildo Insular de Tenerife. El número total de teléfonos —según revelan documentos de la posguerra— había caído de 327.000 en 1935 a 290.000 en 1939. El tráfico interurbano e internacional, en cambio, aumentó durante el mismo período, sin duda nutrido por la ansiedad mundial de noticias sobre lo que ocurría en España.

El nuevo régimen no se limitó a restaurar los derechos de la compañía. También le impuso nuevas reglas de actuación. A través del Ministerio de la Gobernación se dictaron órdenes de depuración del personal de las empresas de servicio público, entre ellas Unión Radio, Transradio y Telefónica, contra quienes tuvieran filiación política o sindical republicana o de izquierdas. En la Memoria de 1940 se lee: «Terminada prácticamente la depuración del personal de la Compañía, se han dictado por el Consejo normas para la revisión, en su caso, de los fallos pronunciados». Las depuraciones en Telefónica serán anuladas en los años ochenta, tras el retorno de la democracia.

También los órganos de dirección de la compañía deberían sujetarse desde entonces a las exigencias del régimen. El 25 de agosto de 1939, Franco firmaba una ley cuya exposición de motivos no podría ser más explícita: «Es norma del Estado Nuevo subordinar al interés nacional los particulares de todo orden, así como asegurar el régimen instituido con tantos sacrificios, frente a las posibles maquinaciones de los malos españoles, más peligrosos cuanto mejores posiciones puedan ocupar en las actividades de nuestra nación ... Es inadmisible que perdure la posibilidad de que en ellos (los cargos de dirección de las grandes empresas) figuren quienes guardan reservas hacia el nuevo Estado o en alguna forma hayan demostrado hacia el mismo un desvío».

Tras esta introducción, la ley disponía que «quedaban sujetas a la aprobación del Gobierno las designaciones ya hechas o que en lo sucesivo se hagan de consejeros de Administración, Directores, Gerentes o quienes con otra denominación hagan sus veces en las Sociedades Anónimas... concesionarias de obras o de servicios públicos». Para ocupar esos cargos directivos —precisaba el artículo 2.º— era necesario reunir «condiciones de moralidad pública y adhesión al régimen indispensables para el ejercicio de tales cargos».

El Consejo de Administración designado después de la guerra presenta un solo cambio, comparado con el de 1935, que puede atribuirse a la exigencia de adhesión al régimen. En lugar de Gumersindo Rico, antiguo secretario del Consejo, la compañía designó a Eugenio Barroso Sánchez-Guerra, cuyo hermano militar era un íntimo colaborador de Franco. También entró a formar parte del Consejo el antiguo delegado de la compañía en Canarias, Demetrio Mestre, que durante la guerra había sido inspector de Telecomunicaciones del gobierno de Burgos.

Con estos obligados ajustes, la Compañía Telefónica se puso inmediatamente manos a la obra para reconstruir los daños causados por la guerra y recuperar la eficacia perdida. Ya en la segunda mitad de 1939 se reanudaron las inauguraciones de nuevos centros telefónicos en las provincias de Madrid y Ávila. Las principales dificultades, a partir de ese momento, radicarán en el suministro de materiales, severamente perturbado por el estallido de la guerra en Europa.

En la Memoria del período 1936-39, que se aprobará en 1941 junto con la del ejercicio 1940, la Compañía Telefónica evita toda expresión que pudiera interpretarse políticamente. Sólo hay dos alusiones indirectas a la guerra: «Causas

que están en la memoria de todos redujeron obligadamente la extensión de las comunicaciones telefónicas e intercambio de servicio internacional....» y «Los expedientes por extravío o deterioro de títulos representativos del capital de la Empresa... quedando así normalizada la situación, perturbada por la guerra, de los tenedores de títulos de la Compañía».

A finales de 1939, ocho meses después de terminada la guerra civil, el número de estaciones telefónicas volvía a su nivel anterior: 327.075, el 63% de ellas automáticas. «No se ocultará a los señores Accionistas —explica el Consejo de Administración— que el año 1939 no ha sido de normalidad, por lo que estas cifras puedan considerarse satisfactorias como demostrativas de la vitalidad de la Compañía».

Comienzan las dificultades de posguerra

El inicio de la posguerra fue también el comienzo de un período difícil para la Compañía Telefónica. Dificultades para restablecer la normalidad del servicio y responder a una demanda que volvía a crecer. Dificultades, también, para entenderse con el nuevo régimen y sus funcionarios, no menos imbuidos de ideología que los de la extinta República.

En noviembre de 1940, el Gobierno estableció por ley unos «principios fundamentales para la gestión de los servicios de telecomunicación a cargo del Estado... cuyo objetivo es procurar la perfección, seguridad y rapidez del tráfico, a cuyas necesidades debe subordinarse la distribución y régimen del personal». Aunque la letra de la ley sólo era aplicable al servicio telegráfico, subyacía en ella un espíritu receloso que, sin poner en cuestión el contrato de 1924, se ponía de manifiesto en las relaciones con los concesionarios de los servicios de telefonía, así como con las emisoras de radiodifusión.

En el caso de la Telefónica, las cuentas aprobadas por los accionistas como liquidación del período de guerra fueron impugnadas por la Delegación del Estado en la compañía, que a su vez interpuso recurso, conforme a lo previsto en el contrato vigente. Una de las razones de la impugnación obedecía a diferencias en la valoración de inversiones efectuadas durante la guerra en zona republicana, en cuanto debía aplicarse a ellas la ley de desbloqueo, convirtiendo «pesetas rojas en moneda nacional y luego las pesetas papel resultantes en pesetas oro». La liquidación de cuentas incluía, otra discrepancia, una «reclamación pendiente por servicios telefónicos prestados, mano de obra y materiales suministrados a los organismos oficiales de la España Nacional».

Para resolver esta enojosa cuestión, el Gobierno propuso constituir una comisión interministerial que, en unión de la representación de la empresa, encontrase una solución satisfactoria para las partes. De hecho, la reclamación seguirá pendiente en los años siguientes, y la liquidación de cuentas acabará siendo rechazada en firme.

Por otra parte, la compañía elevó a las autoridades una propuesta de reajuste de tarifas y de creación de otras para servicios nuevos, que igualmente quedaría sin respuesta. No obstante, la Memoria de 1941, al dejar constancia de la demora gubernamental, subraya que «(sintiendo) la obligada preocupación por la situación de su personal frente a la carestía de la vida, el Consejo tiene acordado dedicar una importante proporción de los productos de ese reajuste de tarifas a una elevación del 20% en la nómina de sus empleados y obreros». Al fin, ante la realidad social que no podía desconocer, el Consejo acordó el pago de tres gratificaciones extraordinarias a todo el personal, durante 1941, por un importe total de 5,9 millones de pesetas.

Escasez de materiales

De distinto orden eran los problemas que la compañía afrontaba para obtener materiales indispensables para una explotación normal del servicio. Año tras año, las sucesivas Memorias de estos años dejan constancia de la colaboración prestada por la ITT y por la fábrica de Standard Eléctrica, propiedad de aquella, así como otros proveedores. Pero también éstos sufrían las consecuencias de la guerra en Europa y de las cuotas de importación que el Gobierno fijaba en función de la disponibilidad de divisas.

Se optó entonces por soluciones de emergencia, propias de una economía de guerra. Para paliar la escasez de cobre, cuyo cupo de importación escasamente alcanzaba para cubrir las necesidades más urgentes, se puso en marcha un ingenioso procedimiento de redistribución de circuitos, desmontando líneas para retrefilar los conductores y, así, reducir el diámetro del cobre. En tres años, esta práctica permitió recuperar 800 toneladas de cobre, reutilizadas para colocar 56.000 kilómetros de circuitos urbanos y reconstruir 1.800 kilómetros de circuitos de larga distancia.

Optimista a pesar de todo, en 1941 el Consejo hacía constar su esperanza de «llegar en un plazo breve a la situación anterior a nuestra guerra de liberación, alcanzando nuestra tradicional normalidad, tanto en el plazo de instalación de nuevos abonos como en un servicio de conferencias sin demora». La lista de espera empezaba a aumentar, aunque en estos dos años prosiguió la apertura de nuevos centros, hasta llegar a finales de 1941 a un total de 344.780 aparatos telefónicos en servicio. El servicio internacional, que a finales de la guerra había quedado limitado a Gibraltar, Portugal y la Francia no ocupada (la gobernada por Petàin), se restableció con 25 países.

Sobre un total de ingresos de explotación de 323,7 millones de pesetas, en los ejercicios 1940 y 1941, la cuenta de resultados arrojaba unos beneficios de 90,6 millones, una vez descontada la reserva equivalente a la deuda que, según la compañía, tenía el Estado por conceptos de la etapa de guerra y originados en la zona nacional. Al cierre de 1941, los dividendos de acciones preferentes acumu-

Para paliar la escasez de cobre, cuyo cupo de importación escasamente alcanzaba para cubrir las necesidades más urgentes, se puso en marcha un ingenioso procedimiento de redistribución de circuitos, desmontando líneas para retrefilar los conductores y, así, reducir el diámetro del cobre

lados y no pagados sumaban 107 millones de pesetas. Delicada situación financiera que se arrastrará mientras no se encuentre solución a los litigios abiertos con el gobierno.

Franco hace oídos sordos a la Telefónica

Por tercer año consecutivo, la Memoria de Telefónica correspondiente a 1943 dejaba constancia de no haber recibido respuesta del Gobierno acerca de su petición de reajuste de tarifas ni tampoco en cuanto a la reclamación de pago por servicios prestados durante el período de guerra civil. Aunque la compañía se declaraba dispuesta a aceptar «un acuerdo sobre la base de una cifra global representativa de un tanto por ciento», no hubo tal acuerdo.

En consecuencia, «con el fundamental propósito de estabilizar la situación financiera de la Compañía, recogiendo la deuda flotante y colocando su tesorería en situación de poder hacer frente a las necesidades, en su momento, de ampliaciones de las redes y plantas», el Consejo aprobó una propuesta de ampliación del capital por 400 millones de pesetas. Pero, como tal propuesta requería el consentimiento oficial, que no llegó, la ampliación de capital se quedó en mera intención, abriendo así las puertas a otras negociaciones con las autoridades.

En este contexto, resulta significativa la frase, más bien un mensaje a quien correspondía, que aparece en la Memoria de 1943: «es interesante hacer notar que en los diez y nueve años de explotación del servicio telefónico por la Compañía, los beneficios a favor del Estado, incluyendo el servicio de franquicia, ascienden a más de 355 millones de pesetas».

Otro rasgo del momento que atravesaba la compañía era la difícil situación económica de su personal, no distinta a la de casi todos los españoles. Según la documentación publicada, a los salarios (que importaban 50,3 millones de pesetas), el Consejo decidió añadir «por concepto de carestía de vida», cuatro gratificaciones trimestrales y otra adicional, equivalente a media mensualidad, por un monto total de 11 millones de pesetas. Al mismo tiempo, desde 1942 funcionaba un economato, que complementaba los suministros que los empleados obtenían a través de sus cartillas de abastecimiento, así como un sistema de subsidios familiares y un seguro de maternidad, todo ello financiado por la empresa. En suma, los pagos y aportaciones diversas al personal representaban, en 1943, un total de 78,5 millones de pesetas, el equivalente a más del 36% de los ingresos por explotación.

El servicio padecía las consecuencias de la escasez de medios y materiales. A finales de 1943 se acumulaban 57.000 peticiones no atendidas de instalación de nuevos teléfonos, a pesar del esfuerzo invertido en instalar 16.000, la mayor parte de ellos correspondientes a centrales automáticas. «Se han extremado los esfuerzos, señala la Memoria de la compañía, para hacer frente a este enorme aumento del servicio interurbano, habiendo sido posible, por falta de materiales, ampliar en sólo un 10% la capacidad.»

La compañía habilitó por entonces un centro de capacitación de su personal, una de cuyas tareas consistía en entrenarlo en «los ingeniosos esfuerzos para subsanar la falta de materias primas, a base de la adaptación de nuevas materias en sustitución de las que se usan en un período normal». Igualmente, para solucionar los problemas de transporte, que perturbaban la reparación de averías, se dota de gasógenos a una parte de los vehículos de la compañía. También en 1943 se normalizó la edición de las Guías Telefónicas, que adoptaron un nuevo formato más legible, que se mantendrá durante años.

Se acercaba el vigésimo aniversario del contrato de 1924 con el Estado. Y a pesar del reconocimiento formal del papel desempeñado por la Delegación del Gobierno, en los documentos de estos años se trasluce la frustración del Consejo de Administración —y por tanto de la ITT, accionista mayoritaria— ante el difícil entendimiento con un nuevo régimen político que, pronto se verá, tenía en la cabeza otros planes para la telefonía en España.

EL ESTADO COMPRA LAS ACCIONES DE ITT EN LA CTNE

Las prolongadas conversaciones entre el Gobierno y la Compañía Telefónica para encontrar solución a los litigios económicos pendientes dieron paso, en diciembre de 1944, a negociaciones directas con la ITT, su principal accionista, con el objetivo de nacionalizar el capital de aquélla. Este diálogo cristalizó en un acuerdo, de 8 de mayo de 1945, por el cual 318.641 acciones ordinarias propiedad de la ITT fueron adquiridas por el Estado español al precio de 2.000 pesetas cada una.

Ese paquete de acciones representaba el 79,6% del total de acciones ordinarias emitidas, y su valor total de rescate quedó fijado en 56,8 millones de dólares al cambio de 11,22 pesetas por dólar. Una ley aprobada el 14 de mayo convalidó el acuerdo entre las partes. Para financiar la operación, el Gobierno fue autorizado a emitir Bonos del Estado, por 50 millones de dólares, al tipo de interés del 4%, Esta emisión de bonos sería amortizada anualmente a razón de 2 millones de dólares como mínimo. Con independencia de esta forma de pago, se contemplaba la posibilidad de amortizar la deuda con ITT mediante la conversión de dólares y otras divisas cuando éstas fueran obtenidas a través de compras estadounidenses de productos españoles, y especialmente mediante exportaciones de la fábrica española de Standard Eléctrica.

Por otra parte, la ITT, que se reservaba un paquete de 300 acciones y el derecho a volver a adquirir otras, obtenía «todas aquellas exenciones fiscales que actualmente o en el futuro pudieran ser exigidas por el contrato de venta de las acciones de su propiedad, así como por el o los contratos supletorios que con dicho motivo se otorguen...».

El Gobierno declaraba formalmente que una vez nacionalizado el capital de la compañía no era su propósito «estatificar el servicio telefónico, estimando, sin embargo, la conveniencia de continuar en la posesión de las referidas acciones hasta que, celebrado un nuevo contrato entre el Estado y la empresa de que se trata, puedan considerarse regularizadas sus funciones...». Una comisión designada al efecto se encargaría de elaborar un nuevo contrato entre el Estado y la CTNE, en sustitución del vigente desde 1924. Una ley posterior, de julio de 1946, autorizará al Estado para «ir pasando a la economía privada el paquete de acciones de la Compañía Telefónica, que hoy posee, en condiciones que le permitan resarcirse del precio de adquisición».

Un mes después de aprobada la compraventa de las acciones, el Consejo de la compañía modificó radicalmente su composición, siendo designado presidente José Navarro Reverter. La banca española estaba bien representada en el nuevo Consejo: salía el marqués de Urquijo, pero no su banco; entraba un hombre del Banco Central, Epifanio Ridruejo, y como Consejero Delegado se incorporaba Luis de Usera, quien años más tarde llegaría a presidir el Banco Hispano Americano.

Transcurrido otro mes, la compra por el Estado de las acciones tuvo la virtud de desbloquear todos los asuntos pendientes. En primer lugar, la Presidencia del Gobierno aprobaba la propuesta de tarifas elevada por la compañía. En el caso de las urbanas de Madrid y Barcelona, no habían sufrido variación desde 1920, y desde 1924 las tarifas interurbanas. Casualmente con la misma fecha, 17 de julio, la Dirección General de Trabajo daba su visto bueno a los nuevos sueldos base para el personal de la CTNE, que representaban un incremento del 52% para la categoría más modesta y del 39% para las restantes.

Algo más de tiempo llevará conseguir la aprobación definitiva del balance de 1941, atascado durante años en razón de las discrepancias sobre las cuentas del período de guerra. Al final, el Gobierno aceptará que el método usado por la compañía para la conversión en oro de la cantidad neta invertida era correcto, y en consecuencia el balance en cuestión, así como los sucesivos, quedará desbloqueado.

Alivio financiero, penuria material

La Compañía Telefónica pudo así, con los balances normalizados, reestructurar su deuda, consiguiendo ampliar los plazos de amortización, así como poner en circulación obligaciones de nueva emisión por valor de 300 millones de pesetas, lo

que alivió en mucho la tesorería de la empresa. Se inició entonces el pago a los accionistas de los dividendos pendientes de años anteriores. Asimismo, haciendo uso de la opción cedida por la ITT, la compañía adquirió acciones ordinarias de la Standard Eléctrica, su principal proveedor de equipos y materiales.

En sustitución de la Institución Benéfica de Previsión, que se nutría exclusivamente de aportaciones de la compañía, fue creada la I*nstitución Telefónica de* P*revisión* (ITP), a cuyo mantenimiento contribuirían los empleados con el 4% de su sueldo y la empresa con el 6% de su masa salarial. Al entrar en vigor la nueva ITP, la compañía transfirió en su favor las reservas acumuladas de la extinguida entidad benéfica, constituyendo así un capital fundacional de 18,9 millones de pesetas. Pertenecían obligatoriamente a la ITP los 8.306 empleados de la empresa.

Entretanto, señalaba el nuevo presidente, «el término de la guerra mundial, por el que todos debemos felicitarnos, no ha producido hasta ahora la mayor facilidad que esperamos en la obtención de los materiales indispensables para la normalidad de nuestro servicio…». Acalladas las armas en Europa, la España franquista seguiría sufriendo por algunos años el aislamiento económico y político, con las consiguientes dificultades para una empresa que dependía en alto grado de suministros externos.

En una reunión de jefes técnicos de la compañía, de la que se conservan las actas, el subdirector de Conservación, Siddall, explicaba así la situación: «el público reconoce solamente un determinado tipo de servicio, o sea, el satisfactorio. No le interesa conocer nuestras dificultades para conseguir materiales, ni la falta de transportes, ni si hay temporales de nieve o viento. Sólo tiene interés en conseguir comunicaciones telefónicas satisfactorias, dentro de un tiempo razonable y sin interrupciones». Para dar satisfacción a sus abonados, la empresa gastaba 40 millones al año en la conservación de la red. En el departamento encargado de esas tareas trabajaba el 45% de los empleados.

Era necesario, pues, un esfuerzo de inversión. La mayor parte de los equipos automáticos habían alcanzado un grado insoportable de saturación. Desde 1935, el número de comunicaciones interurbanas había pasado de 21 millones a 40 millones por año, siendo que los circuitos disponibles eran aproximadamente los mismos que en aquel año. «No hay materiales —se alarmaba Siddall— ni hay transportes, y tercero, no hay bastante personal preparado y no se puede tomar personal de la calle para trabajar en telefonía sin prepararlo de antemano. Si hoy pudiéramos aumentar la plantilla con mil personas, no dispondríamos de bastante personal capacitado para enseñarles y para supervisar su trabajo».

Aun así, en 1945 se inauguraba el servicio automático en Algeciras, el primero desde 1940, y se iniciaba la ampliación de centrales en varias ciudades, entre ellas Madrid, Barcelona y Sevilla. Empezaban a instalarse los nuevos sistemas múltiples de doce canales simultáneos en las líneas Madrid-Bilbao, Madrid-Sevilla y Madrid-Valencia. Despejado su panorama financiero, la compañía adver-

tía ese año a sus proveedores para que estuvieran dispuestos a suministrar, con la celeridad que permitieran sus procesos de fabricación, un total de 137.500 nuevas líneas de equipos automáticos.

Veinte años después de su creación, la Compañía Telefónica pasaba a estar controlada por el capital nacional. Los nuevos gestores recibían una red que atendía a 3.420 localidades, con un total de 420.000 aparatos telefónicos en servicio.

Nuevo contrato entre la Compañía Telefónica y el Estado

Una vez consumada la nacionalización del capital extranjero que controlaba la Compañía Telefónica, las reglas de juego empezaron a cambiar. Lo primero fue firmar un nuevo contrato con el Estado, en sustitución del anterior, de 1924. Según el decreto de aprobación, firmado por Franco en octubre de 1946, su contenido «se orienta hacia una triple finalidad: aumento de la participación que el Estado tenía en los rendimientos de la compañía mediante la elevación del canon establecido; desaparición de la cláusula de rescate oro, sustituyéndola por otra de indemnización, pagadera en moneda nacional... y abrir la posibilidad de dar fin a la concesión en el caso de grave incumplimiento del contrato por parte de la compañía concesionaria».

Por lo demás, el nuevo contrato era prácticamente idéntico al anterior. El canon de participación del Estado se elevaba del 10 al 15%, entendiéndose que la suma a percibir era considerada a todos los efectos como pago de impuestos, quedando por tanto exenta de toda contribución. Esta cláusula, así como el nuevo régimen de sanciones —pudiendo llegar hasta la incautación del servicio— sugieren que no estaba en el ánimo del régimen franquista prolongar por mucho tiempo el control estatal sobre la compañía.

El nuevo contrato no contemplaba una extinción automática de la concesión, pero dejaba abierta la posibilidad de ejercer la facultad de rescate a partir del último día de 1975. Cumplido el plazo sin haberse producido la reversión al Estado, la prórroga sería tácita, según la interpretación jurídica. Por otra parte, la delegación del Gobierno en la CTNE pasó a ser un cargo, unipersonal, para el que fue designado el general Felipe Acedo. Dos de los tres miembros de la anterior delegación pasaron a ocupar puestos de consejeros en representación del Estado.

El contrato obligaba a definir un programa mínimo de trabajos a realizar por la compañía durante los siguientes diez años. En este plazo, el servicio automático debería extenderse a veintitrés poblaciones aparte de las que ya contaban con él. Asimismo, se daba carácter obligatorio a la instalación de sistemas múltiples entre una veintena de ciudades en la Península, así como la extensión del servicio a todas las localidades que contaran con más de 1.000 habitantes dentro del casco urbano.

Para determinar con precisión el alcance de la concesión, el contrato definía el servicio telefónico como «el que, mediante la transmisión a distancia de la

palabra hablada, permite sostener eficazmente una conversación entre corresponsales, cualquiera que sea el medio o procedimiento, alámbrico o inalámbrico, y la clase de instalaciones que para ello se emplee». Este servicio, así definido, en sus modalidades urbana, interurbana e internacional, sería explotado en exclusiva por Telefónica. Sobre el servicio internacional, «se entenderá que una vez establecido por la CTNE con cualquier país, por cualquier ruta o medio alámbrico o inalámbrico, no se hará por el Gobierno concesión análoga».

En junio del mismo año, las autoridades ministeriales aprobaron el nuevo reglamento de trabajo. Sus principales características, tal como las explica la Memoria de 1947, eran «la clasificación del personal según la función que realiza, garantizándole un aumento mínimo del 20% sobre su sueldo base anterior, así como la elevación del plus de carestía de vida del 10% del sueldo base al 16% de la retribución total. Y junto con el aumento de salarios, el mismo día fue aprobado el de las tarifas telefónicas».

En Madrid, mientras tanto, la capacidad telefónica instalada llegaba a su saturación, con la insalvable limitación debida al sistema de numeración con cinco cifras. Se hizo imprescindible pasar a números de seis cifras por el procedimiento de anteceder un 2 al número de cada abonado. Aunque era así de simple, el cambio introducido en la noche del 4 de enero de 1947 fue motivo de chascarrillos que la prensa recogía con deleite. Un gracioso, en coplilla publicada por el diario *Informaciones*, pedía a la compañía «que la modificación hecha con acierto y tino/ no llegue hasta las facturas que cada mes recibimos».

COMUNICACIONES INTERNACIONALES

En 1946, el *Comité Consultivo Internacional Telefónico*, reunido por primera vez en ocho años, se enfrentó a la necesidad de reconstruir los daños provocados por la guerra en las redes de telecomunicaciones europeas, y de responder a la demanda de comunicaciones, por la reanudación de los intercambios internacionales a un nivel nunca antes conocido.

El CCIT aprobó una lista de nuevos circuitos telefónicos internacionales que debían ponerse en servicio con urgencia. A España le correspondían cuarenta, además de tres enlaces radioeléctricos entre Madrid y Nueva York, Buenos Aires y Río de Janeiro. No eran muchos, si se tiene en cuenta que sólo entre París y Londres debían establecerse 68 circuitos.

Al año siguiente, 1947, la *Unión Internacional de las Telecomunicaciones* (UIT), nacida quince años antes en la conferencia de Madrid, como resultado de la fusión de las antiguas convenciones telegráfica (1865) y radiotelegráfica (1906), y que desde entonces había asumido competencias sobre el desarrollo de la telefonía internacional, se convirtió en una agencia especializada de las Naciones Unidas y estableció su sede definitiva en Ginebra.

NECESIDAD DE ORDENAR EL SECTOR

César Rico

Así como en el terreno meramente político hay información abundante sobre el proceso seguido en España para establecer un sistema democrático, lo que hemos llamado *transición*, y de los papeles que jugaron los diversos agentes, es prácticamente nula la información sobre *la transición de las telecomunicaciones* o conjunto de iniciativas para pasar del monopolio al inicio de la competencia. Su estudio lo vamos a dividir en dos partes: en el presente capítulo recordaremos los principales trabajos realizados durante más de diez años (los anteriores a 1987), y en el siguiente analizaremos la evolución del marco reglamentario, desde la LOT-87 hasta la total liberalización del sector de las telecomunicaciones españolas.

Como punto de partida, conviene recordar que, al final de los setenta, eran varias las entidades que prestaban los servicios civiles de telecomunicación y, salvo la radiodifusión, todos en régimen de monopolio, como se resume en el cuadro 5.1.

Además, estos servicios estaban regulados por leyes y disposiciones de diferente rango dictadas durante más de 120 años y afectaban a la competencia de más de un Ministerio.

EL AÑO 1977 MARCA UN PUNTO DE INFLEXIÓN

Durante mucho tiempo en España las telecomunicaciones no fueron objeto de interés público. En una época, las demoras en las conferencias interurbanas y el tiempo de espera para poder disponer del servicio telefónico fueron los únicos temas con cierto eco popular y que trascendía a los medios de difusión. La modernización de la CTNE y la sustancial mejora de estos problemas hicieron olvidarlos. Posteriormente, la cotización de las acciones de Telefónica, las famosas Matildes, y el siempre polémico asunto de las tarifas, fueron los únicos temas populares. Los muchos problemas que existían en el amplio campo de las telecomunicaciones eran considerados como aspectos muy técnicos y no merecían ninguna atención,

Cuadro 5.1. **Prestación de los servicios en la década de los setenta**	
Servicio	Entidad
— telefonía (urbana, interurbana e internacional) — comunicaciones móviles (mensáfonos, teléfonos automóvil) — servicio marítimo — transmisión de datos	En régimen de monopolio por CTNE (Compañía Telefónica Nacional de España) (La participación del Estado = 48%)
— telegrafía — télex	En régimen de monopolio por la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones (Administración)
— televisión (en monopolio) — Radio Nacional de España	RTVE, organismo autónomo de la Administración.
— radiodifusión	Diversas cadenas privadas
— ayudas a la navegación aérea	Subsecretaría de Aviación Civil (Administración)

incluso de los políticos con responsabilidades sobre ellos. Pero a finales de los años setenta las cosas empezaron a cambiar.

La primera cuestión vino de la mano de la Constitución. El artículo 149.1.21 establecía de forma clara las competencias normativas del Estado en materia de telecomunicaciones, dando base jurídica a la posterior modificación del contrato con Telefónica, anulando los efectos del Decreto de 31 de octubre de 1946, que tenía el efecto de *lex pacticia* y un ejemplo de cesión de soberanía por parte del Estado, por su cláusula de prevalencia sobre otras leyes.

Por otra parte, como ya hemos señalado, las telecomunicaciones siempre han querido un Ministerio propio, al igual que en la mayoría de los países europeos, en lugar de ser algo «añadido» en las responsabilidades del Ministerio de la Gobernación, y con más razón después de ver cómo en los años cincuenta la Radio y Televisión quedaban adscritas a Información y Turismo. Aunque el Ministerio nunca se ha conseguido, por lo menos en 1977 surgió el de Transportes, Turismo y Comunicaciones, y mediante un Decreto de diciembre de 1978 se creó la Junta Nacional de Telecomunicaciones, con el objeto de establecer una política integrada de telecomunicaciones. En marzo de 1979 se constituyó la citada Junta, bajo la presidencia del ministro Salvador Sánchez Terán, de la que formaron parte altos cargos de los diversos Ministerios, y como jefe de Gabinete el ingeniero de telecomunicación Manuel Lerín.

Era necesario poner orden en una colección de leyes dispersas promulgadas durante más de cien años y abordar los nuevos problemas que estaban surgiendo, como la disminución de las inversiones de CTNE, los cambios en las

Los muchos problemas que existían en el amplio campo de las telecomunicaciones eran considerados como aspectos muy técnicos y no merecían ninguna atención, incluso de los políticos con responsabilidades sobre ellos. Pero a finales de los años setenta las cosas empezaron a cambiar

tecnologías, el exceso de mano de obra que esa innovación producía, etc., y toda clase de consecuencias en el sector industrial, algo desproporcionado para una «fuerza laboral» de dos personas. Pero por lo menos había un ministro a quien dirigirse, con responsabilidades concretas en estos temas.

También es digno de destacar que la Delegación del Gobierno en Telefónica venía siendo financiada por dicha entidad que, además, cedía los recursos humanos para la realización de estudios e informes, y que en ese período, queriendo imprimir un carácter de independencia a su función de vigilancia y control, se desarrolló con personal funcionario de la Dirección General.

Algunos problemas excedían el ámbito del nuevo Ministerio. Por ejemplo, la compra de material informático afectaba muy negativamente a las exiguas reservas de divisas, como lo demuestra el hecho de que en 1977 lo importado era 500 veces superior a lo fabricado en el país (ratio más de 10 veces superior al existente en Francia o Italia), cuestión que llevó al Consejo de Ministros del 29 de septiembre de 1978 a tomar el acuerdo de elaborar el Plan Informático Nacional, conocido como PIN, pero que no llegó a nada, ni siquiera como PIC, de menor alcance, por referirse exclusivamente a Cataluña. Incumplimientos como éste eran una fuente de escepticismo ante muchas medidas.

LAS REIVINDICACIONES DEL SECTOR ELECTRÓNICO

En los capítulos anteriores hemos comentado la evolución del marco jurídico desde el inicio de las telecomunicaciones en lo que se refiere a la explotación de los diversos servicios, pero hay otro aspecto, no menos importante, que contempla al sector en su conjunto, tanto la actividad industrial como aquellas medidas, concretadas en Planes o Programas, que tenían como objeto principal potenciar el uso de las telecomunicaciones. De forma breve señalaremos las cuestiones que el sector consideraba más acuciantes.

Creación de la Dirección General de Electrónica

En los diferentes Ministerios de Industria (aquí el nombre también ha cambiado muchas veces al cambiar el gobierno) las telecomunicaciones, como tal, no han tenido ningún tipo de acomodo ni directamente ni como parte de la electrónica profesional, uno de los tres subsectores del sector electrónico. Éste

estuvo englobado en la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas, a través de la Subdirección General que se ocupaba de Automoción y Electrónica. Decir «se ocupaba» es una gentileza, ya que desde la puesta en marcha de SEAT, en la década de los cincuenta, y el desarrollo posterior de este sector, la atención se centró en la automoción por muchas razones fáciles de comprender.

Al igual que en las telecomunicaciones se ha querido siempre un Ministerio específico, los fabricantes del sector electrónico han deseado una Dirección General en el seno del Ministerio de Industria, y en esa reivindicación constante, la Asociación Nacional de la Industria Electrónica (Aniel), fundada en 1973, jugó un papel muy destacado

El proceso para su consecución fue largo. El primer paso se dio con la reestructuración del Ministerio de Industria y Energía contemplada en el Real Decreto 1613/1979, por el que se transformaba la entonces Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología en Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial y se creaba un Servicio de Electrónica General y Material Informático, dependiente de la Subdirección General de Industrias de Automoción y Material Electrónico. La solución, evidentemente, no satisfizo, por su nivel de dependencia y por los reducidos medios asignados.

Finalmente, en octubre de 1980 se creó la Dirección General de Electrónica e Informática, al frente de la cual se nombró a José Vicente Cebrián (que ocupaba la DG de Tecnología y Seguridad Industrial). El puesto que dejaba vacante lo cubrió Juan Luengo, responsable del CDTI, antiguo vicepresidente de Piher y uno de los fundadores de Aniel.

Con ello la satisfacción fue doble, tanto por la consecución de la Dirección General como por los nombramientos de Cebrián y Luengo. La plantilla «teórica» incluía un subdirector, dos jefes de servicio y varios jefes de sección. A principios de noviembre se produjeron los primeros nombramientos, Alberto Enseñat como subdirector, Manuel Lázaro como jefe del servicio de Electrónica y J.M. González de León, jefe del servicio de Informática. Como no existía ningún ingeniero de telecomunicación con plaza en el Ministerio de Industria, y la contratación de funcionarios se rige por medidas muy estrictas, no había manera de solucionarlo. Para ayudar a resolver la situación, algunas empresas «cedieron» temporalmente personal titulado. La Dirección no dispuso de presupuesto para 1981 y vivió de una cesión de la Dirección de Tecnología. Al año siguiente, 1982, ya dispuso de 200 millones de pesetas.

Entre las tareas más urgentes que esperaban al nuevo Director General hay que destacar la planificación y coordinación de las compras públicas, fomento del desarrollo de la industria y la investigación, poner en marcha una legislación básica en materia de homologación y normalización y atender la reconversión necesaria para frenar las quiebras o suspensiones de pago que estaban comenzando.

Ha sido un hecho reconocido la dependencia tecnológica de nuestro país y aunque muchas pueden ser las causas, el origen principal ha tenido carácter estructural, por no existir, en este ámbito, auténticas políticas de Estado

Sin duda, para aumentar las expectativas de las empresas ante la nueva situación, el ministro de Transportes y Comunicaciones José Luis Álvarez anunció la cancelación del proyecto MADAC (que se iba a adjudicar a la empresa americana Hughes Corporation) y la convocatoria de nuevos concursos para que participasen empresas españolas y así acallar las protestas que la gestión de este asunto había originado.

Desde esta Dirección, un año después, se puso en marcha el Plan Electrónico Nacional (PEN) que comentamos más adelante.

Política de compras públicas

Ha sido un hecho reconocido la dependencia tecnológica de nuestro país y aunque muchas pueden ser las causas, el origen principal ha tenido carácter estructural, por no existir, en este ámbito, auténticas políticas de Estado.

La revista BIT dedicaba su número 11 (junio/julio 1980), de forma monográfica, a las compras del sector público y en uno de los artículos Mario Albornoz señalaba que «la administración puede manifestarse muy conmovida por la necesidad de una tecnología nacional pero si no se ponen en juego todos los medios de poco vale. Y uno de los medios más poderosos que dispone es su capacidad de compra».

No hay que olvidar que en aquella época el resto de países desarrollados era proteccionista, incluso EEUU considerado el más liberal. En una entrevista, Jesús Rodríguez Cortezo, subdirector de Tecnología del INI, decía: «En Estados Unidos la investigación y el desarrollo de las grandes corporaciones multinacionales recibe enormes ayudas del Gobierno Federal. La Administración americana canaliza fondos para el sector privado a través de los grandes programas del complejo militar industrial o de la carrera del espacio». Pero, es más, como muy bien señalaba J.V. Cebrián cuando era director general de Tecnología del Ministerio de Industria, «si España fuese capaz de planificar sus compras del sector público y existiese una previsión de necesidades de equipamiento, tal política no podría calificarse de proteccionista, ya que no se trataría de asignar cupos a la industria española, sino de darle una oportunidad de desarrollar lo que el sector público necesite».

Todo esto demuestra el grado de preocupación que existía por este tema. Además, algunos hechos actuaron como detonantes de la crispación. Por ejemplo, el PIN ya citado, que pretendía entre otras cosas frenar la sangría de divisas

por la compra de material informático, entró, en septiembre de 1979, cuando estaba a punto de discutirse el borrador redactado por ocho grupos de trabajo durante varios meses, en una fase de silencio absoluto. Nadie sabía nada y ninguna perspectiva se ofrecía.

Otro motivo de indignación era el Campeonato Mundial de fútbol a celebrarse en España en 1982. La decisión, como ocurre habitualmente en estos casos, se tomó ¡ocho años antes!, es decir, en 1974, y en 1980, a dos años del evento, TVE no había hecho públicas aún sus necesidades en materia de comunicaciones ni se conocían las especificaciones de los equipos que pudiese necesitar. En este caso y a pesar de todo y a las presiones de muchos, la industria supo reaccionar como veremos en el capítulo 18.

El planteamiento de los agentes sociales

Para situarnos en aquel momento hay que recordar que el 15 de diciembre de 1976 el pueblo español subrayaba inequívocamente sus deseos de una forma democrática de gobierno. Eso entrañaba una participación generalizada en el análisis de los problemas que afectaban al país y el mundo de las telecomunicaciones no era una excepción.

La Asociación de Ingenieros de Telecomunicación (AEIT), desde 1976, y el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), desde 1977, estaban regidos por lo que se llamó «*candidatura democrática*» formada por un grupo de profesionales dispuestos a transmitir a la sociedad la importancia de estas técnicas en el desarrollo del país y a exigir un papel activo en la definición de las políticas, con gente deseosa de aplicar su escaso tiempo libre a tareas asociativas y todos muy preocupados por el paro que afectaba a las nuevas promociones salidas de la Universidad. Como medio para expresar sus posturas surgió, en junio de 1978, la revista BIT (en su versión actual), y la celebración de actos y mesas redondas para contrastar sus posturas con las de los empresarios, sindicatos, partidos políticos y administración y muchas de sus conclusiones tienen reflejo en estas páginas.

Por otra parte, la industria electrónica se vio muy afectada por la crisis del petróleo que comenzó en 1973, tanto el subsector de consumo, por la pérdida de poder adquisitivo de la población, como muy especialmente la electrónica profesional, donde las telecomunicaciones dependían básicamente de las compras de Telefónica, y algo de Televisión Española. También la electromedicina tenía problemas; además de falta de pedidos padecía retrasos abismales en los pagos por parte de Insalud, provocando tensiones de tesorería a sus proveedores. Y en el otro soporte típico para la electrónica profesional, los equipos para la Defensa, la industria española aportaba poco y, en opinión de muchos, la adquisición de material extranjero no se negociaba adecuadamente para obtener compensaciones industriales. Todo ello era fiel reflejo de la poca utilización de las

compras públicas, como hemos señalado en los párrafos anteriores, para desarrollar una industria autóctona, como ocurrió en la mayoría de países europeos.

Todos estos aspectos constituyeron el caldo de cultivo adecuado para que varios agentes se movilizasen con objeto de airear sus reivindicaciones, siendo de destacar las actividades de Aniel, como ya hemos visto en parte, el COIT y los sindicatos.

Un hecho de los que habitualmente pasan desapercibidos tuvo muchas consecuencias, como a continuación veremos. A finales de 1978 la UGT quiso reforzar la acción de sus Comités de empresa, asignando a cada sector un diputado para conocimiento de los problemas y apoyo al sindicato. Para el sector electrónico fue asignado Luis Solana, diputado por Segovia. Los empresarios sabían que era la persona prevista por el PSOE para ministro de Defensa cuando llegasen al poder (cosa que se daba por descontada cuando se celebrasen las siguientes elecciones), por lo que desde ese momento quisieron que conociese las capacidades de las empresas españolas.

Este diputado, a su vez, lo que quería eran datos sobre los problemas del sector, información útil para su labor de oposición. Estos habían sido profundamente analizados por Aniel, que, además, quería su difusión. En compensación por la información que recibía, Solana apoyaba las reivindicaciones de la patronal. Fruto de esta colaboración fueron los artículos aparecidos en E*l País* sobre el Programa FACA, en cuya compra, para indignación de los empresarios, Defensa había anunciado la opción tomada antes de negociar las compensaciones, y en materia de telecomunicaciones apoyó al sector con sus intervenciones en el Congreso (15 de noviembre y 11 de diciembre de 1979), interpelando al entonces ministro, Sánchez Terán. Al finalizar una de ellas, Felipe González le felicitó por su conocimiento de los problemas relacionados con Telefónica. Las consecuencias de todo esto fueron varias: a) cuando ganaron las elecciones los militares objetaron seriamente el nombramiento de Solana como ministro, por sus recientes ataques en la prensa; b) al fallar esta previsión, fue nombrado presidente de Telefónica, y c) Solana ofreció el cargo de consejero delegado al director general de Aniel, Pedro Higuera, lo que éste no aceptó por desconocer la Telefónica por dentro pero sí el de director general con responsabilidades sobre el grupo industrial de la compañía.

EL LIBRO BLANCO

El ministro Sánchez-Terán, en contestación a la citada moción presentada en el Parlamento el 11 de diciembre de 1979, prometió un informe sobre el futuro de la industria electrónica y de telecomunicaciones y el papel que el Gobierno quería jugar en el futuro. Siguió pasando el tiempo, y con ello nuevas interpelaciones y plazos incumplidos. El 25 de febrero de 1981, el ministro de Presidencia contestó a una pregunta por escrito realizada en el Parlamento

diciendo que «en junio de ese mismo año se publicaría en forma de Libro Blanco».

Antes, en diciembre de 1980, el ministro del ramo, José Luis Álvarez, que contaba en su departamento con un Gabinete de Ordenación de las Telecomunicaciones, encargó a Antonio Barrera de Irimo la redacción de un Libro Blanco sobre el futuro de las telecomunicaciones en España. La Comisión creada a tal efecto se detalla en el cuadro 5.2.

Cuadro 5.2. **Comisión encargada de la elaboración del Libro Blanco (También denominada Ponencia Especial para la redacción de un documento básico sobre política de telecomunicaciones)**

Presidente: Antonio Barrera de Irimo, consejero de CTNE y presidente de FUNDESCO

Vocales: Manuel Lerín, jefe del Gabinete de Ordenación de las Telecomunicaciones
José M.ª Martín López, catedrático de Sociología de la Información
Miguel Monteagut, director del Instituto Químico de Sarriá
Juan Luengo, director general de Innovación Industrial y Tecnología

Secretario: José M.ª Vázquez Quintana, subdirector general de CTNE

La constitución de la Comisión causó cierta sorpresa y probablemente por este motivo, en fechas posteriores se pidió la participación de determinadas personalidades que ocupaban puestos de responsabilidad en empresas o instituciones ligadas a las telecomunicaciones. Con ello se abrió un debate que duró años.

Los grandes problemas, en los que coincidieron los participantes eran:

— La necesidad de que Telefónica y RTVE programasen sus inversiones, ya que los altibajos que se producían, año tras año, en su volumen afectaban muy negativamente a la industria y que, en base a ello, el Gobierno estableciese una política de compras públicas antes de entrar en el Mercado Común.
— Por las repercusiones interdepartamentales y el vacío jurídico existente era necesario elaborar una Ley Básica de Telecomunicaciones que permitiese organizar estos servicios atendiendo fundamentalmente al interés general.
— Organizar con toda la amplitud que el tema merecía la gestión del espectro de frecuencias, para lo que era preciso fijar una política coordinada de asignación, utilización, vigilancia, homologación, estudio de innovaciones, registro, colaboración con órganos asesores y medios para realizarlo.

El Libro señalaba dos líneas básicas: reforzar la presencia del sector público en los monopolios de telégrafos y teléfonos y, por otro lado, apoyar una cierta liberalización de servicios y de la venta de equipos, previa homologación y con el consentimiento de CTNE

— Necesidad de optimizar la infraestructura de los diferentes servicios existentes en España, definir etapas en su evolución y plazo para disponer de una red digital integrada, con estructura distribuida o, en su defecto, definir el modelo elegido.

En diciembre de 1981 la Comisión presentó a J.L. Álvarez, que acababa de dejar el cargo de ministro (quien se había comprometido a presentarlo en noviembre a las Cortes), un resumen ejecutivo de 92 páginas (de las 500 del documento). Luis Gamir, el nuevo ministro, sería lógicamente el que tendría que tomar el relevo para su presentación posterior.

El Libro señalaba dos líneas básicas: reforzar la presencia del sector público en los monopolios de telégrafos y teléfonos y, por otro lado, apoyar una cierta liberalización de servicios y de la venta de equipos, previa homologación y con el consentimiento de CTNE.

En otro orden de cosas abogaba por solucionar el desequilibrio tarifario que penalizaba al tráfico interurbano e internacional así como por la reducción de la excesiva fiscalidad existente en las telecomunicaciones. (El informe señala, a título de ejemplo, que por el uso del teléfono el Estado recaudó, en 1980, la importante suma de 27.500 millones de pesetas.)

Contemplaba también el problema de la demanda telefónica, señalando que sería necesario instalar 914.000 líneas nuevas hasta 1983, en lugar de las 800.000 previstas para poder terminar con las listas de espera.

Hay que señalar que este proyecto tuvo la mala suerte de sufrir tres cambios de ministro durante los tres años de su elaboración.

En contra de lo previsto, Luis Gamir no presentó el Libro porque al parecer quería que su equipo, en el que se encontraba Miguel Ángel Eced, hiciese alguna aportación al mismo.

Posteriormente, el 21 de junio de 1982, se presentó oficialmente y de forma conjunta por parte del ministro y del presidente de la Comisión, Barrera de Irimo, con un nuevo nombre: «I*nforme General de Telecomunicaciones*» editado por el Instituto de Estudios de Transportes y Comunicaciones. Entre ambos documentos sólo existía la diferencia de unas páginas finales añadidas para responder a un planteamiento de Aniel sobre la industria.

La coincidencia entre el final de este proyecto y el arranque del PEN (Plan Electrónico Nacional) también se prestó a ciertas interpretaciones y en el sector produjo cierto disgusto porque podía interpretarse que la Administración daba por

La primera cuestión, no exenta de polémica, fue la constitución de la Comisión. La expectación fue grande y como ocurre en estos casos las «listas» de los «enterados» sólo sirvieron para producir ciertas frustraciones

bueno el marco legal existente, renunciando a una ley de ordenación. La realidad, como nos cuenta Eced en su colaboración (cuadro 5.5), es que se había decidido desdoblar en dos la DG de Correos y Telecomunicación, habiéndose pactado con Hacienda su estructura, pero llegaron las elecciones de 1982 sin que se hubiese llevado a la práctica.

EL PLAN ELECTRÓNICO NACIONAL

El objetivo inicial básico del Plan Electrónico Nacional consistía en elaborar un documento en el que se indicase a la Administración la importancia de la electrónica y la informática en la sociedad española y analizar esa influencia (no sólo desde el punto de vista industrial), con el fin de establecer un conjunto de actuaciones que deberían ponerse en marcha.

En el informe se pretendía incluir un conjunto de datos para conocer la situación de partida, establecer la posible oferta de bienes y servicios de telecomunicación en España, analizando las tecnologías necesarias y las posibilidades de disponer de ellas localmente o definiendo un conjunto de relaciones precisas para obtenerlas.

La primera cuestión, no exenta de polémica, fue la constitución de la Comisión. La expectación fue grande y como ocurre en estos casos las «listas» de los «enterados» sólo sirvieron para producir ciertas frustraciones.

El Consejo de Ministros, de 30 de octubre de 1981, a propuesta de Ignacio Bayón, ministro de Industria, aprobó los criterios a seguir para la creación de una Comisión encargada de elaborar el Plan Nacional de la Industria Electrónica. Se estableció que estaría formada por un máximo de 10 personas que actuarían en calidad de expertos y a título personal. La Comisión dependería del Ministerio de Industria y la decisión de elaborar un Plan se consideró un éxito de la Dirección General de Electrónica e Informática. La tarea no fue fácil para él, y durante muchos meses, desde mayo, tuvo que negociar con otros Ministerios preocupados por la situación de sectores de su área de responsabilidad.

En un acto presidido por el presidente del Gobierno, Leopoldo Calvo-Sotelo y con la asistencia de Bayón, ministro de Industria, el día 19 de enero de 1982 quedó formalmente constituida la Comisión encargada de elaborar el anteproyecto de Plan Electrónico Nacional (PEN), con la composición que se indica en el cuadro 5.3:

Cuadro 5.3. **Constitución de la Comisión para elaborar el PEN**

Presidente: José Ángel Sánchez Asiain, presidente del Banco de Bilbao
Secretario y vocal nato: José Vicente Cebrián Echarri, director general de Electrónica e Informática
Secretario adjunto y vocal nato (sin voto): José María González de León, Subdirector general de Electrónica e Informática
Vocales:

— Antonio Barrera de Irimo, consejero de CTNE y del Banco Hispano Americano.
— Diego Martínez Boudes, consejero delegado y director general de CTNE
— Miguel Ángel Eced, director general de Correos y Telecomunicaciones
— Gabriel Ferraté, rector de la Universidad Politécnica de Barcelona
— Antonio Rodríguez Rodríguez, director de la división de electrónica del INI
— Pedro Higuera, director general de Aniel
— Vicente Ortega Castro, director de la Escuela de Ingenieros de Telecomunicación, de Madrid
— Alejandro Nieto, presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas
— Julián Marías, filósofo e intelectual ligado a FUNDESCO
— Enrique Masó, ex alcalde de Barcelona y principal accionista del grupo CECSA

Como es lógico, surgieron los descontentos, y Bayón convocó una rueda de prensa para explicar el criterio que se había seguido para los nombramientos. Hay que tener en cuenta que la Comisión era reducida y muchos los expertos y agentes sociales implicados, por lo que no se podía contentar a todos. Ese mismo día aparecía un artículo en E*l País* titulado L*a Banca y Telefónica dominan la Comisión*.

Para llevar a cabo su cometido se constituyeron los cinco grupos de trabajo que se indican en el cuadro 5.4, siendo de destacar que algunos grupos estaban integrados por un único responsable, mientras que había personas formando parte de varios. Por otra parte, Barrera y Masó quisieron quedar al margen de dichos grupos.

Cuadro 5.4. **Grupos de trabajo en el seno de la Comisión del PEN**

— **Influencia social de la electrónica:** Julián Marías
— **Incidencia de la electrónica en otros sectores industriales:** Miguel Ángel Eced y Diego Martínez Boudes
— **Tecnología:** Vicente Ortega y Gabriel Ferraté
— **Administración y sector público:** José A, Sánchez Asiain, Pedro Higuera y Antonio Rodríguez
— **Política industrial del sector:** Diego Martínez Boudes, Pedro Higuera, Miguel Ángel Eced y Antonio Rodríguez

La Comisión comenzó su trabajo en un ambiente tenso por las diferencias de planteamientos existentes entre la iniciativa privada, el sector público y el grupo CTNE-Banca. En ocasiones, las revistas especializadas dieron cuenta de los fuertes enfrentamientos durante las reuniones de trabajo. Se llegó a tal extremo que en el mes de abril se suspendieron las reuniones conjuntas del grupo relativo a política industrial por las diferencias de criterio entre CTNE, por un lado, y Ariel-INI por el otro. Continuaron trabajando, pero de forma separada. La operadora opinaba que demasiada información sobre lo tratado en esas reuniones llegaba al diputado ya citado.

El año 1982 seguía avanzando, crecía el clima electoral y las expectativas de un cambio de partido en el gobierno. También influyó en la marcha de los trabajos que Cebrián presentó su dimisión para participar activamente en la campaña del CDS de Adolfo Suárez., siendo sustituido por González de León. En el mismo Consejo de Ministros del mes de septiembre, Ramón Soler fue designado director general de Correos y Telecomunicaciones, en sustitución de Miguel Ángel Eced, que también había presentado la dimisión para presentarse por el CDS, como cabeza de lista para el Congreso, por la provincia de Teruel.

Miguel Ángel Eced y José Vicente Cebrián nos han escrito unos párrafos, que agradecemos, recordando sus trabajos de aquella época (cuadros 5.5 y 5.6).

Cuadro 5.5. **Mis vivencias en el período 1977-1982**

Al leer ahora el magnífico resumen elaborado por César Rico, en el que se pretende reseñar los acontecimientos más importantes relacionados con las Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información, acontecidos durante la primera etapa de la transición 1977-1982 bajo los diferentes Gobiernos de UCD, la primera consideración que se me ocurre es la poca duración de los mismos.

Durante este período llegué a ser el Director General más antiguo de la Administración y tuve el honor de colaborar con José Lladó, Salvador Sánchez Terán, José Luis Álvarez y Luis Gamir, demasiados Ministros para tan poco tiempo. No obstante, creo de justicia resaltar algunos logros que a mi modesto entender marcaron futuros rumbos. El primero, la aparición en la denominación de un ministerio del término Comunicaciones en el primer gobierno de la democracia, si bien su estructura descansaba sobre la tradicional y potente Dirección General de Correos y Telecomunicaciones. Posteriormente esta denominación desapareció del titulo del ministerio si bien el órgano responsable pasó con el tiempo a ser una Secretaria de Estado.

Mi segunda reflexión es la preocupación por desarrollar diferentes estudios y planes, que si bien no fueron de aplicación en esta época, no hay duda de que sirvieron de base para posteriores desarrollos. Téngase en cuenta que en este período la preocupación mayor de la Dirección General responsable de las Telecomunicaciones eran precisamente los Correos, que con una plantilla de decenas de miles

de funcionarios, y con una democracia recién estrenada ejercían su derecho de huelga con mayor frecuencia de la deseada por su Director General.
Como temas sobresalientes los reseñados en este capítulo: La creación de la Dirección General de Electrónica en el Ministerio de Industria, la creación de la Junta Nacional de Telecomunicaciones y el Gabinete de Ordenación de las Telecomunicaciones en el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, así como la creación de los Cuerpos de Ingenieros Superiores e Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones en el mismo.
No se llegó a publicar la creación de la Dirección General de Telecomunicaciones, desdoblando Correos, pero el proyecto quedó preparado, si bien el cambio de Gobierno producido por las elecciones de noviembre del 82 retrasó su publicación y la mejoró, ya que el rango de ésta fue de Secretaría General.

Miguel Ángel Eced

Cuadro 5.6. **Veinticinco años después**

Veinticinco años después la memoria seguramente nos presenta una foto algo desdibujada y con algunos errores, pero posiblemente existirá coincidencia en el recuerdo de los ejes prioritarios de la recién creada Dirección General de Electrónica e Informática.
Estos eran, de manera resumida, la elaboración de un Plan con el fin de colaborar a ordenar el sector, el establecimiento de una política de compras públicas como elemento dinamizador del desarrollo industrial, el conseguir que algunas empresas pudieran acogerse a los Decretos de reconversión industrial que entonces comenzaban a aparecer y el abordar las primeras conversaciones para la integración en la entonces Comunidad Europea.
Este último punto fue, visto en la distancia, el más tranquilo de todos. Seguramente se consiguió menos de lo que algún sector hubiera preferido, pero teniendo en cuenta la posición de partida de gran parte de la industria, y la debilidad de una Administración con gran desconocimiento del proceso negociador, el resultado creo que fue razonablemente adecuado.
Las dificultades iniciales para elaborar un Plan, cualquier plan, estaban dentro de la propia Administración, en los diferentes Ministerios que defendían tenazmente sus competencias. La continuación del antiguo PIN pronto se demostró que era imposible. La excepción estaba precisamente en la Dirección que teóricamente debería tener más suspicacias, la de Telecomunicaciones. La personalidad de su director, Miguel Ángel Eced, le llevó a ser uno de los más eficaces impulsores y colaboradores de la idea.
Para vencer las resistencias, el ministro Ignacio Bayón elaboró una estrategia de «máximos». La presentación pública del proyecto por el ministro en el SIMO

contribuyó al lanzamiento de la idea dentro del sector. Posteriormente llevó la aprobación del Proyecto al Consejo de Ministros, con la complicidad de Luis Gamir, ministro entonces de las Telecomunicaciones, y consiguió que la sesión inicial de la Comisión se realizara por el propio Presidente del Gobierno en la Sala del Consejo de Ministros, dando al proyecto una imagen que pocas veces habían conocido otros sectores industriales.

Si el comienzo fue difícil, lo fue también el desarrollo. En el libro se recogen algunas de las diferencias existentes entre los diferentes protagonistas. Las dificultades se mantuvieron también en el tramo final. El cambio de Gobierno no propiciaba que se asumiera fácilmente un documento realizado bajo el patrocinio del Gobierno anterior. Con el fin de vencer las resistencias que aparecían, el Presidente del Comité, José Ángel Sánchez Asiaín solicitó ser recibido en Moncloa, con el fin de entregar al Presidente del Gobierno el documento que le había encargado un Presidente de Gobierno.

La política de compras atacaba directamente la capacidad de decisión de los responsables de las mismas y especialmente la comodidad a la hora de la decisión. La postura del ministro José Luis Álvarez, tomada bajo el impulso de Juan Luengo, de anular un contrato ya decidido a favor de una poderosa multinacional norteamericana, fue la demostración de que eso era posible y de que merecía la pena intentarlo. Los Mundiales de fútbol de 1982 fueron la segunda gran oportunidad. Esta vez el apoyo vino desde la propia Dirección General de Radiotelevisión, en la persona de Fernando Arias Salgado, que se mostró enormemente receptivo a los planteamientos de la Dirección de Electrónica. Importante fue también el apoyo de la Dirección General de Tráfico, que aceptó que la industria española desarrollara para la ocasión los primeros arcos de señalización electrónica situados en la entrada a Madrid por la N-II. La postura del director del INSALUD, González Navarro, fue también muy receptiva y sus frutos se recogieron posteriormente, a partir de la publicación del PEIN.

En sentido contrario se demostró labor imposible conseguir la colaboración de la Comisión Interministerial de Informática a pesar de la voluntad demostrada por sus presidentes. La Comisión funcionaba de hecho por el procedimiento de «si tú votas a favor de mis proyectos, sin hacer preguntas, yo lo haré a favor de los tuyos, y no haré preguntas». Los periódicos de la época recogen las posiciones encontradas en el importante concurso para la informática del Ministerio de Hacienda donde, finalmente, pudo llegarse a un pacto razonable a favor de la industria nacional.

La renovación del sector afectaba principalmente a los componentes electrónicos, a alguna empresa concreta y fundamentalmente a Standard Eléctrica, la gran filial de la multinacional norteamericana ITT. Era sin duda la parte desagradable, aunque necesaria, por lo que suponía de desaparición de puestos de trabajo, que afectaban a personas con cargas familiares que atender. En la mayoría de los casos la colaboración de los Comités de empresa permitió salidas más o menos razonables dentro de las posibilidades presupuestarias.

Llegado a este punto es necesario resaltar la postura de Luis Solana, entonces diputado del PSOE, que llevó a la práctica ese sueño de oposición responsable que figura en los manuales. En cuidada sintonía con la dirección de la patronal Aniel, utilizando su prestigio personal en el ámbito sindical, y su puesto de diputado, supo pactar coincidencias y discrepancias en una franca colaboración a favor de la industria electrónica.

Me gustaría terminar este apunte del pasado con el recuerdo de dos magníficos colaboradores y, lo que es más importante, excelentes personas, buenas en el sentido del poeta, hoy desgraciadamente desaparecidos. Manolo Lázaro ha sido durante años el alma de la electrónica en España. Desde un pequeño despacho, como Jefe de Sección en la Dirección de «Sidero», supo mantener la existencia del sector y contribuir eficazmente a que se pudieran alcanzar otros objetivos. José María González de León se incorporó a la recién creada Dirección, donde de momento no existía ni estructura, ni presupuestos, movido únicamente por razones de amistad y ganas de colaborar. Su enorme capacidad le permitió terminar la tarea del Plan Electrónico en momentos complicados para el trabajo en la Administración. Desgraciadamente también le tocó sufrir más tarde la incomprensión de los mismos que le debían agradecimiento.

José Vicente Cebrián

Hubo presiones sobre los miembros de la Comisión para que concluyesen el trabajo antes de las elecciones, pero no pudo ser, especialmente por la dificultad de establecer conclusiones sobre el tema de la industria de telecomunicaciones. Lo que sí se consiguió fue el acuerdo de recomendar la creación de un organismo para planificar las compras públicas de equipos informáticos.

Pasadas las elecciones y con el Gobierno socialista en el poder, Javier Moscoso, encargado de la reforma administrativa, señaló la conveniencia de mantener a González de León al frente de la Dirección General de Electrónica hasta la finalización del anteproyecto del Plan. Esto ocurrió a finales de año, aunque la redacción formal llevase algunas semanas más. En telecomunicaciones se propuso, entre otras cosas, que las empresas y CTNE elaborasen, de forma conjunta, un plan de investigación y desarrollo de cinco años de duración, que sería presentado a la Administración para su posterior ejecución.

En esas fechas (Consejo de Ministros del día 22 de diciembre), se nombraba a Joan Majó director general de Electrónica e Informática y a Luis Solana, presidente de CTNE, si bien este último tenía que ser ratificado, pocos días después, por el Consejo de Administración de la compañía.

A finales de enero el periódico *Ya* filtró un resumen con las líneas maestras del borrador del PEN (el texto tenía 3.000 páginas) cuando todavía no se había presentado al ministro, y en unas declaraciones a *Actualidad Electrónica* de esas mismas fechas, el nuevo director general de Electrónica e Informática,

Joan Majó, hablando sobre el futuro del Plan, decía: «Pienso que la Administración va a recibir y va a valorar el trabajo de la Comisión en función de la cantidad de ocupación y de materia gris profesional que hay en el mismo y de la gran capacidad de las personas que lo han elaborado y que lo va a tomar como una base para la elaboración del propio Plan del nuevo Ministerio, que puede que no sea muy distinto, pero que posiblemente sufrirá algunas modificaciones. La idea es que una vez recibido este documento, en los próximos tres o cuatro meses, podamos hacer una reelaboración en el Ministerio y remitirlo al Congreso de los Diputados, en forma de un Plan Electrónico Nacional, asumido por el actual equipo del Gobierno».

«En resumen, yo pienso que se va a aprovechar toda la labor hecha y que a esta labor se le darán los cambios o retoques que parezcan adecuados a la política actual.»

Cuadro 5.7. **Las Telecomunicaciones en el borrador del Plan Electrónico**

El documento consta de una parte «horizontal», con diversas recomendaciones sectoriales a la Administración, y otra parte «vertical» en la que se analizan una serie de temas generales, incluyendo apéndices, documentos y estudios utilizados por la Comisión.

En el apartado de industrias de Telecomunicación y Telemática, se incluían 12 puntos que resumían el análisis de la situación y el siguiente conjunto de 10 recomendaciones:

1) Es necesario asegurar la existencia de una relación estrecha entre las entidades explotadoras de los servicios de telecomunicación y la industria electrónica de telecomunicación española.

2) Para que la industria pueda optimizar su actuación futura, debe conocer con anticipación suficiente cualquier modificación del esquema actual de prestación de los Servicios de Telecomunicación y Telemáticos, así como el establecimiento y desarrollo de los nuevos servicios.

3) Que las entidades explotadoras de los Servicios de Telecomunicación elaboren un programa con la participación de las industrias, que será terminado en el plazo de un año y elevado a la Administración, en el que se describirán las acciones a emprender para la creación de tecnología en los próximos cinco años y los apoyos económicos de la Administración que resulten necesarios.

4) Que los programas de equipos de telecomunicación de las entidades explotadoras de los servicios se definan anualmente, con carácter de compromiso por períodos bienales, con la flexibilidad que cada línea de producto requiera y con carácter de estimación por períodos adicionales de dos años.

5) Que la Administración del Estado establezca un esquema de actuación que por períodos cuatrienales defina los condicionantes económicos, financieros, de tarifas y fiscales de las entidades de explotación de los servicios.

6) Que la Administración del Estado, en el plazo más breve posible, defina el programa necesario para el reajuste industrial de este sector, con objeto de paliar las consecuencias en cuanto al empleo se refiere, tanto del sobredimensionamiento existente como, de forma fundamental, de la adopción de nuevas tecnologías y de la contracción de la demanda.

7) Que el Ministerio de Industria potencie las actuaciones previstas en el Decreto 2584/81 sobre Homologación y Normalización, para garantizar la defensa de los usuarios y apoyar a la industria nacional, actuaciones que serán condiciones necesarias pero no suficientes en materia de conexión a la red de equipos terminales de terceros, que dada su importancia debe ser autorizada por las entidades explotadoras del servicio. Contra la no autorización cabrá el recurso ante la Administración.

8) Que la Administración habilite los medios económicos necesarios para que pueda incrementarse el volumen de renovación de la planta de conmutación existente, permitiendo así a las entidades de explotación anticipar la amortización de equipos de conmutación en servicio, que serían sustituidos por líneas electrónicas.

9) Que el programa de introducción de los servicios de Videotex, Teletex, Telefax, Burofax y Datáfono quede establecido en el primer semestre de 1983 con el objetivo de que pueda producirse el desarrollo armónico tanto de los servicios como de la producción de sus elementos de soporte.

10) Que la Administración adopte los nuevos servicios de telecomunicación, especialmente Telefax, Facsímil y Videotex, para agilizar sus procedimientos administrativos. La introducción de estos nuevos servicios en la Administración se realizará paulatinamente y estará contemplada en el programa mencionado en la recomendación anterior.

Mientras tanto, febrero de 1983, Luis Solana comenzaba la reestructuración de la compañía. Se nombraron dos directores generales (en lugar de los cuatro habituales) siendo éstos, Pedro Higuera, para el área industrial, y José Antonio Adell en explotación. Y en el Consejo, junto a otros cambios, Barrera de Irimo dejaba la compañía después de veinte años. Al mismo tiempo se arrinconaba el Libro Blanco que él había dirigido, como hemos descrito en este mismo capítulo.

En el mes de marzo, los medios de comunicación informaban que el borrador del PEN estaba siendo estudiado tanto por una comisión del PSOE como por la de Industria del Senado, incluso antes de que el borrador se hubiese presentado al ministro de Industria y Energía, Carlos Solchaga. Eso se tomó como un deseo de acelerar la tramitación de su aprobación, aunque otras fuentes señalaban que el documento iba a ser modificado sustancialmente.

El 13 de mayo de 1983 la Comisión Redactora hizo entrega oficial del documento llamado *Directrices para la elaboración de un Plan Electrónico Nacional* al ministro de Industria y Energía, Carlos Solchaga, quien manifestó que la versión

definitiva del Plan se encontraba muy avanzada y esperaba que su contenido fuese debatido por las Cortes en el otoño siguiente.

Se suponía que en el mes de noviembre el Consejo de Ministros aprobaría el referido Plan y se adelantaba que la inversión (y los créditos) del Estado en el período 1983-87 podría alcanzar los 150.000 millones de pesetas, si bien el esfuerzo económico no se efectuaría hasta 1985, ya que en los presupuestos de 1984 la inversión contemplada era sólo de 4.000 millones.

Estas cifras asustaron al Ministerio de Hacienda, quien frenó el proyecto. El ministro Boyer mostró su sorpresa y anunció recortes sustantivos de algunas partidas de subvenciones e inversión directa. Por otro lado, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones tampoco quedó satisfecho con el Plan por estimar que se trataba de una iniciativa unilateral de Industria, en la que su participación había sido escasa o nula.

Como consecuencia de todo ello, hasta enero de 1984, dos años después de constituirse la Comisión, no fue aprobado por el Consejo de Ministros y, además, con recortes significativos. Cambió de nombre y pasó a llamarse Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN). A pesar de los cambios cuantitativos tuvo buena acogida por el sector por tratarse de la primera vez que se establecían políticas, se fijaban objetivos y existía una asunción de compromisos por parte de la Administración. Entre estos últimos, los más celebrados por Aniel, según expresó el autor de este capítulo, entonces presidente del Grupo de Electrónica Profesional, el 9 de mayo, en la presentación del Plan en Barcelona, con motivo de E*xpotrónica* 84, se encontraban los siguientes:

- Compras Públicas:
  - — Planificación de necesidades
  - — Modificación de la ley de Contratos del Estado
  - — Informes preceptivos de «esfuerzo industrial»
- Creación de Tecnología
  - — Ley de Investigación e Innovación Tecnológica
  - — Política de prototipos
  - — Ayudas para inversiones en I+D
  - — Planes especiales para CAYCIT y CDTI (Robótica, FFCC, etc.)
  - — Homologación
- Política de créditos
  - — Banco de Crédito Industrial
  - — Banco Exterior de España (para exportación)
  - — Contingentes libres de derechos y mejora del tráfico de perfeccionamiento activo
- Proyectos especiales
  - — Satélite de comunicaciones español
  - — Red Iberpac

— Red Integrada de Servicios Electrónicos
— Material didáctico para el Ministerio de Educación y Ciencia
— Central solar fotovoltaica
— Planes piloto para Insalud

Joan Majó fue muy activo en la difusión del Plan con múltiples actos por toda España y con ello contagió de optimismo a los diversos agentes. Ocurrió un hecho curioso: al presentar un mercado de cierta manera estructurado, con unos objetivos a medio plazo cuantificados y que representaban un índice de crecimiento importante en muchas áreas, y con una serie de ayudas a la exportación, varias empresas multinacionales decidieron instalarse en España; y con ello aumentó la oferta, pero no la demanda, a las empresas nacionales, que es lo que buscaba el Plan.

En un acto organizado por la revista P*apeles de* E*conomía*, el ministro de Industria, Carlos Solchaga, manifestó, en marzo de 1985, que «el PEIN sería revisado porque los objetivos allí fijados han sido sobrepasados».

La revisión no sólo afectaría a aspectos cuantitativos; se trataba de poner al día elementos que habían quedado desfasados. El fuerte aumento de las exportaciones durante 1984, especialmente en Informática, aconsejaba definir unos objetivos más ambiciosos. Se señaló, igualmente, que el trabajo de revisión sería realizado por el propio equipo de Joan Majó en la Dirección General durante un plazo estimado de cuatro meses aproximadamente.

En junio de 1985, Solchaga anunció que en el plazo de dos meses presentaría el Libro Blanco de la Reindustrialización, con una recapitulación de la reconversión industrial en el que se incluiría además la revisión del PEIN y las bases de una futura ley de compras públicas, eterno problema, con múltiples iniciativas que nunca llegaron a nada.

En cuanto a la revisión del PEIN, además de un análisis de su desarrollo hasta esa fecha se realizaría un ajuste acorde con la evolución del sector en los dos últimos años. Por la escasa respuesta de las pequeñas y medianas empresas españolas al PEIN, que, como hemos visto, para ellas su efecto fundamental fue el aumento de la competencia, la Dirección General preparó un Programa de estudios de previabilidad empresarial dirigido a posibles inversores, siempre que cumpliesen una serie de requisitos (plan de empresa basado en la rentabilidad, inversión inferior a 100 millones de pesetas y una plantilla reducida). Esos proyectos y las ayudas previstas también se incluirían en la revisión del Plan.

Todo ello originó el llamado PEIN II, con un programa a tres años, aprovechando la experiencia del anterior y formando parte del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, como un plan sectorial. El documento se estructuró en tres grandes bloques; el primero para definir el nuevo escenario existente haciendo inciso en las nuevas posibilidades para el sector. En el segundo se definen las líneas estratégicas en que se basan las actuaciones previstas y

en el tercero se detallan las acciones que constituyen el Plan. Además se creó un grupo de trabajo para mantener al PEIN II acorde en todo momento con la normativa comunitaria y para ser actualizado con iniciativas no contempladas en dicho Plan.

LA LOC QUE NO PUDO SER: LA LOT

En julio de 1983 se creó la Comisión de Política de Telecomunicaciones, órgano asesor del Ministerio de Transportes y Comunicaciones en esta materia, con la composición que se indica en el cuadro 5.8.

Cuadro 5.8. **Comisión de Política de Telecomunicaciones**

Presidente: Ramón Soler, director general de Correos y Telecomunicación
Vocales:
— Ministerio de Transportes (director general de Aviación Civil y jefe Gabinete de Ordenación de las Telecomunicaciones)
— Ministerio de Industria (director general de Innovación Industrial y Tecnología)
— Presidencia del Gobierno (director general de Medios de Comunicación Social)
— Ministerio de Defensa e Interior (un representante de cada uno, sin especificar)
— CTNE (Diego Martínez Boudes, consejero delegado)
— Aniel (Julio González Sabat, director general)
— Colegio de Ingenieros de Telecomunicación (Ángel Luis Gonzalo, decano)
— RTVE, ENTEL, UGT y CCOO, con un representante de cada organización

La función principal que se asignó a ese grupo fue la de asesorar al Ministerio de Transportes sobre las bases, condicionantes y criterios a tener en cuenta en la elaboración de una futura Ley de Ordenación de las Comunicaciones, que según había señalado el propio ministro de Transportes, Enrique Barón, constituía uno de los objetivos prioritarios de su departamento en aquella legislatura.

En unas declaraciones realizadas por el ministro, en septiembre de 1983, con motivo de la inauguración del «teletren» indicaba lo siguiente: «El grupo que está desarrollando el documento prosigue sus trabajos con celeridad. La Ley se presentará dentro del plazo previsto, es decir, el próximo año».

Como puntos fundamentales que la ley debía contemplar señaló: «la renovación del contrato del Estado con la Compañía Telefónica y el reagrupamiento de las competencias administrativas como las más significativas. La atención al espectro de frecuencias, la racionalización, coordinación, el incremento de los servicios, el fomento de la producción nacional y la coordinación entre servicios e industria con la incorporación de la mayor cantidad posible de productos nacionales a los futuros servicios, son otros de los aspectos que debe contemplar esta ley».

En el mes de octubre el Consejo de Estado ya disponía del anteproyecto, conocido como *borrador de Chinchón* por haber sido ultimado en el parador de esa localidad. El enfoque de este borrador fue muy generalista, dejando para su desarrollo posterior los temas más específicos. Una novedad curiosa fue la propuesta de crear el Servicio Público de la Red Nacional de Telecomunicaciones, donde se integrarían todas las redes existentes. En cuanto a las relaciones con CTNE, si bien se dejaban para un nuevo contrato muchos aspectos, se establecía que la compañía debería someterse al ordenamiento jurídico existente en España, es decir, acababa con las prerrogativas de la famosa cláusula ya comentada.

A finales de noviembre, Ramón Soler, director general de Correos y Telecomunicación, expresaba que la LOC debía establecer un criterio claro de división entre los servicios prestados por su Dirección y los correspondientes a CTNE. En la misma entrevista decía que una ley que pretende ser duradera en un mundo tan cambiante como el de las telecomunicaciones no puede descender a detalles sino limitarse a marcar los criterios a implementar, en un desarrollo posterior, con disposiciones de nivel inferior.

En enero de 1985, el Consejo de Ministros aprobó la declaración de «interés preferente» para la industria electrónica e informática. En su virtud, todas las empresas inscritas en el Registro Especial de Industrias Electrónicas, de Telecomunicación e Informática del Ministerio de Industria tendrían derecho a las ayudas que comportaba tal declaración, si así lo solicitaban, antes del 31 de diciembre de 1985. Eso afectaba a unas 140 empresas, con una plantilla global de 55.000 trabajadores, siendo los beneficios los habituales para otros sectores.

Mientras tanto, la LOC seguía adelante y a principios de junio ya había pasado el trámite de la Comisión de Subsecretarios para ir al Consejo de Ministros, lo que se pensaba ocurriría antes de las vacaciones de verano, y así entrar en el Parlamento en el período de sesiones de otoño con objeto de ser aprobada antes de finalizar la legislatura. Sin embargo, Telefónica no estaba de acuerdo con el borrador y no quería renunciar a ser el gestor único de la red nacional de telecomunicaciones, entre otras cosas. Luis Solana se empezó a mover, pactando acuerdos con la cúpula de la patronal CEOE. Los resultados fueron inmediatos, y el borrador conocido, que llevaba fecha de 14 de mayo, fue modificado ampliamente dando lugar a otro borrador, con fecha 31 de mayo.

El 19 de junio el Consejo de Ministros aprobó la creación de la Secretaría General de Comunicaciones, según el nuevo organigrama preparado por el equipo de Enrique Barón. En esa fecha no se cubrieron los nuevos cargos a la espera del reajuste ministerial anunciado por Felipe González.

El Presidente del Gobierno, en una rueda de prensa, daba a conocer, el 4 de julio, la composición del nuevo Gobierno. Solchaga dejaba Industria y pasaba a Economía; era sustituido por Majó, para gran alegría del sector, y Abel Caballero reemplazaba a Barón en Transportes. La pregunta era ¿qué pasará ahora con la LOC?

El Real Decreto de Presidencia 1209/85, de julio de 1985, formalizó el nuevo rango que las telecomunicaciones iban a ocupar en España, creando la Secretaría General de Comunicaciones y, dependiendo de ella, la Dirección General de Telecomunicaciones; todo ello dentro del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. A la Secretaría se le encomendaron tres funciones bien concretas: establecimiento, ordenación y desarrollo de las telecomunicaciones en España. A la DGTel, además de llevar a la práctica las actividades anteriores, se le asignó el control y seguimiento de los planes concertados entre el Estado y la Compañía Telefónica, el establecimiento de directrices sobre política general, legislación y tarifas, así como la ordenación y planificación de las redes de telecomunicación civiles, y el control técnico de las redes e inversiones relacionadas con ellas.

A final de julio se produjeron los nombramientos pendientes: Jaume Clavell como director general de Electrónica e Informática; M.ª Paz Fernández Felgueroso, que ostentaba la delegación del Gobierno en Telefónica, pasó a ser secretaria general de Comunicaciones, Félix de Sande, secretario de la antigua DG de Correos y Telecomunicación, pasó a director general de Correos y Telégrafos y Javier Nadal, miembro de la Junta Directiva del COIT, fue nombrado director general de Telecomunicaciones.

El 30 de agosto de 1985, en las jornadas de Santander, por la intervención de Javier Nadal se interpretó que la LOC estaba pendiente de su debate en el Congreso de los Diputados y que no se habían hecho modificaciones sustanciales al proyecto ampliamente difundido. Sin embargo, pocos días después, el nuevo ministro de Transportes, Turismo y Comunicaciones, dijo que la LOC no sería enviada al Consejo de Ministros, tirando por la borda todos los trabajos realizados durante dos años y medio y el consenso ya conseguido. Al mismo tiempo cesó a Martínez Ovejero, asesor del antiguo ministro y persona clave en la redacción de la LOC. Aunque no se adujeron razones claras, según muchos analistas, la razón estaba en el tema de la televisión privada, cuyas bases se establecían en el borrador de la Ley.

En su primera entrevista concedida a la prensa (*Actualidad Electrónica* n.º 385) Javier Nadal señaló su satisfacción por los cambios que habían tenido lugar ya que «prácticamente desde la República no había existido una Dirección General de Telecomunicaciones. Con la remodelación se ha conseguido unificar las competencias de la Administración en esta materia, tantas veces resaltada como el problema número uno del sector».

Después, la periodista hace la siguiente pregunta: «En realidad, ¿cuál ha sido la causa última por la que se ha decidido aparcar la LOC, una ley que ha recorrido un largo proceso, con cinco borradores, dos años de trabajo, ha sido informada por el Consejo de Estado e incluso ha pasado por la Comisión de Subsecretarios?». Y el director general contesta: «El mismo hecho de que transcurriera tanto tiempo, existieran tantos borradores, tanto debate, etc., y todavía se quedara donde estaba, indica que algún problema de fondo tenía. Sin embargo, sí

En su primera entrevista concedida a la prensa Javier Nadal señaló su satisfacción por los cambios que habían tenido lugar ya que «prácticamente desde la República no había existido una Dirección General de Telecomunicaciones»

puedo decir que existe voluntad política de sacar adelante la LOT porque comprendemos que es fundamental, que el país no puede permitirse esta indefinición legal respecto a las telecomunicaciones en un momento clave en que, en todos los países, son un vehículo fundamental de modernización. La voluntad política por sacar la LOT es clarísima y, además, por sacarla lo antes posible».

Poco antes, Abel Caballero había justificado la división de la LOC en dos leyes, para dejar fuera de la regulación la radio y la televisión, señalando que una vez revisado el borrador, de la que empezó a llamarse LOT (Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones), esperaba que pudiese entrar en el Parlamento en esa legislatura.

La preparación del nuevo borrador tampoco fue tarea sencilla. Sin embargo se contaba ya con documentos y estudios realizados durante tantos años, como hemos visto, y con una nueva estructura en el Ministerio. De forma intencionada hemos querido ser exhaustivos en describir su proceso de gestación, por tratarse de un período poco conocido y poco valorado. Incluso hay textos que comienzan su estudio directamente con la LOT, a la que califican como respuesta de la Administración española al proceso liberalizador emprendido en 1987 con el Libro Verde. Como hemos visto, lo que el sector español durante tantos años pedía insistentemente respondía a otros planteamientos, pues aunque valoraba positivamente la liberalización, consideraba más urgentes otras actuaciones.

La Ley fue aprobada por el Consejo de Ministros a principios de 1987 y no entró en vigor hasta su publicación en el BOE del 17 de diciembre. En todos estos meses, soportando la presión social existente para disponer de un texto que ordenase el caos existente, el Gobierno tuvo tiempo para conocer los trabajos de la CEE en relación con el Libro Verde que estaba preparando y que se publicó en octubre. Se pudo ver si el contenido de la ley era válido o no. Como muchos de los objetivos de dicho Libro Verde exigían tiempo para su implantación, se decidió promulgar la ley a sabiendas de que habría que ir modificándola según fuesen apareciendo las diferentes Directivas comunitarias. Así, en sus once años de vida sufrió cuatro modificaciones.

Por eso esta ley la analizaremos en el capítulo siguiente, junto con sus modificaciones, porque, además de ordenar el sector, constituyen el inicio del proceso liberalizador, aunque limitado a determinados equipos y servicios y dentro de un entorno dominado por el monopolio. Lo que sí hay que señalar es que en ella se incluían tres disposiciones adicionales de extraordinaria importancia:

— Establecer el primer Plan Nacional de Telecomunicaciones, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor, con el objeto de planificar los servicios, racionalizar las inversiones y lograr un funcionamiento integrado de las redes existentes.
— Encomendar al Gobierno que, en el plazo de un año desde la entrada en vigor de esta Ley, formule un nuevo contrato con la compañía Telefónica Nacional de España en el que se determinen los servicios portadores y finales cuya explotación se concede a la citada compañía.
— Crear el Consejo Asesor de Telecomunicaciones, presidido por el ministro del ramo, que se constituye como órgano máximo asesor del Gobierno en materia de telecomunicaciones

Estas medidas merecen un tratamiento específico, en este mismo capítulo.

CREACIÓN DEL CONSEJO ASESOR

Composición

La disposición adicional tercera de la LOT estableció la creación del Consejo Asesor de Telecomunicaciones, al que, según acabamos de indicar, definió como «el máximo órgano asesor del Gobierno en materia de telecomunicaciones», fijando como funciones no sólo el estudio, realización de propuestas y deliberaciones en todo aquello que afecte a las telecomunicaciones, sino también informar los asuntos que el Gobierno le solicite.

Al contrario de lo que ocurría con las disposiciones adicionales primera y segunda, que respondían a la necesidad de superar determinadas situaciones, el Consejo Asesor no formaba parte de ninguna reivindicación, por lo que su creación, sobre el papel, fue una sorpresa agradable para el sector. Otra diferencia es que en este caso no se fijaba ningún plazo para su creación, mientras que la elaboración del Plan Nacional de Telecomunicaciones debía hacerse en un año. Sin embargo, ambas cosas tardaron el mismo tiempo en ser realidad, y un tiempo excesivo, ya que transcurrieron más de tres años.

Esta excesiva espera se hizo más larga porque nadie, nunca, explicó las razones que la motivaban y poco a poco se fue convirtiendo en una reivindicación, y todos los grupos relacionados con el sector querían formar parte de este Consejo cuando se estableciese. Por eso las expectativas se centraron en su composición, aunque la propia LOT ya fijaba los criterios a seguir.

Esta composición quedó establecida en el Real Decreto 970/1991 de la siguiente manera:

— Presidente: el ministro de Obras Públicas y Transportes, pudiendo delegar en el vicepresidente primero.

— 3 Vicepresidentes: Primero, el secretario general de Comunicaciones; Segundo el director general de Telecomunicaciones, y Tercero el director general de Correos y Telégrafos.
— Vocales representando a la Administración del Estado (de todos los Ministerios, delegados del Gobierno en cada entidad concesionaria de servicios de telecomunicación por gestión indirecta y en régimen de monopolio un conjunto de Organismos públicos).
— Vocales representando a la Administración Autonómica y Local.
— Vocales por los industriales y comercializadores.
— Vocales representando a los prestadores de servicios.
— Vocales representando a los usuarios (nombrados por el Consejo de Consumidores y Usuarios).
— Vocales representando a los sindicatos.
— Hasta un máximo de cuatro Vocales, de libre designación del ministro.
— Secretario. Se creó una Secretaría como órgano permanente.

Es comprensible que la primera cuestión alrededor del Consejo fuese analizar su composición. Para muchos, entre los que me encuentro, parecería que la mayoría de los Vocales deberían ser ajenos a la Administración, al contrario de lo establecido, y que todos los agentes que juegan algún papel en el mundo de las telecomunicaciones deberían estar representados. Es de suponer que la Administración dispone de procesos internos para que se coordinen los diferentes Ministerios y se asesoren entre ellos. Quizá el problema inicial fue no especificar el tipo de asesoramiento que el Gobierno deseaba ya que si primaban los planteamientos socioeconómicos, además de los sindicatos, debería estar la CEOE u organizaciones similares. Si primasen los aspectos técnicos o tecnológicos, la presencia de la Universidad o los Colegios profesionales que agrupan a los ingenieros del ramo sería imprescindible. En otros casos, los problemas vienen por errores aplicables a otras disposiciones, como ocurre con el Consejo de Consumidores y Usuarios, que agrupa sólo a personas físicas y no caben en su seno los usuarios empresariales, que tienen un peso fundamental en la utilización de los servicios de telecomunicación, hasta el extremo de ser los únicos usuarios de ciertos servicios.

Una demostración de que las críticas anteriores estaban justificadas es que Borrell (con la valiosa ayuda de Elena Salgado, secretaria de Estado) fue sensible a alguna de las carencias que ofrecía el texto y aprovechando las posibilidades de la libre designación que, como Presidente, le brindaba el artículo 4.º apartado g) permitiéndole *nombrar hasta un máximo de* 4 *Vocales, entre personalidades de reconocido prestigio en el sector,* nombró vocal al decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, Jorge Pérez, y al director general de Autel (la Asociación que representa a los usuarios del sector Negocios), César Rico. Poco tiempo después, el 20 de noviembre de 1992, a través del RD 1398/1992, esos

Cuando fue derogada la LOT, por la Ley 11/1998 de abril (Ley General de Telecomunicaciones, LGT), se siguió manteniendo este órgano asesor (art. 70), si bien, cambiando su nombre por el de Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (CATSI), anunciando mediante un Real Decreto la nueva composición y régimen de funcionamiento

nombramientos quedaron institucionalizados, ya que los cinco representantes de los usuarios serían propuestos, en adelante, cuatro por el Consejo de Consumidores y Usuarios y uno por la Asociación de Usuarios Industriales (Autel), y se creaba el grupo G) para representación de los Colegios Profesionales de Ingenieros Superiores y Técnicos de Telecomunicación.

Además, en ese Real Decreto se aumentó de dos a tres el número de representantes de los industriales y comercializadores y se modificaba y ampliaba sustancialmente el grupo de representantes de los prestadores de servicios, para dar cabida a los representantes de las empresas prestadoras de servicios de Televisiones Públicas, Privadas y Tercer Canal.

La evolución técnica y el incremento de los servicios de valor añadido hizo que, mediante el Real Decreto 409/1993, se volviera a aumentar la composición del Consejo mediante un representante de las sociedades concesionarias de televisión por satélite.

Cuando fue derogada la LOT, por la Ley 11/1998 de abril (Ley General de Telecomunicaciones, LGT), se siguió manteniendo este órgano asesor (art. 70), si bien para adecuar sus funciones y tener en cuenta las posibilidades de la sociedad de la información como consecuencia del desarrollo de Internet y de los servicios audiovisuales, la Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social reformó a su vez dicho artículo 70, cambiando su nombre por el de Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (CATSI), anunciando mediante un Real Decreto la nueva composición y régimen de funcionamiento. Significó una ampliación sustancial del número de Vocales, como puede observarse en el cuadro 5.9, donde se indica el número de representantes de cada grupo. Fuimos 73 los Vocales titulares, cuando se celebró el último pleno, en julio de 2001.

Cuadro 5.9. **Composición del Consejo Asesor de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (junio 2001)**

Presidenta: Anna Birulés, ministra de Ciencia y Tecnología
Vicepresidente primero: Baudilio Tomé Muguruza, secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

Vicepresidente tercero: Bernardo Pérez de León, director general de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Vocales (para simplificar sólo indicamos número y entidad a la que representan)

- **Grupo A. Administración del Estado: (14)** que representan a los siguientes Ministerios:
  - — Ciencia y Tecnología, 4
  - — Fomento, 1
  - — Presidencia del Gobierno, 1
  - — Presidencia (Portavoz del Gobierno), 1
  - — Presidencia (Relación con las Cortes), 1
  - — Asuntos Exteriores, 1
  - — Defensa, 1
  - — Interior, 1
  - — Educación, Cultura y Deporte, 1
  - — Administraciones Públicas, 1
- **Grupo B. Administraciones Autonómica y Local (20)**
  - — Junta de Andalucía, 1
  - — Diputación General de Aragón, 1
  - — Comunidad Autónoma y Gobierno Balear, 1
  - — Gobierno de Canarias, 1
  - — Diputación Regional de Cantabria, 1
  - — Junta de Comunidad de Castilla-La Mancha, 1
  - — Junta de Castilla y León, 1
  - — Generalidad de Cataluña, 1
  - — Ciudad Autónoma de Ceuta, 1
  - — Junta de Extremadura, 1
  - — Junta de Galicia, 1
  - — Comunidad Autónoma de La Rioja, 1
  - — Comunidad de Madrid, 1
  - — Ciudad Autónoma de Melilla, 1
  - — Región de Murcia, 1
  - — Gobierno de Navarra, 1
  - — Gobierno Vasco, 1
  - — Principado de Asturias, 1
  - — Generalidad Valenciana, 1
  - — Federación Española de Municipios y Provincias, 1
- **Grupo C. Industriales y Comercializadores (4)**
  - — Industria de Fabricación de equipos de telecomunicación, 3
  - — Comercializadores e Importadores de equipos de telecomunicación, 1
- **Grupo D. Prestadores de servicios de telecomunicación (23)**
  - — D 1) Servicios portadores o finales de telecomunicación:
  - — Entidad Pública Empresarial Correos y Telégrafos, 1
  - — Entidad Pública Empresarial Red.es, 1

— Telefónica de España SAU, 1
— Retevisión SA, 1
— Lince Telecomunicaciones, SA, 1
— D 2) Servicio Público de Televisión
— Ente Público Radiotelevisión Española, 1
— Antena 3 de Televisión, 1
— Sogecable SA, 1
— Gestevisión-Telecinco, 1
— D 3) Televisión Autonómica:
— Radiotelevisión de Andalucía, 1
— Ente Público Corporación Catalana de Televisión, 1
— Compañía de Radio y Televisión de Galicia, 1
— Ente Público Radiotelevisión Madrid, 1
— Ente Público Radiotelevisión Valenciana, 1
— Ente Público Radiotelevisión Vasca, 1
— D 4) Servicios de Radiodifusión Sonora:
— Sector Público Estatal, 1
— Sector Público Autonómico, 1
— Sector Privado, 1
— Servicio Público Municipal, 1
— D 5) Servicios de valor añadido de telecomunicaciones:
— Empresas que utilizan dominio público radioeléctrico, 1
— Resto de empresas de servicios de valor añadido, 1
— Representantes adicionales, 2

- **Grupo E. Consumidores y Usuarios (3)**
  — Consumidores y Usuarios, 2
  — Usuarios Industriales, 1
- **Grupo F. Sindicatos (4)**
  — Confederación Sindical de Comisiones Obreras, 2
  — Unión General de Trabajadores, 2
- **Grupo G. Colegios profesionales (1)**
  — Colegios Profesionales de Ingenieros Superiores e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación,1
- **Grupo H. Personalidades de reconocido prestigio en el sector (4)**

Funcionamiento

El CAT (ahora CATSI) puede funcionar en Pleno, en Comisión Permanente o mediante Ponencias.

El Pleno, como su nombre indica, reúne a la totalidad de sus miembros y debe reunirse, como mínimo, una vez al semestre, en sesión ordinaria y extraordinaria cuando lo decida el presidente o la mitad más uno de sus miembros. En

su funcionamiento se rige por la ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas.

En el cuadro 5.10 se reseñan las fechas en las que cada uno de los sucesivos ministros del ramo ha convocado a dicho Pleno. Los datos hablan por sí solos y demuestran que alguno de los ministros ha prescindido de este asesoramiento.

Cuadro 5.10 **Sesiones plenarias celebradas por el Consejo Asesor**

Fecha	Ministerio convocante	Ministro titular
06-11-91	Obras Públicas y Transportes	José Borrell
18-02-92	Obras Públicas y Transportes	id
16-12-92	Obras Públicas y Transportes	id
09-12-93	Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	id
09-03-94	Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	id
28-03-94	Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	id
15-11-94	Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	id
25-01-95	Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	id
11-07-95	Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	id
16-12-97	Fomento	Rafael Arias Salgado
26-01-99	Fomento	id
25-11-99	Fomento	id
19-07-01	Ciencia y Tecnología	Anna Birulés

La Comisión Permanente, presidida por el vicepresidente primero del Consejo (el secretario de Estado) incluye como Vocales a representantes de todos los grupos que integran el Pleno y tiene como funciones:

— Elevar al Pleno, con su parecer, los estudios e informes de las Ponencias, así como las propuestas de acuerdos que considere necesarios. Conocer e informar los proyectos legislativos y reglamentarios sobre telecomunicaciones, audiovisual o de la sociedad de la información, salvo que el presidente decida someterlos directamente al Pleno.
— Aquellas funciones que le delegue el Pleno.

Se puede decir que el Pleno cayó en desuso, como órgano asesor y debate, hace diez años (lleva cuatro sin reunirse y los inmediatamente anteriores fueron principalmente de carácter informativo) y que lo único que ha funcionado ha sido la Comisión Permanente, que se ha reunido con frecuencia para conocer los diversos proyectos legislativos. Sin embargo, el grado de deliberación en su seno también ha ido sucesivamente disminuyendo hasta quedar en una función básí-

camente informativa. Los informes de los diferentes grupos sobre los temas a tratar (realizados contra reloj por los tiempos excesivamente reducidos para su estudio) se acompañan a los textos oficiales cuando éstos se envían al Consejo de Estado, y en la reunión se produce más o menos debate, según el carácter del secretario de Estado de cada momento.

Las Ponencias son grupos de trabajo creados por el Presidente en el seno del propio Consejo para el estudio de asuntos concretos y tienen carácter temporal. La primera fue la ya citada para elaborar el Plan Nacional de Telecomunicaciones, y que presentó informes en las sucesivas reuniones plenarias, y la última (creada en el seno de la propia Comisión Permanente y actualmente en funcionamiento), ha tenido como objetivo el estudio de la Convergencia entre los diferentes servicios de la sociedad de la información. Y en los catorce años intermedios, un par de ellas, poco significativas.

Después de estas notas es probable que el lector se pregunte ¿ha sido útil el Consejo? ¿Lo sigue siendo? ¿Cumple sus expectativas? y otras muchas de similar sentido. Me creo autorizado a contestar porque, hasta el año 2005, junto a Jesús Banegas, representando a Aniel y yo a los usuarios empresariales, somos los únicos asistentes a la totalidad de sesiones plenarias (reflejadas en el cuadro) y a un porcentaje muy elevado, superior al 90% (difícil de precisar), de reuniones de la Comisión Permanente. Mi respuesta a esas preguntas es muy concreta: «El Consejo es necesario; es y ha sido útil, pero podría y debería mejorar en la práctica». Los comentarios más concretos pueden variar según las épocas porque su funcionamiento, como ya he indicado, está muy condicionado por las personas que han ido ocupando los puestos de presidente del Consejo o de la Comisión Permanente, haciendo realidad, una vez más, aquello de que, en una organización, el vértice imprime carácter.

Hasta noviembre de 1991, cuando se constituyó, conocer los borradores de las diferentes disposiciones era difícil. Como es lógico existían múltiples versiones, según avanzaba su elaboración (que desgraciadamente no solían llevar fecha) y todos presumíamos de que nuestra versión era la más actual. Otras veces era imposible disponer de ninguna y sólo valían los rumores o alguna filtración periodística. La verdad es que la información servía para poco porque no existía ningún cauce para transmitir sugerencias, dudas o cualquier otra forma de participación. ¡Conocer oficialmente los borradores y que te pidiesen la opinión fue todo un logro! Ahora parece obvio y no se valora.

Otro tema muy importante fue la relación que se creó entre los diferentes agentes y la posibilidad de conocer directamente los planteamientos de cada cual. Eso enriquecía a todos y era algo común en la primera fase de la vida del Consejo, tanto en el Pleno como en la Permanente, pero desde hace unos años los diversos planteamientos los recoge la Administración pero no se reparten a los representantes de otros grupos. Y la participación del secretario de Estado en las deliberaciones de la Comisión Permanente ha sido muy diferente: desde un

exhaustivo análisis y respuesta a todos los comentarios (en las épocas de Elena Salgado o José Manuel Villar) al otro extremo, meramente informativo, en los tiempos de Baudilio Tomé.

Cuando representas a un determinado colectivo, sus miembros están deseando saber lo que pasó en el Pleno y es práctica habitual elaborar una breve nota con el desarrollo de la sesión. Suele ocurrir que, con motivo del Pleno, el ministro conceda una rueda de prensa y en ella los periodistas pregunten sobre lo que les interesa, no sobre los temas de esa sesión plenaria, pero en su reseña puede interpretarse que esas fueron las cuestiones que se discutieron. Obliga a estar varios días aclarando la situación, que muchos no entienden. Una reseña oficial al margen de la rueda de prensa lo obviaría (aunque a veces los periodistas insisten en destacar, de forma más o menos partidista, lo que, a su juicio, merece el interés de sus lectores).

Otro aspecto a mejorar es el establecimiento de un criterio claro, para que los miembros de la Comisión Permanente sepan qué disposiciones deben ser informadas y cuáles no. Y en el caso de sensibles modificaciones de los documentos informados, volver a distribuir y pedir comentarios sobre las nuevas versiones.

EL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

El Plan Nacional de Telecomunicaciones (PNT) significó la puesta en marcha, por primera vez en España, de una política de telecomunicaciones, con la ayuda insustituible de una planificación y de un sistema de control para analizar las desviaciones. Fue un instrumento orientador de la actividad de los diferentes agentes, vinculante y marcando objetivos de obligado cumplimiento. En este capítulo analizaremos el proceso de su elaboración, bajo la perspectiva del marco legal, y en el capítulo 18, su contribución al desarrollo del sector.

El artículo 28 de la LOT, en sus apartados 1 y 2 establecía que el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones tenía competencia para «proponer y asegurar la ejecución de la política de desarrollo y evolución de los servicios públicos de telecomunicación y sus redes asociadas, así como la coordinación e interconexión de las redes existentes en las condiciones que determine».

El mismo artículo, apartados 3 y 4, señalaba que para asegurar la planificación integrada de los servicios, el Ministerio tenía que presentar al Gobierno, para su aprobación, un Plan Nacional de Telecomunicaciones, el cual debería fijar, en un marco plurianual, el desarrollo y extensión de las redes y servicios y la introducción de otros, al tiempo que señalaba ciertos requisitos e indicaba los agentes que debían colaborar en su elaboración.

La misma ley, en su disposición adicional primera, establecía: «En el plazo de un año desde la entrada en vigor de la presente Ley, el Gobierno establecerá el primer Plan Nacional de Telecomunicaciones». Además, recordaba que

En la primera reunión de la Ponencia, el presidente de la misma, Javier Nadal, estableció el criterio de que todos los acuerdos se tomasen por unanimidad para dar mayor valor a las conclusiones que se obtuvieran, al tiempo que creó un clima de trabajo muy positivo

debía cumplir los requisitos del artículo 28, y que el Plan tenía que fijar, como mínimo, los siguientes aspectos:

a) Vigencia temporal del mismo
b) Objetivos (y detallaba una serie de ellos)
c) Determinación de los medios, fondos, calendarios y derechos y obligaciones de los gestores de los servicios públicos de telecomunicación.

El Consejo Asesor de las Telecomunicaciones, como ya hemos indicado, celebró su primera reunión plenaria el día 6 de noviembre de 1991, y como punto 4 del orden del día figuraba «Plan Nacional de Telecomunicaciones», y el 5: «Constitución de Ponencias». En su desarrollo el ministro Borrell, presidente del Consejo Asesor, expuso las directrices de un borrador elaborado por su Ministerio, señalando que cubría un horizonte de 12 años, pero con una previsión de actualización cuatrienal, y que en él se establecían objetivos de dos tipos: algunos de carácter general, resumiendo la política del gobierno en este sector, y otros, específicos, de carácter estratégico.

Siguiendo el orden del día, propuso la creación de una Ponencia para estudiar el borrador que acababa de comentar, la cual tendría como misión proponer sugerencias y mejoras al mismo. Después de diversas intervenciones de los miembros del Pleno, quedó constituida la Ponencia que se indica en el cuadro 5.11.

Cuadro 5.11. **Composición de la Ponencia para el estudio del Plan Nacional de Telecomunicaciones**

Presidente: Javier Nadal, vicepresidente segundo del Consejo Asesor de Telecomunicaciones y director general de Telecomunicaciones
Vocales: (todos ellos, a su vez, Vocales del Consejo Asesor)
— Jesús Banegas, presidente de Aniel
— Bernardo Lorenzo, vocal asesor de Tecnología de la Dirección General de Telecomunicaciones
— Vicente Ortega, director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación

— Eugenio Triana, secretario general de Promoción Industrial y Tecnología del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
— Cándido Velázquez, presidente del Consejo de Administración de Telefónica de España
— César Rico, director general de la Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones (AUTEL)

Vocales (para participar en el estudio de los capítulos IV y V relativos a Servicios de Valor Añadido)
— Gabriel Martínez, presidente de la Asociación Española de Servicios Públicos de Radiocomunicación (ANSTEL)
— Ignacio Vidaurrázaga, vicepresidente de la Junta Directiva de la Asociación Española de Empresas de Informática (SEDISI)

Suplentes y Asesores: (que colaboraron en los trabajos de la Ponencia)
— Jesús Rodríguez Cortezo, director general de Electrónica y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
— Manuel A. Blanco Losada, director general de Planificación Corporativa de Telefónica de España SA
— Gerardo Silván, jefe del área de Planificación de la Dirección General de Telecomunicaciones
— Reinaldo Rodríguez Illera, asesor del ministro de Obras Públicas y Transportes
— Gonzalo León, subdirector de Coordinación de Investigación, Doctorado y Asuntos de Posgrado de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación

En la primera reunión de la Ponencia, el presidente de la misma, Javier Nadal, estableció el criterio de que todos los acuerdos se tomasen por unanimidad para dar mayor valor a las conclusiones que se obtuvieran, al tiempo que creó un clima de trabajo muy positivo. Sin duda, contribuyó a ello la presencia permanente, en las largas sesiones, del presidente de Telefónica, Cándido Velázquez, que, con el gracejo gaditano que le caracteriza, y un planteamiento muy constructivo, soportaba la presión del resto de Vocales.

Los 25 folios del Informe final, con una breve parte de Consideraciones generales y otra más extensa de Comentarios específicos a cada capítulo, contenían 33 propuestas y 4 conclusiones finales.

Para destacar la importancia del PNT se pueden señalar dos aspectos: la inversión total, que para el periodo contemplado superaba los siete billones de pesetas (véase cuadro 5.12), y abordar la cuestión de la calidad de los servicios. En su capitulo XIII establecía, por primera vez en nuestro país, parámetros de calidad de servicio y una metodología de medida y establecimiento de umbrales, original y muy adecuada para salir de la situación existente en aquel

momento. Dicho capítulo fue íntegramente añadido al contrato con Telefónica, y ha estado vigente hasta fechas recientes.

Cuadro 5.12. **Resumen de inversiones del Plan Nacional de Telecomunicaciones**
(Cifras expresadas en millones de pesetas de 1991)

Inversiones	1991-1994	1995-1998	1999-2002	Total
OAC y T	33.500	11.300	10.600	55.000
Retevisión	59.800	43.100	42.900	145.800
Hispasat	44.700	4.600	46.900	96.200
Telefónica de España	1.929.000	1.566.000	1.874.000	5-369.000
Inversiones de apoyo	97.000	65.000	57.000	219.000
Total sector regulado	2.164.000	1.690.000	2.031.400	5.885.400
Total sector desregulado	279.000	419.000	482.000	1.180.000
Total PNT	**2.443.000**	**2.109.000**	**2.513.400**	**7.065.400**

Fuente: Cuadro 12.7 del propio Plan.

En el Pleno del Consejo Asesor de Telecomunicaciones del día 18 de febrero de 1992, Vicente Ortega, en nombre de la Ponencia, expuso un resumen de las consideraciones incluidas en el Informe, que se transcriben seguidamente:

— Se valora positivamente la existencia de un Plan Nacional de Telecomunicaciones.
— Se llama la atención sobre el escaso desarrollo que se hace sobre los objetivos de política industrial y tecnológica del sector.
— Se recomienda que se actualicen los datos que figuran en la versión actual del Plan.
— Se recomienda un estudio detallado de la demanda y evolución de los servicios en la Red Digital de Servicios Integrados, para ser incluido en la primera revisión del Plan.
— Se recomienda que en las infraestructuras de obras públicas para urbanizaciones, edificios, viviendas, etc., se tengan en cuenta las necesidades de infraestructuras de telecomunicaciones, promulgando las normativas necesarias.
— Se solicita una aceleración del proceso de liberalización y de concesiones administrativas del servicio de radiobúsqueda. Se considera oportuno efectuar una revisión profunda del capítulo de los servicios de valor añadido.
— Se recomienda que las concesiones de los servicios VSAT se otorguen a la mayor brevedad posible.

— Se recomienda la creación de una Ponencia que estudie la articulación del sistema ciencia-tecnología-industria-servicios-mercado. Este grupo de trabajo debería proponer líneas de actuación en el desarrollo del apartado 11.4 del Plan Nacional de Telecomunicaciones sobre comunicaciones móviles y servicios VSAT.
— Se deberían haber tenido en cuenta las inversiones de otros departamentos y órganos de la Administración, así como de las grandes compañías públicas. Se deben considerar otras formas de financiación además de las tarifas.
— Se recomienda una ampliación de los parámetros de calidad en las próximas revisiones y su extensión a todo tipo de servicios con concesión o gestionados directamente.

A continuación se abrió un turno de intervenciones, en las que el denominador común fue la satisfacción por el trabajo de la Comisión. Después, Borrell agradeció dicha colaboración y propuso la creación de la Comisión solicitada, proponiendo igualmente que la presidiese el director general de Telecomunicaciones y que figurasen como Vocales los siguientes: el representante de Aniel, el representante de la Secretaría General del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, el Vocal Asesor del Área de Tecnología de la Dirección General de Telecomunicaciones, el director de la Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicación, de la UPM, el director general de Autel, el secretario general de Promoción Industrial y Tecnología, el presidente del Consejo de Administración de Telefónica, un representante de los Sindicatos y el representante de Galicia por parte de las Comunidades Autónomas. Propuso también la incorporación de un representante de los consumidores y otro del sector de servicios de valor añadido, a petición de Bosch y Vidaurrázaga, representantes de estos sectores. Como puede apreciarse, se quiso dar continuidad a una Comisión que había funcionado muy bien, incrementada con representantes de algunos agentes que no formaron parte de la que estudió el PNT, como consumidores, sindicatos y CCAA.

El Consejo de Ministros aprobó el Plan el 21 de febrero de 1992, y el 8 de abril fue enviado a la Comisión de Industria, Obras Públicas y Servicios del Congreso de los Diputados, y en su sesión del 18 de junio de 1992, para aprobar el Plan Nacional de Telecomunicaciones, la Cámara hizo una serie de resoluciones ratificando y apoyando la política emanada del mismo. Pero, al mismo tiempo, estas resoluciones pueden interpretarse como un deseo de actualizar su contenido. No debe olvidarse que el enfoque inicial estaba contenido en la propia LOT, escrita en 1987, cuando el proceso de liberalización en Europa prácticamente no había comenzado y, por tanto, existían grandes posibilidades para que la Administración pudiese intervenir en el sector. Pero cinco años después, la liberalización había avanzado muy rápidamente y con ello el intervencionismo era una herramienta que se iba quedando obsoleta.

La evolución del Plan fue analizada sistemáticamente en las reuniones plenarias del Consejo Asesor. Por su parte, la Ponencia preparó el índice de un nuevo Plan, acorde con los cambios ocurridos. Esta propuesta fue publicada por la Secretaría General de Comunicaciones el 27 de junio de 1995, para recibir comentarios pero la marcha de Nadal trajo consigo el final de los trabajos.

Posteriormente, tras el cambio de Gobierno, el nuevo director general de Telecomunicaciones, Valentín Sanz Caja, envió una carta, con fecha 28 de noviembre de 1996, a todos los implicados, indicando que ante un nuevo escenario caracterizado por la fuerte presencia de la iniciativa privada, la aparición de nuevos operadores y la incorporación acelerada de innovaciones tecnológicas con una oferta más variada de servicios. el Plan Nacional de Telecomunicaciones quedaba invalidado por la magnitud de los cambios, como consecuencia de la liberalización.

CLAVES PARA ENTENDER LA LOT

He insistido a lo largo de este capítulo sobre la escasa información existente sobre el período en él contemplado, circunstancia que impide contrastar opiniones. Para obviar algún planteamiento subjetivo por mi parte, igual que hice con Miguel Ángel Eced y José Vicente Cebrián, envié el texto a Javier Nadal, protagonista de excepción en los hechos comentados, para que criticase su contenido y añadiese aquello que creyese adecuado. Su respuesta, con el título que encabeza este punto, es una valiosa colaboración, que merece nuestro agradecimiento, y que se transcribe en el cuadro 5.13. De esta forma, hemos incluido en este capítulo los testimonios de tres directores generales que jugaron un papel importante en esta *transición*, aunque cada uno desde una responsabilidad diferente.

Cuadro 5.13. **Claves para entender la LOT**

1. ANTECEDENTES

«Telefónica ya puede ser nacionalizada» afirmaba en su portada la revista D*oblón* del 6 de marzo de 1976. El titular lograba su objetivo al poner en evidencia varias singularidades, poco conocidas por el público en general, y que hacían del sistema español de explotación de la telefonía una especie rara dentro del contexto europeo.

En primer lugar que Telefónica no era una empresa pública, frente a la opinión general existente en la época. Pero, si era privada: ¿Por qué antes no se podía nacionalizar? ¿Qué lo impedía? ¿Acaso el Estado no puede expropiar cualquier propiedad si lo justifica el interés general? Pero, además, aquel titular encerraba otro mensaje subliminal. Es como si dijera: ¡Por fin se puede cumplir nuestro deseo tanto tiempo esperado! ¡Que se nacionalice la Telefónica!

Hemos incluido en este capítulo los testimonios de tres directores generales que jugaron un papel importante en esta transición, aunque cada uno desde una responsabilidad diferente

En efecto, Telefónica era una empresa privada, cotizada en Bolsa, con una participación, significativa pero minoritaria, del Estado en su capital y que explotaba el servicio telefónico en monopolio. Además, la CTNE como entonces se la conocía, disfrutaba, de hecho y de derecho, de la facultad de ejercer importantes competencias que deberían corresponder a la Administración del Estado, como «*el derecho a redactar y poner en vigor*» los reglamentos técnicos y de prestación de los servicios, o el derecho de expropiar o establecer servidumbres para el desarrollo de sus actividades.

Dado el estado caótico y raquítico en que se encontraba el desarrollo telefónico en los años 20 del siglo pasado, la concesión del monopolio telefónico a una empresa controlada por capital extranjero, con un sólido proyecto técnico, debió representar un alivio y una oportunidad para los responsables políticos de la época. Pero la inseguridad jurídica que reinaba en la España de aquellos años hizo que el futuro concesionario negociara y consiguiera determinadas garantías que «blindaron» su marco jurídico durante un largo período, lo que permitió que la CTNE pudiera afrontar con seguridad su ambicioso plan de inversiones que cambió cuantitativa y cualitativamente el servicio telefónico en España, a pesar de la Gran Depresión del 29, la guerra civil y de los cambios políticos que vivió el país durante varios lustros.

Cincuenta años más tarde, aquellas prerrogativas eran un anacronismo innecesario, aunque seguían gozando del amparo del Contrato. Las nuevas generaciones de profesionales, entre los que abundaba el pensamiento progresista, miraban a Europa y se sentían muy incómodas con todo lo que pudiese justificar el «S*pain is diferent*». En Europa los servicios de telecomunicación eran explotados en monopolio sí, pero por el Estado. Si España quería equipararse con Europa, argumentaban, tendría que asumir también sus modelos de gestión, que había dado buenos resultados, tanto por la fortaleza de sus operadores (PTT), como por las potentes empresas suministradoras que se habían consolidado, en todos los países, alrededor del operador nacional.

En consecuencia, parecía natural para estos jóvenes profesionales (entre los que me encontraba), que la necesaria reforma de las telecomunicaciones debería incluir, además de la recuperación de la capacidad normativa por parte del Estado, la nacionalización de la CTNE, la unificación de la explotación de todos los servicios en un único operador público (el deseado PTT) y el desarrollo, alrededor de él, de una planificación integral del sector, que incluyera la política industrial y la I+D. La guinda del pastel debería ser la creación de un Ministerio de las Telecomunicaciones. Podríamos decir que estos elementos constituyeron una especie

de «Programa Máximo» que, de modo más o menos explícito, se mantuvo como horizonte utópico de muchos profesionales del sector durante todo el período de la transición[1].

El día 1 de enero de 1976 se cumplían los treinta años, establecidos en el Contrato entre el Estado y Telefónica, transcurridos los cuales el Estado recuperaba la facultad de «incautarse» de la CTNE. De ahí que la revista D*oblón* diera ese énfasis especial al título de su reportaje. Para los partidarios del PTT se daban ya las condiciones para provocar el cambio.

Pero la agenda política de aquellos años era demasiado intensa como para que los «telecos» progresistas (la Asociación y el COIT entre ellos), pudieran hacerse oír con voz potente. Mientras que en España estos debates quedaban reducidos a los estrechos círculos del sector, en nuestra vecina Francia, el propio Presidente de la República se implicaba en el debate y encargaba un informe, que sería como la Biblia para muchos expertos durante muchos años: El Informe Nora-Minc que vio la luz en 1978.

El Informe reforzaba la concepción estratégica del sector frente al poderío norteamericano, anunciaba los impactos sociales y de productividad que la informática iba a producir y concluía en la necesidad de reforzar la integración de las redes de telecomunicación y su control por parte del Estado[2]. Que esto lo dijera un informe encargado por un Presidente francés de derechas no hacía más que reforzar las opiniones de quienes, en España, desde posiciones de izquierda, proponían aquellos cambios.

Poco a poco el ámbito del debate empezó a trascender los estrechos límites del sector hasta llegar a implicar al nivel ministerial de los últimos gobiernos de UCD. Se nombraron Comisiones y se realizaron Informes, de cuyo desarrollo nos da cuenta minuciosa César Rico, que no llegaron a dar frutos concretos pero sirvieron para mantener vivo el debate. La llegada del PSOE al gobierno en 1982, con su mensaje de cambio, hizo inevitable que el equipo de Enrique Barón elaborase un plan de reforma del sector que se plasmó en el proyecto de Ley de Ordenación de las Comunicaciones (LOC).

Lo que ocurrió en los treinta meses siguientes está caracterizado por la génesis y muerte prematura del Proyecto de LOC. Aunque Cesar Rico hace la crónica de estos meses con gran lujo de detalles, yo me voy a permitir añadir un comentario de mi propia cosecha. Los autores de la LOC hubieran deseado que la misma sancionara la existencia de la red única y de la gestión pública de la misma. Además, teniendo en cuenta que en aquellos años ya se hablaba mucho de la convergencia entre las telecomunicaciones y el mundo audiovisual, les pareció lógi-

---

[1] «Aportación del COIT al Libro Blanco de las Telecomunicaciones». BIT n.º 17.1981.

[2] «*Si no posee la red, el Estado no podrá evitar los efectos de la dominación ni preservar libertad suficiente para cada uno*». Informe Nora-Minc. Pág. 106 de la edición en español del Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1982.

co y racional plantear una sola ley que abordara la ordenación integral del sector incluyendo también a la TV.

Esta combinación demostró ser fatal para la ley pues concitó las iras de todos. En efecto, la unificación de las redes y su control público significaba transferir a Telefónica las redes públicas existentes y elevar la participación pública en la operadora hasta superar el 50%. Esto último encontró la firme oposición de Telefónica y del sector económico del Gobierno, satisfecho con los ingresos fiscales que generaba Telefónica y nada proclive a esta clase de experimentos. Por otra parte, aunque en Europa todavía no se había planteado el debate de la liberalización y el Libro Verde no era ni siquiera un proyecto, los especialistas del sector no podían ignorar el importante experimento que estaba en marcha en los Estados Unidos, por la «desregulación» decretada por el Juez Green en el año 1982, así como los efectos sobre el mercado británico de la Ley de 1981 que privatizaba a British Telecom y creaba un duopolio entre ésta y Mercury.

Por otra parte, el incluir la ordenación de la TV dentro de la ley tuvo el efecto pernicioso de abrir el debate de la TV privada en el momento políticamente más inoportuno, en vísperas de convocar el prometido referéndum sobre la OTAN y a poco más de un año de elecciones generales. La inevitable polémica hizo que también el sector «político» del Gobierno se enfrentase con la LOC.

La proliferación de borradores de la ley, que se dio en sus últimos meses de vida, no fue más que el principio del fin de lo que podríamos llamar la etapa romántica de la transición de las telecomunicaciones.

2. LA ELABORACIÓN DE LA LOT

Entretanto, el debate sobre la importancia de las telecomunicaciones estaba alcanzando a círculos sociales cada vez más amplios. Prueba de ello es que el gabinete de la Presidencia del Gobierno encargó a un equipo dirigido por el profesor Manuel Castells (del que tuve el honor de formar parte), la elaboración de un amplio informe sobre el impacto de las llamadas nuevas tecnologías en el desarrollo económico y social de España. El trabajo se llevó a cabo durante el primer semestre de 1985 y en él se proponían algunas líneas de acción para favorecer la modernización de España[3] y se presentó al Gobierno en un seminario que se realizó en la Estación de comunicaciones por satélites de Buitrago. La anécdota es que en los mismos días en que se celebró el seminario se produjo la primera crisis ministerial del Gobierno de Felipe González, dándose la circunstancia de que varios de los afectados se encontraban allí. Hubo quien entró al seminario como ministro y salió sin cartera o en otro Ministerio, quien entró de director general y salió de ministro, o incluso quien se consideraba candidato a ministro

[3] Manuel Castells, Antonio Barrera, Pilar Casal, Cecilia Castaño, Pilar Escario, Javier Melero y Javier Nadal. *Nuevas Tecnologías, Economía y Sociedad en España*, Alianza Editorial, Madrid, 1986.

y vio frustrada su ilusión. ¡Menuda revolución si hubiera sido fruto de nuestro informe...!

A finales de julio de 1985, el recién nombrado ministro Abel Caballero me invitó a formar parte de su equipo como director general de Telecomunicaciones, que además llevaba aparejado el de delegado del Gobierno en Telefónica, todo lo cual constituía un gran honor para mí, además de darme la oportunidad de contribuir a la reforma del sector. Se daba la circunstancia de que, en aquel momento, yo era secretario del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación y, que el año anterior, la Junta de Gobierno me había encargado la elaboración de un documento crítico sobre la LOC que fue aprobado y asumido por la Junta como su posición oficial[4].

A las pocas semanas de tomar posición comprendí que la necesidad de una ley que ordenase el sector había dejado de ser una prioridad del Gobierno. La creación de la Secretaría General de Comunicaciones y de la DGTel se consideró suficiente para atender la necesaria «ordenación». Ir más allá tenía el riesgo de volver a levantar el debate de la televisión que, en aquel momento, no estaba suficientemente maduro desde el punto de vista del Gobierno.

Añadamos a esto que, como ya hemos visto, desde Telefónica tampoco se veía con buenos ojos la existencia de una ley que viniese a alterar los términos del Contrato. ¿Acaso el 33% de las acciones que controlaba la DG de Patrimonio no le permitían al Gobierno nombrar al presidente de la Compañía y, por ende, controlarla? Por otra parte sólo quedaba un año para terminar la legislatura y era prácticamente imposible que en ese período de tiempo se pudiese llegar a promulgar una ley, si había que producir un nuevo texto. Y evidentemente la LOC no servía. Por tanto, lo mejor era olvidarse de la ley, poner en marcha la Administración de las Telecomunicaciones y esperar pacientemente hasta la nueva legislatura.

Esta perspectiva me parecía horrible. El escándalo iba a ser mayúsculo y el sector se sentiría burlado. Además, sin una ley, la Administración recién creada no podría hacer nada. Todas sus competencias habían sido definidas en un Real Decreto mientras que el Contrato tenía rango de ley y su Base 26.ª establecía que «no podrán... aplicarse, en contradicción con el Contrato, las leyes o disposiciones de carácter general o particular dictadas por el Estado o las Corporaciones de carácter público». Por si hubiera dudas, existía una abundante jurisprudencia que avalaba la preeminencia del Contrato sobre diferentes leyes.

El ministro compartía mi punto de vista y me puso un reto por delante. Si le presentaba un nuevo texto, sin los problemas que había generado la LOC, antes del primero de noviembre, había grandes posibilidades de que el Gobierno lo aprobara a tiempo para que el Parlamento pudiese tramitarlo en aquella legislatura.

---

[4] Propuesta del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación a la Ley de Ordenación de las Comunicaciones. Revista, BIT n.º 33, 1984.

La tarea era compleja pues había que encontrar soluciones de compromiso para las contradicciones existentes, que eran de fondo, y producir un texto que sirviera para pilotar los cambios que requería el sector.

En noviembre teníamos un nuevo borrador. Desaparecían algunos capítulos y aparecían nuevos conceptos. Ya no se hablaba del Servicio Público de Red, pero aparecían los servicios portadores y finales. Se soslayaba la cuestión de la TV privada, pero se incorporaba el concepto de servicios de difusión para poder abordar los aspectos técnicos de la radiodifusión y la TV. Era un texto nuevo, que salvaba muchos artículos del anterior pero que introducía algunos cambios de fondo que requerían ser explicados a los diferentes ministerios afectados.

Se iniciaron las gestiones y negociaciones internas. No se encontraron grandes obstáculos, pero había que invertir tiempo para dar explicaciones y lograr adhesiones. Las semanas transcurrían y el calendario político no dejó espacio para que se pudiese tramitar el nuevo texto dentro de la legislatura. Recordemos que en marzo de 1986 se convocó el Referéndum de la OTAN y que dos meses más tarde se disolvieron las Cámaras y se convocaron las elecciones que se celebraron en el mes de junio.

Pero el trabajo no fue en balde. El nuevo gobierno, en el que Abel Caballero continuaba siendo ministro, inició la tramitación interna de la ley a las pocas semanas de su constitución. Hubo nuevas rondas de conversaciones también con los sectores afectados y con la Comisión Europea que estaba preparando el famoso Libro Verde que abriría el debate de la liberalización en Europa. El Libro Verde se presentó públicamente a mediados de 1987, en pleno debate de la LOT, pero por lo que pudimos saber en 1986 los planteamientos que en el mismo se iban a hacer eran plenamente asimilables por la LOT. Tal vez sería necesario algún retoque en el futuro, como así fue, pero el riesgo de adelantar la liberalización o hacer una redacción más flexible era que no hubiese tiempo suficiente para resolver los problemas estructurales que sufría nuestro país y que debían ser corregidos antes de proceder a la liberalización.

Los problemas eran básicamente dos: La existencia de amplias zonas rurales sin servicio telefónico que podrían quedar totalmente desatendidas si se procedía a una liberalización inmediata; y el enorme desequilibrio tarifario existente. Las tarifas de las llamadas urbanas y el abono mensual estaban muy por debajo de los costes, mientras que las tarifas de larga distancia tenían un enorme margen que compensaba aquellos déficits. Los ejemplos internacionales demostraban que los países que ya habían abordado algún tipo de liberalización con éxito (RU y EEUU), habían empezado por elevar considerablemente las tarifas urbanas (RU) o las tarifas de abono mensual (EEUU), decisiones políticamente inviables en España y económicamente inflacionistas, por lo que se requería un período largo de tiempo para su ejecución.

Finalmente el Gobierno aprobó el texto y, el 21 de marzo de 1987, el Proyecto de Ley entró en el Congreso de los Diputados. Se encargó su discusión y debate a la Comisión de Industria, Obras Públicas y Servicios, con competencia legislati-

va plena, la cual encargó a una Ponencia la elaboración del correspondiente informe.
Tras la presentación y discusión de las enmiendas, la Ponencia terminó su informe el 10 de octubre y la Comisión concluyó su debate el 21 del mismo mes. El 31 entró en el Senado, donde se presentaron nuevas enmiendas, se celebró la oportuna discusión para volver de nuevo al Congreso, donde se aprobó definitivamente el 17 de diciembre.

3. ALGUNOS ASUNTOS RELEVANTES

Aparte de asuntos tan importantes como el incremento de la participación pública en Telefónica, el ajuste tarifario o la relación entre la LOT y el Libro Verde, existen otra serie de aspectos de la LOT, en mi opinión muy importantes, algunos de los cuales han pasado desapercibidos, a los que dedicaré unos párrafos a continuación.

El Contrato entre el Estado y Telefónica

Era el elemento fundamental en la recuperación de la normalización de las relaciones entre Telefónica y la Administración. El proceso de elaboración no fue ciertamente rápido, pero en mi opinión cumplió bien los objetivos y los plazos no estuvieron tan mal. Fueron precisas muchas negociaciones, mucha «mano izquierda», y sobre todo mucho tacto para que no se percibiesen las tensiones, que desde luego hubo, y que «el mercado» viviese el cambio con normalidad. No se olvide que Telefónica era ya el principal valor negociado en la Bolsa española y que, desde julio de 1987, estaba presente en la Bolsa de Nueva York.

Sobre el Servicio Universal

Cuando España se integró en la Comunidad Europea recuerdo que publiqué un artículo en el Boletín de Fundesco donde se extraían las siguientes conclusiones. La Europa de los 12 tenía aproximadamente 125.000 entidades de población. España tenía la mitad de éstas (unas 63.000) y de ellas la mitad estaba en Galicia. Esta dispersión de la población no sólo afectaba a Galicia, pues Asturias, el norte de León, la Alpujarra y algunas zonas pirenaicas, alcarreñas y de las diferentes serranías, compartían este modo de asentamiento urbano, en un entorno geográfico de difícil acceso, lo que hacía técnicamente muy difícil y económicamente inviable extender el servicio telefónico a esta población.
Que la universalización del servicio era un objetivo de todos los gobiernos no había duda. Los gobiernos de UCD emitieron varios RD que permitieron acelerar la instalación de teléfonos públicos en muchos de estos lugares, pero a finales de

1990 todavía había 38.380 entidades de población, en las que vivían 1,7 millones de ciudadanos, que no podían acceder al servicio telefónico en sus domicilios porque en su localidad no estaba este servicio[5]. La aceleración lograda por la presión de la Delegación del Gobierno en la Telefónica había permitido que en 1990 se crearan 929 nuevas zonas urbanas, pero aun manteniendo este ritmo anual, la erradicación definitiva del problema tardaría muchos años y con un coste económico muy elevado.

La cuadratura del círculo era lograr el objetivo del servicio universal antes de la liberalización del sector. La magnitud del problema era tal que la Unión Europea no tuvo inconveniente en conceder a España cinco años adicionales antes de estar obligada a liberalizar completamente el servicio telefónico. Pero se requería algo más que tiempo. La solución llegó, cómo no, desde la tecnología. Fue en el proceso de elaboración del PNT cuando imaginamos la posibilidad de usar la tecnología de comunicaciones móviles para desarrollar una solución de «telefonía fija celular» que, simultáneamente, ayudaría a mejorar la cobertura móvil en aquellos territorios[6]. No fue fácil convencer a Telefónica ni a las empresas que desarrollaron el producto (Amper y Alcatel). Al principio nadie lo veía viable, pero la amenaza de que una empresa extranjera estaba interesada en hacerlo y, sobre todo, la confianza personal de Cándido Velázquez en la viabilidad de la idea que le propuse, hicieron posible el nacimiento del TRAC y la cobertura integral de la telefonía en toda España.

La Red Digital de Servicios Integrados

La RDSI fue la primera gran esperanza tecnológica que, a la larga, incumplió las expectativas depositadas en ella. Un fiasco que debió alertarnos de los riesgos de vender pieles antes de cazar osos y prevenirnos para no caer en trampas como la desorbitada valoración de las licencias de UMTS o el espejismo de la burbuja tecnológica.

Durante años se especuló, o mejor se vaticinó sin atisbo de duda, que la RDSI era la inevitable tecnología del futuro. Todos los servicios, conocidos y futuros, llegarían por aquel único canuto. La RDSI era el futuro, el mundo feliz de la Sociedad de la Información para todos. Fuera de ella era el diluvio, el atraso tecnológico, el desperdicio de recursos. Su advenimiento era muy deseable aunque

---

[5] Véase Plan Nacional de Telecomunicaciones. Capítulo IX Desarrollo regional y extensión del servicio, Centro de Publicaciones, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992.

[6] «... es preciso analizar de qué forma la aplicación de tecnologías desarrolladas para otros servicios, pueden ser aplicadas y en qué circunstancias, especialmente las tecnologías de comunicaciones móviles en las que existen importantes posibilidades sinérgicas y complementarias con la telefonía rural». PNT. Pág. 200, Centro de Publicaciones, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992.

costoso en términos de inversión. Planificar su llegada exigía no poner en riesgo su viabilidad. Si esta red única integrada no se implantaba con carácter general, habría soluciones a medida de las empresas y de los grandes usuarios, creándose una brecha social en el acceso a la sociedad del futuro. La RDSI era la evolución natural y deseable de las redes telefónicas existentes y a su implantación había que destinar los mejores esfuerzos para no poner en riesgo el futuro de los países. En efecto, llegó la Sociedad de la Información y se creó la «brecha», pero el responsable no fue la RDSI sino Internet.

Confieso que yo era uno de los convencidos. Había muchos más. De hecho no recuerdo a nadie que defendiera lo contrario. Creíamos firmemente que la red telefónica debía evolucionar de manera natural hacia la RDSI, que sería la red soporte de todos los servicios, y que el futuro tecnológico de España dependía en buena parte de ello. Eso explica que la propia LOT estableciera que crear la RDSI era una de las prioridades del PNT. En aquel momento tecnologías como las redes IP o el ADSL, que han cambiado nuestro presente, eran sólo de conocimiento de los laboratorios y universidades más avanzadas pero no estaban en los planes de ningún gran operador del mundo.

Sobre el Consejo Asesor

La creación de un órgano de estas características no figuraba en la tabla reivindicativa de ninguno de los agentes del sector. Nadie lo pidió en ningún foro y tampoco figuraba en ninguno de los borradores de la LOC. ¿Cómo se gestó la idea?

La experiencia acumulada durante la negociación de la ley mostraba que muchas veces nos tocaba hacer la síntesis entre posiciones contrapuestas, buscando soluciones de compromiso que, sin embargo, eran criticadas por las dos partes. La mejor manera de que las futuras posiciones de consenso contasen con la legitimación de los agentes era crear un foro en el que emitir la opinión y proponer soluciones.

Además había tres situaciones especiales que no podían obviarse. Por una parte las asociaciones de consumidores y usuarios ya habían logrado, por ley, el derecho de ser oídas antes de promulgar cualquier disposición que les afectara, lo que dejaba una asimetría inconveniente en el tratamiento de los diferentes actores del sector. Por otra parte estaban las Comunidades Autónomas que se veían afectadas por muchos aspectos de la Ley, tal como sus competencias en materia de medios de comunicación social o las redes de telecomunicación que atendían sus servicios de emergencia, policías autonómicas, servicios contra incendios, entre otros, y no tenían un foro donde poder conocer las disposiciones de la Administración del Estado que les pudiesen afectar. Finalmente también convenía tener un foro de debate que, continuando la tradición de la extinta Junta Nacional de Telecomunicaciones, permitiese el debate de los asuntos de interés del sector.

Plan Nacional de Telecomunicaciones

El PNT se había planteado como una pieza clave para que el sector tuviera una visión compartida sobre el futuro de las telecomunicaciones en un sentido amplio. Seguramente era un residuo romántico de la época de los grandes debates y creo que el sector se lo tomó con escepticismo, sobre todo por su retraso en ser aprobado. Por mi parte debo decir que la DGTel se lo tomó muy en serio. Se hicieron estudios independientes que se cotejaron con las informaciones suministradas por los agentes y pocos meses después de aprobarse la LOT, existía un primer borrador cuyo contenido yo mismo presenté en el seminario de Santander en septiembre de 1988. Pasaron más de dos años hasta su aprobación definitiva. Como su contenido y resultados ya han sido glosados por César Rico, me remito a sus comentarios agradeciéndole las referencias que me dedica.

Retevisión

La creación de Retevisión no fue una consecuencia de la LOT, pero fue decisiva para el éxito en la implantación de las cadenas de televisión privada. El Ente Público de RTVE disfrutaba de los mejores emplazamientos geográficos para la cobertura del territorio y los usuarios tenían orientadas sus antenas hacia estos emplazamientos, por lo que era muy importante, para el éxito de la implantación, que las nuevas cadenas emitieran desde esos mismos emplazamientos. Había otras dos alternativas: reservar para RTVE estos emplazamientos en exclusiva y, en segundo lugar, que los servicios técnicos del Ente ofrecieran el servicio a sus competidores. El Gobierno optó por transferir la red de transmisión y los centros emisores a Retevisión, que se encargó de efectuar las inversiones necesarias para dar servicio a los nuevos canales, a los canales autonómicos que lo solicitaran y al propio Ente Público RTVE. La decisión no fue bien recibida por RTVE, que la consideró un expolio, ni por alguno de los adjudicatarios de los canales, que lo tachaban de intervencionista, ni de Telefónica, que veía en ella la posible creación de un segundo operador público. En este entorno el Gobierno me encomendó la presidencia de Retevisión, cargo que ejercí durante sus primeros cinco años de vida, sin dejar mis responsabilidades como director general de Telecomunicaciones y delegado del Gobierno en Telefónica. Creo que no salí malparado de la experiencia. Los canales privados cumplieron sus planes de emisión en las fechas previstas y RTVE mantuvo sus estándares de calidad. Tuvimos que sortear no pocos problemas y patrocinar numerosas mediaciones entre los diferentes intereses en juego.

Hispasat

Tampoco Hispasat fue una consecuencia de la LOT, pero no me resisto a hacer una breve referencia a la misma por el valor simbólico que llegó a tener. España había desarrollado una industria espacial importante, en buena medida gracias a la par-

ticipación en los proyectos europeos de la ESA. La mayoría de los países de nuestro entorno tenían también una política propia en materia espacial que, en la mayoría de los casos, se desarrollaba a través de la puesta en órbita de satélites nacionales multipropósito.
En España se había debatido mucho esta cuestión, pero nunca se había tenido la capacidad de poner en marcha ninguna de las iniciativas para las que se habían reservado posiciones orbitales en las conferencias mundiales que la UIT había organizado con este fin. Los diferentes acontecimientos del año 1992 dieron la oportunidad para que los posibles demandantes institucionales de comunicaciones por satélite (aunque es justo reconocer que no todos lo hicieron con el mismo grado de entusiasmo) pusieran en común sus datos para proyectar, diseñar, construir, lanzar y explotar un sistema de satélites español, para lo cual se creó la sociedad Hispasat que continúa operando el sistema. El primer satélite se lanzó con éxito en 1992.

El proceso liberalizador

César Rico describe también con detalle este proceso y no pretendo ni duplicar, ni mucho menos contradecir, sus argumentos. Sólo quiero añadir algunos comentarios personales sobre este importante asunto. La LOT de 1987 establecía algunos principios liberalizadores en dos áreas bien concretas: los terminales y los servicios de valor añadido. Pero el impulso definitivo llegó después de la modificación de la LOT, que tuvo lugar en diciembre de 1992, y que respondía a la necesidad de trasponer las Directivas Liberalizadoras de la Comunidad Europea. Los principales hitos de este proceso, que por diversos motivos influyeron decisivamente en la reconfiguración del sector, fueron: la liberalización de los terminales (a partir de octubre de 1989), las concesiones del servicio de radiobúsqueda (en septiembre de 1991), la liberalización de los servicios de transmisión de datos (a partir de octubre de 1993) y la segunda licencia de GSM.
Finalmente voy a referirme a este último caso porque me parece que es la prueba del nueve de la capacidad de la LOT para acoger la liberalización del sector. De hecho la competencia en serio comenzó con los terminales, la radiobúsqueda, el trunking y, sobre todo, los datos, pero la concesión de la segunda licencia de GSM fue la operación más y la que más impacto tuvo en la opinión. Y ocurrió dentro del marco jurídico que había creado la LOT. El proceso tuvo, por otra parte, un significado especial para mí, ya que me permitió despedir mi contribución a una década de cambios con la puesta de largo de la competencia en el sector de las telecomunicaciones de España.
A título anecdótico, quiero también recordar otra contribución importante que se hizo en el concurso de la segunda licencia GSM. Me refiero al famoso «sobre 3» en el que los candidatos tenían que reflejar las contribuciones adicionales a la economía española que ofrecían y garantizaban, en el caso de ganar la licencia. El caso es que se había creado una considerable polémica porque se suponía que la

empresa operadora adjudicataria, al ser con toda probabilidad extranjera, no estaría interesada en contribuir al desarrollo de la industria española y que no había ninguna posibilidad de exigirle, *a posteriori*, ningún esfuerzo «nacional» ya que ello contravendría las normas de la Comunidad Europea de la que formábamos parte. El «invento» funcionó y desde entonces se ha adoptado el mismo procedimiento en todas las licitaciones que se han llevado a cabo posteriormente, con independencia del color del Gobierno que lo haya llevado a cabo.

Sin duda que todo se pudo haber hecho mejor, pero creo que, con los tiempos que corrían y con los asuntos pendientes que le tocó resolver, la LOT mostró una gran capacidad de adaptación y fue un instrumento útil para ordenar la transición del sector desde un régimen especial, nacido en épocas autoritarias, a otro plenamente integrado en la modernidad y homologable al entorno de los países más avanzados.

Por último, sólo me queda añadir unas breves palabras de reconocimiento al equipo de colaboradores que trabajaron conmigo en esta etapa y que hicieron gala de una gran profesionalidad. La permanencia del equipo en los puestos clave de la Administración a pesar de las alternancias políticas ocurridas en el Gobierno, así como las relevantes posiciones que varios de ellos han alcanzado tanto en la Administración como en la CMT, son la mejor prueba de ello y yo lo siento como un reconocimiento público de la calidad del trabajo que hicimos juntos. Reinaldo Rodríguez, Bernardo Lorenzo, Joaquín Osa o José Antonio Muñoz son quizás los más conocidos, pero no son todos. Citarlos a todos sería demasiado largo y desde aquí quiero rendirles a todos ellos un homenaje personal con mi agradecimiento.

Madrid, octubre de 2005

Javier Nadal

EL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN

César Rico

La liberalización de las telecomunicaciones en España ha sido un largo proceso, consecuencia directa del que comenzó en la Unión Europea (antes de que nuestro país se incorporase a la Comunidad), el cual fue reflejo, en cierto modo, de los planteamientos pioneros de Estados Unidos y Gran Bretaña. En Europa también fue un camino complejo, lleno de dificultades y de enfrentamientos entre diferentes órganos comunitarios, que no vamos a analizar porque existe abundante bibliografía, y que, de hacerlo, acapararía todas las páginas de este libro. Sin entrar, por tanto, en su estudio, es imprescindible recordar algunos aspectos para entender lo ocurrido en España.

ASPECTOS BÁSICOS SOBRE LA POLÍTICA EUROPEA DE TELECOMUNICACIONES

Como veremos seguidamente, en el establecimiento de una política europea de telecomunicaciones existe una fase previa, iniciada en 1980, y primeros acuerdos en 1984, que se concentró en hacer avanzar al sector mediante políticas comunes de desarrollo, tales como:

— mediante normas, para superar la fragmentación de los mercados nacionales
— dando los primeros pasos del Programa RACE para investigación común entre operadores y fabricantes. (Posteriormente, a partir de 1987 se introdujo en el Programa Marco de I+D)
— programas especiales de desarrollo para las regiones periféricas de la Comunidad (Irlanda, Italia, España y Portugal). En 1986 se adoptó el Programa STAR

El proceso comenzó realmente en 1987, siendo su motor el programa de mercado interior de la CEE y su herramienta, el proceso de consulta llevado a cabo por la Comisión, como consecuencia del Libro Verde que publicó ese año.

El proceso comenzó realmente en 1987, siendo su motor el programa de mercado interior de la CEE y su herramienta, el proceso de consulta llevado a cabo por la Comisión, como consecuencia del Libro Verde que publicó ese año

Al llegar a este punto, la pregunta resulta inevitable: ¿por qué se tardó tanto tiempo en tener en cuenta al sector de las telecomunicaciones? Para comprenderlo conviene recordar algunos hechos:

El Tratado de Roma

Tras dos años de negociaciones, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y la República Federal Alemana firmaron el 25 de mayo de 1957 el Tratado de Roma constitutivo de la Comunidad Económica Europea. El 12 de marzo de 1972 se adhirieron Dinamarca, Gran Bretaña, Irlanda y Noruega (aunque este último se retiró seis meses después como consecuencia del resultado del referéndum). El 1 de enero de 1981 se incorporó Grecia y estos diez países son los que iniciaron el proceso liberalizador.

El Tratado de Roma no permite los monopolios (art. 37). Entonces ¿por qué no se aplicó este criterio a las telecomunicaciones? Por una razón muy sencilla: Los países europeos más desarrollados (Alemania, Reino Unido, Francia, Italia...) lograron establecer un equilibrio entre las necesidades de su PTT y el volumen de compras a empresas locales, suficientes para su desarrollo y para amortizar sus gastos de I+D, que, además, les permitía ser competitivas a nivel mundial y a los PTT ofrecer a sus abonados servicios adecuados, pero con una evolución muy lenta. Por eso, todos esos países tuvieron su propia industria de telecomunicaciones. Es más, la normalización y homologación se utilizó de forma tal que eliminaba la competencia entre ellos. Por ejemplo, los teléfonos franceses no se podían conectar a las centrales alemanas y recíprocamente. Y lo mismo ocurría entre el resto de países con tecnología propia.

La crisis del petróleo de los años setenta y el ritmo cada vez más acelerado de la innovación tecnológica acabó con esa situación y, por móviles puramente económicos, los industriales europeos comprendieron que llegaba la hora de nuevos planteamientos y fue tomando cuerpo la idea de potenciar la industria europea de terminales. Además, los mercados nacionales dejaron de ser suficientes para amortizar los crecientes gastos de desarrollo de los principales fabricantes europeos y también comenzaron a abolirse muchas barreras tecnológicas artificiales, establecidas por los diversos países en defensa de su industria local, que limitaban sus posibilidades en otros mercados e impedían las políticas de creación de un mercado único.

La estructura de poder en la CEE

Los órganos básicos para la realización de las funciones encomendadas a la antigua CEE eran (art. 4) la Asamblea, el Consejo y la Comisión. Aunque los textos hablan de Asamblea Parlamentaria, a todos los efectos se le conoce como Parlamento. Hasta junio de 1979 sus miembros eran nombrados por los parlamentos nacionales y desde esa fecha se eligen mediante sufragio universal directo, y se agrupan ideológicamente, por partidos políticos.

El Consejo de Ministros es el órgano decisorio por excelencia y está compuesto por los representantes de los Estados miembros y cada gobierno delega a uno de sus miembros (normalmente el ministro de Asuntos Exteriores).

Los miembros de la Comisión son elegidos en razón de su competencia, analizando las máximas garantías de independencia. Su papel es defender lo «que creen mejor para Europa» y no representan los intereses de su país de origen.

Cuando empezó a funcionar la Comunidad, el Consejo era muy fuerte pero estaba obligado a tomar decisiones por unanimidad; la Comisión casi no tenía competencias en materia industrial y comercial y el Parlamento era muy débil y actuaba, prácticamente, como órgano consultivo del Consejo.

Sin embargo, el art. 90.3 establecía que, en determinadas ocasiones, «la Comisión podrá dirigir a los Estados miembros directivas y decisiones apropiadas». Se aplicó por primera vez a las telecomunicaciones y, gracias a su utilización por la Comisión, la liberalización se puso en marcha. Los Estados miembros no contaban con ello y algunos políticos (como ocurrió en la presentación del Libro Verde de 1987 en Madrid) se referían a las propuestas de la Comisión como «utopías imposibles de cumplir».

El Tratado ha sido modificado por el Acta Única de 1986 y el Tratado de Maastricht de 1993, que aparte de insistir en el énfasis por el mercado único ha afectado a las relaciones institucionales, de forma muy especial por el sistema de codecisión, ya que el Parlamento dejó de ser un elemento consultivo para compartir la capacidad de decidir con el Consejo.

El proceso de liberalización de las telecomunicaciones

Ya hemos señalado que se suele tomar como origen el Libro Verde publicado en 1987, y que éste no surgió de forma espontánea, sino que fue consecuencia de acciones anteriores que comenzaron en 1980, como se recoge en el cuadro 6.1, con el resumen de los principales hitos del proceso que estamos considerando. También hay que tener claro que no se trata de un proceso que tuviese definidos inicialmente los objetivos a alcanzar, ya que éstos eran mucho menos ambiciosos que los conseguidos. Eso obligó a cambios de criterios, en especial sobre la explotación de las redes y el tratamiento de la telefonía vocal, que durante mucho tiempo se seguían contemplando como monopolios. Fue una época en la que se recu-

rrió a la teoría de los «*monopolios naturales*» para justificar determinados planteamientos. El objetivo inicial era un mercado único, que se quería lograr vía normalización y homologaciones mutuas, pero que podía seguir con regímenes monopolísticos. El resultado final ha sido un conjunto de mercados nacionales, en régimen de competencia, lejos de la idea inicial.

Cuadro 6.1. **Hitos del proceso liberalizador de las telecomunicaciones europeas**

1980.—Primer documento de la Comisión tratando el tema de las telecomunicaciones.

1984.—Quizá como consecuencia del desmembramiento de ATT en EEUU, se crea un grupo de expertos, que luego elaboraría el Libro Verde y que fue el germen de la futura Dirección General XIII. En esa fecha, y por motivos estrictamente económicos, tanto el Consejo como la Comisión trataban de desarrollar un mercado europeo de terminales (manteniendo los monopolios).

1985.—El Tribunal de Justicia da la razón a la Comisión en su enfrentamiento con el Consejo sobre la idoneidad de aplicar las reglas de la competencia al mercado de los terminales.

1987.—Se decide que el Acta Única Europea también afecta a las telecomunicaciones.

El 30 de junio se publica H*acia una economía dinámica. Libro Verde del desarrollo del mercado común de servicios y equipos de telecomunicaciones*, considerado como el inicio real de la liberalización, y sometido a un proceso público de consulta de seis meses. Establece para 1992 el objetivo de alcanzar el mercado comunitario previsto en el Acta Única.

1988.—En el mes de febrero la Comisión publica el P*lan de acción* repitiendo las propuestas del Libro Verde, concretando los siguientes aspectos: 1) apertura plena del mercado de terminales, antes del 31 de diciembre de 1990, anunciando la promulgación de la correspondiente Directiva antes de marzo de 1988, utilizando la vía del art. 90.3; 2) apertura del mercado de servicios (con exclusión de la telefonía vocal) antes del 31 de diciembre de 1989, mediante una Directiva a publicar en 1988; 3) reconsideración, antes de1 1 de enero de 1992, del mantenimiento del monopolio en los servicios que entonces sigan en ese régimen.

1988.—El 16 de mayo se publicó la Directiva 88/301/CEE relativa a la competencia en los mercados de equipos terminales. Como obvió el paso por el Parlamento, utilizando por primera vez el artículo 90, fue recurrida ante el Tribunal de Justicia de Luxemburgo, a iniciativa de Francia y con el apoyo de Italia, Alemania, Bélgica y Grecia, el cual tardó año y medio en emitir su fallo, creando una cierta ralentización del proceso.

La Directiva contemplaba *todos los equipos que puedan conectarse directa o indirectamente a los puntos de terminación de red, para transmitir, procesar o recibir información*. Se establecían diversos grupos con diferentes plazos para la homologación previa a su comercialización.

1990.—El 28 de junio de 1990 el Consejo publicó la Directiva 90/187/CEE conocida como *Marco* ONP. Hay que tener en cuenta que el Libro Verde estableció el concepto de *Oferta de red abierta* (ONP) imaginando redes en monopolio pero con ciertas condiciones para soportar otros proveedores, y otros servicios, como usuarios de esas redes, y se comprometía a publicar una Directiva con la definición clara de las exigencias generales para la utilización de la red, impuestas por las administraciones a las empresas de servicios que los presten en régimen de competencia. A pesar de que el Consejo había aceptado este planteamiento, tardó más de tres años en publicar la Directiva y se hizo precisamente el mismo día que la Comisión, otra vez vía art. 90,3 daba a conocer la Directiva de liberalización de servicios. Fueron momentos muy críticos. Durante los años sucesivos se dictaron recomendaciones con la aplicación de los criterios ONP a los diferentes servicios.

1990.—El DOCE (*Diario Oficial de la Comunidad Europea*) del 24 de julio publicaba la Directiva de la Comisión 90/388/CEE, relativa a la competencia en los mercados de los servicios de telecomunicación para proceder a su apertura progresiva. La Comisión tuvo la valentía de volver a aplicar el art. 90.3, a pesar de que todavía no se sabía el fallo del Tribunal de Luxemburgo. En su planteamiento afectaba a todos los servicios excepto: Télex, Radiotelefonía móvil, Radiomensajería y Comunicaciones vía satélite.

Además, establecía que, a partir del 1 de julio de 1991, todos los Estados tenían la obligación de disponer de un regulador independiente de los organismos de telecomunicación.

1990.—En noviembre la Comisión publicó un documento titulado *Hacia el Mercado Europeo de Sistemas y Servicios. Libro Verde sobre una aproximación comunitaria a las Comunicaciones Vía Satélite en la Comunidad*. que recogía un conjunto de propuestas para el desarrollo del sector, conforme a la postura adoptada por el Consejo de Ministros el 30 de junio de 1988. Una Resolución, aprobada por el Consejo el 19 de diciembre de 1991 apoyaba las propuestas del Libro Verde. Fue el inicio de un camino que culminó el 13 de octubre de 1994 con la Directiva 94/46/CE que modificaba tanto la de terminales como la de servicios, de forma que a partir de ese momento todos los terminales, incluidos los relativos a los servicios vía satélite, quedaron incluidos en el proceso liberalizador.

1992.—Informe del 22 de octubre, sobre la situación del sector servicios, cumpliendo lo anunciado en la Directiva de servicios. Se sometían a consulta cuatro opciones, plazo que finalizó el 31 de enero de 1993. Con nuevos enfrentamientos entre los diferentes organismos, la Comisión elaboró una *Comunicación al Consejo y al Parlamento europeo*, de 28 de abril de 1993, estableciendo una línea de actuación en política de telecomunicaciones e incluyendo un calendario para su ejecución, dando lugar a lo que se llamó *Programa del* 93.

1993.—Mediante Resolución de 16 de junio de 1993 el Consejo aceptó las propuestas de dicho Programa, cuyos puntos principales eran: 1) Publicar antes del 1 de enero de 1994 un Libro Verde sobre Comunicaciones móviles, 2) Publicar, antes del 1 d enero de 1995, un Libro Verde sobre infraestructuras y redes de televisión

por cable y 3) Preparar, antes del 1 de enero de 1996, las necesarias modificaciones del marco regulador para lograr la liberalización de todos los servicios de telefonía vocal pública antes de 1 de enero de 1998. Se concedía un periodo transitorio máximo de cinco años a los países con infraestructuras poco desarrolladas (España, Irlanda, Grecia y Portugal).

1994/96.—La Comisión publicó el 27 de abril de 1994 el *Libro Verde de las comunicaciones móviles y personales en la Unión Europea* sometiendo a consulta pública cinco alternativas. Diferentes Resoluciones del Parlamento y del Consejo emitidas durante 1995 y 1996 apoyaron la liberalización. Finalmente, la Comisión publicó el 16 de enero de 1996 la Directiva 96/2/CE que modificaba una vez más la Directiva de Servicios para incluir en el grupo de servicios liberalizados las comunicaciones móviles y personales. Además estableció procedimientos para la concesión de licencias para la explotación de los servicios digitales GSM, DCS 1800 y DECT. Además, la Comisión había adquirido el compromiso de publicar un Libro Verde sobre infraestructuras antes de concluir 1994. Para acercarse a su cumplimiento, publicó una primera parte el 25 de octubre, prometiendo la segunda para el 31 de diciembre. Se retrasó unos días, hasta el 25 de enero, por problemas administrativos ligados al cambio de Presidente de la Comisión. Al mismo tiempo anunciaba su intención de utilizar el método habitual: modificar la Directiva de servicios, utilizando el famoso artículo 90.3. Era el último escollo importante, y mucha fue la resistencia a liberalizar las infraestructuras, por lo que la prometida Directiva no vio la luz hasta el 13 de marzo de 1996 (Directiva 96/19/CEE), casi dos años después. Como consecuencia de los cambios que se habían producido, la Comisión sabía que era la última Directiva que promulgaba y aprovechó la ocasión para incluir una serie de aspectos relativos a la armonización (concesión de licencias, servicio universal, interconexión, derechos de paso, numeración, etc.), aspectos no contemplados en el alcance del artículo 90.3, pero sí incluidos en la segunda parte del Libro Verde. Una vez más los países presentaron recurso, sin éxito, y una vez más España formó parte de ese grupo.

1996/97.—Cuando acabó el período de consultas del Libro Verde, la Comisión hizo una comunicación al Parlamento y al Consejo proponiendo la modificación de la Directiva Marco ONP para adaptarla a un entorno liberalizado. Llegó a presentar un borrador de Directiva (el 13 de noviembre de 1995) pero no prosperó. Poco antes había presentado otra propuesta de Directiva sobre interconexión. Se aplicó el complicado proceso establecido el 20 de noviembre de 1994, y el resultado fue que el Parlamento y el Consejo adoptasen, por codecisión, la Directiva 97/33/CE, de 30 de junio de 1997, *relativa a la interconexión de las redes, en lo referente a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad, mediante la aplicación de los principios* ONP, que ha jugado un papel importante en el proceso liberalizador. También proponía la creación de una Autoridad Reglamentaria Europea, la cual debía ser objeto de análisis y consulta, por parte de la Comisión, antes del 1 de enero de 2000.

Durante 1997, tras arduos debates, rechazos, segundas lecturas, etc., se aprobaron las dos últimas Directivas que completaban el proceso liberalizador, desde el

Como principio general la ley configuró a las telecomunicaciones como servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público, definiendo el dominio público radioeléctrico y ordenando su utilización, estableciendo, al mismo tiempo, la exclusión de determinados servicios de dicho régimen

punto de vista normativo. Estas fueron: La Directiva del Parlamento y del Consejo 97/13/CE, de 10 de abril de 1997, *relativa a un marco común para las autorizaciones generales y las licencias particulares en los sectores de servicios de telecomunicación* y la Directiva del Parlamento y del Consejo 98/10/CE, de 26 de febrero de 1998, *relativa a la aplicación de la oferta de red abierta a la telefonía vocal y sobre el servicio universal de telecomunicaciones en un entorno competitivo*.

Posteriormente, una vez definido el marco liberalizado, se han ido aprobando nuevas Directivas, por ejemplo, como consecuencia de la revisión prevista en 1999 (lo que constituyó el llamado P*aquete* 2003), con objeto de simplificar o actualizar los documentos existentes, y en la actualidad se está pensando en la necesidad de reabrir un proceso que contemple a la Unión Europea como un todo y no como una suma de países que mantienen, en muchos aspectos, planteamientos nacionales, lo que dificulta, entre otras cosas, empresas de tamaño suficiente para competir con las de Asia y EEUU.

PLANTEAMIENTOS DE LA LEY 31/1987 DE ORDENACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES

Liberalización de terminales

Ya vimos en el capítulo anterior el proceso seguido para aprobar la LOT, ley que tuvo la virtud de establecer, por primera vez en España, el marco jurídico básico para las telecomunicaciones así como de definir y separar las funciones y responsabilidades de la Administración Pública y de los sectores público y privado.

Como principio general la ley configuró a las telecomunicaciones como servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público, definiendo el dominio público radioeléctrico y ordenando su utilización, estableciendo, al mismo tiempo, la exclusión de determinados servicios de dicho régimen.

No fue una ley pensada para la liberalización que en aquellos momentos comenzaba a plantearse en la Europa comunitaria. Es más, es una ley basada en la explotación de los servicios y las redes en régimen de monopolio. No obstante, la ley fue aprobada por el Consejo de Ministros en el verano de 1987 y hasta el 19 de diciembre no apareció publicada en el BOE ¿A qué vino el retraso en los trabajos de la Ponencia creada en el Consejo? Sencillamente, a criterios de prudencia para conocer las reacciones a las cuestiones que el Libro Verde sometía a

consulta pública. Al ver que se iniciaba un proceso que tenía que ser lento, lo aconsejable era un cambio gradual con sucesivas modificaciones de la ley, como así ocurrió, para adaptarla a las necesidades de cada momento.

La ley establecía una clasificación de los servicios (cuadro 6.2) que ha condicionado su desarrollo posterior. Además de los servicios que el Estado se reservó para su explotación en régimen de gestión directa, distinguía entre servicios finales, portadores, de valor añadido y de difusión.

Cuadro 6.2. **Clasificación de los servicios según la LOT-87**

Servicios finales: Son aquellos que proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones del equipo terminal, y que generalmente requieren equipos de conmutación.
Servicios portadores: Son los servicios de telecomunicación que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre puntos de terminación de red.
Servicios de valor añadido: Son aquellos que, no siendo servicios de difusión, y utilizando como soporte servicios portadores o servicios finales, satisfacen nuevas necesidades específicas de telecomunicación.
Servicios de difusión: Son los servicios en los que la comunicación se realiza en un único sentido a varios puntos de recepción simultáneamente.

La creación de los servicios portadores fue una ficción para dar respuesta a la necesidad de regular elementos físicos que soportan a los diversos servicios. Posteriormente, al regular los servicios de telecomunicaciones por satélite o por cable ya se vio la dificultad que entrañaba.

Se considera a esta ley el inicio de la liberalización porque a pesar de que el objetivo no era liberalizar, a mediados de los ochenta existía en España una invasión de terminales importados, de difícil control, que se conectaban ilegalmente a la red, situación que se quería resolver. Para ello se introdujo el régimen de libre adquisición de los terminales por el usuario, siempre que éstos hubiesen obtenido los certificados de homologación y de cumplimiento de las especificaciones técnicas correspondientes. Como estas normas no existían, quedaba la homologación de cada tipo condicionada a la publicación de las especificaciones técnicas. (Esto se producía antes de publicarse la Directiva de liberalización de terminales que, como vimos en la introducción del capítulo, se produjo el 16 de mayo de 1988, y que no se incorporó a la legislación española hasta el 8 de marzo de 1991, con la publicación del RD 303/91.)

La publicación de las normas fue un proceso muy lento, con claros intereses en juego, y el proceso duró varios años, como se puede observar en el cuadro 6.3:

Cuadro 6.3. **Ritmo de publicación de especificaciones técnicas para la liberalización de terminales**

Fecha	Real Decreto	Tipo de terminal
27-10-89	1376/89	Teléfonos adicionales
01-12-89	1532/89	Módems para red telefónica conmutada
19-12-89	1681/89	Centralitas privadas de abonado
26-01-90	116/90	Teléfonos sin cordón
30-11-90	1584/90	Terminales para servicio facsímil
08-11-91	720/91	Conexión de terminales de datos a redes públicas, conmutación de paquetes X-25
22-04-91	1649/91	Terminales télex
29-05-92	570/92	Terminales móviles TMA 900 Hz
31-07-92	986/92	Terminales Videotex/Ibertex
18-12-92	1562/92	Sistemas multilínea de abonado
12-03-93	376/93	Módems para circuitos alquilados analógicos banda vocal

El artículo 20 de la LOT definía los servicios de valor añadido (SVA), al tiempo que indicaba que se explotarían en régimen de competencia, siendo necesario para ello una *concesión administrativa* o *autorización administrativa*, según los casos, señalando, además, que la Administración «determinará reglamentariamente los requisitos exigidos a los peticionarios de estas concesiones o autorizaciones administrativas».

Además, en la disposición adicional octava, señalaba como SVA, y por tanto sujetos a la prestación en régimen de competencia, a los sistemas radioeléctricos en grupo cerrado de usuarios, sin conexión a la red telefónica pública. (Afectaba, por tanto, a Buscapersonas, Telemando, Telemedida, Teleseñalización, Telealarmas y Telefonía Pública.) Una vez más, la liberalización efectiva quedaba condicionada, en este caso, a la publicación del correspondiente Reglamento.

Redes para los servicios públicos. El caso de las Compañías Eléctricas

Es obvio que las compañías eléctricas ubican sus centrales en los lugares que el proceso de generación aconseja, normalmente en zonas poco habitadas y por tanto alejadas de la red telefónica pública. Sin embargo, la comunicación con sus centros de despacho y control es fundamental, con exigencias mucho más estrictas que en el servicio convencional. Eso llevó a que las eléctricas *se saliesen* del monopolio ya que la Administración autorizaba el uso de redes propias, mediante radioenlaces, después de conseguir la asignación de las correspondientes fre-

cuencias. La LOT quiso evitar los conflictos Eléctricas-Telefónica-Administración, pero tuvo efectos no previstos que el director de Telecomunicaciones de Hidroeléctrica Española, en aquella época, Antonio Llobet, nos describe en el cuadro 6.4:

Cuadro 6.4. **«El tiro por la culata»**

El desarrollo de las redes de telecomunicaciones en España se ha producido generalmente por diversas razones, entre otras, las innovaciones tecnológicas, el crecimiento del mercado o impulsadas por el Gobierno por medio de leyes o decretos apropiados.

Lo que es menos frecuente es que medidas políticas tomadas para reforzar el monopolio, conduzcan finalmente al desarrollo de nuevas redes y al aumento de la competencia en las telecomunicaciones. Esto es lo que ocurrió en España en 1987 con la promulgación de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones, conocida como LOT. Este hecho singular es poco conocido y por ello no me resisto a contarlo a continuación:

A principios del año 1987, el Gobierno español hizo circular un borrador de la LOT entre diferentes empresas que podrían verse afectadas por la misma, tales como Telefónica, Correos, Renfe, Compañías Eléctricas, etc., solicitando comentarios al mismo.

Las Compañías Eléctricas a través de UNESA, presentaron una propuesta de artículo que garantizase la operación y expansión de sus redes de telecomunicación, auxiliares indispensables para la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. Desde 1975 estas compañías venían utilizando radioenlaces de microondas de pequeña y mediana capacidad para enlazar los centros eléctricos y despachos de maniobras.

La propuesta de UNESA la pasó el Gobierno a Telefónica que, hábilmente y tras una pequeña modificación del texto, consiguió que se prohibiera a las Compañías Eléctricas la concesión de nuevas frecuencias para ampliar sus redes de radioenlaces. Tal como nos confirmó un subdirector de la Dirección General de las Telecomunicaciones, «se había cerrado el grifo de las frecuencias para las Compañías eléctricas».

Con esta ley el Gobierno aseguraba la continuidad del monopolio y Telefónica esperaba aumentar su cartera de grandes clientes.

Ante esta situación las Compañías Eléctricas estudiaron dos posibles alternativas: alquilar circuitos a Telefónica o ampliar sus redes con tecnologías que no necesitaran el espectro radioeléctrico, tales como los cables de fibras ópticas que ya se habían empezado a instalar sobre algunas líneas de alta tensión desde 1982.

La primera alternativa se desechó por no cumplir con las medidas de fiabilidad y seguridad que requieren las instalaciones auxiliares eléctricas. La decisión final fue instalar los cables de fibras ópticas.

Evidentemente estos cables proporcionan una capacidad de transporte de información muy superior a las necesidades del sector eléctrico, lo que finalmente condujo a las compañías eléctricas a utilizar estas infraestructuras para prestar servicios de telecomunicaciones a terceros en competencia con Telefónica, en un entorno plenamente liberalizado.
Como le dije a mi colega de Telefónica que introdujo la modificación del artículo 10 de la LOT, en esta ocasión *el tiro ha salido por la culata*.

Antonio Llobet

Los primeros servicios liberalizados por la LOT

El 7 de julio de 1989 se publicó el *Real Decreto* 844/89 *en relación con el dominio público radioeléctrico y los servicios de valor añadido que utilicen dicho dominio*, en el que se incluía el Reglamento de Buscapersonas, Telecontrol y Telefonía Móvil. Así fueron éstos los primeros servicios liberalizados en España, sólo condicionados a la convocatoria de los correspondientes concursos para obtener los títulos habilitantes.

El primer concurso correspondió al servicio de radiobúsqueda de cobertura nacional. La convocatoria para la concesión de tres licencias tuvo lugar en marzo de 1991 y despertó enorme interés entre las empresas que se planteaban entrar en el campo de las telecomunicaciones, no por el servicio en sí, sino porque pensaban que les situaba en posición ventajosa cuando llegasen los concursos de la telefonía móvil, su verdadero objetivo. Se presentaron cuatro candidaturas, dos públicas (Telefónica y Retevisión) y dos privadas (Cersa y Sistelcom) que formaron los potentes consorcios que se indican en el cuadro 6.5.

Cuadro 6.5. **Consorcios privados para el primer concurso de Radiobúsqueda de cobertura nacional**

- **Cersa (Compañía Española de Radiobúsqueda)**
  Esta Compañía era filial al 100% de Servicios de Radiobúsqueda Móvil (SRM) constituida por BBV (30%), Secomtel (36%), Racal (15%), Cofira (5%), Mannesman (5%) y Gas Natural (9%). A su vez, Secomtel era la cabecera de un holding que habían formado Hidroeléctrica Española, Iberduero, Endesa y Sevillana, con el 25% cada una de ellas.
- **Sistelcom-Telemensaje**
  Participaban Telemensaje (30%), y Sistelcom (70%). Esta última estaba constituida por BCH (13,75%), Dragados y Construcciones (18,75%), Fenosa (18,75%), Pacific Telesic (25%) e IPT (5,25%).

El concurso fue declarado desierto, posiblemente para evitar el coste político que representaba descartar a uno de los contendientes, tanto por lo que podría significar en un momento en el que se deseaba incentivar a la iniciativa privada para participar en este proceso como por su posible repercusión en los planes ya existentes para desarrollar las actividades de Retevisión. Además, estaba el hecho cierto de la experiencia demostrada por Telefónica en la prestación de este servicio. Sin duda, todas estas consideraciones tuvieron un peso importante para la decisión que se tomó.

El fallo de la segunda convocatoria ocurrió en septiembre de 1992. En esta ocasión no se presentó Retevisión, pero sí RED 20, constituida por un consorcio de operadores locales de radiobúsqueda que quedó descartado por no cumplir ciertos requisitos. De esta forma las licencias fueron obtenidas por Cersa, Sistelcom-Telemensaje y Telefónica para un negocio que en aquel momento se estimaba que alcanzaría los 20.000 millones de ptas. en el año 2000, pero que se consideraba el prólogo para la gran carrera hacia la telefonía móvil GSM. Sirvió también, como ya dijimos, para conocer los grupos empresariales, nacionales y extranjeros, que se interesaban por un mercado que comenzaba a abrirse a la iniciativa privada. La realidad, como negocio, ha sido mucho peor, a pesar de que en 1997 se autorizó la conexión del servicio de radiobúsqueda con la RTB (red telefónica básica) a través del prefijo 940.

El servicio de Radiocomunicaciones móviles en grupo cerrado (T*runking*) fue el siguiente en el proceso liberalizador. A finales de 1993 se convocó concurso para la concesión de 16 licencias, con alcance regional y carácter de servicio público a terceros. Las zonas que salieron a concurso fueron Madrid, Barcelona, Zaragoza, Bilbao, Valencia, Sevilla, Málaga y Galicia. Los cuatro consorcios que obtuvieron alguna de las licencias fueron Radio Red, Teletrunk, UTE formada por Canal de Isabel II, Unión Fenosa y Sistelcom-Telemensaje y UTE formada por Prosegur y Protocall.

Radio Red, filial de Telefónica (100%), fue la única que obtuvo licencia en las ocho zonas, para lo que constituyó una empresa en cada una de ellas, dando cabida, en cada caso, a un socio local. Por ejemplo, en la de Zaragoza, ERZ tenía el 9% y en Barcelona, el Real Automóvil Club otro 9%.

Teletrunk era otra empresa creada por Secomtel, Con la fusión de Hidroeléctrica e Iberduero se rompió el equilibrio existente entre las cuatro compañías eléctricas, quedando Iberdrola con el 50%. En 1956 se disolvió y desde entonces cada compañía participaba directamente en Teletrunk, operando, con empresas locales, en Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Málaga.

La UTE del Canal de Isabel II creó Sogatel para actuar en Galicia y Canal de Comunicaciones para Madrid.

La UTE formada por la empresa de seguridad Prosegur (75%) y la británica Protocall (25%) consiguió licencias para Barcelona, Valencia, Sevilla y Zara-

Con la modificación se amplió el ámbito de los servicios excluidos del sector público de titularidad estatal, se amplió igualmente la posibilidad de disponer de redes propias a determinadas empresas de servicios públicos y las Comunidades Autónomas quedaron autorizadas para instalar redes propias para la prestación de servicios de su competencia

goza. Este grupo se unió a Teletrunk en 1995, formándose un nuevo consorcio (Radiotran) con participación de la canadiense National Telesystem y la francesa Cofira.

Para lograr una mejor cobertura del territorio nacional se otorgaron posteriormente licencias en Extremadura, Baleares y Canarias.

LA LOT DE 1992 (LEY 13/92 DE 18 DE DICIEMBRE)

Con posterioridad a la promulgación de la ley en 1987, en la Comunidad Económica Europea se promulgaron dos Directivas básicas, la 80/301/CEE y la 90/388/CEE, relativas a la competencia en los mercados de terminales y servicios., por lo que fue preciso actualizar el marco existente mediante la *Ley* 13/92 *de* 18 *de diciembre*, por la que se daba nueva redacción a algunos preceptos, pero manteniendo su estructura.

Con la modificación se amplió el ámbito de los servicios excluidos del sector público de titularidad estatal, se amplió igualmente la posibilidad de disponer de redes propias a determinadas empresas de servicios públicos y las Comunidades Autónomas quedaron autorizadas para instalar redes propias para la prestación de servicios de su competencia.

Implicó un cambio en la consideración de los SVA al perder la condición de *servicio público*, por lo cual, para su prestación, bastaba una simple autorización administrativa, excepto ciertos servicios.

El artículo 22 disponía que «los servicios de telecomunicación consistentes en el suministro de conmutación de datos por paquetes o circuitos exigirán, en el supuesto de gestión indirecta, «concesión administrativa...», estableciendo el Gobierno reglamentariamente los requisitos exigibles para su otorgamiento. El 28 de mayo de 1993 se publicó el *Real Decreto* 804/93, *Reglamento técnico y de prestación del servicio de telecomunicación de valor añadido de suministro de Conmutación de datos por paquetes o circuitos* en el que se establecía que el derecho a la prestación de estos circuitos se adquiría por concesión administrativa, según orden de presentación de solicitudes, con carácter no exclusivo, a toda persona física o jurídica que reuniese las condiciones para ello establecidas Las primeras concesiones tuvieron lugar en las fechas que se indican en el cuadro 6.6.

Cuadro 6.6. **Liberalización de los servicios de datos**	
Fecha	Empresa
07-10-93	Megared
18-10-93	IGR (Ingeniería y Gestión de Redes)
19-11-93	Cable & Wireless
19-11-93	France Telecom
19-11-93	Unisource Business Networks España
17-03-94	IBM
30-03-94	TMI (Telemedia Limited, filial de Telecom Italia)
06-05-94	Sprint
10-06-94	Transformación título Telefónica
11-11-94	A.T. & T.
26-09-95	Transmisión de la concesión de Telefónica a TTD

La presencia de varias operadoras extranjeras tenía un doble motivo. Por un lado, prestar servicio a las filiales españolas de sus clientes locales y, por otro lado, posicionarse ante las perspectivas del mercado español.

En 1998, cuando se produjo la liberalización del resto de servicios, el volumen de esta línea de negocio superaba los 60.000 millones de pesetas, de los cuales el 90% correspondía a TTD (Telefónica Transmisión de Datos) y, de los restantes operadores, el más destacado era BT Telecomunicaciones, que ya había conseguido 1.100 clientes corporativos. Otros, con una participación activa en el mercado, eran: Cable & Wireless, Global One, IBM, TMI, AT&T y SITA (Sociedade Internationale de les Telecomunications Aeronautiques). Todos ellos prestaban los servicios de X-25 y Frame Relay.

CONCLUSIONES, EN 1994, DEL PROCESO DE REVISIÓN SEGUIDO EN LA UNIÓN EUROPEA

El Libro Verde del 87 ya preveía la revisión, en el año 1992, del resultado de las acciones llevadas a cabo hasta esa fecha y, como consecuencia, la formulación de los siguientes pasos a dar. La revisión y el amplio proceso de consultas a propósito de ella tuvieron lugar durante 1992 y 1993 y dieron como resultado una Comunicación de la Comisión con recomendaciones para seguir avanzando. Éstas fueron aceptadas por el Consejo el 16 de junio de 1993 y constituyeron el final del ciclo abierto en 1987.

La propia Comisión publicó, en enero de 1994, el *Informe sobre el estado de la política de telecomunicaciones de la Comunidad Europea*, que H. Ungerer, responsable de la Dirección General XIII, presentó en Madrid el 23 de febrero de 1994, con motivo del III Congreso de Autel. En esa misma sesión, Javier Nadal, director general

La revisión y el amplio proceso de consultas a propósito de ella tuvieron lugar durante 1992 y 1993 y dieron como resultado una Comunicación de la Comisión con recomendaciones para seguir avanzando. Éstas fueron aceptadas por el Consejo el 16 de junio de 1993 y constituyeron el final del ciclo abierto en 1987

de Telecomunicaciones, hizo un balance de la situación española, y el autor de este capítulo, entonces director general de la Asociación, un resumen de los problemas que necesitaban una urgente solución en España. Breves extractos de estas intervenciones nos servirán para tratar el tema.

Ungerer, en su exposición, y en lo que se refiere a la revisión de objetivos, comentó los acuerdos del citado Consejo de Ministros, que se pueden resumir en:

- El suministro del servicio público de telefonía de voz debería estar liberalizado, en la Comunidad, en 1998, manteniendo la universalidad del servicio (con prórrogas para cuatro países, entre ellos España).
- Los principios de la ONP deberían ser aplicados en toda la Comunidad y adaptados a cuestiones como el servicio universal, la interconexión y las tasas de acceso.
- La política sobre comunicaciones móviles y personales debería establecerse en un Libro Verde que estaba en proceso.
- La política sobre el suministro de infraestructuras debería ser elaborada a partir de la preparación de un Libro Verde, a finales de 1994. Además, a principios de 1994 estaban previstos dos estudios complementarios: uno sobre el uso de infraestructuras terrestres alternativas para los servicios ya liberalizados y otro sobre el uso de las infraestructuras de TV por cable para esos mismos servicios.
- El Consejo señaló, además, que el período hasta 1996 debería emplearse en preparar y ajustar los marcos regulatorios para la liberalización de los servicios de voz en 1998.

Javier Nadal se refirió, en primer lugar, a que por primera vez se había establecido en España un debate sobre las telecomunicaciones de alcance nacional, creando lo que llamó *un momento caliente*. La causa, la publicación del Informe del Tribunal de Defensa de la Competencia y el libro de respuesta del Gobierno (aspectos que tratamos en el apartado siguiente). A su juicio era, en parte, una continuación del debate que había existido en Europa, acrecentado por las últimas propuestas de Al Gore sobre autopistas de la información y la reciente publicación del Libro Blanco de Delors sobre competitividad y empleo en la Unión Europea.

En cuanto al análisis de la situación española, contempló separadamente el servicio telefónico, las líneas alquiladas y conmutación de datos, las comunicaciones móviles y la televisión por cable.

Para conseguir la liberalización del servicio telefónico en 1998 pidió la colaboración de los usuarios para establecer un importante reajuste de tarifas, que tenía que venir acompañado de una mejora de las coberturas para lograr que el servicio telefónico llegase a todos los rincones del país. El ajuste para garantizar el servicio universal y garantizar la viabilidad del operador eran los otros objetivos básicos.

Comprendió la necesidad de disponer del Reglamento del servicio telefónico, si bien estaba condicionado a la publicación de la Directiva ONP sobre telefonía vocal. Dijo que «algún aspecto se podrá adelantar, como por ejemplo la definición de grupo cerrado de usuarios».

En cuanto a circuitos alquilados y conmutación de datos, si bien no se había traspuesto la Directiva ONP en forma de documento único, muchos aspectos se habían incluido en varias disposiciones. El tema pendiente más importante era el de la conciliación, y para ello existía el camino de la Delegación del Gobierno en Telefónica. Comentó que «en 1993 se presentaron 8.068 reclamaciones de las que 3.200 tuvieron fallo favorable al demandante; algo que parece ignorarse porque nunca se comenta».

Reconoció los elevados precios de las líneas alquiladas, prometiendo reducir las tarifas durante 1994, igual que había ocurrido en el año anterior y anunció la inmediata publicación del Real Decreto autorizando la reventa de capacidad, sin agotar el plazo concedido a España para ello, que concluía el 1 de enero de 1996.

En cuanto a comunicaciones móviles quiso citar algunos datos poco conocidos, como por ejemplo, la existencia de 17.158 redes privadas que daban servicio a unos 175.000 terminales. Además, existían tres operadores nacionales de radiobúsqueda y 60 operadores locales que atendían, en total, a 140.000 abonados, señalando que «si el servicio no se ha desarrollado más, no puede achacarse a falta de competencia». Respecto al *trunking* anunció la próxima adjudicación del concurso en marcha.

En telefonía celular existían en aquel momento 250.000 abonados y analizó en detalle el Reglamento y la polémica suscitada sobre la prevista concesión de una licencia a Telefónica y otra, quizá mediante el procedimiento de concurso-subasta, cuestión aún no decidida. Se refirió al conjunto de aspectos que deberían concretarse antes de la convocatoria del concurso.

Y por último, sobre la TV por cable, anticipó las reflexiones sobre la posibilidad de usar esas futuras infraestructuras para otros servicios, además de la televisión.

El director general de Autel dividió su presentación en dos partes. La primera para analizar el grado de cumplimiento de la normativa, tanto de la LOT de

1992 (véase resumen en cuadro 6.7), como de la normativa europea, utilizando los criterios de clasificación de los diferentes temas empleados en el Informe de la UE (según cuadro 6.8).

Cuadro 6.7. **Grado de cumplimiento de la LOT 92 (en febrero de 1994)**

Artículo	Se cumple		Carencia / Incumplimiento
	No	Parcial	
6.2	x		No hay catálogo de servicios
6.3		x	Faltan por promulgar los Reglamentos de los siguientes servicios:
13.2;			— Telefónico básico, telegráfico y télex
13.3	x		— Alquiler de circuitos
14.2		x	— Teléfono móvil (en trámite); Radiobúsqueda
19		x	
28.5	x		
9.4		x	Normas de interconexión incompletas en:
24.3		x	— Redes privadas y públicas
28.2	x	—	Neutralidad en accesos para SVA
			— Redes de distintos servicios portadores
13.5		x	Faltan especificaciones técnicas de:
14.2		x	— Equipos líneas alquiladas a 64K y 2M
24.1		x	— Terminales RDSI
29		x	Retrasos en la homologación
14.4		¿?	Respeto al principio de neutralidad: difícil sin liberalizar las infraestructuras
24.2; 24.3	¿?		
28.4	x		Falta el reglamento de autorización de inversiones
28.6		x	El servicio GSM no está disponible y ni siquiera se ha convocado el concurso
Disp.A.6.ª	x		

Cuadro 6.8. **Cumplimiento de la normativa europea (febrero 1994)**

Apertura del mercado de servicios	El Reglamento del servicio de conmutación de datos limita desarrollo SVA Prohibida reventa capacidad, sin tener preceptiva autorización Comisión CE La simultaneidad de cargos resta credibilidad al sistema Pendiente de definir el grupo cerrado de usuarios

Oferta de red abierta (ONP)	Criterios opacos, frecuentemente modificados, para establecer tarifas Algunos de los SVA ofrecidos por Telefónica pueden considerarse como competencia desleal Directiva de circuitos alquilados, sin trasponer Faltan equipos homologados (y laboratorios) para RDSI Faltan especificaciones técnicas líneas alquiladas de alta velocidad y RDSI
Interconexión	No hay normas, ni está obligada la Administración a actuar como árbitro No ha habido estudios ni debate sobre tasas de acceso
Tarificación	España presenta un notable desequilibrio tarifario Se desconoce la estructura de costes del operador Se desconocen los criterios para revisar las tarifas
Apertura del mercado de terminales	Retraso en la publicación de especificaciones técnicas Largos trámites para homologar equipos (especialmente PABX digitales)
Aplicación de la política de competencia	Existen sucedáneos de competencia Hay prácticas que podrían catalogarse como «abuso de posición dominante»
Comunicaciones móviles y personales	El retraso en el concurso de GSM no incumple la legislación comunitaria pero sí la LOT
Numeración	No se han adoptado números comunes europeos (00, 112) Sólo Telefónica interviene en el nuevo Plan de numeración Existencia de prácticas que van contra la competencia

La segunda parte estuvo orientada hacia el futuro, tomando como referencia el Informe publicado por el Ministerio de Obras Públicas, Turismo y Medio Ambiente, en noviembre de 1993, con el título A*spectos fundamentales de la liberalización de las telecomunicaciones*, mostrando su preocupación por alguna de

las ideas en él expuestas para concluir con el conjunto de propuestas siguientes:

1) **Ampliar y profundizar la liberalización**
   — Promulgar y aplicar inmediatamente toda la normativa pendiente de desarrollar.
   — Liberalizar todos los servicios sin hacer uso de las moratorias
   — Disponer, al final de 1994, de un Plan de fomento del servicio universal, compatible con la liberalización.
2) **Dar prioridad absoluta al equilibrio de tarifas**
   — Fijar un marco, con criterios objetivos y vinculantes para aplicar durante el período transitorio de reforma de la estructura tarifaria.
   — Alcanzar la convergencia de las tarifas con los costes en un máximo de tres años, estableciendo plazos parciales por bloques de servicios.
   — Informar al Consejo Asesor de la situación financiera de los operadores: Telefónica, Retevisión, Correos e Hispasat.
3) **Que en la próxima revisión del PNT, durante 1994, se establezcan objetivos separados para los usuarios empresariales y residenciales en todo lo referente a:**
   — Planificación y extensión de los servicios de telecomunicación
   — Evolución de las tarifas
   — Compromisos sobre niveles de calidad
4) **Profundizar en el análisis y estudiar medidas para la liberalización de las infraestructuras.**
   — Elaborar un «Libro Blanco sobre la liberalización de infraestructuras de telecomunicación en España», antes del 30 de noviembre de 1994, con objeto de que, a principios de 1995, el Gobierno disponga de una postura nacional clara para su defensa en la negociación comunitaria.
5) **Hacer balance del funcionamiento del actual esquema regulador.**
   Algunas preguntas para provocar el debate:
   — ¿Es suficiente la LOT?
   — ¿Es adecuada?
   — ¿Se cumple?

INFORME DEL TRIBUNAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y RESPUESTA DEL GOBIERNO

El Tribunal de Defensa de la Competencia está facultado, por ley, para elevar al Gobierno propuestas de modificaciones legislativas para mejorar la competencia en los sectores que la normativa puede perjudicarles. También puede hacer

estudios a petición del propio Gobierno. Eso fue lo que ocurrió a finales de 1992, cuando en el marco del Programa de Convergencia le pidió «un estudio de la legislación sobre precios administrados, exclusividades, situaciones de monopolio y condicionamiento al ejercicio profesional, a fin de que puedan ser identificados los costes del sistema de regulación de un amplio conjunto de sectores».

Por la naturaleza del encargo, en el sector pensamos que podía tratarse de un informe de carácter general, con mayor o menor efecto sobre las telecomunicaciones. Pero no fue así, ya que el informe R*emedios políticos que pueden favorecer la libre competencia en los servicios y atajar el daño causado por los monopolios*, junto a una serie de consideraciones de tipo general sobre política de liberalización de servicios, se incluía una Síntesis de recomendaciones sectoriales, dedicando la primera de ellas a l*a competencia en las telecomunicaciones*, dividida en dos partes. En la primera se explicaban las razones para liberalizar y en la segunda se incluía una serie de Recomendaciones, de carácter general y concretas (véase cuadro 6.9).

Cuadro 6.9. **Informe del Tribunal de Defensa de la Competencia**

Partía de las siguientes consideraciones:

- Los precios de las telecomunicaciones en España estaban entre los más altos de Europa (salvo la llamada telefónica urbana), siendo los referidos al consumo de las empresas los más altos de la OCDE. La renta monopólica de Telefónica se calculaba en un 8,9% de su facturación.
- Las experiencias de liberalización de otros países daban como resultado precios mucho más bajos, más variedad de servicios, creación de nuevas empresas, mayor inversión en términos reales, mayor creación de empleo....
- Telefónica es una compañía cuyos índices de productividad son, en bloque, mejores que los de la mayoría de los equivalentes europeos, pudiendo encarar con garantías una liberalización. Sus niveles de gestión son aceptables y, además, tiene una consistente estrategia a largo plazo, «*rara avis*» entre la empresa española.
- La liberalización de las telecomunicaciones es una tendencia imparable e inevitable en todo el mundo y en Europa en particular. La competencia va a llegar a este sector por lo que la mejor estrategia es prepararse para ella.

Para desarrollar esta estrategia de introducción de competencia, las más importantes recomendaciones del Tribunal consistían en:

- Evitar que los reguladores estuvieran en los consejos de administración y otros órganos de gestión de las sociedades reguladas. Necesidad de reguladores independientes.

- No limitar los sectores en los que puede operar Telefónica, confiar en el derecho de la competencia. Esta recomendación choca con las restricciones sectoriales impuestas en EEUU y GB a los operadores tradicionales para romper el monopolio, por ejemplo para entrar en el Cable-TV
- Cuidar el equilibrio financiero de Telefónica en el período transitorio
- Aprobar la Ley de Televisión por Cable
- Aplicar efectivamente las medidas de liberalización de la UE
- Empezar la competencia en telefonía en larga distancia e internacional

Fuente: Pedro de Torres. Información Comercial Española (abril 1995).

Como el propio Tribunal indicó, la metodología seguida para su elaboración consistió en entrevistas con los agentes interesados y estudio de las experiencias extranjeras más significativas. Y como agentes incluyó a los Operadores, tanto los existentes, en régimen de monopolio, como los que aspiraban a serlo tras la liberalización, a los usuarios y a responsables de los organismos reguladores.

Por ese motivo, Pedro de Torres, vocal del Tribunal, ponente de los sectores de telecomunicación y banca, citó a varias personas de Autel, entre ellas a Antonio Llobet, presidente de la Comisión Internacional, y a César Rico, vicepresidente de la Asociación. Como ambos trabajábamos en el grupo Iberdrola, decidimos ir juntos para reforzar nuestros planteamientos, que eran coincidentes.

La primera reunión tuvo lugar el 14 de octubre de 1992 y ocurrió una cosa muy curiosa. Cuando empezamos a hablar, Pedro de Torres nos pidió que comenzásemos de nuevo, pero en presencia de Miguel Ángel Fernández Ordóñez, presidente del Tribunal. Así lo hicimos y, poco después, Fernández Ordóñez hizo la misma propuesta, pidiendo que se incorporase una secretaria para tomar nota de nuestros comentarios. Nos explicaron la razón: habían pasado varias personas, habían dicho cosas, pero nadie quería concretar nada. Ese no era nuestro caso; estábamos en la Asociación para apoyar el proceso de liberalización y nuestras posturas eran públicas y razonadas. Como puede comprenderse, a partir de ese momento existió un flujo continuo de información, tanto con las posiciones de Autel como de INTUG, el grupo internacional que agrupa a las Asociaciones de usuarios del sector Negocios, de todo el mundo, de cuya directiva formaba parte A. Llobet.

El Informe pretendía crear un debate y lo logró. El Gobierno reaccionó porque las críticas procedían de la propia Administración. En la Unión Europea se seguía avanzando en el proceso liberalizador y eso radicalizaba las posturas en España. Todos los agentes expresaban sus opiniones. Afloraron nuevas reivindi-

caciones, como la relativa a la televisión por cable, ante situaciones calificadas por *alegales* como consecuencia de un recurso presentado al Tribunal Constitucional, además de muchas intervenciones relativas al desequilibrio tarifario.

Con este ambiente, se convocó al pleno del Consejo Asesor para el día 9 de diciembre de 1993. En su primer punto del orden del día figuraba *La Resolución comunitaria de 16 de junio de 1993. Proceso de liberalización de las telecomunicaciones en España*. Los vocales recibimos un ejemplar del documento elaborado por la Secretaría General de Comunicaciones, *Aspectos fundamentales de la liberalización de las telecomunicaciones* que en su capítulo 3 contenía los comentarios del Ministerio al informe del Tribunal, y que en su conjunto constituía un borrador del planteamiento que Borrell pensaba elevar al Gobierno sobre este tema. Se nos concedió un plazo de 60 días para presentar enmiendas, previéndose su aprobación en la próxima reunión del Consejo.

Pocos días después, el 25 de enero de 1994, en el recién rehabilitado palacio Fabiola se presentaba al sector y a los medios de comunicación el libro *La liberalización de las telecomunicaciones en España*, también elaborado por la Secretaría General de Comunicaciones, que desarrollaba, de forma más extensa, el informe repartido en el Consejo Asesor.

En la sesión del Consejo, de 9 de marzo, se aprobó la configuración del marco global de las telecomunicaciones en el período transitorio 1994-98, y en la perspectiva de la liberalización total a partir de 1998, contemplándose los aspectos siguientes:

— Liberalización del servicio telefónico en 1998, para lo que previamente era preciso: a) reestructuración de tarifas, b) universalización del servicio y c) garantías de financiación del servicio público.
— Garantía de competencia en los servicios liberalizados.
— Televisión por cable. Nuevas infraestructuras y su utilización.
— Telefonía móvil automática.

Esta reacción del Gobierno obedecía a varias razones:

— Las resoluciones europeas de 22 de julio de 1993 sobre el pleno desmantelamiento de los monopolios aún existentes en Europa, a más tardar el 1 de enero de 1998, con posibilidades de prórroga para España.
— Los borradores que ya circulaban de lo que luego sería la resolución del Consejo n.º 379 (22 de diciembre de 1994) instando a que en esa misma fecha se liberalizasen tanto el establecimiento de nuevas infraestructuras como la prestación de servicios portadores.
— El debate que siguió al Informe del Tribunal de Defensa de la Competencia, afloró planteamientos que parecían indicar tensiones entre diferentes Ministerios respecto a la política a seguir en telecomunicaciones.

El resultado fueron los acuerdos del Consejo de Ministros de 7 de octubre de 1994 (cuadro 6.10), presentados solemnemente por el vicepresidente del Gobierno, en el Palacio de Comunicaciones, el 14 de noviembre. En el pleno del Consejo Asesor del día siguiente, el ministro pidió a los miembros del mismo la aportación de observaciones que pudieran tenerse en cuenta a la hora de la toma de decisiones derivadas de los acuerdos.

Cuadro 6.10. **Acuerdos del Consejo de Ministros de 7 de octubre de 1994**

1) Se establece el 1 de enero de 1998 como fecha objetivo para la liberalización de las telecomunicaciones.
2) La liberalización de la telefonía internacional se producirá en coincidencia con la liberalización total de la telefonía vocal.
3) Antes de la liberalización se habrán cumplido tres condiciones previas: a) extender el servicio a la totalidad del territorio; b) adaptar el marco tarifario a las condiciones de la competencia internacional; c) definir las obligaciones de servicio público de la telefonía vocal y garantizar su prestación mediante la fijación de tasas de acceso que deberán pagar los operadores en competencia al operador que asuma dichas obligaciones.
4) Para ello, el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente concertará con Telefónica de España SA un contrato para el período 1995-97, en el que se establecerá el marco tarifario y los niveles de calidad y extensión del servicio telefónico que se pretendan alcanzar cada año, con indicación de las inversiones necesarias.
5) Una vez aprobados los criterios de la Unión Europea relativos a la definición y características del servicio público a garantizar, y a las bases de determinación de las tarifas de acceso, se impondrán dichos criterios a la normativa interna, de forma que el sistema de tasas de acceso para financiar el servicio público esté operativo antes del 1 de enero de 1998.
6) Resolver antes del 31 de diciembre de 1994 el concurso para la concesión de la segunda licencia de operador del servicio de telefonía móvil automática con tecnología digital GSM.
7) Habilitar a Telefónica de España SA para prestar este servicio mediante una sociedad filial, con contabilidad independiente, siempre que cumpla las condiciones y requisitos exigidos.
8) El Gobierno aprobará, antes del 31 de diciembre de 1994, un proyecto de ley de televisión por cable que facilite el desarrollo de los servicios multimedia, potenciando la instalación de redes de banda ancha, en línea con las recomendaciones del Libro Blanco de la Unión Europea sobre crecimiento, competitividad y empleo.
9) Los aspectos básicos de dicho proyecto de ley que ya han sido informados favorablemente por el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones serán los siguientes:

— Definición de los servicios sobre la base de demarcaciones de ámbito territorial delimitado.
— Autorización para prestar servicios portadores de televisión por cable en cada demarcación a Telefónica de España y otro operador seleccionado por concurso.
— Tendrán acceso a las redes anteriores una pluralidad de operadores sin red propia, que deberán recibir autorización para prestar el servicio.
— Telefónica de España SA y sus empresas participadas no podrán presentarse a los concursos convocados para seleccionar al segundo operador de red de cable en cada demarcación.
— El operador de televisión por cable podrá utilizar la red soporte de este servicio para prestar cualquier servicio de valor añadido a medida que éstos se vayan liberalizando y obtengan el correspondiente título habilitante.

10) El Gobierno aprobará, antes del 31 de diciembre de 1994, un proyecto de Ley regulando la televisión local por ondas terrestres, completando así la normativa sobre nuevas modalidades de televisión.
11) Continuar la reestructuración del servicio de alquiler de circuitos de Telefónica de España SA, con una disminución significativa de precios, más acusada en el caso de los circuitos de mayor capacidad y menor longitud.
12) Anticipar al 1 de enero de 1995 la autorización de reventa de la capacidad excedente de los circuitos alquilados, que, en un principio, estaba pospuesta hasta el 1 de enero de 1996.
13) Incrementar la oferta de circuitos alquilados como servicio portador de los servicios de conmutación de datos ya liberalizados, mediante la concesión a Retevisión del correspondiente título habilitante. Para la prestación de este servicio Retevisión podrá utilizar su propia red o la capacidad excedente de la red de telecomunicaciones del Organismo Autónomo de Correos y Telégrafos.
14) Favorecer la incorporación de los avances tecnológicos en redes y servicios que permitan mejorar la competitividad de las empresas españolas.
15) Impulsar el desarrollo del sector español de las telecomunicaciones, favoreciendo la implantación de una competencia real y efectiva y propiciando la constitución de un segundo operador nacional de redes y servicios de telecomunicaciones.
16) Potenciar la adaptación de Telefónica de España SA y su grupo de empresas a las condiciones actuales de competitividad e internacionalización del sector de las telecomunicaciones, en el marco del desarrollo de la sociedad de la información y los soportes multimedia.
17) Constituir una entidad arbitral, dotada de la autonomía y los medios adecuados, que garantice las condiciones de competencia efectiva en los mercados de las telecomunicaciones. Esta entidad estará adscrita al Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Sus funciones serían, fundamentalmente:

— Informar las propuestas de tarifas.
— Vigilar el cumplimiento de los requisitos de la competencia.
— Arbitrar y resolver los conflictos entre operadores de redes y servicios.
— Asesorar al Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente en los desarrollos normativos que puedan afectar a los mercados en competencia.

18) Favorecer la consolidación y fortalecimiento de la industria española del sector de las telecomunicaciones y promover su expansión.
19) Potenciar un desarrollo tecnológico autónomo en el sector de las telecomunicaciones, incrementando el esfuerzo investigador en tecnologías y servicios avanzados.
20) Impulsar el crecimiento de las exportaciones de las empresas españolas del sector de las telecomunicaciones, en paralelo a la expansión internacional de Telefónica de España y su grupo de empresas.
21) El Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente revisará y actualizará el Plan Nacional de Telecomunicaciones 1991-2002 para incorporar los acuerdos enumerados en los párrafos anteriores y sus efectos sobre el sector de las telecomunicaciones. Dicha revisión será presentada al Consejo Asesor de Telecomunicaciones y a la Comisión Parlamentaria constituida para el seguimiento del Plan.

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES DE 1998

Antecedentes

El cambio de Gobierno, en 1996, trajo consigo un impulso liberalizador de ciertos sectores económicos, entre ellos, las telecomunicaciones. Nada más comenzar la VI legislatura, el Gobierno aprobó el Real Decreto-ley (procedimiento previsto en el artículo 80.1 de la Constitución para casos de urgente necesidad) 6/1996, de 7 de junio, de liberalización de las telecomunicaciones, publicado en el BOE al día siguiente para su entrada en vigor inmediata.

Pocos días después (el 25 de junio), el Real Decreto fue convalidado por el Congreso de los Diputados, decidiéndose su tramitación como Proyecto-ley por el procedimiento de urgencia. La aprobación definitiva tuvo lugar el 24 de abril de 1997, mediante la Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones, con la que se inició el período de transición hacia la libre competencia.

Las principales medidas fueron:

- Modificación parcial de la LOT, con medidas para iniciar la liberalización de servicios finales y portadores, y para la interconexión de las redes.

- Creación de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (que analizamos en el apartado siguiente).
- Modificación de la Ley 42/1995 de Telecomunicaciones por cable, variando las condiciones en las que Telefónica podía competir.
- Instauración del duopolio, concediendo título habilitante para la prestación del servicio final de telefonía básica, metropolitana, provincial, nacional e internacional al Ente Público Retevisión, estableciendo al mismo tiempo la transferencia de sus activos a una nueva sociedad que sería privatizada mediante procedimiento restringido.

En el cuadro 6.11 se detalla el proceso de desarrollo de esta ley:

Cuadro 6.11. **Desarrollo reglamentario de la ley de Liberalización de las Telecomunicaciones**

RD 1994/1996, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.
RD 2006/1996, de 13 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio de Telecomunicaciones por cable.
RD 2276/1996, de 25 de octubre, en relación con el segundo operador de telecomunicaciones, y el Ente Público de la Red Técnica Española de Televisión (Retevisión).
RD 2/1997, de 2 de enero, por el que se determinan los requisitos para participar en el procedimiento restringido de adquisición de acciones de la nueva empresa propietaria de los activos procedentes de Retevisión.

Mientras tanto se negoció en Bruselas, llegándose a la *Decisión de la Comisión*, de 10 de agosto de 1997, con la que se ponía fin a todas las especulaciones sobre la utilización, o no, de la moratoria de cinco años, en la que se establecían los siguientes compromisos:

— Hasta el 1 de enero de 1998 España podrá aplazar la obligación de notificar a la Comisión los procedimientos de licencia o de declaración para la prestación de servicios de telefonía vocal y el establecimiento de redes públicas de telecomunicaciones.
— Hasta el 1 de agosto de 1998 España podrá aplazar la publicación de los procedimientos de licencia o de declaración citados en el punto anterior.
— Hasta el 1 de diciembre de 1998 España podrá aplazar la concesión de nuevas licencias para la prestación de servicios de telefonía vocal y el establecimiento de redes públicas de telecomunicaciones.

Esta ley, además de establecer el marco para posibilitar la existencia de un mercado de redes y servicios de telecomunicación en régimen de competencia, varió radicalmente la naturaleza jurídica de las telecomunicaciones, que dejaron de ser servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público *para convertirse en* servicios de interés general

— España autorizará en 1997 la prestación de servicios de telefonía vocal a los operadores de cable.
— Igualmente, concederá una tercera licencia de ámbito nacional para la prestación de servicios de telefonía vocal y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, a principios de 1998.
— España adoptará todas las disposiciones legales y reglamentarias necesarias para la completa apertura del mercado de las telecomunicaciones a la competencia, antes del 1 de agosto de 1998.

Con ello quedaba perfectamente clara la fecha final del proceso de liberalización, si bien quedaba una ingente labor para cumplir los compromisos. (En el capítulo 10, dedicado a Operadores, se analiza en detalle tanto la puesta en marcha del duopolio como la concesión de la tercera licencia de telefonía.)

La Ley 11/1998

Después de más de ocho borradores del anteproyecto de Ley General de Telecomunicaciones, realizados durante 1996 y 1997, entró en junio en el Congreso, donde se presentaron más de 400 enmiendas, siendo finalmente aprobado el 24 de abril de 1998, como Ley 11/1998 que fue enseguida modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social (más conocida como L*ey de acompañamiento*).

Esta ley, además de establecer el marco para posibilitar la existencia de un mercado de redes y servicios de telecomunicación en régimen de competencia, varió radicalmente la naturaleza jurídica de las telecomunicaciones, que dejaron de ser *servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público* para convertirse en *servicios de interés general*. Por otra parte, se aprovechó para incorporar medidas que respondían a planteamientos de las siguientes Directivas:

— Directiva 90/387/CEE, conocida como ONP, y su modificación por la 97/51/CE de 6 de octubre de 1997.
— Directiva 92/44/CEE, relativa a la aplicación de la oferta de red abierta a las líneas alquiladas.
— Directiva 95/65/CE de aplicación de la ONP a la telefonía vocal y sobre el servicio universal en un entorno competitivo.

— Directiva 96/19/CE sobre instauración de plena competencia en los mercados.
— Directiva 97/13/CE relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y de licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicación.
— Directiva 97/37/CE relativa a la interconexión en las redes de telecomunicaciones para garantizar el servicio universal y la interoperabilidad, mediante la aplicación de los principios ONP.
— Directiva 97/66/CE relativa al tratamiento de datos personales y a la protección de la intimidad.

Esta ley, al igual que pasó con la LOT, tampoco contempla, de forma específica, la radio y la televisión, pero sí se ven afectadas a través de once disposiciones adicionales, once transitorias, una derogatoria y cuatro finales.

Como su nombre indica, se trataba de una ley general. Quedaba por hacer el desarrollo reglamentario, con el agravante de que para cumplir los compromisos con Bruselas sólo se disponía de siete meses. Parecía un reto imposible de superar, pero José Manuel Villar y todos sus colaboradores de la Secretaría General de Comunicaciones lo consiguieron. Es cierto que también los miembros de la Comisión Permanente del Consejo Asesor dedicamos muchas horas a su discusión, defendiendo posturas preparadas por una gran cantidad de expertos de cada institución allí representada.

Los textos legales en cuestión se detallan en el cuadro 6.12. Como puede verse, el 26 de septiembre ya estaban en el Boletín Oficial del Estado todas las disposiciones que definían un marco liberalizado.

Cuadro 6.12. **Desarrollo reglamentario de la Ley General de Telecomunicaciones**

RD 1651/1998, de 24 de julio. Reglamento sobre Interconexión y Numeración. (BOE 30-7-98).
RD 1759/1998, de 31 de julio, por el que se regulan las Tasas establecidas en la LGT (BOE 27-8-98).
RD 1652/1998, de 24 de julio, por el que se establece el Registro Especial de Titulares de Licencias y Autorizaciones (BOE 5-9-98).
RD 1736/1998, de 22 de septiembre. Reglamento que desarrolla el Título III (Servicio Universal) (BOE 5-9-98).
OM 22403, de 22 de septiembre. Régimen aplicable a las Autorizaciones Generales (BOE 26-9-98).
OM 22404, de 22 de septiembre. Régimen aplicable a las Licencias Individuales (BOE 26-9-98).

SE ESTABLECE EL ÓRGANO REGULADOR: LA CMT

La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) es el organismo regulador sectorial independiente para el desarrollo del sector de las telecomunicaciones, el audiovisual y los servicios telemáticos e interactivos (Internet) en España. Como vimos en el apartado anterior, fue creada por el Real Decreto-ley de 7 de junio de 1996, aunque se puede considerar a la Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones como su auténtico punto de partida, ya que en ella el Parlamento amplió sus funciones y definió la composición del Consejo. Comenzó a funcionar a finales de 1997.

Se trata de una entidad de derecho público, con personalidad jurídica propia y plena capacidad pública y privada. Junto con el resto de agencias reguladoras europeas (ANR) forma parte del I*ndependent Regulators Group* (IRG). En sus inicios estuvo adscrita al Ministerio de Fomento, pero a mediados del año 2000 pasó a Economía. tras el reajuste ministerial, y posteriormente a Industria, tras el cambio de gobierno.

La citada Ley establece como objeto de la CMT «salvaguardar, en beneficio de los ciudadanos, las condiciones de competencia efectiva en el mercado de las telecomunicaciones y de los servicios audiovisuales, telemáticos e interactivos, velar por la correcta formación de los precios y ejercer de órgano arbitral en los conflictos que surjan en el sector».

Para garantizar su independencia dispone de recursos propios, generados por su patrimonio y por las tasas que percibe por diversos conceptos. Además, sus consejeros son nombrados por el Parlamento, a propuesta de los partidos políticos, y por períodos de seis años, para no coincidir con los períodos legislativos. El Consejo, que es el órgano que adopta las decisiones, está compuesto por nueve miembros: el presidente, el vicepresidente y siete consejeros. Asiste al Consejo el secretario de la CMT, que lo es también del Consejo, pero sin voto. Para la renovación del 50% de sus miembros cada seis años, en el primer mandato hubo que hacer una excepción, limitando a tres años el del Vicepresidente y, por sorteo, a tres consejeros. La evolución del Consejo se resume en el cuadro 6.13.

Cuadro 6.13. **Miembros del Consejo de la CMT**

Primer Consejo: El Consejo de Ministros del 31 de octubre de 1996 procedió al nombramiento de presidente y vicepresidente, y con esa misma fecha el Ministerio de Fomento acordó el nombramiento de los restantes miembros, quedando con la siguiente composición:

- **Presidente:** José María Vázquez Quintana
- **Vicepresidente:** Florenci Bach i Montserrat
- **Consejeros:** Gloria Calvo Díaz, Miguel Ángel Feito Hernández, José Montes Fernández, Reinaldo Rodríguez Illera y Juan José Zubeldía Peral.

Desde su constitución, la Comisión publica un Informe anual de sus actividades y del comportamiento del mercado con una información exhaustiva de ambos temas y de la evolución del marco reglamentario y de todas las disposiciones o resoluciones referentes al sector

Renovación de 1999: Mediante los Reales Decretos de 1999, números 1849,1850 (subsanado el 12 de diciembre) y 1851 cesaron como consejeros Miguel Ángel Feito y José Montes, siendo sustituidos por Luis Bermúdez Odriozola, Ignacio Miguel Fernández García y José Pascual González. Por otra parte, el vicepresidente, Florenci Bach, permaneció en funciones.

Cambios en el año 2000: El RD 1298/2000 de 30 de junio, dispuso el nombramiento como vicepresidenta de Elisa Robles Fraga (hasta entonces ocupado por Bach, en funciones). Además, el RD 1299/2000 de 30 de junio dispuso el nombramiento de Antoni Elias Fusté como consejero.

Renovación de 2002: Se producen los nombramientos de Carlos Bustelo como presidente y de Crisanto Plaza como consejero, quedando constituido el Consejo de la siguiente manera:

- **Presidente:** Carlos Bustelo
- **Vicepresidenta:** Elisa Robles Fraga
- **Consejeros:** Luis Bermúdez, Ignacio Miguel Fernández, José Pascual González, Gloria Calvo, Antoni Elias Fusté, Reinaldo Rodríguez y Crisanto Plaza

Crisis de 2005: El Presidente Carlos Bustelo presentó su dimisión el 9 de marzo de 2005 por su enfrentamiento con el Gobierno, con motivo del traslado de la sede social de la CMT a Barcelona. El Gobierno nombró nuevo Presidente, al consejero Reinaldo Rodríguez Illera.

Renovación de 2005: En diciembre vencieron los mandatos de Luis Bermúdez, Ignacio Miguel Fernández y José Pascual. En sustitución fueron nombrados Inmaculada López Martínez y Ángel García Castillejo, siendo renovado José Pascual.

Desde su constitución, la Comisión publica un Informe anual de sus actividades y del comportamiento del mercado con una información exhaustiva de ambos temas y de la evolución del marco reglamentario y de todas las disposiciones o resoluciones referentes al sector. Hay que tener en cuenta que, con carácter confidencial, pero de forma obligatoria, todos los operadores suministran sus datos a la Comisión, que, integrados, puede incluir en su Informe, por lo que dicha información es muy rigurosa..

En los datos estadísticos sobre los diferentes mercados del sector electrónico se pueden distinguir en España tres etapas perfectamente diferenciadas.

Hay que resaltar que, desde los comienzos de la revisión de 1993, en la Unión Europea dejaron de hablar de telecomunicaciones, *utilizando, en su lugar,* comunicaciones electrónicas

Nula información hasta los años setenta, cuando Aniel comenzó a publicar su Memoria anual y que han sido la referencia común hasta 1997, año en el que apareció el primer Informe de la CMT, e información óptima a partir de entonces.

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES DE 2003

Cada cierto número de años la Unión Europea establece un hito para revisar el funcionamiento de su marco reglamentario. El último fue en 1999 y tras calificar de extremadamente prolijo al existente, durante el año 2002 elaboró una nueva reglamentación, basada en los mismos principios, tratando de que fuera más sencilla, con mecanismos correctores para garantizar la aparición y viabilidad de nuevos operadores, potenciando la protección de los derechos de los usuarios y una mínima intervención en el sector. Ese P*aquete* (nombre que recibió el conjunto) de Directivas se indica en el cuadro 6.14.

Hay que resaltar que, desde los comienzos de la revisión de 1993, en la Unión Europea dejaron de hablar de *telecomunicaciones*, utilizando, en su lugar, *comunicaciones electrónicas* que, en la Directiva Marco definen de la siguiente manera: «El servicio de comunicaciones electrónicas es el prestado, por lo general, a cambio de una remuneración que consiste, en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de comunicaciones electrónicas, con inclusión de los servicios de telecomunicaciones y servicios de transmisión en las redes utilizadas para la radiodifusión, pero no de los servicios que suministren contenidos transmitidos mediante redes y servicios de comunicaciones electrónicas o ejerzan control editorial sobre ellos; quedan excluidos asimismo los servicios de la sociedad de la información definidos en el artículo 1 de la Directiva 98/34/CE que no consistan, en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de comunicaciones electrónicas».

Como puede apreciarse es el «paradigma» de las definiciones. Pero hay más: en la exposición de motivos de la Ley General de Telecomunicaciones, donde se emplean ambos conceptos, se justifica de la siguiente manera:

«El conjunto de Directivas citadas tiene por objeto la regulación de las comunicaciones electrónicas. El concepto de "comunicaciones electrónicas" tiene un ámbito más restringido que el de "telecomunicaciones". En efecto, al regular las comunicaciones electrónicas las Directivas se refieren a ámbitos concretos de las telecomunicaciones, como serían, entre otros, la habilitación para actuar como operador en este sector, los derechos y obligaciones de los operadores, las obligaciones en materia de interconexión y acceso, la necesidad de garantizar

unas prestaciones mínimas bajo el epígrafe del servicio universal y los derechos de los usuarios».

«Sin embargo, como puede fácilmente advertirse, las Directivas no abordan ciertos temas que se encuentran dentro del régimen de las telecomunicaciones, como podrían ser los requisitos para la evaluación de la conformidad y puesta en el mercado de los aparatos de telecomunicaciones. De ahí que el término "telecomunicaciones" se mantenga en la rúbrica de la Ley, siendo así que su articulado distingue entre los supuestos en que se están regulando aspectos relativos al régimen de las comunicaciones electrónicas y los que no se incluyen en tal epígrafe, todos ellos, eso sí, bajo el denominador común de las telecomunicaciones.»

Cuadro 6.14. **Paquete de Directivas resultado de la revisión de 1999**

- Directiva 2002/21/CE, de 7 de marzo de 2002, relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas.
- Directiva 2002/20/CE, de 7 de marzo de 2002, relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas.
- 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 2002/19/CE, de 7 de marzo de 2002, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y a su interconexión.
- Directiva 2002/58/CE, de 12 de julio de 2002, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas.
- Directiva 2002/77/CE, de 16 de septiembre de 2002, relativa a la competencia en los mercados de redes y servicios de comunicaciones electrónicas.
- Decisión 676/2002/CE, de 7 de marzo de 2002, sobre un marco regulador de la política del espectro radioeléctrico en la Comunidad Europea.

Su transposición a la legislación española (Ley General y Reglamentos que la desarrollan) ha sido un proceso lento y con múltiples revisiones, consecuencia de que, en un período muy corto de tiempo, los ministros responsables de las telecomunicaciones fueron Arias Salgado, Anna Birulés y Josep Piqué, con gobiernos del Partido Popular, y Montilla, del PSOE, tras las elecciones de 2004.

Los aspectos más destacados de la nueva Ley son los siguientes:

— Se suspende la necesidad de obtener licencia para prestar servicios de telecomunicación. Bastará comunicarlo a la CMT.
— Cambia el enfoque de la regulación. Los planteamientos *ex post* sustituyen a los *ex ante*. A cambio se agravan las sanciones para aquellos que infrinjan la ley.

— Se introduce el acceso a Internet en las prestaciones del servicio universal.
— Para la gestión del espectro radioeléctrico se crea la Agencia Estatal de Radiocomunicaciones. Por otra parte, los operadores en activo podrán alquilar frecuencias (con autorización estatal).
— Se reconocen formalmente, en dicha Ley, los derechos de los usuarios.
— Se delimitan las funciones de la CMT, que consisten básicamente en mantener la libre competencia en los mercados y en atender y solucionar las relaciones entre los operadores.
— Se establecen las competencias del Ministerio de Ciencia y Tecnología (hoy correspondientes a Industria), en los campos de servicio público, protección de los usuarios y dominio público.
— Se establecen unos mercados de referencia, en los que la CMT podrá imponer ciertas obligaciones a aquellos operadores con poder significativo en el mercado.
— Se pone fecha a la liberalización del mercado del cable (2010).
— Se crea una mesa de cooperación entre las distintas Administraciones para acabar con la dispersión de criterios para el tendido de las redes.

Durante 2005 se ha continuado con el desarrollo reglamentario de esta Ley. En el cuadro 6.15 se refleja su evolución.

Cuadro 6.15. **Desarrollo reglamentario de la Ley General de Telecomunicaciones 2003**

Real Decreto 2296/2004, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el **Reglamento sobre Mercados de Comunicaciones Electrónicas, Acceso a las Redes y Numeración.** En este Reglamento:
— se delimitan los derechos y obligaciones de los operadores.
— se desarrollan las competencias que corresponden tanto al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio como a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.
— se regula el procedimiento para la identificación y análisis por parte de la CMT de los mercados de referencia en la explotación de redes y en el suministro de servicios de comunicaciones electrónicas.
— se fijan obligaciones para los operadores con poder significativo de mercado (PSM) en los mercados al por menor y para los operadores que suministren el servicio de líneas susceptibles de arrendamiento.

Con la aprobación, el 15 de abril de 2005, del Real Decreto 424, se puede decir que el conjunto de directrices emanadas del Paquete 2003, elaborado en la Unión Europea, se ha transpuesto a la legislación española desde un punto de vista teórico, es decir, de su inclusión en textos legales españoles

Real Decreto 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.** Por medio de este Reglamento:

— se establece la obligatoriedad del operador de facilitar un número de referencia, de modo que el usuario tenga constancia de las gestiones que haga (altas, bajas, contrataciones, reclamaciones), pudiendo, además, exigir al operador que le envíe un documento que acredite la constancia de su queja o reclamación.
— se establece también que el abonado pueda, en cualquier momento, rescindir el contrato con el operador, con el único requisito de un preaviso con 15 días de antelación.
— se incrementa el contenido mínimo de todo contrato, incluyendo aspectos como precios y condiciones económicas, plazos mínimos de vigencia del contrato, niveles de calidad ofrecidos, servicios de mantenimiento, procedimientos de indemnización y compensaciones por interrupción del servicio, etc.
— se establece la posibilidad de hacer las reclamaciones por vía telemática.
— se contemplan obligaciones de los operadores en cuanto a exactitud y detalle de la facturación, así como respecto a la facturación de forma independiente del servicio telefónico y de los servicios de tarificación adicional.

RESUMEN DE LA LEGISLACIÓN Y ACCIONES EN PROCESO (NOVIEMBRE 2005)

Con la aprobación, el 15 de abril de 2005, del Real Decreto 424, se puede decir que el conjunto de directrices emanadas del Paquete 2003, elaborado en la Unión Europea, se ha transpuesto a la legislación española desde un punto de vista teórico, es decir, de su inclusión en textos legales españoles. Eso no significa, naturalmente, que todo lo anunciado en dichas disposiciones se haya llevado a la práctica, como por ejemplo, la creación de una Agencia especializada para los temas del espectro radioeléctrico, ni tampoco que la Unión Europea no elabore nuevas Directivas, ya sea para favorecer la convergencia entre servicios o para

avanzar en el logro de planteamientos paneuropeos, por citar dos de los temas pendientes en la UE.

Para conocer qué nuevas disposiciones pueden esperarse a corto plazo, nos ha parecido adecuado tomar como punto de partida las intervenciones de José Montilla, ministro de Industria, y de Francisco Ros, secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, al inaugurar y clausurar, respectivamente, el XIX Encuentro de las Telecomunicaciones, organizado por AETIC y la Fundación Telefónica, que bajo el lema *Tiempos de Convergencias* tuvo lugar en los primeros días de septiembre de 2005, en el bello escenario de la Universidad Menéndez Pelayo de Santander. Hemos seleccionado los temas siguientes:

Espectro radioeléctrico

Si siempre ha sido necesaria la utilización óptima de un recurso limitado, como es el espectro, el ímpetu de las comunicaciones móviles y de los servicios de radiodifusión lo hace más urgente. Por ello el Gobierno cree necesario modificar la regulación existente en esta materia, contemplando la posibilidad de establecer un mercado secundario, es decir, la reventa de frecuencias. Con este fin y para conocer las posiciones de los diferentes agentes del sector, desde el pasado mes de julio está abierta una consulta pública, a través de la página web del Ministerio.

Como se trata de que en cada momento se haga el mejor uso posible de las frecuencias disponibles está en estudio establecer la posibilidad de anular las licencias poco utilizadas, como forma de mejorar la eficacia global del conjunto. Dentro del estudio que se está haciendo se contempla la conveniencia de elaborar un nuevo Plan Técnico de FM y buscar la forma de atender un gran porcentaje de la demanda existente.

Calidad de los servicios

El ministro prometió un nuevo marco regulador de la calidad de los servicios, con objeto de garantizar la calidad de los mismos, atendiendo a tres criterios principales: 1) existencia de información comparable sobre los niveles ofrecidos por los diferentes operadores, 2) conocimiento, por parte de los usuarios, de las compensaciones a que tienen derecho en caso de fallos y 3) facturación, tema que genera un número elevado de reclamaciones. Y todo ello atendiendo a la normativa internacional, en particular ISO 9.000.

Como algunas cosas ya existen, aunque probablemente poco conocidas, me parece conveniente profundizar algo en esta cuestión, recordando que, como desarrollo de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, se publicó en el BOE n.º 260, de 1999, la Orden de 14 de octubre de 1999 (llamada

Orden de Calidad) por la que se regulaban las condiciones de calidad en la prestación de los servicios de telecomunicación, y se anunciaba su revisión en el plazo de tres años (o sea, octubre de 2002), lo que no ha ocurrido por múltiples razones.

En esa Orden se establecieron los niveles mínimos de calidad para los proveedores del servicio telefónico fijo y de las líneas susceptibles de arrendamiento, y se definieron los parámetros y las condiciones para su medida. En la Orden se detallaron las especificaciones técnicas como adelanto de la ETSI 201 769-1 v 1.1.1 G*uía sobre parámetros de calidad del servicio telefónico*, que se retrasó por la serie de cambios que se produjeron hasta llegar a la última versión (en España, UNE EG 201 709-1).

En el mismo documento se anunciaban planes futuros para la telefonía móvil y acceso a Internet y se indicaba que no era aplicable a las condiciones del servicio universal, que se regularían de forma específica. (Se hizo en la Orden de 21 de diciembre de 2001.) También se creaba una Comisión de Seguimiento de la Calidad en el seno de la SETSI.

Como fruto de esos trabajos, el 29 de junio de 2005 se publicó el Informe sobre los niveles de calidad obtenidos a lo largo del año 2004 y los compromisos de cada operador para el año 2005, igual que se había hecho un año antes. En ambos casos los datos se refieren a los 15 operadores que aglutinan más del 99% de los clientes de telefonía móvil (Telefónica, operadores de cable y otros operadores de acceso directo).

Las dificultades han estado en la medida de la calidad de los servicios móviles y de acceso a Internet. Por otra parte, nunca se pensó extender el sistema de medida a servicios de conmutación de paquetes, que habitualmente se contratan ya estableciendo un nivel de servicio, pero el desarrollo de la telefonía IP hace que este planteamiento no sea correcto.

Por otra parte, el ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación) también ha evolucionado y ha desarrollado un estándar europeo de medida de la calidad de servicio y métodos de medida, relativos a los servicios típicamente ofrecidos a través de redes públicas de telecomunicación, con destino a los usuarios. Su referencia es ETSI EG 202 057, compuesta de cuatro partes: 1) de carácter general, 2) relativa a servicios que generan llamadas, 3) específica de los servicios móviles (surgida como consecuencia de las dificultades para aplicar a estos servicios la parte 2, y 4) específica de Internet. Sin duda alguna, todo ello afectará a la regulación que se está elaborando.

Audiovisual

Ya hemos comentado en el capítulo anterior que la vertiente política de los servicios de radio y televisión impidió, en los años ochenta, una LOC que incluyese a estos servicios; hubo que conformarse con la LOT. A partir de esa fecha nuevas

disposiciones, heterogéneas y de diferente rango, han ido regulando el sector audiovisual español, de forma que, en la actualidad, su ordenamiento jurídico es disperso, obsoleto, incoherente e inconsistente, empleando los mismos adjetivos que utilizó Ros en su intervención.

Es natural, por tanto, que el Ministerio haya dado prioridad a la elaboración de una Ley General Audiovisual (LGA), adecuada a la nueva situación de este sector y que tenga en cuenta el nuevo entorno de convergencia tecnológica, la normativa comunitaria y las nuevas demandas de servicios. También es natural, por su propia naturaleza, que el anteproyecto tenga dificultades y retrasos en su tramitación parlamentaria.

Como complemento de la futura ley se creará un organismo regulador independiente, el Consejo Estatal de Medios Audiovisuales, cuyos miembros serán elegidos por el Congreso de los Diputados, con una mayoría de dos tercios para un mandato de seis años, diferente a la duración de las legislaturas, como mayor garantía de independencia.

El proyecto de LGA liberaliza los servicios de radio y televisión privados —que dejan de ser un servicio público esencial— y redefine el servicio público de radio y televisión, que deberá cumplir misiones de servicio público claramente diferenciadas, buscando la rentabilidad social a la vez que compatibilizando este objetivo con el de la eficacia económica.

Esta normativa, en lo que afecta a los servicios públicos de radio y televisión se completará con la Ley de la Radio y la Televisión de titularidad estatal, en fase de anteproyecto.

Estos comentarios sobre el sector audiovisual quedarían incompletos si no citamos, ya que no lo hemos hecho en otros párrafos, el conjunto de medidas llevadas a cabo durante los últimos meses, entre las que destacamos:

— el Plan de impulso de la radio y TV digital (diciembre 2004).
— Plan de Reforma del Sector Audiovisual (aprobado por el Gobierno el 14 de junio de 2005).
— el nuevo Plan Técnico de la Televisión digital terrestre (29 de julio de 2005).
— el Reglamento General de Prestación del servicio de la TV digital terrestre (misma fecha).
— el acuerdo de modificación del contrato de concesión de Canal Plus (misma fecha).

El Plan Técnico de la TDT tiene como objetivos básicos los siguientes:

— adelantar el cese de las emisiones de televisión con tecnología analógica del año 2012 al 2010.
— facilitar el tránsito progresivo de la televisión analógica a la digital

— incrementar la oferta televisiva, proporcionando mayor capacidad radioeléctrica para nuevos canales, tanto de ámbito nacional como autonómico.
— posibilitar la introducción de nuevos servicios de televisión digital terrestre en movilidad (DVB-H) y prever la evolución hacia la televisión digital de alta definición (HDTV), además de las asociadas a la sociedad de la información y a la interactividad.

DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

César Rico

EL CAMBIO TECNOLÓGICO, GENERADOR DE CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS

Desde la aparición del telégrafo eléctrico en el siglo XIX han sido innumerables los cambios, de todo tipo, que han afectado a los servicios de telecomunicación, tanto en su prestación como en las condiciones para su utilización, pero, sin lugar a dudas, el motor de todos los cambios ha sido el desarrollo tecnológico. El resto, ya sea en la regulación, en las políticas gubernamentales, actividades de los diversos agentes, etc., han sido acciones de respuesta a lo que la innovación tecnológica iba haciendo posible en cada momento.

En una primera etapa, que duró más de un siglo, los cambios que afectaban eran aquellos que se producían en el propio ámbito de las telecomunicaciones, dando lugar a nuevos servicios, o nuevas aplicaciones o mejorando la explotación de las redes y el papel de las autoridades administrativas se centraba en aspectos normativos o tarifarios. Simultáneamente, otra rama de la técnica, la informática, tenía también un desarrollo espectacular y variaba el procesado de los datos en el seno de las empresas y de las organizaciones públicas y privadas, con mejoras importantes en su productividad. La elaboración de las nóminas, la facturación, el control de los stocks y, en general, todas las funciones administrativas cambiaron sustancialmente.

Y llegó la unión de las telecomunicaciones con la informática, originando posibilidades que recibían numerosos nombres: servicios avanzados de telecomunicación, en sus inicios; posteriormente servicios telemáticos o Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que ha perdurado, quizá por la facilidad de usar las siglas TIC.

Llegado ese momento muchas políticas tuvieron que cambiar; la informática se había desarrollado en régimen de competencia y los criterios monopolís-

ticos de las telecomunicaciones no eran aplicables, y este hecho aceleró el proceso de su liberalización. Además, las mejoras de productividad afectaban a la economía en general, por lo que los Gobiernos se vieron en la obligación de tomar medidas para favorecer su uso y para aplicarlas en sus propias organizaciones. Además, para que las medidas fuesen eficaces había que acercarse a los usuarios para que conociesen las posibilidades, poniendo más énfasis en las zonas menos productivas. Un ejemplo fue el programa STAR que describimos en este mismo capítulo.

De nuevo el desarrollo tecnológico cambiaba el escenario. En esta ocasión los avances de la electrónica permitían digitalizar las señales de voz, datos e imágenes, uniformando de esa manera los servicios para conseguir una nueva unión entre los audiovisuales y los propios de las TIC dando con ello lugar a lo que se ha llamado «Sociedad de la Información», que admite múltiples definiciones, siendo mi preferida la utilizada por Telefónica porque concreta el significado que se da a la expresión sin caer en planteamientos excesivamente teóricos. Así, se entiende por «Sociedad de la Información un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera». A partir de ahí ya pueden establecerse varias cuestiones que considero importantes. La primera es que esa «sociedad» irá llegando a las distintas áreas geográficas cuando éstas cumplan determinadas condiciones. Lo desconocido es el tiempo necesario para alcanzar ese estadio y, evidentemente, en un mismo país, unas zonas lo alcanzarán antes que otras. La segunda cuestión es que se trata de un cambio y como tal entraña riesgos y oportunidades y empíricamente se está demostrando que los que lideran el cambio obtienen mayores beneficios, razón por la que los responsables del desarrollo (local, regional, estatal, continental) buscan su rápida implantación.

Llegados a este punto podemos preguntarnos ¿qué se hace para acelerar la transición? Básicamente tres cosas: invertir en infraestructuras capaces de soportar el tráfico previsible (redes de acceso de banda ancha), formación de los usuarios (que somos todos) para utilizar adecuadamente las herramientas existentes y, por último, ofrecer contenidos útiles que respondan a las necesidades de los usuarios. Las tres son necesarias simultáneamente, ya que si falla una fallan las demás. El problema es que eso exige tiempo y recursos.

Como primera medida, los Gobiernos tienen que facilitar la transición al nuevo estadio, con labores de formación y difusión. En el caso de los servicios avanzados, los más directamente afectados eran instituciones y empresas, pero en esta ocasión somos todos los ciudadanos, sin excepción, los que tenemos que cambiar los hábitos, cuestión harto difícil.

Como resumen de este paso de las telecomunicaciones a la Sociedad de la Información (SI), pasando por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), podemos decir que las políticas de regulación están siendo sustituidas por políticas de formación y difusión

Como resumen de este paso de las telecomunicaciones a la Sociedad de la Información (SI), pasando por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), podemos decir que las políticas de regulación están siendo sustituidas por políticas de formación y difusión. Y esta labor afecta de manera especial a la Administración Pública, de todos los niveles, por lo que en este capítulo incluimos un breve resumen de las principales acciones llevadas a cabo, tanto por la Administración Central como por las Comunidades Autónomas, para favorecer el desarrollo de la sociedad de la información.

Como es natural, las acciones llevadas a cabo en España para el desarrollo de la SI son un reflejo de los planteamientos en la Unión Europea. Ya hemos citado, por ejemplo, que en el inicio de los servicios avanzados implantó el programa STAR y, en la actualidad, el fomento de la sociedad de la información constituye el eje de los diversos planteamientos.

En esa línea, en diciembre de 1999, el presidente de la Comisión Europea Romano Prodi anunció la iniciativa «eEurope Una sociedad de la información para todos» para acelerar la transformación de Europa en una sociedad de la información, en la que se proponían metas ambiciosas para poner al alcance de todos los ciudadanos europeos las ventajas de la sociedad de la información. Anunció que «la iniciativa constituye un elemento clave en la estrategia para la modernización de la economía europea».

Esta iniciativa se aprobó en el Consejo de Ministros de Helsinki (diciembre 1999) y posteriormente en Lisboa, en el Consejo Europeo de marzo de 2000. En su presentación Prodi señaló «estos cambios, los más significativos desde la revolución industrial, tienen un gran alcance y abarcan a todo el planeta. No son sólo cambios tecnológicos, afectarán a todo el mundo en todas partes. La gestión de esta transformación es uno de los desafíos centrales a que se enfrentan la sociedad y la economía europeas en la actualidad. La iniciativa «eEurope» está concebida para superar estos desafíos y acelerar la modernización de la economía europea, con el consiguiente beneficio para el empleo, el crecimiento, la productividad y la cohesión social»…

Entre los objetivos clave de esta iniciativa estaba la intención de crear una Europa de la cultura digital, vigilando que el proceso no sea excluyente y que se refuerce la cohesión social, proponiendo diez áreas de actuación prioritarias, al tiempo que se fijaban metas ambiciosas en cuya consecución deberán colaborar la Comisión, los Estados miembros, la industria y los ciudadanos europeos. (En el cuadro 7.1 se enumeran dichas áreas.)

Cuadro 7.1. **Áreas prioritarias de la Iniciativa eEurope**

1. Encaminar a la juventud europea hacia la era digital
2. Abaratar el acceso a Internet
3. Acelerar la implantación del comercio electrónico
4. Internet rápida para investigadores y estudiantes
5. Tarjetas inteligentes para el acceso seguro a Internet
6. Capital de riesgo para las PYME de alta tecnología
7. «eParticipación» de los discapacitados
8. Salud en línea
9. Transporte inteligente
10. La administración en línea

Estas fueron las bases para establecer posteriormente la llamada estrategia de Lisboa, conocida como eEurope-2005, ya que fijaba las metas que debían alcanzarse en este año. Sin embargo, la realidad ha sido peor que los objetivos marcados, por lo que ha sido sustituida por i2010, aumentando el plazo para alcanzar la Europa digital y que sirve de marco para las políticas de desarrollo de la sociedad de la información, impulsadas por los diferentes Estados,

Con ello resulta evidente lo que decía al inicio sobre el cambio de políticas relacionadas con las telecomunicaciones. Los planteamientos actuales de la Comisión son totalmente diferentes de los que establecía hace unos años. El desarrollo tecnológico ha hecho cambiar los esquemas.

EL PROCESO DE DESCENTRALIZACIÓN EN ESPAÑA

Para comprender y valorar las acciones realizadas en España para desarrollar la sociedad de la información hay que tener en cuenta otro proceso que, en paralelo, ha tenido lugar. Me refiero a la descentralización de la toma de decisiones en este campo. Ésta se ha producido por varias vías diferentes: una, que podíamos denominar «natural», consecuencia del desarrollo, otra derivada de la transferencia de competencias a las Comunidades Autónomas, proceso lento y evolutivo desde que se aprobó la Constitución, y una tercera, mezcla de ambas. Para no entrar en disquisiciones que quedan fuera del objeto de este libro utilizaré algunos ejemplos.

El primero, bien conocido, es la evolución de la representación territorial del colectivo de los Ingenieros de Telecomunicación. El primer ente, la Asociación, tenía ámbito nacional y su sede en Madrid, donde trabajaban la mayoría de los ingenieros de telecomunicación; estaba también la sede de los tres operadores existentes y de la Administración Central. Se comprende, como cosa «natural», que

en cuanto existió un cierto número de ingenieros en otra localidad diferente de Madrid, éstos quisiesen tener su propia personalidad, por razones de eficacia al tratar cuestiones específicas de esa localidad. Como se explica en el cuadro 7.2, ya en 1964 Cataluña quiso tener una Delegación y posteriormente una Asociación con personalidad propia. Después seguirían otras zonas hasta llegar a la situación actual, indicada en los cuadros 7.3 y 7.4.

Cuadro 7.2. **La Cafetería *El Turia,* primera «sede» de los telecos en Barcelona**

Como delegado de curso de la promoción XXXIII me correspondió, con la colaboración del subdelegado Miguel Milano, ya fallecido, preparar el Viaje Fin de Carrera. Es obvio que el tema fundamental, y más difícil, era obtener los fondos necesarios, ya que la ayuda oficial era escasa.

La «metodología» se heredaba de promociones anteriores. La incondicional Margarita, secretaria del director de la Escuela, Emilio Novoa, facilitaba la relación de las empresas que habían colaborado el año anterior, junto con la relación de ingenieros a los que se dirigía la petición. El momento, finales de 1959 y principios de 1960, con el Plan de Estabilización encima, era muy poco propicio y las empresas tenían excusas para no conceder o reducir la subvención.

Era preciso llamar a nuevas puertas y como en Cataluña existían bastantes empresas de electrónica de consumo y componentes, Margarita nos dio la relación de telecos que trabajaban allí. La sorpresa fue grande. Había seis; es un dato, no una frase. (Al conocer esa situación decidí irme a trabajar a Barcelona en cuanto acabase y así fue.) En el mes de agosto ya éramos ocho, porque José María Presas, natural de Cassá de la Selva (Girona), también lo hizo. Cuatro años después el grupo se componía de 26 y como «la unión hace la fuerza» nos reuníamos con frecuencia y establecimos el cuartel general en la cafetería E*l Turia*, en la Rambla de Cataluña.

En ese año decidimos, siempre con el estímulo y la ayuda de Roiz Noriega, director de Copresa, formalizar esta relación. Buscando en mi archivo he encontrado varios documentos de aquella época relativos a hechos que son poco conocidos, como, por ejemplo, los siguientes:

— El 26 de mayo de 1964, de acuerdo con el art. 19 de los estatutos de la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación (AEIT) entonces vigentes, se constituyó como Sección Local de la misma, después de analizar las dos alternativas: asociación independiente o delegación de la nacional. La iniciativa estaba apoyada por los siguientes ingenieros que ejercían sus funciones en Barcelona (por orden alfabético): Badenas, Bravo, Calvin, Cano, Canosa, Carrasco, Carreras, Cortina, Diéguez, Garcés, García Mesa, Gil Rodríguez, Gómez Novella, Horta, Jiménez Vera, López Más, Llevat, Marquerie, Martínez Villarejo, Medina, Moralejo, Presas, Rico, Roiz, Salazar y Vicente del Fraile, tomándose los acuerdos siguientes:

a) enviar petición a la Asociación, en Madrid, para que la Sección fuese reconocida oficialmente.
b) nombrar la siguiente Junta Delegada para llevar a cabo el proceso: Delegado: Luis Roiz Noriega; Secretario: César Rico González; Vocales: José Cortina García, José Horta Casero, José María López Más y Francisco Medina Pérez.

— Dicha Junta se reunió el 2 de junio para preparar el escrito de solicitud, el cual fue aprobado en asamblea extraordinaria el 11 de junio.
— Con fecha 20 de junio de 1964 se envió la petición a Madrid, firmada por los 26 ingenieros citados.
— El 10 de octubre, Emilio Novoa, entonces presidente, contestó a Roiz Noriega en los siguientes términos:
«Hemos examinado, la Directiva, con la máxima atención la propuesta de ese grupo de activos compañeros que sienten la inquietud de una colaboración más firme dentro de la Asociación.
Por ello tenemos que felicitarnos y agradecer esa iniciativa de la que Vd. y yo hemos hablado varias veces.
Quiero informarle de que está pendiente de examen una reforma del Instituto que afectaría a los Reglamentos de las Asociaciones particulares y queremos aprovechar ese momento para dar estado legal al establecimiento reglamentario de las Delegaciones; por ahora, salvo su mejor opinión, no debemos entrar más que en un funcionamiento oficioso y nuestro deseo es que la Delegación la ostente Vd. con el auxilio de D. César Rico y demás compañeros que señala su carta».
— Meses más tarde y para concretar los pasos sucesivos se decidió que, como secretario, yo asistiese a la Junta General a celebrar en Madrid el 17 de enero de 1965, en representación de los ingenieros de Barcelona. En dicha Junta, después de mi intervención, se acordó (y supongo que así figurará en el acta) «aprobar la Delegación de Ingenieros de Telecomunicación de Barcelona sin más pérdida de tiempo». Únicamente el vicepresidente José María Arto hizo un comentario sobre el Instituto de Ingenieros Civiles que no mereció más atención.
— Sin embargo, en la Circular de Información n.º 176, del 19 de enero, aunque recibida bastante después, se dice: «La discusión y comentarios de la Memoria fue amplia y creemos que provechosa y en el Orden del Día cabe destacar la proposición de los compañeros de Barcelona por voz de D. César Rico en relación con los deseos de constitución de una Delegación de nuestra Asociación en Barcelona que queda pendiente en última instancia de estudio de modificación de los Estatutos de Ingenieros Civiles que también considera conveniente el establecer una Delegación del mismo en dicha ciudad».
— El disgusto y malestar de la Circular fue grande y originó una carta, respaldada por todos los ingenieros antes citados, con fecha 5 de febrero de 1965, señalando que si la interpretación de dicho documento era la correcta, «la

Junta Directiva y con ella todos los compañeros de Barcelona, se siente desautorizada y sin el respaldo suficiente para actuar en el futuro».
Las prisas por disponer de un *status* oficial estaban justificadas por la necesidad de emprender acciones relacionadas con la profesión en el proyecto de lo que la prensa llamaba «Escuela de Electrónica» y, en nuestro argot, «Escuela de Peritos».

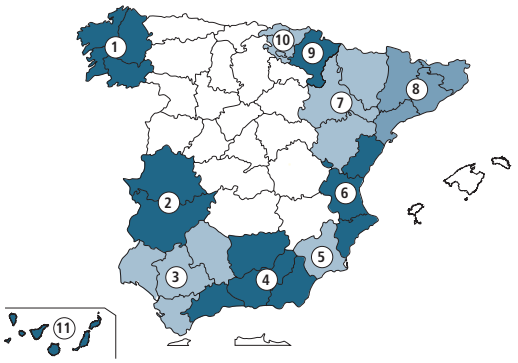
— Como en Madrid parecían adecuadas nuestras propuestas sobre este tema, Emilio Novoa, con cartas de 11 de marzo y 13 de abril, animaba a proseguir las actuaciones indicando que la situación tomada por la Junta Directiva no tenía que afectarnos. También hacía hincapié en la dedicación plena de la Junta a la preparación del II Congreso de Técnicas de Telecomunicación, sin tiempo casi para otras cuestiones.
— Después vinieron unos meses de cierta confusión. Una vez celebrado el Congreso y aprobada la Ley de Asociaciones que obligaba a cambiar los Estatutos de la AEIT, surgieron enfrentamientos en la propia Junta que se saldaron con la dimisión, el 23 de noviembre de 1965, del vicepresidente José María Arto «por incompatibilidad con el Presidente», y el 24 de febrero de 1966, en la renovación de la Junta, del propio presidente Emilio Novoa, incluso dándose de baja como asociado.
— Durante varios meses cundió cierto desaliento, hasta que en febrero de 1967 un grupo más numeroso volvió a *El Turia* con ánimos renovados y con Aquilino Morcillo como promotor y secretario. Al final del año me vine a Amper y ya no viví las siguientes etapas.

César Rico

En el caso del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), aunque de creación posterior (octubre de 1967), podía pensarse que su caso era idéntico al de la AEIT, pero sin embargo tiene una doble motivación, ya que a la anterior se suma el hecho de la existencia de las CCAA, por lo que es un ejemplo de vía mixta.

Este planteamiento se comprende muy bien si tenemos en cuenta el artículo de Francisco Mellado (BIT 124) explicando la nueva estructura descentralizada del COIT: «La configuración autonómica española recomienda, en algunas Comunidades, la existencia de una representación de sus ingenieros de telecomunicación en forma de corporación de Derecho público, con legitimidad proveniente no sólo de una delegación expresa de la Junta de Gobierno sino de elecciones propias que provean sus órganos de gobierno autonómicos; todo ello en el marco de sus propios reglamentos particulares articulados en el seno del Reglamento General y de los Estatutos del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación y con unas competencias adaptadas, en cada caso, a las transferencias que la Comunidad Autónoma vaya asumiendo dentro del ordenamiento jurídico establecido».

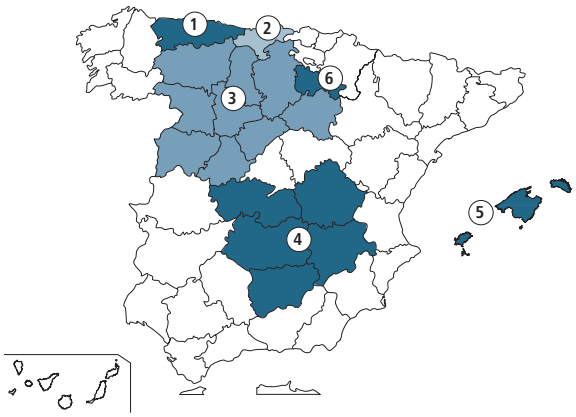
Cuadro 7.3. **Asociaciones Territoriales (2006)**



1.- Asociación de Enxeneiros de Telecomunicación de Galicia (AETG)
2.- Asociación Extremeña de Ingenieros de Telecomunicación (AEXIT)
3.- Asociación de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental (ASITANO)
4.- Asociación Andaluza de Ingenieros de Telecomunicación (AITA)
5.- Asociación de Ingenieros de Telecomunicación de la Región de Murcia (AITERM)
6.- Asociación Valenciana de Ingenieros de Telecomunicación (AVIT)
7.- Asociación de Ingenieros de Telecomunicación de Aragón (AITAR)
8.- Associació Catalana D'Enginers Telecomunicació (ACET)
9.- Asociación Navarra de Ingenieros de Telecomunicación (ANIT)
10.- Asociación de Ingenieros de Telecomunicación del País Vasco (AITPV)
11.- Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT)

Fuente: COIT/AEIT.

Cuadro 7.4. **Delegaciones AEIT (2006)**

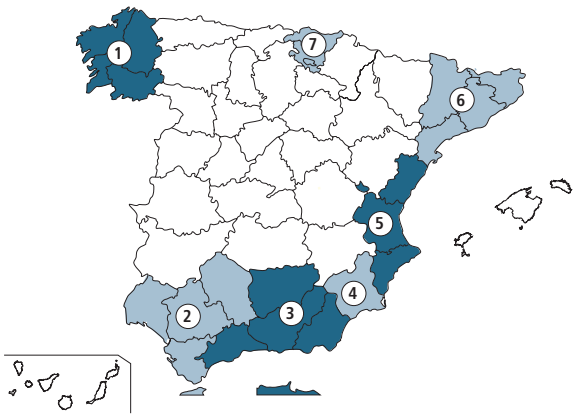


1.- Delegación de la AEIT en Asturias
2.- Delegación de la AEIT en Cantabria
3.- Delegación de la AEIT de Castilla y León
4.- Delegación de la AEIT en Castilla-La Mancha
5.- Delegación de la AEIT en las Islas Baleares
6.- Delegación de la AEIT en La Rioja

Fuente: COIT/AEIT.

De acuerdo con los nuevos estatutos y el nuevo reglamento, las Demarcaciones existentes en la actualidad se indican en el cuadro 7.5 siguiente:

Cuadro 7.5. **Proceso de descentralización del COIT: Demarcaciones (2006)**



1.- Colexio Oficial de Enxeneiros de Telecomunicación. Galicia (COETG)
2.- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. Andalucía Occidental y Ceuta
3.- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. Andalucía Oriental y Melilla (COIT-AORM)
4.- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. Región de Murcia (COITERM)
5.- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. Comunidad Valenciana (COITCV)
6.- Col-legi Oficial D'Enginyers Telecomunicació. Catalunya (COETC)
7.- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. País Vasco

Fuente: COIT/AEIT.

En cuanto a la segunda vía, o de transferencia de competencias, hay que tener en cuenta que si bien las telecomunicaciones constitucionalmente son potestad del Estado, por cuestiones que afectan a otras áreas que pueden estar transferidas a las CCAA, hace que éstas puedan actuar en determinados aspectos, produciéndose, a veces, solapamientos con los planteamientos de la Administración central. Un ejemplo típico puede ser la normativa sobre emisiones radioeléctricas, ya que la regulación y control de dichas emisiones y la instalación y certificación de las estaciones base competen a diferentes organismos de diferentes campos, como Telecomunicaciones, Sanidad, Medioambiente y Urbanismo, lo cual en muchas ocasiones genera litigios por la dificultad de separar lo que corresponde a cada cual.

El problema es más complejo aún por falta de uniformidad en las transferencias. Unas derivan de la Constitución y de sus estatutos de Autonomía y son estables. Otras son fruto del juego político que ha ido generando una progresiva transferencia de competencias a determinadas Comunidades, aunque, presumiblemente, a largo plazo todas se igualarán en las cotas máximas obtenidas.

En el caso que nos ocupa, desarrollo de la sociedad de la información, que,como señalaba Prodi en la cita que hemos hecho, afecta a aspectos clave de las políticas generales de desarrollo regional, es natural que en España los Gobiernos autonómicos hayan establecido desde hace años Programas y estrategias con este fin. Aunque sólo fuese su simple enumeración se superarían las posibilidades de este texto. Nos limitaremos a unas pocas referencias como testimonio de la labor que llevan a cabo.

ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Como ya hemos indicado, según avanzaban las posibilidades tecnológicas lo hacían las políticas y éstas tienen reflejo en la evolución del enfoque de los diferentes programas de promoción de la Administración central como puede observarse con los ejemplos que se citan seguidamente:

El Programa STAR

En el año 1986, cuando aún no había comenzado en la Comunidad Europea el proceso de liberalización, se tenía conciencia ya de la importancia de las telecomunicaciones en el desarrollo de los países, y que los llamados «servicios avanzados de telecomunicación» (SAT), todavía en fase emergente, eran una herramienta idónea para mejorar la productividad de las empresas. Comprendieron que, si no se hacía nada, existía un riesgo cierto de que las empresas ubicadas en las zonas más desarrolladas, y por tanto con mayores facilidades para acceder a esos servicios, incrementasen su ventaja respecto a las radicadas en zonas de menor desarrollo, y también el *gap* entre esas regiones.

Por otra parte, la posible solución obligaba a conocer las necesidades de cada zona y facilitar servicios que pudiesen ayudar a satisfacer esas necesidades. Con ese planteamiento se estableció el programa STAR para el desarrollo de las regiones desfavorecidas de la Comunidad mediante un mejor acceso a los servicios avanzados de telecomunicación.

La situación española de aquella época hizo que el 70% del territorio se pudiese considerar región desfavorecida y optar a las posibles ayudas. Pero los usuarios objetivos de ese planteamiento, en su mayoría PYME, no conocían ni los servicios avanzados ni las ventajas que éstos les podían reportar. Por otra parte, la propia red telefónica tampoco podía garantizar el acceso a determinados servicios en muchas zonas.

Con estas realidades, la Administración española optó por dedicar una parte importante de los fondos para mejorar los equipamientos de base de la red telefónica en las regiones seleccionadas, y como primera medida organizar un Plan Nacional de Difusión y Formación con objeto de potenciar la utilización de esos servicios y la aparición de futuros usuarios.

Por otra parte, para conocer posibles necesidades ya existentes, la Dirección General de Telecomunicaciones encargó a las Comunidades Autónomas afectadas la realización de estudios para su determinación. En mi opinión, fue el inicio de un trabajo que ya no abandonarían las CCAA.

Acogidos al programa STAR se realizaron diversos proyectos, mostrando las posibilidades de la Transferencia Electrónica de Fondos (EDI), aplicaciones de diseño y fabricación asistido por ordenador (CAD/CAM), salas de videoconferencia, Ventanilla Electrónica para la Relación con Diferentes Administraciones (VEREDA) y diversos Centros creados para facilitar el uso de estos servicios, denominados OSIT (Oficinas de Servicios Integrados de Telecomunicación). En el programa se implicaron grandes organizaciones como Cámaras de Comercio, Sociedades de Desarrollo Regional, Agrupaciones de fabricantes, Fundesco, etc., y sin duda alguna fue un buen punto de partida.

El Programa PISTA

La Secretaría General de Comunicaciones lanzó en 1997 un plan de Promoción e Identificación de Servicios emergentes de Telecomunicaciones Avanzadas (PISTA) que tenía como objetivo impulsar la introducción efectiva de servicios multimedia, superando los obstáculos derivados de un acercamiento insuficiente a las necesidades de los usuarios reales.

La vigencia temporal del programa fue 1997-2003, con una aportación de la Administración del orden de los 3.500 millones de pesetas.

En él se pueden distinguir dos etapas:

— Antes del Plan de Acción INFO XXI, orientado tanto a los sectores privados como a la Administración.
— Después del Plan de Acción INFO XXI, orientado exclusivamente a la Administración (central, CCAA, Ayuntamientos) y servicios públicos.

Entre sus características principales se puede destacar la presencia de un grupo de usuarios comprometidos a implantar los resultados, que además interviene en la definición y prueba de los desarrollos. Otras características son la puesta en marcha de pilotos operativos y no simples experimentos tecnológicos y el aprovechamiento al máximo de desarrollos ya existentes.

Cada proyecto tiene una fase de definición, de dos a cinco meses de duración, seguida de la de desarrollo de pilotos, con una duración que oscila entre uno y dos años, y por último la explotación del servicio. Si el resultado obtenido satisface las necesidades se procede a la validación final y a la extensión de dicha aplicación a otros potenciales usuarios interesados. Hay que señalar que la Administración se queda con la propiedad del proyecto.

Las áreas en las que se realizaron más proyectos fueron: Sanidad, Administración Pública, Educación, Fabricación y diseño industrial, Artes Gráficas, Transportes, Manufacturas y Bienes de equipo y aplicaciones para servicios de telecomunicaciones por cable.

Aunque durante su vigencia se produjeron diversos cambios en el Ministerio, el programa siempre ha estado bajo la tutela de Anatolio Alonso, quien se encargaba también de que con cierta periodicidad la Secretaría General presentase en público la evolución de los diferentes proyectos.

Info XXI

El 24 de enero de 2001 el presidente del Gobierno, José María Aznar, presentó la iniciativa «Info XXI: La Sociedad de la Información para todos» y en dicho acto dijo que «este plan nace como una iniciativa del Gobierno planteada para potenciar las actuaciones de los distintos departamentos ministeriales e instituciones públicas y las de todos los agentes económicos, sociales e institucionales comprometidos en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España».

Según dicho plan las previsiones presupuestarias para el período 2001-03, considerado como primera fase, se elevaban a 420.000 millones de pesetas, en el bien entendido que esa cantidad era la suma de las cantidades ya presupuestadas por los diferentes Ministerios en cuestiones relacionadas, directa o indirectamente, con la sociedad de la información. No significaba ninguna asignación específica para este proyecto.

Las tres grandes líneas en las que se basaba el plan eran: el impulso del sector de las Telecomunicaciones y las tecnologías de la Información, la potenciación de la administración electrónica y el acceso de todos a la Sociedad de la Información. En su descripción incluía más de trescientas acciones, destacando las relativas a la extensión y desarrollo de Internet mediante los llamados programas de alfabetización digital, el desarrollo de la RED Iris 2 para los investigadores y otras para el acceso de las PYME al comercio electrónico.

Como medidas concretas estaban el Portal Único de las Administraciones, el DNI electrónico, el proyecto CERES para mejorar la seguridad en la red y las llevadas a cabo por la Agencia Tributaria para el pago de impuestos por Internet.

Un aspecto positivo, por lo que significaba como compromiso del Gobierno, era que la presentación del plan corriese a cargo del propio presidente. Un aspecto negativo es que causó frustración porque fue un fracaso. Como decía Enrique Gutiérrez Bueno (BIT n.º 153), nuestro decano-presidente, «El Plan Info XXI fue más un compendio de actuaciones en marcha en los diferentes ministerios que una apuesta por propuestas novedosas, tuvo poca incidencia y escaso apoyo general».

«El Plan Info XXI fue más un compendio de actuaciones en marcha en los diferentes ministerios que una apuesta por propuestas novedosas, tuvo poca incidencia y escaso apoyo general»

España.es

Nació en 2003 como una nueva iniciativa con el propósito de corregir los errores cometidos con Info XXI. Se nombró a un gestor de prestigio, concretamente al ingeniero de telecomunicación Juan Soto, y a una Comisión de seguimiento formada por un reducido número de expertos.

El programa presentaba seis líneas maestras de actuación, tres verticales (administración electrónica, educación y PYME) y tres horizontales (accesibilidad y formación, contenidos y comunicación). Tenía prevista una duración de dos años (2004-2005) y un presupuesto de 1.125 millones de euros, de los cuales las CCAA tenían que aportar el 27%, para lo cual era preciso la firma de determinados convenios entre el Ministerio y las diferentes Comunidades.

Como aportaciones novedosas puede destacarse el esquema organizativo del plan, con tres órganos básicos:

- La Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, responsable de la ejecución, financiación y seguimiento de los resultados.
- Un órgano de gestión encargado del funcionamiento operativo con representantes de las tres administraciones.
- Un órgano para la coordinación, que era la entidad Red.es.

El principal inconveniente de esta alternativa fue el momento de su puesta en marcha, al final de una legislatura donde pierden apoyo político las acciones que ofrecen resultados a medio o largo plazo. Después, al perder las elecciones el Partido Popular, quedó en el olvido.

Plan de Convergencia. Ingenio 2010

El proceso hacia la Sociedad de la Información es dinámico y todos los países, y dentro de éstos sus diferentes regiones, tratan de avanzar en esa carrera. La triste realidad para España es que en los años pasados el país ha avanzado menos que los demás y el retroceso en la mayoría de los rankings de los parámetros establecidos en eEurope2005 es preocupante.

La voluntad de emprender un Plan de Convergencia con Europa y entre las Comunidades Autónomas lo expresó el propio presidente de Gobierno, José Luis Rodríguez Zapatero, en su debate de investidura, en el año 2004, y se con-

firmó en el debate sobre el estado de la Nación correspondiente a 2005. Con anterioridad, el 19 de octubre de 2004, el Senado aprobó por unanimidad presentar a las Cortes Generales, con antelación suficiente para su entrada en vigor el 1 de enero de 2006, un nuevo plan cuatrienal para el desarrollo de la SI que cumpliese ese objetivo.

El 18 de febrero de 2005 el ministro Montilla creó una Ponencia en el seno del Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (CATSI), con la particularidad (no había ocurrido en las pocas ocasiones que se había creado una Ponencia en su seno) no sólo de dar entrada a otros agentes del sector, sino también que la presidencia la ostentase el catedrático Emilio Ontiveros, quien aglutinó un equipo que ha trabajado mucho y bien (cuadro 7.6), estableciendo, en primer lugar, un documento que reflejase el punto de partida, de forma realista, y posteriormente un informe final, con conclusiones concretas:

Cuadro 7.6. **Composición de la Comisión de Convergencia**

Presidente: Emilio Ontiveros, catedrático de la UAM
Vocales:
GENERALIDAD VALENCIANA: José Ramón García Antón y Blanca Martínez de Vallejo
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS: Joseph Clotet Sopeña
AETIC: Jesús Banegas y Juan Gascón
TELEFÓNICA: Luis Lada y Antonio Castillo
ASTEL: Lionel Diego Fernández García
RED.ES: Ramón Palacio
CONSEJO DE CONSUMIDORES Y USUARIOS: Eugenio Ribón
AUTELSI: Leandro Pérez Manzanera
AI: Víctor Domingo
COMISIONES OBRERAS: Francisco Javier Jiménez Martín
AECE: Luis Cadalso e Iñaki Uriarte
COIT: Enrique Gutiérrez Bueno y Adrián Nogales
EXPERTOS INCORPORADOS A LA PONENCIA: Carlos López Blanco, Miguel Pérez Subías, José Domínguez Abascal, Ana María Miró, José Javier Medina y Ángel Ros Domingo
DIRECTOR DE LA OFICINA TÉCNICA DEL PLAN: Enrique Martínez Marín
SECRETARIOS: Jorge Cancio y Ramón Pérez de Vargas
INVITADOS: Andrés Font, Rafael Chamorro, José Manuel Morán y Esteban Egea

Como consecuencia de los diversos trabajos y teniendo en cuenta que los planteamientos del Gobierno en esta materia tienen que estar alineados con la renovada estrategia de Lisboa, conocida como *i*2010, que supone, como ya se

ha indicado, un nuevo giro sobre *eEurope*-2005, y con la necesidad de mejorar la posición de España en el *ranking* de los países desarrollados, se materializaron diversos Programas, especialmente en lo que se refiere a innovación, aspecto clave para el desarrollo de nuestra economía. Aunque el esfuerzo del sector TIC ya es importante (representa el 40% de la inversión española total en innovación), el énfasis se pondrá en el impulso de la I+D en las políticas públicas. La herramienta que se va a aplicar es el programa I*ngenio* 2010 en el que intervienen diez Ministerios, y que se aprobó en junio de 2005.

Los objetivos de este Programa son los siguientes:

— Alcanzar el 2% del PIB en inversión en I+D en el año 2010.
— Llegar al 55% de la contribución privada en inversión en I+D en 2010.
— Llegar al 0,9% de la contribución pública en inversión en I+D+i sobre el PIB, en 2010.
— Alcanzar una inserción mínima de 1.300 doctores al año en el sector privado, a partir de 2010.
— Incrementar las cifras de creación de empresas tecnológicas surgidas de la investigación pública hasta un mínimo de 130 nuevas empresas al año en 2010.

El Programa Ingenio 2010 pretende una mejor gestión de las políticas existentes, así como focalizar los recursos adicionales en actuaciones estratégicas para alcanzar objetivos más ambiciosos, y para ello utiliza tres líneas básicas: CÉNIT, C*onsolider* y A*vanz@*. (Este último se describe en el apartado siguiente.)

El Programa CÉNIT (C*onsorcios* E*stratégicos* N*acionales en* I*nvestigación* T*écnica*) está orientado a la consecución de grandes Consorcios participados de forma conjunta por los sectores público y privado, formalmente constituidos como Consorcios o como Agrupaciones de Interés Económico (AIE).

Para este fin se destinarán 1.000 millones de euros en los próximos cuatro años, al tiempo que se crea un *fondo de fondos* de capital riesgo, con un capital de 200 M € aproximadamente.

CONSOLIDER por su parte, tiene como objetivo prioritario incrementar la masa crítica y la excelencia investigadora, basado en Proyectos CONSOLIDER, Proyectos CIBER, Proyectos I3, existiendo un Fondo Estratégico de Infraestructuras Científicas y Técnicas.

Las funciones de Oficina Técnica del Plan de Convergencia con Europa recaen en Red.es, la cual se encarga de la recopilación de los indicadores, datos, análisis y propuestas del sector TIC, las administraciones públicas y otras instituciones públicas y privadas que serán estudiadas y aprobadas por la Ponencia del CATSI.

El Plan Avanz@

Este Plan tiene como objetivo fundamental converger con la Unión Europea en el desarrollo de la Sociedad de la Información y será uno de los ejes prioritarios en las políticas de productividad del Gobierno. El conjunto de los objetivos que contempla el Plan se pueden resumir en uno: conseguir que el volumen de la actividad económica relacionada con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se acerque al 7% del PIB en el año 2010, lo que exigirá un esfuerzo conjunto de las distintas Administraciones, el sector privado y la sociedad civil.

Como punto de partida se tomó el diagnóstico elaborado en la Comisión de Convergencia, en el que se afirma que España mantiene un doble y grave retraso: en el crecimiento de la productividad y en el grado de inserción en la Sociedad de la Información, constatándose que el nivel de retraso en la adopción de las TIC se debe tanto a un problema de oferta de infraestructuras y de servicios y contenidos de utilidad, como a un problema de demanda por parte de los usuarios.

Se estructura en torno a cinco líneas estratégicas: Hogar e inclusión de ciudadanos, Competitividad e Innovación (especialmente en la PYME), Educación en la Era Digital, Servicios Públicos Digitales y un plan de infraestructuras de banda ancha en todo el país. Sus objetivos están cuantificados en el cuadro 7.7.

Cuadro 7.7. **Objetivos del Plan Avanz@ (2006-2010)**

Indicadores medibles	Actual	Objetivo
Empresas de menos de 10 empleados con conexión a Internet	36%	70%
Empresas que usan comercio electrónico	8%	55%
Disponibilidad y uso de eAdministración	22%	40%
Alumnos por ordenador conectados a Internet	10	2
Porcentaje de hogares con acceso a Internet	31%	60%

Fuente: Presidencia del Gobierno.

Para llevar a cabo el seguimiento y grado de evaluación del Plan, la SETSI, ha delegado en la Entidad Pública Empresarial Red.es, que actúa como oficina técnica del Plan, la que, si fuese necesario, modulará, desactivará o lanzará nuevas actuaciones en busca de una mayor eficiencia e impacto y, en particular, realizará las siguientes tareas:

— Configuración del Sistema de Indicadores del Plan, teniendo en cuenta los ya definidos, los actuales de eEurope 2005 y los que se incluirán en i2010.

— Recopilación de información y elaboración del Informe final que tendrá que realizar la SETSI para su presentación al Senado, y que servirá de base para realizar el informe de seguimiento requerido por la Comisión Europea dentro del programa de actuación de i2010.

Red.es y el fomento y desarrollo de la Sociedad de la Información

Además de los programas anteriores, Red.es ha promovido diversas actuaciones mediante convenios de colaboración, firmados con las Comunidades Autónomas, para la puesta en marcha de programas de extensión del uso de las TIC en los ámbitos de educación, sanidad, telecentros para reducir la brecha digital y otros. Por limitaciones de espacio, señalamos únicamente, a título de ejemplo, las correspondientes al sector educativo:

Internet en la Escuela. El 15 de abril de 2002 se firmó el Convenio Marco para el programa Internet en la Escuela (previo a Internet en el Aula), para responder a una iniciativa de Red.es, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y las Comunidades Autónomas, que contemplaba una inversión estimada de 272 millones de euros.

Entre junio y julio de 2002 se firmaron los Convenios Bilaterales con todas las CCAA (excepto País Vasco y Navarra, cuya financiación bajo el régimen de hacienda foral lo impidió). Como resultado se suministraron más de 127.000 PC, se instalaron 4.400 redes de área local y se conectaron 670 centros educativos a Internet con banda ancha, vía satélite.

Red de Centros Educativos Piloto. En 2004, Red.es en colaboración con las CCAA lanzó una serie de experiencias piloto, en 44 centros educativos, para evaluar las mejoras obtenidas gracias al uso de las nuevas tecnologías en el aula e identificar las problemáticas derivadas de la implantación de las mismas, en el proceso docente. Desde su inicio, se han adherido once Comunidades Autónomas y han participado en el proyecto más de 11.000 alumnos.

Internet en el aula. El 20 de abril de 2005, el Ministerio de Educación y Ciencia, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Red.es firmaron el Convenio Marco para el desarrollo de este programa, con el objetivo de extender el uso de las nuevas tecnologías en el sistema educativo, suscribiendo, además, tanto Red.es como el Ministerio de Educación y Ciencia, sendos Convenios Bilaterales con las CCAA que decidieron participar.

El programa cuenta con una dotación presupuestaria de 453 millones de euros para el período 2005-2008, con un aumento del 67% respecto a la actuación anterior. Con ello se busca un uso efectivo de las nuevas tecnologías por parte de alumnos, profesores y familias, para lograr que sea una herramienta de uso habitual en el proceso enseñanza-aprendizaje.

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA EUROPA DE LAS REGIONES

Durante los días 23 y 24 de enero de 1997, como consecuencia de la preocupación que siempre ha tenido Autel (Asociación Nacional de Usuarios de Telecomunicaciones, hoy Autelsi) por el desarrollo de la sociedad de la información en España, organizó, en Palma de Mallorca, el seminario «Las telecomunicaciones y el desarrollo regional» con el patrocinio de la Conselleria de Presidencia del Govern Balear, y allí Mario Rodrigues, responsable de Política Regional y Cohesión, de la Dirección General XVI de la Comisión Europea, pronunció una interesante conferencia, de la que vamos a recordar algunas ideas, recogidas de forma muy esquemática.

Al indicar que la Sociedad de la Información (SI) era motivo de interés para los responsables de política regional de la Comunidad señalaba: «La SI domina todos los sectores de actividad económica, y tiene un carácter global. Uno de los resultados más importantes será el cambio en la organización y forma de trabajar».

«Según los artículos 130 A y B del Tratado de la Unión Europea, las políticas estructurales (y entre ellas la regional) suelen contribuir a reforzar la cohesión económica y social. Todo lo que está pasando y va a pasar en los próximos años tendrá implicaciones importantes en todo el proceso de desarrollo regional y en la cohesión. El desarrollo de la SI (y de las telecomunicaciones) no es neutro a nivel territorial y regional. Por eso tenemos que seguirlo muy de cerca».

En aquella época, aunque los objetivos tecnológicos eran menos ambiciosos que en la actualidad, la comisaria Wulf Mathies decía: «Desde el punto de vista del desarrollo regional, el ideal de la SI sólo se alcanzará cuando, en todas las regiones, en todo el territorio de la UE, cada ciudadano, empresa u organización pueda tener acceso a una red de telecomunicaciones y servicios, tenga la posibilidad económica de utilizarlos y tenga la calificación/capacidad que les permita participar eficazmente y de forma rentable en la SI».

La SI tiene efectos que dominan todas las actividades económicas y sus impactos pueden ser sintetizados como decía Rodrigues en aquella ocasión:

a) Empleo. Afectará sobre todo a las ocupaciones relacionadas con la manipulación de la información, ya que ésta será, cada vez más, objeto de transacción, pero todos los sectores serán afectados, como ejemplo el de las telecomunicaciones, donde muchos puestos de trabajo se pueden perder.
b) El territorio. La SI no es neutra en relación al territorio y seguramente un nuevo orden geográfico podrá surgir (como ocurrió con las principales redes de autopistas y ferrocarriles). Por un lado hay un potencial positivo en lo que toca a la reducción de las distancias, de particular

interés para las regiones periféricas menos accesibles. La SI puede contribuir a la descentralización de la producción pero puede aumentar la centralización del control y del proceso de decisión.

c) Competitividad. La capacidad de las empresas y de las regiones para aprovechar e integrar las oportunidades ofrecidas por la SI será la que determine en gran medida su posición competitiva en el futuro. Está claro que el potencial de crecimiento económico de una región no sólo se medirá en función de su localización geográfica sino también en función del acceso a servicios avanzados de telecomunicación.

d) El desarrollo sostenible/durable. De una forma menos directa, aunque no menos importante, la SI también puede contribuir a una reducción de las necesidades de movilidad y desplazamiento, a una escala todavía difícil de prever, gracias al teletrabajo.

Estas ideas no eran nuevas puesto que la Unión Europea ya venía insistiendo en el importante papel que deben jugar las regiones (Comunidades Autónomas en el caso de España) en el desarrollo de la sociedad de la información. Recordemos el Libro Blanco de Delors o el Informe Bangemann:

La Comisión de las Comunidades Europeas publicó en diciembre de 1993 el *Libro Blanco. Crecimiento, Competitividad y Empleo. Retos y Pistas para entrar en el siglo* XXI, más conocido por el nombre del que entonces era presidente de la Comisión, donde se pone de manifiesto la voluntad política de proponer los medios que permitan hacer frente a un conjunto de desafíos que obligan a buscar un nuevo modelo de desarrollo.

En él se señalan dos aspectos que quiero destacar. Por un lado, que el papel de las telecomunicaciones en este proceso se centra fundamentalmente en la «descentralización de la economía», y a diario vemos cómo la economía de mercado es descentralizadora puesto que a las economías de escala se añaden el dinamismo y la creatividad en aras de la competitividad. Y, por otro lado, que cada vez tiene más importancia el nivel local, ya que es ahí donde la cooperación es más fácil.

Es claro que la descentralización exige la ayuda de las nuevas tecnologías de telecomunicación. Un centro productivo aislado necesita una comunicación que no dependa de las distancias para dejar de estar aislado.

Al tiempo que se publicaba el Libro Blanco, el Consejo Europeo solicitó a un grupo de personalidades (lideradas por M. Bangemann), que elaborase un informe que pudiese ser útil al Consejo a la hora de elaborar el programa para el establecimiento de infraestructuras necesarias para los servicios avanzados de telecomunicaciones.

El informe *Europa y la sociedad global de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo* fue conocido a principios de 1995, y en él se señala la urgencia de Europa para dotarse de servicios avanzados, confía en los mecanismos del mer-

cado como vía más adecuada para la aparición de nuevos sectores dinámicos en la economía y anima a la iniciativa privada a invertir en este campo en vista de las ingentes inversiones necesarias.

En mi opinión, estas citas pueden ser suficientes para señalar que en la década de los noventa los países miembros de la Unión Europea estaban poniendo en marcha políticas de desarrollo de la sociedad de la información diseñadas de forma específica para las diferentes regiones, por lo que la siguiente pregunta es obvia ¿qué pasaba en España?

En España, tanto a nivel de la Administración central como al de las CCAA pasaban muchas cosas, y de ellas trata este libro. Por eso, en otros capítulos nos referimos al papel de éstas en el campo de las telecomunicaciones, ya sea a propósito de la televisión por cable, de las concesiones de emisoras de radio o televisión o en su labor creciente en materia de formación estableciendo Escuelas o Centros para impartir las enseñanzas de Ingeniería de Telecomunicación en sus grados superior y medio. Pero lo que se trata ahora es de citar actuaciones para el desarrollo de la sociedad de la información en su territorio respectivo. El problema es que su descripción, abarcando las 17 Comunidades escapa a las posibilidades físicas del libro, siendo preciso establecer algún criterio simplificador. Como en estas políticas lo importante es empezar y el mérito mayor corresponde a las acciones pioneras, en el apartado siguiente, aunque sea de forma sucinta, describimos algunas de las iniciativas de las Comunidades Autónomas españolas en este campo y fundamentalmente en esa época.

ACTUACIONES DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LA DÉCADA DE LOS NOVENTA

Andalucía ante el siglo XXI

La forma mejor de resumir en unas líneas los planteamientos iniciales de Andalucía en su adaptación hacia la sociedad de la información consiste en utilizar el testimonio del ingeniero de telecomunicación José Carlos Alarcón Arévalo, cuando era secretario general para la Sociedad de la Información, perteneciente a la Consejería de Presidencia de la Junta de Andalucía, según una colaboración suya en BIT, en vísperas de 2000, que titulábamos A*ndalucía ante el siglo* XXI, de donde entresacamos las frases siguientes:

«….La Junta de Andalucía, conocedora de esta transformación tecnológica en las formas de comunicación, hace años que apuesta por un proyecto de progreso para impulsar el avance de las telecomunicaciones».

«Fruto de este interés por establecer un instrumento organizador y de gestión en el sector, se creó hace unos años la Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (Sandetel SA). Nació como empresa pública para articular todos los proyectos planteados desde el Gobierno andaluz. Un Gobierno

En la década de los noventa los países miembros de la Unión Europea estaban poniendo en marcha políticas de desarrollo de la sociedad de la información diseñadas de forma específica para las diferentes regiones

que ha reforzado recientemente su apuesta por el sector, con la creación, en la Consejería de Presidencia, de la Secretaría General para la Sociedad de la Información, de la que también depende la Dirección General de Sistemas de Información y Telecomunicaciones. Con la puesta en marcha de estos centros de decisión y gestión queda demostrado el esfuerzo y el compromiso para que Andalucía no quede descolgada de la nueva revolución tecnológica y, es más, se sitúe en primera línea en el panorama de las telecomunicaciones».

«Son ya muchos los pasos dados por la Junta de Andalucía en la senda de las nuevas tecnologías. Un ejemplo de ello es el incremento de la oferta de infraestructura y servicios, con la extensión de las redes de cable, diseñada de forma homogénea y equilibrada por toda la geografía andaluza, y que ha supuesto una mejora en la calidad de los servicios».

«Además, la Junta de Andalucía ha sido pionera en la gestión de su propia Red Corporativa de Telecomunicaciones para hacer frente de forma autónoma a sus necesidades en el sector. A la Red Corporativa se ha venido a sumar la creación de una red de difusión de señales de radio y televisión, la Red de Banda Ancha de Andalucía, que ya es una realidad, y que supone otro paso de importancia en la creación de infraestructura de telecomunicaciones en nuestra Comunidad Autónoma».

En relación con la red corporativa, José M.ª Rodríguez Sánchez, director general de Sistemas de Información y Telecomunicaciones, nos comentaba el 16 de noviembre de 2001, en Córdoba, que «La situación de partida estaba caracterizada por la existencia de múltiples y heterogéneas redes que conectaban cada Consejería o departamento y que implicaba altos costes para los servicios de telecomunicación». La Junta optó por establecer un modelo de red privada virtual, dividiendo la contratación de los servicios por lotes: telefonía fija, móvil, datos y audiovisuales; estrategia que les permitió obtener mayores ventajas competitivas y una prestación de servicios ajustada a sus necesidades.

Aragón: Centro de Excelencia en e-Business

Un hecho notable acontecido en esta Comunidad condicionó sus políticas de desarrollo de la sociedad de la información. Me refiero al éxito internacional de la iniciativa Barrabés.internet, empresa surgida en Huesca que se convirtió en una de las empresas líderes europeas en e-business y comercio vía Internet de material deportivo. Para aprovechar este «saber hacer», el Gobierno de Aragón, con la colaboración de un conjunto de grandes empresas como socios tecnológicos

(Microsoft, Intel, Cisco Systems, Hewlett-Packard, Telefónica, Banco SCH y DHL), con las intención de difundir el espíritu emprendedor, especialmente entre las PYME, las nuevas tecnologías y las posibilidades de innovación que ofrece su uso, creó el Centro de excelencia en Internet y comercio electrónico «WALQA».

En concreto, los objetivos de este centro son:

— Difusión del conocimiento para el desarrollo de nuevos productos e-business en dicha Comunidad, para convertirse en un punto de referencia.
— Ser el germen que haga surgir en torno a él un tejido de empresas de nuevas tecnologías.
— Crear en Aragón una cantera de profesionales cualificados en comercio electrónico.

Las actividades que se realizan en Walqa son de cuatro tipos: Sensibilización, Formación, Generación de proyectos y Desarrollo de investigación y laboratorios de test.

Con las acciones de Sensibilización se persigue la difusión de las tecnologías de la información mediante Jornadas Técnicas y Congresos, Difusión a centros educativos, Ciclos de conferencias y una página web interactiva con las empresas participantes.

Para la Formación se parte del convencimiento de que cualquier ciudadano debe poseer conocimientos suficientes sobre la sociedad de la información y la nueva economía como requisito para su inserción plena en una sociedad progresivamente más compleja e interrelacionada. Se desarrollan Seminarios de introducción al e-business, seminarios para el desarrollo de proyectos e-business, Cursos especializados y Planes de formación para becarios.

En Generación de proyectos, Walqa tiene como fin principal el desarrollo y la puesta en marcha de nuevos proyectos de e-business a través del *know-how* existente, y con el apoyo tecnológico, logístico y financiero de los diversos *partners*.

El último aspecto es promover el desarrollo de líneas y equipos de investigación en los diferentes aspectos que intervienen en el e-business. El laboratorio será un centro permanente de diagnóstico de las aplicaciones de Internet en las pequeñas y medianas empresas.

El Centro se complementará con un Parque Tecnológico que se irá construyendo según las necesidades de las futuras empresas. Enclavada a 20 minutos de la Universidad Politécnica de Zaragoza, se eligió Huesca también por la calidad de vida de los futuros profesionales, a pocos kilómetros de centros deportivos y de ocio.

Además de Walqa otras iniciativas también se pusieron en marcha. Por ejemplo el proyecto del Instituto Aragonés de Fomento para lograr que el 75% de la población de Aragón tuviese acceso a fibra óptica en un período de 36 meses

a partir de 2001. También desde sus inicios ha desarrollado una importante labor de difusión en el medio empresarial APTICE (Asociación para la Promoción de las Tecnologías de la Información y el Comercio Electrónico).

Canarias: El Plan Estratégico

Para conocer las primeras actuaciones en el archipiélago canario en materia de desarrollo de la SI puede ser ilustrativo recordar una ponencia de Luz Marina Socas León, directora general de Comunicaciones e Informática (DGCI), hace nueve o diez años titulada «Experiencia del Gobierno de Canarias en Telecomunicaciones». De forma amena y detallada nos contaba sus principales problemas, que eran los derivados de las transferencias típicas y del objetivo básico de extender la telefonía básica y del servicio de televisión a aquellos núcleos de población sin cobertura.

Las quejas eran comunes a todas las CCAA en lo relativo a nuevas concesiones de empresas de radio (independientemente de su categoría), ya que intervenían en el *quién* (titular de la concesión) pero no en el *cómo* (aspectos fijados por los Planes Técnicos nacionales, donde no intervienen). Las emisoras piratas, la implantación del número 112, se llevaban muchas horas de su dirección.

Pero en aquella ocasión ya expuso el comienzo de los trabajos para elaborar un Plan Estratégico de Telecomunicaciones para Canarias, con los siguientes objetivos básicos:

- Conocer el estado de los servicios e infraestructuras de telecomunicación en Canarias.
- Analizar la actividad económica en lo relativo a las telecomunicaciones.
- Analizar la especificidad de Canarias con respecto al resto del territorio nacional y europeo.
- Proponer políticas y planes de actuación para que las telecomunicaciones se conviertan en Canarias en un medio eficaz para aumentar la calidad de vida de los ciudadanos, así como para mejorar las condiciones económicas y la eficacia del conjunto de las empresas y administraciones públicas de Canarias.
- Definir el modelo de gestión para el seguimiento del sector y desarrollo de los planes de actuación.

(Recuerdo esos objetivos porque en la empresa consultora en la que trabajaba intentamos, sin éxito, ganar el concurso para su elaboración.)

Unos años más tarde, el nuevo director general (en pocos años hubo cinco cambios), Rosendo Reboso, que había sido director general de Universidades en Canarias y vocal de la CMT en Madrid, hablaba en estos términos: «Desde el punto de vista de la planificación el proyecto más importante ha sido la elabora-

ción del Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias: Canari@s Digital. De él destacaría la participación de más de cien profesionales expertos en distintas áreas relacionadas con la SI y el establecer las líneas estratégicas que el Gobierno se compromete a poner en marcha».

«Paralelamente se han realizado diversos proyectos que tienen que ver con la modernización de la administración pública: nueva red integrada de telecomunicaciones, centro de gestión y supervisión, definición de la presencia del gobierno en internet, puesta en funcionamiento del servicio de atención telefónica 112, etc.»

Cantabria: Centros rurales catalizadores de la Sociedad de la Información

Para valorar las actuaciones de Cantabria hay que considerar sus características específicas, como son su población (inferior a los 600.000 habitantes), la complicada orografía de sus 5.300 km^2 y la distribución poblacional, constituida por núcleos atomizados y concentración en la franja costera. A su vez, estas características, la situaron en un débil punto de partida, desde el punto de vista de infraestructuras existentes.

Es lógico que, en esas circunstancias, cualquier gobierno al fijar sus prioridades ante la SI optase por la extensión del servicio telefónico y de la televisión apoyando una demarcación única de televisión por cable para que, a través de los servicios de Santander del Cable, se pudiese acceder a servicios más avanzados.

Manuel Ballesteros, en el año 2000, siendo director general de Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Cantabria decía: «….lo cierto es que nos dirigimos a un mercado abierto, por lo que la Administración Autonómica no pretende ser la principal inversora dentro de la Sociedad de la Información sino que siguiendo las Recomendaciones Europeas, pretende actuar como catalizador creando un cambio de mentalidad abierto a las nuevas formas de comunicación».

En este ámbito y con el objetivo de crear ese cambio, durante 1998 se planteó una iniciativa muy interesante: la creación de una red de centros de servicios avanzados de comunicaciones distribuida por toda la Comunidad, para que sirviese como escaparate de la SI.

Durante la convocatoria del año 1999 se pusieron en servicio 22 centros y 24 el año siguiente. Otro aspecto muy interesante y positivo es que la gestión se llevaba a cabo por los respectivos ayuntamientos, que son los mejores conocedores de las necesidades de su entorno.

Castilla-La Mancha: La reacción ante el siglo XXI

En esta Comunidad yo creo que pueden establecerse dos períodos diferentes separados por el punto de inflexión que significó el Decreto 78/2000, en virtud del cual se creaba, dentro de la Consejería de Obras Públicas, la Dirección General de Telecomunicaciones.

A partir de ese momento, Daniel Ballesteros, primer director general, puso en marcha los trabajos para elaborar el *Plan Estratégico de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*, pieza clave en la reacción para avanzar en el campo de las nuevas tecnologías.

Los puntos principales de ese plan son:

— Definición del marco estratégico de actuación (determinar carencias y tendencias).
— Plan de desarrollo de redes y servicios (identificar las medidas necesarias para el desarrollo de redes y servicios de telecomunicación para cumplir los objetivos del plan).
— Plan de Modernización de la Administración (creación de una red corporativa que integre los servicios de voz, datos y video de la Junta y desarrollo de un plan de servicios telemáticos de mayor interés para los ciudadanos).
— Plan de Promoción de la Sociedad de la Información (estudio de *benchmarking* de otras CCAA y de la UE).

Finalmente, a través de la Comisión Regional de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento, creada por Decreto 7/2000, las distintas Consejerías del Gobierno Regional quedaban implicadas y comprometidas con el desarrollo de las nuevas tecnologías, lo mismo que el Consejo Asesor de las TIC para los agentes sociales y económicos de Castilla-La Mancha.

Castilla y León: El Plan Director de Infraestructuras (pdis)

El 4 de febrero de 1994 la Junta de Castilla y León (a través de su Consejería de Fomento) y Telefónica de España suscribieron un convenio de colaboración en materia de comunicaciones, y entre sus acuerdos se establecía la realización de un *Libro Blanco de las Telecomunicaciones en Castilla y León*.

El origen de esta iniciativa era el reconocimiento de la importancia de las telecomunicaciones como eje de reordenamiento productivo de todos los sectores de actividad económica y como factor decisivo en la calidad de vida de las personas, junto con el deseo de analizar las experiencias internacionales más generales para una posible adaptación a las particularidades geográficas, económicas y sociales de Castilla y León.

El trabajo fue realizado por Fundesco, con la colaboración de agentes locales, entre ellos Miguel López Coronado, director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Valladolid, y un grupo de profesionales de dicha Escuela.

Como continuación del mismo, al siguiente año se elaboró el Plan Director de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicación para definir el escenario de disponibilidades tecnológicas, y el acceso a las mismas, necesarias para dar respuesta a las necesidades y desarrollo deseable para la Región.

En su introducción señalaba que «este Plan debe entenderse como un conjunto de iniciativas que, impulsadas desde la Junta de Castilla y León, pretenden contribuir al desarrollo de las infraestructuras y servicios de telecomunicación en la región. No obstante, las telecomunicaciones no son un fin en sí mismo, y será preciso un esfuerzo común de las diferentes administraciones, empresas, operadores y usuarios hacer que éstas se conviertan en un elemento diferenciador de la región y utilizarlas al máximo».

Las líneas de actividad para los diferentes programas que se establecieron eran:

— Política de telecomunicaciones (Organización de la estructura jurídica de la Junta para la gestión de las telecomunicaciones, Participación en la actividad legislativa del sector y en su repercusión en la Región y Articulación Funcional del Territorio, mediante Distritos de Telecomunicación.)
— Infraestructuras y Servicios de Telecomunicación para la Administración Pública (Implantación de la Red Corporativa de la Junta, soporte de comunicaciones voz/datos y Fomento de Aplicaciones Telemáticas en la Administración.)
— Telecomunicaciones para el desarrollo regional (Pacto Regional por la Innovación Telemática y Centro Regional para el desarrollo de la Telemática.)
— Desarrollo de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicación (Modernización de la Red Básica de Telefónica, Extensión del servicio GSM, Extensión de la cobertura de señales de televisión, tanto canales públicos como privados; Extensión de la presencia de proveedores de servicio en la región e Implantación y desarrollo de infraestructuras de redes de banda ancha.)
— Proyectos específicos de carácter horizontal (Red VSAT y Red Integrada de Comunicaciones Móviles voz/datos.)

Hay que señalar la situación de partida de esta Comunidad en cuanto a infraestructuras de telecomunicación, así como el hecho de ser región objetivo 1 de la Unión Europea, por lo que podía optar a Fondos Estructurales para mejorar su situación. Analizar en profundidad sus carencias era materia prioritaria a la hora de solicitar dichos fondos.

El papel de Cataluña en la Sociedad de la Información

Miquel Puig, secretario general de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Catalunya, en un seminario celebrado en 1987 señalaba que «durante el proceso de liberalización de las telecomunicaciones Cataluña se distinguió

por su apoyo a dicho proceso. La posición de su Gobierno fue explicitada en abril de 1986, mientras se formaba el primer gobierno del PP, mediante el enunciado de diez medidas necesarias para la dinamización del sector de las telecomunicaciones y que fueron ampliamente recogidas por los medios de comunicación. Estas medidas incluían la rápida convocatoria de los concursos de telecomunicaciones por cable, el refuerzo de estas redes mediante el alargamiento de las concesiones y la autorización a la prestación de servicios de telefonía, la liberalización de infraestructuras alternativas, la regulación de la interconexión y la numeración, la creación de un agente regulador independiente, el impulso a la aparición de nuevos operadores integrales y la privatización total de Telefónica».

En esa fecha, y como consecuencia del resultado de una encuesta sobre la utilización de medios telemáticos en 2.000 empresas de la región, el Instituto Catalán de Telemática Aplicada reorganizó sus actividades para potenciar el uso del correo electrónico.

Pero para profundizar más en el conocimiento de la situación y conocer la función específica de las telecomunicaciones en el desarrollo socioeconómico decidió, a principios de 1990, elaborar un Libro Blanco sobre este tema, nombrando director del proyecto al profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña Manuel Martí i Recober. Para su realización se constituyó un Consejo Asesor como órgano consultivo y de debate y un Consejo Consultivo de muy amplia representación de todos los agentes implicados.

Posteriormente se llevó a cabo una iniciativa impulsada por la Federación de Municipios de Cataluña y la Asociación Catalana de Municipios, que resultó extremadamente útil, y fue la creación del Consorcio Localret, como agrupación de entidades de la administración local, con el objeto de desarrollar iniciativas públicas y dinámicas de relación entre la administración y los operadores de telecomunicaciones para conseguir un despliegue equilibrado, social y territorialmente, de las redes de telecomunicaciones y de la sociedad de la información en Cataluña.

El Consorcio agrupó a 762 municipios de un total de 946, formando parte de él prácticamente todos los ayuntamientos con más de 1.000 habitantes, representando al 98% de los habitantes. Las cuatro Diputaciones catalanas forman parte del Consejo de Administración. Su papel fue decisivo tanto al fijar demarcaciones para la televisión por cable como en el despliegue de antenas de los operadores, especialmente para telefonía móvil, así como para dotar a todas las comarcas catalanas de red de banda ancha interactiva a partir de 2001.

El conjunto de estudios realizados para su elaboración y la evolución de diferentes proyectos en marcha condujeron a la creación del Comisionado para la Sociedad de la Información, en mayo de 1998, con el objeto de definir e impulsar todas las acciones necesarias para que Cataluña se incorporase a la Sociedad de la Información. Como punto de partida, en agosto de ese año se estable-

cieron las diez medidas que se consideraban básicas para que Cataluña destacase en la SI. Dichas medidas eran:

— El compromiso de todas las instituciones
— El acceso universal a Internet
— La Administración Abierta de Cataluña
— La tarjeta del ciudadano
— El sistema educativo
— El sistema sanitario
— Las infraestructuras de banda ancha en todo el territorio
— La concienciación ciudadana
— La presencia del catalán dentro de la SI
— La potenciación de la actividad económica

El Comisionado y Localret propusieron de forma conjunta la elaboración del Plan Estratégico *Catalunya en Xarxa* 1999-2003 (Cataluña en red) como un proyecto a cuatro años (1999-2003), con el consenso de 250 expertos y la propuesta de 38 iniciativas enmarcadas en los siguientes siete ámbitos:

— Sociedad de la Información
— Infraestructura y Servicios Básicos
— Industria, Comercio y Contenidos
— Educación y Formación
— Administración y Servicios al Ciudadano
— Sanidad y Calidad de Vida
— Sociedad y Cambio Cultural

En abril de 2000 se creó el Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información que unía las competencias de dos Comisionados existentes, cuyos nombres unía, con rango de Departamento, en demostración de que con independencia de los objetivos a corto plazo, la reforma tenía carácter de permanencia. Para su dirección se nombró secretario para la Sociedad de la Información al ingeniero de Telecomunicación Carles Martín Badell, entonces presidente de la ACET (Asociación Catalana de Ingenieros de Telecomunicación).

Entre los principales proyectos de este período hay que destacar el plan ARGO (1998-2001) consistente en dotar de equipos informáticos a los centros públicos de educación primaria y secundaria de Cataluña, además de un aula multimedia con red local y conectada a Internet. La inversión prevista era de 1.773 millones de pesetas en el curso 1998-99 y 2.050 millones en el curso siguiente; de ellos más de 1.500 aportados por la Secretaría.

Dentro del mismo programa está el proyecto Educalia consistente en formar una comunidad educativa virtual formada por alumnos, padres y profesores

para comunicarse y relacionarse a través de Internet. Comprende 2.304 escuelas catalanas de educación infantil y primaria (públicas o privadas adheridas al proyecto y de educación especial), dotado con un presupuesto de 4.000 millones de pesetas.

Otras acciones son Universidad Digital, que incluye un portal de editoriales universitarias, Base de Datos de tesis on-line, Creación de material científico, etc, y otros muchos como OMNIA, Telecentro de la Vall de Ribes para emprendedores, Premios SI-Local, nudo neutro CATNIX….

Entre sus funciones también ha estado el facilitar a las empresas catalanas el acceso a concursos y proyectos a nivel español y europeo, así como la utilización de fondos FEDER o de otros medios relacionados con el mismo tema. Igualmente actúa para potenciar joint-ventures con empresas extranjeras.

Comunidad de Madrid. Un planteamiento singular

En 1991, el Instituto Madrileño de Desarrollo (Imade), de la Comunidad de Madrid, realizó, en colaboración con Telefónica, el *Estudio de estrategias sobre las telecomunicaciones de la Región de Madrid* 1990-2000, compuesto por una colección de Informes Técnicos de gran valor, tanto en el aspecto tecnológico como prospectivo, con definición de posibles escenarios y estimaciones oferta-demanda de los servicios existentes. Quizá faltó apoyo político para que esos estudios tuviesen mayores resultados prácticos.

Hay que tener en cuenta que, al contrario de lo que ocurre en otras CCAA, en la de Madrid no ha existido una Consejería, o al menos una Dirección General, responsable de las telecomunicaciones en la Comunidad. Tan sólo un Servicio de Radiodifusión y Televisión para ocuparse de las competencias en esas dos materias. Los ingenieros José Ramón Álvarez Balboa y Miguel Ángel Tamayo han sido los únicos funcionarios del Servicio. Últimamente, como consecuencia de pasar a depender de la Secretaría General del Consejo de Gobierno, la plantilla se amplió con la incorporación de Cristina de Lorenzo, asesora del secretario general, aunque por poco tiempo (causó baja en 2005).

A lo largo de los años han existido actuaciones puntuales de Economía y Hacienda, o de Presidencia o de Educación, por lo que resulta difícil hacer un resumen de las mismas. Quizá una de las más importantes sea el *Plan Telemático*, de 1995, enmarcado en el Programa Marco de Apoyo a la Innovación en la CAM, de la Consejería de Economía. Dicho Plan Telemático estaba dirigido a la PYME madrileña, con un horizonte de cuatro años y tenía los siguientes objetivos:

— «El objetivo genérico y principal es el de contribuir a aumentar la competitividad de la PYME madrileña mediante la frecuente utilización de servicios telemáticos de información empresarial.
— Realizar implantaciones piloto, de forma rápida y con efectos sinérgicos.

— Difundir las posibilidades de las aplicaciones telemáticas para aumentar la sensibilización de las PYME y orientar adecuadamente nuevas aplicaciones a desarrollar.
— Crear una infraestructura que permita un fácil acceso por parte de las empresas, sin necesidad de grandes recursos por parte de éstas.
— Crear y/o adaptar e integrar una extensa y adecuada oferta de servicios de formación empresarial teniendo en cuenta la realidad actual de las PYME madrileñas».

También recuerdo que, en 1997, la Dirección General de Economía y Planificación de la Consejería de Economía y Empleo encargó a una consultora una serie de estudios sobre I*niciativas de* R*efuerzo de la* C*ompetitividad de las* T*elecomunicaciones en la* C*omunidad de* M*adrid* con objeto de estudiar la viabilidad de determinados *clusters* entre los fabricantes madrileños del sector, y al Imade el estudio L*as* T*elecomunicaciones en la* C*omunidad de* M*adrid*. E*strategias para la competitividad de la* I*ndustria*.

Por su parte, la Dirección General de Investigación, de la Consejería de Educación, con la creación de «madri+d», dentro de sus actividades de difusión científica, ha publicado una colección de Informes sobre I+D y sobre temas relativos a las telecomunicaciones en la Comunidad.

Aunque con enfoque obviamente más limitado, el Ayuntamiento de Madrid ha llevado a cabo algunas actividades, como por ejemplo el P*lan* E*stratégico* que elaboró en 1993 o las actuales jornadas FOROmaR, que comentamos en el capítulo 15.

Comunidad Valenciana. La experiencia Infoville

En 1989 se llevó a cabo el E*studio de* N*ecesidades de* D*otación de Servicios* A*vanzados de* T*elecomunicación en la* C*omunidad* V*alenciana* realizado por Telefónica Sistemas SA en colaboración con Equipo Drac SA, y respondía a un encargo de la Dirección General de Organización y Sistemas de Información de la Consellería de Administración Pública de la Generalitat Valenciana y de la Dirección General de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, dentro del marco del Programa STAR.

El estudio tenía por objeto la elaboración de un Plan Estratégico para la dotación al conjunto de la Comunidad Valenciana de los Servicios Avanzados de Telecomunicación que contribuyesen a aumentar el fortalecimiento económico, el desarrollo tecnológico y el bienestar social de las empresas y ciudadanos de la Comunidad.

Su financiación venía marcada por el presupuesto del Programa STAR (con 2.586 millones de pesetas previstos), con posibilidad de fuentes complementarias a través del Programa IRTA y de los presupuestos de la Generalitat Valenciana.

«La acción a nivel regional y local, más cercana a los ciudadanos, es uno de los medios disponibles para la actuación comunitaria. Este enfoque pragmático ha sido precisamente uno de los sugeridos dentro del plan de acción para la sociedad de la información para promocionar el desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones telemáticas».

El Programa IRTA (*Instalaciones y Redes de Telecomunicaciones Avanzadas*) era un Programa Marco incluido en el *Plan de Desarrollo Regional de España* (1989-1993) que el Gobierno español presentó a la Comunidad Europea para financiación con fondos estructurales y que ésta aceptó. En él se preveían 9.090 millones para infraestructura de Telefónica y 5.380 millones de pesetas para inversión en servicios.

No obstante lo anterior, lo que más se recuerda de aquella época es la participación de la Comunidad Valenciana en la iniciativa europea conocida como *Infoville*.

El 10 de octubre de 1994 los Comisarios de las Direcciones Generales XIII y XVI, M. Carpentier y E. Landaburu, respectivamente, dirigían una carta conjunta a Joan Lerma, presidente de la Comunidad Valenciana, en la que después de comentar el Libro Blanco de Delors, publicado en diciembre de 1993, y la creación del denominado Grupo Bangemann que en julio había publicado el informe *Hacia la Sociedad de la Información en Europa*, incluía el siguiente párrafo:

«La acción a nivel regional y local, más cercana a los ciudadanos, es uno de los medios disponibles para la actuación comunitaria. Este enfoque pragmático ha sido precisamente uno de los sugeridos dentro del plan de acción para la sociedad de la información para promocionar el desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones telemáticas. Por esta razón la Comisión desea lanzar una acción piloto en estrecha colaboración con un pequeño grupo de regiones que incluye tanto regiones "Norte" como Noroeste de Inglaterra, el Lander de Sajonia y la región de Norte Paso de Calais, así como regiones del "Sur" tales como la Comunidad Valenciana, Macedonia Central y Piamonte».

Después de varias reuniones y firma del correspondiente acuerdo, se puso en marcha el proyecto en el otoño de 1996, incluyéndolo el Gobierno valenciano en su *Plan Estratégico para la Modernización de la Administración Valenciana* (PEMAV), dotado con 10.000 millones de pesetas, y dentro de él como proyecto PLANTEL, expresión de un Plan Director de Telecomunicaciones para la Comunidad Valenciana.

Infoville pretendía «anticipar el futuro como fuente de ventaja competitiva» como explicaba su subtítulo. Para la experiencia piloto, de cuatro años de duración, con programas de tele-salud, tele-pymes y tele-educación, se eligió a la ciudad de Villena por sus características socioeconómicas (véase cuadro 7.8).

Cuadro 7.8. **Características de Villena (año 1996)**

Habitantes: 31.476; Extensión: 344,2 km^2
Industria: Juguetes, Muebles, Textil y Calzado
Abonados telefónicos: 9.817
Distribución de población: menores de 16 años: 22,34%; entre 16 y 65: 62,66% y mayores de 65: 15%.
Ocupación de la población: Agricultura 8,8%; Industria 48,0%; Construcción 3,0%; Servicios 41,2%

Los objetivos eran:

— Construir un proyecto real de un nuevo ámbito de relaciones comerciales e interpersonales en base a una estructura telemática, que sirviese como observatorio sociocultural y tecnológico de la aceptación por parte de los ciudadanos.
— Involucrar a las empresas más significativas de la comunidad, así como a los socios tecnológicos más relevantes del mundo, para que contribuyan a la creación de esta «Sociedad de la Información».
— Iniciar la experiencia en una localidad concreta, Villena, mediante la informatización de 1.000 puntos de acceso.

Los socios institucionales que participaron en el proyecto fueron: Generalitat Valenciana, Ayuntamiento de Villena, Fundación OVSI (Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información), Bancaja, CAM (Caja de Ahorros del Mediterráneo), Federación de Cooperativas de Crédito de la Comunidad Valenciana e Iberdrola.

Los socios tecnológicos fueron Sun Microsystems, AT&T, NCR, Servicom, Oracle, IBM, Tissat (Tecnología e Ingeniería de Sistemas, empresa conjunta de la Generalitat y Telefónica), Microsoft y Netscape.

Los servicios ofrecidos estaban coordinados por un «Ayuntamiento virtual» para resolver todos los problemas sobre uso de las máquinas o los programas utilizados, responsable también de la formación para ello, así como de recolectar y estudiar los datos obtenidos en la experiencia.

En su primera fase el proyecto consistió en la instalación en hogares y empresas de Villena, de 1.000 ordenadores personales conectados a los servidores de uso frecuente: Ayuntamiento, Generalitat, empresas, etc. Debido al enorme éxito que tuvo se extendió a todos los que lo solicitaron formalmente antes del 30 de diciembre de 1997, con lo que se alcanzó la cifra de 1.682 usuarios, y posteriormente ampliado a todos los interesados que tuvieran un equipo compatible con el sistema (a partir de procesadores 486).

Resulta imposible extendernos en el análisis de los resultados del proyecto, tremendamente útil no sólo para la Comunidad Valenciana sino también como banco de pruebas para las empresas que en él participaron. Además, la acción divulgadora que José Emilio Cervera llevó a cabo, siendo subsecretario para la Modernización de las Administraciones Públicas, hizo que se identificase a la Comunidad Valenciana, en el resto de regiones, como pionera en el desarrollo de la sociedad de la información.

Extremadura: la alfabetización tecnológica

La política de desarrollo de la sociedad de la información en la Junta de Extremadura se planteó como una política estratégica que se sustentase en la consecución de los siguientes objetivos: garantizar a los ciudadanos de Extremadura el derecho a la conectividad de los servicios necesarios para la SI y fomentar un proceso de alfabetización tecnológica en todos los sectores de la población.

El marco tecnológico de esta estrategia ha sido la Intranet del gobierno extremeño que incluye, además, a todos los centros escolares de la región ya que en el planteamiento inicial de esta política se vio que el factor educativo resultaba fundamental y se planteó que la dotación de infraestructuras para la administración extremeña se sustentara en la red educativa.

El modelo que diseñó el gobierno extremeño responde a fines muy concretos: «que sea solidario, es decir, que se democratice el acceso a la red, que permita una alfabetización tecnológica y que sea un modelo que ponga en igualdad a la pequeña y mediana empresa».

Este modelo que se inició a mediados de los años noventa, comenzó con una apuesta por la Universidad de Extremadura, con el objetivo de potenciarla, y además, se puso en marcha el primer plan de investigación regional y desarrollo tecnológico. A finales de la década se comenzó a definir una estrategia regional que se materializó en el proyecto INFODEX; junto a este plan director se reestructuró la Conserjería de Educación, Ciencia y Tecnología articulándose en dos Direcciones Generales: Sociedad de la Información, y Telecomunicaciones y Redes, con Carlos Castro y Manuel Cabello como directores generales, respectivamente.

Esta estrategia se articuló en un marco tecnológico (Intranet Extremadura, red que montó Retevisión) y un marco estratégico (Infodex y Extremadura), además de determinadas acciones complementarias. Pero, sin duda, lo que más atención suscitó fuera de Extremadura fue la puesta en marcha de la iniciativa LinEx, una distribución de software libre. La apuesta por este programa tiene su origen en el proyecto educativo que establecía el objetivo de un ordenador por cada dos alumnos; lo que significaba 80.000 ordenadores. Sólo el pago de licencias representaba una inversión fuera del alcance de las posibilidades económicas de la Junta, algo que se evitaba apostando por el sistema operativo Linux, cuyo código fuente es público.

El proyecto LinEx, según ha explicado Castro en múltiples ocasiones, cumple un doble objetivo: uno educativo, que contribuye a desarrollar la Red Tecnológica Educativa, y otro social y económico, que contribuye a evitar cualquier barrera en el acceso de los ciudadanos al software.

Galicia estableció la prioridad en las infraestructuras

El artículo 30 del Estatuto de Autonomía de Galicia recoge como competencia exclusiva de la Comunidad «el fomento y la planificación de la actividad económica». Por el papel que las TIC juegan en este cometido, en julio de 1991 la Xunta creó un departamento específico para las comunicaciones, en un sentido amplio, con rango de «Secretaría xeral» directamente dependiente del Presidente. Posteriormente se unió con Cultura para constituir una Consejería encargada de impulsar y coordinar todo lo relativo a informática, telecomunicaciones, audiovisual e industrias culturales.

Pero para comprender y valorar las primeras actuaciones en tecnologías de la información y las comunicaciones hay que recordar que se trata de una región con una población diseminada en 30.000 núcleos de población, la mitad de los que existen en España (y el 25% de los correspondientes a la Europa de los 15), y que en 1991 tenía 23,4 líneas por 100 habitantes y 110.000 solicitudes en lista de espera. Por eso las prioridades se centraron en paliar las deficiencias básicas de comunicación, tanto en la red telefónica como en la extensión de la radio y televisión autonómicas mediante redes propias.

Cuando era director general de Organización y Sistemas Informáticos de la Consellería de Presidencia y Administración Pública de la Xunta, Javier Franco, escribió un artículo titulado U*na visión regional de las telecomunicaciones en Galicia* 1990-2000 que he utilizado como referencia para redactar estas notas.

Un primer resultado de los planteamientos anteriores se alcanzó en 1993 cuando la Televisión de Galicia y la Radio Autonómica Gallega conseguían una cobertura territorial prácticamente total, mediante la instalación de 130 reemisores y 600 microrreemisores rurales para cubrir todas las pequeñas «zonas de sombra».

En estos centros emisores y reemisores de la TVG se apoyó una red autonómica de comunicaciones móviles, sistema *trunking* conocida como «Red Oficial de Galicia», de voz y datos, utilizada por los servicios públicos básicos como Protección Civil, Salvamento Marítimo, Defensa contra incendios forestales, Policía Autonómica y emergencias médicas.

Con la introducción de la telefonía rural por acceso celular se logró universalizar el acceso telefónico básico en noviembre de 1994, siendo la primera región en conseguirlo, a pesar de que en 1991 la mitad de los núcleos de población que en España no disponían de servicio telefónico estaban radicados en Galicia.

De todas formas, la aplicación más revolucionaria de la red de televisión autonómica fue la Red Gallega de Ciencia y Tecnología, conocida como R*ecytga*, de 155 Mb/s, combinando fibra óptica y radioenlaces digitales (usando los reemisores de la RTVG) con sistemas de transporte y conmutación SDH y ATM.

Recytga enlaza siete campus universitarios gallegos, los centros del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones) radicados en Galicia, los principales hospitales, el Parque Tecnológico y el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA).

También, como en otras Comunidades, se estaba desarrollando la Administración Regional que, obviamente, necesitaba dotarse de un sistema corporativo de comunicaciones e informática. Se implantó una red que daba servicio a 20.000 usuarios, interconectando más de 1.500 centros, con primeras aplicaciones en los campos judicial, sanitario y de educación.

Aparte de infraestructuras también se hizo hincapié en la creación de servicios y aplicaciones y de instrumentos de alto nivel para la gestión de las comunicaciones. El Consello Asesor de Telecomunicaciones y Audiovisual, el Plan de implantación de TIC en la empresa gallega, proyectos piloto para implantación de comercio electrónico, etc., fueron ejemplos claros de la actividad desarrollada por esta Comunidad Autónoma en la década de los noventa.

La «Estrategia BIT» del Govern Balear

A partir de 1989 el Govern Balear comenzó a definir una política telemática para las islas, es decir, un conjunto de actuaciones con una filosofía común para dar coherencia a la gestión, que recibió el nombre de «Estrategia BIT», donde BIT significa «Baleares Innovación Telemática».

Las primeras reflexiones se fueron traduciendo en el Plan de Desarrollo Regional de 1991 y en el Plan Estratégico de Competitividad de 1992, y en éste se señalaban como ejes fundamentales de competitividad, el desarrollo telemático de la sociedad balear y la atracción de inversiones exteriores en nuevas actividades posibilitadas por el trabajo a distancia; todo ello para reducir el peso relativo del sector turístico en la economía de la Comunidad.

Para la puesta en práctica de esta estrategia y desarrollar los servicios, se diseñó el Plan DTA (Difusión de las Telecomunicaciones Avanzadas) y se creó la empresa BITel SA, sociedad mixta entre Telefónica y el Govern para asegurar la operatividad de soluciones técnicas adaptadas a las necesidades específicas de las islas y, entre otras cosas importantes, llevar a todos los empresarios de la isla el sistema EDI (Intercambio Electrónico de Documentos), estableciendo un punto central para garantizar la compatibilidad entre distintos sistemas informáticos por medio de la conversión automática.

Precisamente por este servicio, la estrategia BIT alcanzó prestigio internacional por ser Baleares la pionera mundial en regular legalmente el uso del

EDI, según señaló la ONU en un estudio publicado en enero de 1993. La primera disposición sobre esta regulación fue la Ley 6/1992, de 22 de diciembre, de presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares para el año 1993 (artículo 35). Posteriormente, diversas Órdenes de la Consellería de Economía y Hacienda desarrollaron su aplicación. También el proyecto EDIBalear recibió un premio de la revista PCW*eek* como una de las mejores iniciativas en informática durante 1993.

Otra actuación de esta Comunidad fue el Parque de Innovación Balear (PIB), espacio orientado a la concentración de profesionales, empresas e instituciones que colaboren en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente a través de un proceso continuo de investigación, formación, difusión y aplicación ordenada de tecnologías avanzadas. (Algunos arquitectos de fama mundial han fijado su residencia en él.)

Además para impulsar nuevos proyectos de innovación telemática se constituyó el IBIT (Instituto BIT) que constituye un foro de debate y de encuentro de aquellas personas que en Baleares tienen inquietud por la innovación telemática en sus ámbitos de responsabilidad, al tiempo que se constituye como centro de apoyo para la preparación de proyectos dirigidos a las convocatorias de los Programas Marco de la Unión Europea.

Internet al alcance de todos, apuesta del Gobierno de La Rioja

El Plan Estratégico para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento en la Comunidad Autónoma de La Rioja, aprobado cuando concluía la década de los noventa, recoge la estrategia a seguir por el Gobierno de La Rioja para impulsar, integrar y dinamizar el uso de las nuevas tecnologías en toda la sociedad riojana.

La población de esta Comunidad, en el año 1998, era de 263.644 personas repartidas en 174 municipios, de los cuales 127 cuentan con una población inferior a los 500 habitantes, lo que significa que el 27% de la población riojana está distribuida en el 96% de los municipios. Estos datos tienen gran relevancia para el desarrollo de las acciones en materia de Sociedad de la Información, puesto que implica que los proyectos que se emprendan tienen que prestar atención a la población rural al objeto de evitar el aumento de la brecha digital.

Por eso un objetivo del Gobierno es conseguir que la sociedad riojana, en su conjunto, tenga acceso al conocimiento que circula por la red con el uso de las TIC, lo que llevó a elaborar el Plan en base a las siguientes premisas:

— Continuidad y evolución de los proyectos hasta entonces existentes.
— Implicación de la iniciativa privada mediante el impulso del Gobierno.
— Ajustarse a la realidad riojana.

— El desarrollo de la comunicación interactiva entre el ciudadano y la Administración debe garantizar a todos los ciudadanos el mismo derecho de acceso y comunicación.
— Visión global de los diferentes proyectos, de forma que puedan ser reutilizados por diferentes entidades.

Como consecuencia del Plan Estratégico, en octubre de 2000, el Gobierno aprobó los estatutos de la *Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento* (FUNDARCO), como instrumento para el impulso, desarrollo y consolidación de la denominada Sociedad del Conocimiento.

En una presentación de la Fundación, Ferrán Mateo Rueda, director general de la misma, señalaba que ésta se articulaba en torno a tres ejes de actuación: formación y divulgación, infraestructuras y contenidos y cuyo desarrollo se sustenta en cinco programas del Plan Director.

El primero de ellos es un programa de fomento de las infraestructuras de comunicación y de la red de puntos públicos, destacando los proyectos de *La Rioja Banda Ancha* (hacer llegar la banda ancha, en principio, a medio centenar de municipios), *La Rioja Baja Digital* o las *Cibertecas* (lugares públicos de acceso a Internet e impartición de cursos específicos).

En el segundo grupo de proyectos, enfocado a la difusión y formación dirigidas al ciudadano, destacan *Ciberrioja* (trece cibercabinas en las que se difunde con vídeos de corta duración el uso de Internet en la vida cotidiana), *Formación con la Red* (cuyo objetivo es llevar la formación digital a los municipios) o el *Proyecto Credi* (dirigido a los colectivos con riesgo de exclusión digital).

El fomento del comercio electrónico constituye el tercer programa del Plan Director con proyectos como los *Premios Fundarco* o el portal *eAbastos* que ofrecerá una plataforma para los comerciantes de La Rioja.

El cuarto grupo de acciones está orientado al desarrollo de contenidos y servicios en red a través de proyectos como la *Revista Virtual* o el *Portal Social* (punto de encuentro de las ONG con sus asociados y entre ellas).

Finalmente, el quinto programa engloba la realización de estudios y encuestas a través del *Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información* (ORSI) cuyo objetivo es ofrecer el mapa digital de la sociedad riojana.

Navarra. Sociedad de la Información para todos

Navarra es la cuarta comunidad española en Producto Interior Bruto por habitante y ostenta la mayor aportación de la industria al Producto Industrial Bruto y el mayor Valor Añadido Bruto Industrial, por lo que se puede decir que es la región española más industrializada.

Hasta los años sesenta gran parte de la producción era agrícola; tras un rápido proceso de modernización, especialmente en los años ochenta, se convir-

tió en una región fuertemente industrializada. Al final de la década de los noventa el 34,5% del PIB era industrial, mientras que sólo el 5,6% era agrícola, con una economía equilibrada.

En cuanto a infraestructuras de telecomunicación hay que tener en cuenta que además de su situación económica también influye su situación geográfica, pues se encuentra en una encrucijada de redes de transporte nacionales. Gran parte de ella está atravesada por cables de fibras ópticas y radioenlaces de Telefónica, Retevisión, Red Eléctrica, Iberdrola, lo que se aprovechó para instalar cables y radioenlaces de uso compartido provincial.

A esas infraestructuras hay que añadir la red del Gobierno Foral, constituida por cuatro nodos ATM a 522 Mbps y 35 nodos ATM a 155 Mbps, y cuyo soporte de transmisión lo forman 60 kilómetros de FO y varios radioenlaces digitales en las bandas de 8 GHz y 16 GHz.

En cuanto a servicios móviles, en el año 2000 se alcanzaba una cobertura del 99% de la población, con acceso a servicios móviles de uno o varios operadores, según la zona.

Existe también una red para servicios de emergencia e institucionales de radiotelefonía *trunking* digital (RRTD) que utiliza el estándar TETRA, con una cobertura de más del 85% del territorio, a través de 24 emplazamientos agrupados con 26 portadoras, así como otra red *trunking*, privada, para empresas de transporte y paquetería.

La empresa concesionaria de la red de cable fue Retena, que posteriormente se unió con la de La Rioja para crear Tenaria Cable.

El actual director general para la Sociedad de la Información, Ángel Sanz Barea, que en la época que comentamos era ya director general de Telecomunicaciones, publicó un artículo en la revista BIT titulado «*Sociedad de la Información para todos*» del que extractamos unos párrafos que definen la posición del Gobierno Autónomo en esta materia:

«En la Comunidad Foral de Navarra la acción política en materia de telecomunicaciones y Sociedad de la Información tiene como objetivo básico la dinamización del desarrollo regional en el marco de la Unión Europea. Para ello, se persigue la movilización de los factores productivos regionales de crecimiento económico, es decir, equipamiento, infraestructuras, capital humano y capital tecnológico; así como los factores de articulación y cohesión del territorio, es decir, de vinculación de individuos, elementos de localización regional y competitividad del tejido industrial».

«De esta forma en Navarra, al igual que en otras Comunidades Autónomas, se están desarrollando diversas iniciativas con este objetivo general, que se pueden agrupar en torno a cuatro líneas de acción básicas:

— La primera comprende todas aquellas actividades destinadas a incentivar la oferta y la demanda de servicios de telecomunicaciones, tanto en el ámbito empresarial e institucional, como en lo social.

— La segunda línea está dirigida a la modernización de los procedimientos administrativos buscando la mejora de su eficacia y el acercamiento de la Administración al mundo empresarial y al ciudadano en general.
— La tercera línea comprende acciones dirigidas al despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones en el territorio.
— Y la cuarta línea de acción persigue el establecimiento de empresas del ámbito tecnológico en la Comunidad Foral.»

Para cada una de estas líneas existían los correspondientes programas, tales como los proyectos *Mercactiva* y *Actapyme*, el Plan para la Sociedad de la Información del Gobierno de Navarra, el Plan Director de Telecomunicaciones y el Plan Tecnológico (que incluye el desarrollo de un parque tecnológico).

Como ejemplo de la serie de estudios realizados en la Comunidad baste decir que con anterioridad a todo esto, y con un carácter bastante pionero, se había desarrollado, en colaboración con Telefónica y Fundesco, el *Libro Blanco de las Telecomunicaciones en la Comunidad Foral de Navarra*, y al final del período se estaba preparando el Cuarto Congreso de Economía de Navarra, con el lema *Navarra y la sociedad del conocimiento*.

País Vasco. Etapas bien definidas

Las notas de una conferencia escuchada, en 1997, a Mikel Elegarda Uriarte, cuando era director general para el desarrollo autonómico del Gobierno Vasco, son la mejor guía para describir las políticas establecidas en esa Comunidad, en la década de los noventa, para el desarrollo de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información. En éstas se pueden distinguir varias etapas, correspondiendo a cada una de ellas la aplicación de un determinado Plan. La primera (1989-93) estuvo marcada por el *Plan Europa´93*, la segunda (1991-95), por el *Plan de Política Industrial del Gobierno Vasco* y la tercera (1997-2000) articulada a través del *Plan de Sistemas de la Información y Telecomunicaciones*. Todas ellas sirvieron de base para el *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información*, iniciativa liderada por el lehendakari Juan José Ibarretxe, y que apoyó, en septiembre de 1999, en su primer debate de Política General.

Plan Europa´93. Su principal objetivo era el desarrollo de una infraestructura pública de telecomunicaciones, alternativa al monopolio, utilizando fibra óptica por el gran volumen de intercambio de información que se generaba en las administraciones públicas. Previamente se realizó un diagnóstico de la situación por parte del Fraunhofer Institute ISI.

Se contó con fondos europeos (asignados a las regiones objetivo 2) para la construcción de la red y se creó el Ente Vasco de Telecomunicaciones (Euskalnet), al que se encomendó la gestión y desarrollo de la red y de los servicios que la utilizaran como portadora. Se consolidó así una red troncal de fibra óptica enla-

zando las tres capitales vascas y sus zonas colindantes, y una red de acceso capilar que se ha ido implantando según se realizaban infraestructuras para carreteras o para el gas natural. También se encomendó a Euskalnet la gestión de la red pública aérea de microondas y la de transporte y difusión de las señales de los servicios de comunicación social.

Plan de Política Industrial. Se definieron diez políticas industriales a desarrollar, siendo una de ellas la de «competitividad», en la que se incluía, como subsector, a las telecomunicaciones.

Se requirió la colaboración del profesor M. Porter, implantándose *clusters* en cada área. De ahí salió el P*lan de Telecomunicaciones* (1992-95) en el que se establecían una serie de ayudas horizontales a las empresas y de medidas para el fomento del uso de las telecomunicaciones en determinados segmentos, con un papel importante del sector público. En colaboración con el Centro Tecnológico Labein se realizaron una serie de Planes para llevar a cabo los objetivos definidos.

Plan de Sistemas. Desarrolló dos actuaciones prioritarias: el Plan de Ciencia y Tecnología (1997-2000) y el Cluster de Telecomunicaciones de Euskadi.

El primero tenía como objetivo interrelacionar la oferta tecnológica (Centros Tecnológicos y Departamentos Universitarios) con la demanda empresarial para realizar proyectos de mejora de la competitividad. El Cluster pretendía el aprovechamiento de sinergias entre todos los componentes del sector, así como el establecimiento de un canal de comunicación entre éste y la Administración.

Plan Euskadi. Para dinamizar la política de impulso al desarrollo de la Sociedad de la Información, el Consejo de Gobierno creó un Comité Director con amplias atribuciones en la materia, que preparó el P*lan Euskadi en la Sociedad de la Información*, incluyendo el discurso del Presidente como desencadenante del proceso.

Por tratarse de un plan multisectorial e interinstitucional, el 5% del presupuesto operativo de cada Departamento se destinó a cumplir los objetivos del Plan, además de una ayuda adicional de 16.000 millones de pesetas.

Algunos de los proyectos específicos citados por el Presidente en su discurso fueron:

— Posibilidad de que todos los alumnos de ESO tengan acceso a un ordenador.
— Creación y puesta en marcha de la Fundación Vasca para la Sociedad de la Información.
— Impulso a una red de centros de teletrabajo y formación.
— Desarrollo del comercio electrónico.
— Potenciación de nuevas empresas en este campo.
— Promover el desarrollo de aplicaciones con especial incidencia en los servicios públicos.

La evolución posterior del Plan, a partir del año 2000, queda fuera del periodo que estamos contemplando.

Principado de Asturias. Éxito de la red de cable

En el último cuarto del siglo XX diversos planes de reconversión industrial en sectores productivos como la siderurgia y la minería afectaron de manera intensa al Principado, con lo que se creó un clima de búsqueda de actividades alternativas que favoreció el interés por las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, haciendo más notoria la precariedad de algunas redes, ya que parte del territorio no recibía señales de TV y núcleos aislados de población carecían del servicio telefónico básico.

A través de la Consejería de Infraestructuras y Política Territorial, donde existía una Dirección General de Transportes y Telecomunicaciones, se atendió el primer objetivo que consistía en subsanar las carencias antes mencionadas, logrando reducir estas zonas al 4% del territorio en el año 2000.

Probablemente la existencia de zonas de difícil cobertura de las señales de televisión facilitaron el exitoso desarrollo alcanzado por las redes de cable y fibra óptica tendidas por el operador Telecable en las demarcaciones de Oviedo, Gijón, Avilés, Castrillón y Corvera que ya en noviembre del año 2000 tenía 190.000 hogares pasados y 35.000 abonados, cifras que siguieron creciendo en años sucesivos, de forma que este cableoperador ha sido el primero en tener un resultado positivo en su cuenta de resultados, lo cual es un buen punto de partida para el desarrollo de servicios de banda ancha.

Durante este período el Gobierno Autónomo trabajó en diferentes líneas, tendentes a la integración del Principado en la Sociedad de la Información, siendo de destacar el desarrollo de la «Red de Telecentros».

En colaboración con varios ayuntamientos de la Comunidad y con el Centro de Formación de Nuevas Tecnologías (CFNTI) se puso en marcha la red de telecentros, con el objetivo de acercar la Sociedad de la Información a todos los ciudadanos, especialmente a los grupos más desfavorecidos de la población.

Estos telecentros, de los que existían 17 en funcionamiento en el año 2000, de los 43 previstos en el plazo de tres años, están distribuidos territorialmente y desde ellos el ciudadano puede acceder gratuitamente a distintos servicios de telecomunicación, servicios informáticos, servicios de formación y autoformación y de orientación laboral, bajo la gestión y orientación de un monitor. El objetivo es que estos telecentros puedan constituir elementos de lanzamiento para las relaciones ciudadano-administración dentro de una progresiva política de teleadministración.

Estos telecentros tuvieron gran aceptación desde sus inicios. Recuerdo una retransmisión por videoconferencia, en junio de 2001, desde el telecentro de Can-

dás, en el municipio de Carreño, para una demostración de su funcionamiento, y el entusiasmo de su alcalde, Ángel Riego, al comentar el uso que hacían los vecinos de los diversos servicios.

Región de Murcia. El ejemplo de Cieza, ciudad digital

La estructura económica de la Región de Murcia se caracteriza por la importancia del sector primario que tiene una relevancia superior a la que se registra en el entorno nacional, como lo demuestra el número de trabajadores en la agricultura (13% de la ocupación en la región) frente al 7,3% del total nacional, a pesar de que sólo el 16,61% de la superficie agrícola es de regadío, con un acuciante y continuo problema de escasez de agua.

Por otra parte, su tejido empresarial se caracteriza por la pequeña dimensión de las empresas; más de la mitad no cuenta con asalariados; el 93% tiene menos de 10 empleados y tan sólo 88 empresas de las 68.131 existentes en la región, tenían en el año 2000 más de 200 empleados.

Con esa situación es fácil comprender que los objetivos del Gobierno autónomo, en la década de los noventa, respondieran más a políticas de crecimiento global equilibrado que a políticas sectoriales. La realidad fue que entre 1995 y 2000 la Comunidad Autónoma de Murcia es la que más creció en España, con fuerte aumento en la creación de empleo, alcanzando un mínimo histórico en la tasa de paro (7,27% cuando la media en España era 8,65%), creándose, en términos netos, más de 8.000 empresas, al tiempo que se duplicaban las exportaciones.

Fue en la segunda mitad de la década cuando se prestó más atención al desarrollo de la sociedad de la información. Por los resultados obtenidos hay que destacar la constitución de la F*undación Integra*, creada por la Comunidad Autónoma como una fundación sin ánimo de lucro para favorecer la utilización, por todos los ámbitos de la sociedad, de las TIC y acelerar de este modo el proceso de incorporación de la Región de Murcia a la Sociedad de la Información. Para lograr sus objetivos estructuró sus actividades en tres apartados:

- Plataforma de comunicaciones y servicios telemáticos y de Internet.
- Servicios TIC y multimedia: publicaciones electrónicas, retransmisiones multimedia.
- Grupos de expertos cuyas funciones son, entre otras, ayudar en la definición de estrategias regionales relacionadas con la SI, definir y colaborar en los proyectos de innovación e incentivar la difusión del conocimiento.

Como ejemplo concreto de proyectos abordados por la Fundación destaca C*iez@net*, C*ieza ciudad digital* que constituye una experiencia completa de ciudad

Los Ayuntamientos juegan un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad de la información pero, entre ellos, su forma de involucrarse es muy diferente. Existe un amplio abanico entre aquellos municipios con planteamientos pioneros y los que se empeñan en poner trabas al desarrollo de los servicios

digital donde muchas de las áreas de actuación que contemplaba han sido posteriormente extrapoladas al ámbito regional. Ejemplo de ello fue la extraordinaria demanda de uso del «Aula de Libre Acceso» que se está replicando en el resto de municipios con el programa ALAs *municipales*.

Tomando como punto de partida la experiencia en el sector educación de Ciez@net, la Fundación Integra colabora con la Consejería de Educación y Cultura en la creación y puesta en marcha del proyecto PLUMIER (*Intranet Educativa Regional*), proyecto pionero de modernización regional del entorno educativo en sus aspectos docente y de gestión. Tiene dos áreas de actuación claramente diferenciadas: 1) apoyo al proceso de enseñanza/aprendizaje y 2) gestión administrativa de la educación.

Además, al final de la década se dispuso del *Plan Estratégico de Desarrollo de la Región de Murcia* que permitió desarrollar y concretar acciones y proyectos específicos relacionados con las TIC. Entre ellos se puede destacar el *Plan Estratégico de Modernización de la Administración Pública* (PEMAR) liderado por la Consejería de Economía y Hacienda que contempla la planificación, adquisición e implantación de redes y servicios para la Administración Autonómica, la adquisición de equipamientos y servicios informáticos, el desarrollo de la SI en el seno de la Administración Regional y la modernización y desarrollo telemático de los servicios que ésta presta.

Y para desarrollar la línea estratégica 1.5 del Plan Estratégico de Desarrollo se elaboró el *Plan Director de Infraestructuras y Servicios de Telecomunicaciones de la Región de Murcia* (PDIST), que establece una serie de objetivos ambiciosos para el período 2001-2003.

LUCES Y SOMBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Los Ayuntamientos juegan un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad de la información pero, entre ellos, su forma de involucrarse es muy diferente. Existe un amplio abanico entre aquellos municipios con planteamientos pioneros y los que se empeñan en poner trabas al desarrollo de los servicios. Pensé que una persona adecuada para tratar este tema es el vicedecano del COIT, Francisco Mellado, experto además en temas legales, que en estos momentos es vicepresidente de la iniciativa FOROmaR del Ayuntamiento de Madrid. Su colaboración se incluye en el cuadro 7.9.

Cuadro 7.9. **Luces y sombras de la Administración local**

Las telecomunicaciones, como toda ingeniería, no quedan en una cuestión teórica sino que al final son realidades físicas que hay que diseñar, construir y mantener. Aun así quedarían huecas por sí solas, adquiriendo su pleno significado cuando se convierten en el soporte necesario para la prestación de unos determinados servicios al ciudadano. El hábitat así creado por este conjunto de servicios, junto a quienes lo utilizan —potencialmente todos los ciudadanos—, es lo que se ha dado en llamar Sociedad de la Información (SI).

De manera que estos dos conceptos de infraestructuras y de servicios para el ciudadano confluyen obligatoriamente, en su último tramo, en el entorno social más próximo a la persona que es el municipio. Las Corporaciones locales aparecen así como agentes imprescindibles para la implantación y el desarrollo de la SI.

Por mantener la dicotomía del título de este cuadro y sin pretender una relación biunívoca con el mismo, también son dos los grandes ámbitos de participación en el desarrollo de la SI por parte de los Ayuntamientos: como agentes imprescindibles en la cadena de despliegue de las infraestructuras de telecomunicación y como prestadores por sí mismos de servicios específicos a sus vecinos. No vamos a entrar en labores didácticas ni de inversión en equipos o materiales.

La participación de estas corporaciones en el sector de las telecomunicaciones antes de la época conocida como liberalización fue mínima y en todo caso fue una actitud pasiva y sin capacidad de acción frente al monopolio, con el que le unía un peculiar sistema fiscal, unificado en todo el territorio. Es claro que no entraremos aquí en situaciones históricas singulares ocurridas antes incluso de la unificación del servicio telefónico. Así que esta breve reflexión se limitará, como decía, a los últimos años.

No está de más comenzar recordando que las telecomunicaciones, en España, son competencia exclusiva del Estado en virtud del artículo 149.1.21.ª de la Constitución española de 1978 y que la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (LGTel), conceptúa las telecomunicaciones como servicios de interés general que se prestan en régimen de competencia, lo que resulta fundamental para la aplicación de las normas de derecho civil y administrativo pertinentes en las distintas fases del proceso que vamos a comentar.

Y es que la competencia estatal sobre el servicio a prestar debe complementarse con las competencias autonómicas y municipales en cuanto a actividades accesorias pero imprescindibles para la prestación final de los servicios y el acceso a la SI.

Uno de esos factores determinantes para el despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones ha sido, en el caso particular de los municipios, el reconocimiento genérico del derecho de ocupación que debe concretarse, en cada caso, en una autorización de uso del dominio público local que deberá otorgarse conforme a lo dispuesto en la legislación de régimen local. En definitiva, se trata de conciliar el derecho de ocupación de los operadores con las competencias municipales de protección de sus intereses públicos.

En este sentido, conviene citar la Sentencia del Tribunal Supremo de 24 de enero de 2000[1], que, en el Fundamento de Derecho segundo señala: «El ejercicio de dicha competencia municipal en orden al establecimiento de exigencias esenciales derivadas de los intereses cuya gestión encomienda el ordenamiento a los Ayuntamientos no puede traducirse, en ningún caso, en restricciones absolutas al derecho de los operadores al uso u ocupación del dominio público municipal, ni siquiera en limitaciones que resulten manifiestamente desproporcionadas. Por ello, puede resultar útil, de acuerdo con la doctrina del Tribunal Constitucional y la Jurisprudencia de esta Sala, el examen de los preceptos cuestionados desde las perspectivas de los parámetros que sirven para determinar la existencia de proporcionalidad; esto es, la idoneidad, utilidad y correspondencia intrínseca de la entidad de la limitación resultante para el derecho y del interés público que se intenta preservar».

Esta Sentencia es reiteradamente utilizada por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) en la fundamentación de sus decisiones cuando se trata de dilucidar las luces y sombras municipales sobre la cuestión que nos ocupa: cuál es el margen de decisión que, respecto de la ocupación del dominio público local por los operadores de telecomunicaciones, corresponde a los Ayuntamientos, una vez recibida una solicitud concreta de ocupación presentada por un operador.

Otra faceta municipal a destacar es su actuación como órgano administrativo interviniente en la tramitación de los procedimientos necesarios para la obtención de las licencias de obras, de instalaciones y de actividad.

La realidad de los acontecimientos nos demuestra que la intervención municipal trasciende en demasiadas ocasiones a sus competencias propias, incidiendo en ámbitos que no le competen. En este sentido, además, la intervención municipal no se está limitando a las actuaciones sobre solicitudes individuales con base en proyectos específicos sino que se está tratando de abordar ámbitos propios de las telecomunicaciones con normas municipales dictadas en ocasiones con el fin casi exclusivo de regular una instalación concreta. Los despliegues de antenas de telefonía móvil constituyen un ejemplo paradigmático.

La proliferación de ordenanzas municipales dispares, cuyo contenido técnico incide en el despliegue de infraestructuras y cuyo cuerpo administrativo es con frecuencia difuso, está suscitando que los operadores u otras entidades afectadas hayan tenido que recurrir reiteradamente a los organismos reguladores y a las instancias judiciales pertinentes, lo que está suponiendo un considerable lastre para el acceso a la Sociedad de la Información en España.

El segundo aspecto a analizar es el del Ayuntamiento como prestador por sí mismo de servicios de telecomunicaciones. Las luces y sombras de este supuesto han sido analizadas por la CMT en la Resolución relativa a la solicitud de intervención presentada por Cable y Televisión de Andalucía, SA, en relación con

---

[7] STS, Sala 3.ª, Sección 4.ª. Recurso de Casación 114/94.

determinadas actuaciones del Ayuntamiento de Jerez de la Frontera, donde hace una interesante consideración sobre el Ayuntamiento como entidad que opera en el sector a los efectos de la aplicación de la libre competencia.

Concluye la CMT, desde el reconocimiento constitucional a los Ayuntamientos al ejercicio de la iniciativa pública para el ejercicio de actividades económicas y en concordancia con la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, que una Corporación local puede actuar como operador o como autoridad reguladora. Pero «es evidente que en los casos en que el Ayuntamiento realice una actividad económica, está actuando como operador económico en cuyo caso le son de aplicación las normas de defensa de la competencia y la CMT podría vigilar su actuación en el mercado de las telecomunicaciones y servicios convergentes».

Y para rematar esta cuestión de una manera general, de nuevo la CMT en una consulta de Mediterránea Norte, al analizar el régimen jurídico de las relaciones entre el Ayuntamiento que explote unas canalizaciones de red y los operadores de telecomunicaciones que las utilicen, distingue el título en virtud del cual actúe el Ayuntamiento.

Si actúa como titular del dominio público serán las relaciones propias de una Administración pública con sus administrados. Pero si la intervención municipal se produce, directamente o a través de una sociedad participada, con la intención de intervenir como un agente económico más en el mercado, compitiendo con otros operadores en la actividad de explotación de infraestructura y redes de telecomunicaciones —a cuya categoría pertenece la explotación de las canalizaciones subterráneas para cables de comunicaciones—, sus relaciones jurídicas serán las que se deriven de la normativa sectorial de telecomunicaciones.

Como muestras de los planteamientos anteriores, pueden citarse, en cuanto a prestación de servicios, los casos de los Ayuntamientos de Zamora o Atarfe. En mi opinión, los resultados no animan a su emulación.

Una muestra significativa es el Consorcio Localret que, según su propia presentación, nace como «Una respuesta desde el ámbito local al desarrollo de las nuevas tecnologías y de la sociedad de la información» y mediante la cual «los Ayuntamientos de Cataluña, conscientes de su papel, se implican en una actuación sin precedentes que da como resultado la creación de un Consorcio local que agrupa a casi todos los Ayuntamientos de Cataluña, independientemente de su tendencia política y de su volumen de población, así como a las dos entidades municipalistas existentes en Cataluña: la Federación de Municipios de Cataluña y la Asociación Catalana de Municipios y Comarcas».

Aunque entre sus objetivos estratégicos se encuentran la prestación de servicios de telecomunicaciones para los Ayuntamientos, el asesoramiento jurídico y fiscal en ese campo y contribuir al desarrollo de la sociedad de la información, el Consorcio recoge las inquietudes de los Ayuntamientos de desplegar las redes de telecomunicaciones aprovechando las oportunidades y minimizando el impacto.

Para la gestión conjunta de la planificación y la construcción de estas infraestruc-

turas de telecomunicaciones crea una Sociedad Anónima, Localret SA., que se constituye en el año 1999 como interlocutor de los Ayuntamientos en lo que concierne a la implantación de las nuevas redes frente al conjunto de operadores que extienden infraestructura en todo el territorio.

Si damos por supuesto que la inclusión de esta entidad en el procedimiento de ocupación no debe erosionar ninguno de los derechos y garantías que tienen los agentes involucrados y que anteriormente hemos analizado, no cabe duda de que la gestión coordinada de un proceso con tales competencias dispersas es una buena iniciativa que debe beneficiar a todas las partes.

Pero frente a esa oportunidad, el factor de riesgo que introduce la inclusión de un nuevo agente es doble: por un lado en este nuevo agente descansa el cumplimiento de una buena parte de las condiciones de transparencia y no discriminación hacia todos los operadores que la ley impone para el procedimiento de la compartición; y por otra, los Ayuntamientos han de ser consecuentes con la cesión de atribuciones que han hecho a favor del órgano gestor.

En contraposición a este modelo intervencionista y como caso diferenciado en cuanto a las estrategias concretas de actuación, es muy significativo el del Ayuntamiento de Madrid. Bajo el rótulo de Foro Madrid en Red (FOROmaR) ha constituido un foro de debate, cuya vicepresidencia y coordinación ha asumido el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, en el que ha participado prácticamente todo el sector de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información junto a otros agentes económicos y sociales. Como resultado de las aportaciones realizadas y de los consiguientes debates ha surgido el denominado Libro Blanco y Estrategia para la Implantación de la Sociedad de la Información en la Ciudad de Madrid.

Este Libro Blanco contiene un análisis de la situación presente de la implantación y el uso de las tecnologías de la información en la ciudad de Madrid, así como una prospección a medio plazo del modelo ideal a juicio de los autores. El Libro recoge las barreras que impiden o dificultan el desarrollo de la Sociedad de la Información y sobrepasa los límites habituales de este tipo de libros al finalizar con un conjunto de propuestas concretas de actuación municipal agrupadas bajo el rótulo de Líneas Estratégicas. Como síntesis hay que hacer notar que el Ayuntamiento de Madrid asume las recomendaciones del Libro y, frente a la opción de otras Corporaciones de constituirse en prestadoras de servicios, adopta la acción impulsora de la Sociedad de la Información facilitando la prestación de esos servicios por los agentes del sector al considerar éste el método más eficaz para conseguir los objetivos propuestos. Lo que no significa relajar los controles municipales sino racionalizarlos en beneficio del interés general pretendido.

De manera que la conclusión de este breve análisis no puede ser otra que el reconocimiento de la gran influencia que las Corporaciones locales tienen en la implantación y desarrollo de la SI en España, aun sin ser competentes en la ordenación y control de su columna vertebral que son las telecomunicaciones. Las luces y sombras de su actuación van a venir determinadas por la manera en que preten-

dan ejercer su protagonismo tanto en la implantación de infraestructuras como en la prestación de los servicios de telecomunicaciones en sus respectivos términos municipales. En todo caso, no resulta ocioso recomendar a los Ayuntamientos que, en el ejercicio de ese protagonismo, no sólo sea tenida en cuenta la legislación aplicable y la doctrina que se va consolidando al respecto, sino también las experiencias ajenas. Aquí ha quedado una pequeña muestra.

Francisco Mellado

Segunda parte

COMPAÑÍAS OPERADORAS DE LOS SERVICIOS

EL CUERPO DE TELÉGRAFOS, PRIMER OPERADOR DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Vicente Miralles

EL CUERPO DE TELÉGRAFOS

El primer operador de servicios de telecomunicación en España fue el Cuerpo de Telégrafos, cuya constitución puede considerarse a partir de la publicación de su Reglamento el 2 de abril de 1856, según lo previsto en la Ley de 22 de abril de 1855. Su artículo 1.º dice textualmente «... el personal, material y servicios de los telégrafos queda a cargo del Cuerpo de Telégrafos que al efecto se crea y declara parte integrante de la Administración civil, de la que es Jefe superior el Ministro de la Gobernación».

Esta adscripción al Ministerio de la Gobernación, como instrumento de orden público más que como actividad o infraestructura al servicio del país, que duraría más de un siglo, marcaría profundamente no sólo el carácter y vicisitudes del Cuerpo, sino la extensión y desarrollo de los servicios que, salvo en la etapa inicial de la construcción de la red telegráfica, se verían sometidos posteriormente a los avatares de la política, las estrecheces presupuestarias y las ambiciones mercantiles de influyentes personajes.

No sería posible dentro de los límites de este texto pretender, ni siquiera resumir, lo que sería la crónica del Cuerpo a lo largo del período que va desde 1856 hasta 1978, año de la fusión de los Cuerpos Postales y de Telecomunicación, y que por tanto puede considerarse como final de la existencia del Cuerpo de Telégrafos. Por otra parte, en varios capítulos —1 y 19 principalmente— se hace referencia a las actividades desarrolladas por la Administración en esta materia, por lo que aquí se tratará únicamente de resaltar algunos aspectos de interés o poco conocidos.

EL REGLAMENTO DE 1856

Aunque el Cuerpo de Telégrafos ha considerado y celebrado siempre la fecha del 22 de abril de 1855 como su hito fundacional, fue realmente el Reglamento de 1856

el que lo creó como tal y le dio una estructura y normativa que con ajustes posteriores informaría toda su existencia.

Este Reglamento dividió al personal en tres grupos: el superior facultativo, que comprendía las cuatro primeras categorías administrativas, desde Subdirectores a Inspectores, que constituían el verdadero Cuerpo de Telégrafos; un segundo grupo de subalternos facultativos, con cuatro categorías desde escribientes a Jefes de Estación y subalternos, de vigilancia y servicio, no facultativos, comprendiendo celadores, conserjes y ordenanzas. En 1860, cuando ya la red radial se había completado, el primer grupo lo constituían 149 individuos dedicados a las tareas superiores de dirección, construcción de líneas y jefatura de estaciones importantes. El segundo grupo, del que formaban parte 808 individuos, se encargaba de las estaciones y del mantenimiento de las líneas. Y el tercer grupo, al que no se consideraba como parte del Cuerpo de Telégrafos, se contrataba muy irregularmente y contaba en 1860 con 980 individuos, que llegarían a ser 1.649 en 1863, para descender en los años siguientes, cuando ya la red radial y algunas poligonales habían sido construidas.

Esta primera etapa, cuyo protagonismo hay que atribuir al brigadier Mathé, director general de Telégrafos desde la época de la telegrafía óptica en 1844, aunque nombrado oficialmente en 1856, reconociéndosele la antigüedad de 21 de enero de 1851, fue de gran actividad constructora de líneas y apertura de estaciones, atendiendo a un tráfico creciente, animado en 1861 por la unificación de tarifas haciéndolas independientes de la distancia, y la entrada en servicio de los cables de Baleares.

Es la etapa en la que consolidó su prestigio social el Cuerpo de Telégrafos, gracias a la acertada dirección de Mathé, que siempre procuró su más alto nivel científico y sentido del deber, y en la que acreditó cumplidamente su utilidad para la acción de gobierno en situaciones como la guerra de África de 1859, el desembarco de la columna del general Ortega en San Carlos de la Rápita, en abril de 1860, o la insurrección de Pérez del Álamo en Loja, en junio de 1861.

LOS REALES DECRETOS DE 14 DE DICIEMBRE DE 1864

La culminación de la etapa anterior llegó con la publicación de los dos Reales Decretos de 14 de diciembre de 1864, de los que se hizo mención en el capítulo 1, relativos al material y al personal y que parecían augurar brillantes perspectivas para el Cuerpo de Telégrafos al que se reconocían «las mismas categorías, consideraciones, derechos y situaciones relativas al servicio que los demás Cuerpos civiles facultativos, y se le encomendaban ....todas las aplicaciones de la electricidad que estén o lleguen a estar en dependencia del Gobierno».

Se llenaba así una de las viejas aspiraciones del Cuerpo de Telégrafos, que además de la telegrafía —que puede considerarse la primera aplicación industrial de la electricidad— venía interesándose, como puede verse en las colabora-

Aunque el Cuerpo de Telégrafos ha considerado y celebrado siempre la fecha del 22 de abril de 1855 como su hito fundacional, fue realmente el Reglamento de 1856 el que lo creó como tal y le dio una estructura y normativa que con ajustes posteriores informaría toda su existencia

ciones en las revistas profesionales de la época, en otras aplicaciones, como los timbres, los pararrayos, la electroquímica, los relojes eléctricos, los avisadores de robo o incendio, el alumbrado eléctrico (de arco), los transformadores (Ruhmkorff), o los materiales conductores y aislantes.

Además, este Real Decreto establecía que el servicio de Telégrafos estaba encomendado al Cuerpo Facultativo de Telégrafos, compuesto de Inspectores generales, Inspectores, Subinspectores primeros, segundos y terceros e ingenieros primeros y segundos; y a un Cuerpo auxiliar Facultativo, con Auxiliares mayores, primeros, segundos y terceros y telegrafistas primeros y segundos. Finalmente quedaban los subalternos necesarios para las líneas y estaciones. El Cuerpo de Telégrafos que comprendía el primer grupo de categorías, hasta ingeniero segundo, tendría en todas sus clases «las mismas categorías, consideraciones, derechos y situaciones relativas al servicio que los demás Cuerpos civiles facultativos».

Para ingresar en este Cuerpo se necesitaría haber obtenido el título de ingeniero segundo, después de haber adquirido en la Academia especial del mismo los conocimientos que el Reglamento de ésta exija.

Pero como ya se ha mencionado, ni las líneas que señalaba el primer decreto llegaron a establecerse, ni pudo consolidarse la consideración del Cuerpo de Telégrafos como Cuerpo de Ingenieros facultativo por múltiples problemas que obedecían a un incorrecto planteamiento de la reforma, que no reflejaba adecuadamente la distinta procedencia y formación técnica de la escala superior, disgustaba a los restantes ingenieros civiles e incluso agraviaba a los subalternos facultativos, que veían cerrada su promoción a los empleos superiores. La campaña de prensa orquestada por *La Iberia*, periódico del ministro e Ingeniero de Caminos Sagasta y el escaso interés que las cuestiones científicas debían despertar en el Ministerio de la Gobernación, junto con un informe negativo del Consejo de Estado, al que tampoco parecían preocupar demasiado las cuestiones técnicas, dieron al traste con la reforma.

Se perdió así una oportunidad única para que la Administración se dotara de un Cuerpo de Ingenieros Eléctricos, que además de facilitar el desarrollo de las comunicaciones eléctricas, hubiese contribuido al desarrollo de otras ramas de la electricidad en una época en que ya se adivinaba que ésta era una energía de infinitas posibilidades que dejaría atrás la época del vapor.

En junio de 1866 se publicaba un nuevo Reglamento, que establecía la escala única en el Cuerpo de Telégrafos, desde telegrafistas segundos hasta Inspec-

La aparición del teléfono en 1876 y su regulación posterior en España vinieron a añadir nuevas amarguras al Cuerpo de Telégrafos, que pretendía que las comunicaciones telefónicas fueran explotadas por el Estado

tores generales, aunque mantenía el ingreso por la categoría de subdirectores de servicio de segunda clase a los ingenieros civiles y militares, a los que reservaba un tercio de las vacantes.

La inestabilidad política de la época, con la revolución de septiembre de 1868, la alternancia de los partidos gobernantes y las permanentes insuficiencias presupuestarias se corresponden con una época muy poco brillante para el Cuerpo, que vería sucesivos Reglamentos y reorganizaciones. Como expresaba el preámbulo del Real Decreto de 1869 (con Sagasta como ministro de la Gobernación), «....se ha legislado casi siempre en consideración a personas determinadas más que a los intereses del Cuerpo mismo y del servicio, llegando a crearse un antagonismo de intereses entre las clases, y aun entre los individuos de unas mismas categorías, porque en muchos casos se ha considerado como perjudicial el obstáculo encontrado para llevar a término una carrera rápida y poco en armonía con las que pueden hacer, no obstante, la diferencia de estudio y preparación, los individuos pertenecientes a otros Cuerpos facultativos».

La aparición del teléfono en 1876 y su regulación posterior en España vinieron a añadir nuevas amarguras al Cuerpo de Telégrafos, que pretendía que las comunicaciones telefónicas fueran explotadas por el Estado y tuvo que ver cómo se realizaban las concesiones a particulares en el servicio urbano, cómo se le encomendaba inicialmente el servicio interurbano, pero sin darle los recursos para establecer una red aceptable, y cómo la normativa presupuestaria cerraba el paso a cualquier explotación razonable del teléfono por el Estado. Y ello a pesar de su interés y capacidad para hacerlo, reflejada en la exitosa explotación de los pocos servicios telefónicos que se le encomendaron y en el control e inspección de todas las concesiones telefónicas.

Por si faltaba algo tuvieron que hacer una huelga en junio de 1892, relacionada con la fusión con Correos decretada el año anterior en un pretendido afán de economías, y que llevó a la desfusión cuatro meses después.

Del estado de la red, después de muchos años de recortes presupuestarios puede dar idea el suelto que publicaba *El Heraldo* de Madrid el 18 de noviembre de 1893 que se reproduce en el cuadro 8.1:

Cuadro 8.1. **Publicado en *El Heraldo* el 18 de noviembre de 1893**

«Las líneas telegráficas.—Esta tarde llegó al Congreso la noticia de que todas las líneas españolas estaban interrumpidas; y a este propósito, los aficionados a emociones fuertes hicieron los más extraños comentarios, llegando algunos a pretender que cundiera la absurda especie de que el personal de Telégrafos no demostraba todo el celo y toda la actividad a que nos tiene acostumbrados en las circunstancias más difíciles para el país.»

«El rumor, que por cierto no encontró eco en parte alguna, era completamente falso y destituido de fundamento. El personal de Telégrafos ha estado y está todo en sus puestos, haciendo esfuerzos sobrehumanos para habilitar comunicaciones con las líneas imposibles que el Gobierno pone a su disposición y con la carencia casi absoluta de material y de personal que dispuso el Sr. González en sus famosos presupuestos, calificados de verdadero desastre por todos los Telegrafistas desde el momento en que fueron presentados en el Congreso.»

«Entonces lo dijimos nosotros, demostrando que el servicio era de todo punto imposible con aquellas condiciones, que parecían precisadas por algún enemigo de la telegrafía española; no se hizo caso de nuestras observaciones y ya ha llegado el desastre que predijimos.»

«Las líneas telegráficas se hunden en el momento que sopla un vendaval, o cuando cae un regular aguacero, los postes están podridos y no tienen aisladores, y toda comunicación se hace imposible.»

«Esto era de esperar; esto lo sabía todo el que entienda algo de telegrafía. Sólo lo ignoraba el Ministro que ató de pies y manos a la Dirección del ramo, despojándole hasta de los elementos más indispensables para el desempeño del servicio, y obligándole a cerrar gran número de estaciones.»

«Y si esto pasa cuando aún no ha llegado el invierno y no hemos pasado por ningún temporal fuerte, juzgue el país lo que ocurrirá cuando sobrevenga una larga temporada de aguas y vientos, que no dejen en pie más que alguna línea recientemente construida.»

«El abandono en que el Gobierno mantiene el servicio telegráfico es altamente censurable, y bastante ya para que se exijan responsabilidades a los causantes de ello.»

O también que en el proyecto de presupuesto para el ejercicio 1893-94 se establecía una reducción de 382 funcionarios y 255.950 pesetas respecto del ejercicio anterior, con la inevitable secuela de cesantías y penurias económicas. Era presidente del Consejo de Ministros Sagasta, que ya había probado años atrás su desinterés por los temas telegráficos.

El afán de economías se tradujo en la creación de una categoría de *aspirantes* y *auxiliares permanentes*, con sueldos inferiores a los de los últimos oficiales, y a los que se recurría para cubrir vacantes temporales cuando resultaba imprescindible. En 1880 este tipo de personal representaba más de la mitad de los operadores de transmisión.

La estructura piramidal de las escalas, con una base amplísima, hacía que se pudiesen tardar veinte años en pasar a la categoría inmediata superior, única forma de conseguir un modesto aumento de sueldo, ya que no existía la retribución por antigüedad

EL SIGLO XX

Como las tarifas telegráficas no se habían modificado prácticamente desde 1870, y en cambio se habían introducido nuevas modalidades de telegramas económicos y se había aumentado el número de estaciones, el servicio había crecido considerablemente, sin un incremento paralelo en el personal. Además, los sueldos se mantenían inalterados, y la estructura piramidal de las escalas, con una base amplísima, hacía que se pudiesen tardar veinte años en pasar a la categoría inmediata superior, única forma de conseguir un modesto aumento de sueldo, ya que no existía la retribución por antigüedad. Si a esto se suma el mal estado de las líneas, mal conservadas por falta de personal y medios materiales, es fácil imaginar el ímprobo esfuerzo al que se veían sometidos los telegrafistas en sus Salas de Aparatos, con guardias nocturnas interminables para conseguir transmitir el servicio acumulado durante el día. Era obligada la realización de horas extraordinarias, aunque se cobraban con meses de retraso.

Una dramática prueba de la situación se manifiesta en el hecho de que durante el año 1907 fallecieron 21 funcionarios en activo frente a 4 jubilados, y entre los primeros, 15 oficiales y auxiliares y sólo 6 Jefes, que ya no prestaban servicio en aparatos y eran el grupo de mayor edad.

LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES

Otra de las aspiraciones del Cuerpo de Telégrafos era la creación de un Ministerio de Comunicaciones, como en otras naciones extranjeras, que les hubiese permitido salir del poco propicio ambiente de Gobernación, y potenciar el desarrollo por el Estado de todos los medios de telecomunicación, incluidos el teléfono y la radio. En 1908, en la discusión en el Senado del presupuesto de Gobernación, ya se señalaba por la oposición la necesidad de la creación de un Ministerio de Comunicaciones, recogiendo un estado de opinión que se iba generalizando entre la clase política, reconociendo la significación que tenían las comunicaciones a distancia para el progreso del país. También el jefe del Partido Liberal, Moret, en la sesión del Congreso del 28 de mayo de 1909 insistía en esta necesidad.

En la toma de posesión del general Carlos Espinosa de los Monteros como director general, el propio ministro de Gobernación, La Cierva, se refería a

El Ministerio de Comunicaciones no se crearía hasta 1931, con una vida efímera, y la situación siguió siendo la misma para el Cuerpo «ahíto de gloria, hambriento de pan y extenuado por el trabajo», como escribía un comentarista de la época

su nombramiento en estos términos literales: «...investido de facultades tan amplias que, si por la nomenclatura administrativa y por exigencias del vigente presupuesto no puede denominarse Ministro de Correos y Telégrafos, lo será en la realidad y ejercerá su función con iguales atribuciones e independencia que si administrativamente tuviera aquel carácter». Conociendo los antecedentes de La Cierva cabe pensar que no estaba apoyando realmente la elevación de rango de la Dirección General sino que indirectamente manifestaba lo poco que pensaba ocuparse de la misma.

Aun así, el proyecto de nuevo edificio para Palacio de Comunicaciones en Cibeles, y la subasta pública para su construcción, con un tipo de licitación de 6 millones de pesetas, que tuvo lugar el 31 de agosto de 1907, resultando adjudicada a la Casa Hernández, de Santiago en 4.300.000 ptas., debió hacer concebir ciertas esperanzas a los telegrafistas.

Pero el Ministerio de Comunicaciones no se crearía hasta 1931, con una vida efímera, y la situación siguió siendo la misma para el Cuerpo «ahíto de gloria, hambriento de pan y extenuado por el trabajo», como escribía un comentarista de la época. Sólo la creación de la Escuela General de Telegrafía en 1913, con sus estudios superiores, causó un cierto respiro aunque también amplias controversias, como se verá en el capítulo 19.

Aunque sin éxito, la aspiración de la existencia de un Ministerio específico para las telecomunicaciones ha sido permanente entre los ingenieros de la especialidad. Como ejemplo muy ilustrativo se describe una experiencia personal en el cuadro 8.2.

Cuadro 8.2. **Petición frustrada**

El día 30 de abril de 1969 habíamos concertado una audiencia con el Jefe de Estado para agradecerle la promulgación del Decreto de creación del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, publicado unos meses antes. Acudimos al Palacio de El Pardo la primera Junta de Gobierno del Colegio, presidida por el decano José María Coronado Valcárcel. Nos acompañaba y presentaba el ministro de la Gobernación, el que estaba entonces vinculado al Colegio, teniente general Camilo Alonso Vega.

Mientras esperábamos en el antedespacho de Franco, Coronado le comentó al ministro que tenía escritas unas palabras de saludo y agradecimiento que Alonso Vega quiso conocer. Al leerlas nos espetó: «Si usted va a leer esto, yo no entro con ustedes al despacho». Nos quedamos consternados y Coronado preguntó al ministro cuál era la razón de su disgusto. Éste explicó: «Ustedes proponen ahí la creación de un Ministerio de Comunicaciones y ya comprenderán que yo no voy a permitir que me corten un brazo». Se refería a que la propuesta de creación del Ministerio supondría la pérdida para su Departamento de la Dirección General de Correos y Telecomunicación.

Coronado rehizo rápidamente el escrito, suprimiendo la alusión al Ministerio, y así pudo acompañarnos el ministro a la audiencia. Alguno de nosotros recordaba que la aspiración de tener un Ministerio de Comunicaciones era una petición casi centenaria entre los telegrafistas y luego los Ingenieros de Telecomunicación, malograda siempre por la adscripción de las telecomunicaciones a un ministerio político y heterogéneo —administración local, seguridad y orden público, sanidad, beneficencia, tráfico, guardia civil, etc.— y confrontado siempre con los intereses mercantiles en juego, a los que no convenía una autoridad verdaderamente capacitada y reguladora en la materia.

Francia había creado ese Ministerio en 1879, a raíz de la aparición del teléfono, y en 1969 casi todos los países europeos avanzados disponían de un Ministerio de Comunicaciones y nos precedían ampliamente en el desarrollo de los servicios. España, con Portugal y Grecia, ocupaban históricamente los últimos lugares en las estadísticas.

Vicente Miralles

LA HUELGA DE 1918

El incremento del coste de la vida a partir del estallido de la guerra europea en 1914, que no se tradujo en incremento de sueldos para los funcionarios, motivó que en 1917 se constituyeran las llamadas *Juntas de Defensa* en Correos, Telégrafos, Hacienda y el personal militar, acogidas con el natural recelo por los poderes públicos. Telégrafos solicitaba la reorganización del servicio, el tendido de nuevas líneas y la reparación de las existentes y la adquisición de aparatos. También se pedían aumentos de personal, aunque no de retribuciones.

Se vieron sorprendidos en marzo de 1918 por la irrupción en sus oficinas y Salas de Aparatos, de militares y guardias civiles que ocuparon las Centrales, y por la militarización del Cuerpo decretada por La Cierva, entonces ministro de la Guerra

Pero se vieron sorprendidos en marzo de 1918 por la irrupción en sus oficinas y Salas de Aparatos de militares y guardias civiles que ocuparon las Centrales, y por la militarización del Cuerpo decretada por La Cierva, entonces ministro de la Guerra. El Gobierno dispuso la disolución de las Juntas de Defensa civiles (con las militares no se atrevió), dejó sin efecto la inamovilidad de los funcionarios de Correos y Telégrafos (para poder represaliar libremente sin la formación del expediente disciplinario reglamentario), hacer depender ambas Corporaciones del Ministerio de la Guerra, y llamar a filas a todos los telegrafistas comprendidos en la primera y segunda reservas. Además, solicitaba a todos, bajo condición expresa y mediante palabra de honor, que habían de obedecer a sus jefes y renunciar a formar parte de ninguna Junta de Defensa.

El 17 de marzo el ministro La Cierva publicó una orden separando del servicio y privando de sus haberes a todos los que no hubiesen firmado el compromiso de obediencia. Y el 18 se publicaba una Real Orden presentada por La Cierva disponiendo que no se acreditasen los haberes a los no firmantes. Entretanto y desde el día 14, los militares de transmisiones trataban sin éxito de restablecer las comunicaciones totalmente interrumpidas en todo el país. El malestar que provocó la situación, recogido ampliamente por la prensa y otras instituciones, provocó la caída del Gobierno, y el 23 de marzo un Real Decreto derogaba las anteriores disposiciones de La Cierva, con lo que se reanudó el trabajo normal.

Poco después las Cortes aprobaron, y el Rey sancionó con su firma, el crédito de tres millones setenta mil pesetas —el crédito grande, como se le conocía desde que meses atrás había iniciado su andadura, con promesas de inmediatez que no se cumplían— que permitía la ampliación de varias escalas, y que había de aliviar la situación de muchos telegrafistas, abrumados por el duro trabajo y la falta de brazos y medios materiales.

Esta huelga, forzada por el desafío e intemperancia de un ministro, sumada a la de aparatos parados que hubo en 1892 (entonces no intervino el ejército, reconociendo su incapacidad para restablecer el servicio), como respuesta al insulto al Cuerpo propinado por un ministro lenguaraz, sirvieron para atribuir al Cuerpo un carácter díscolo e indisciplinado, que todavía se mencionaba en su contra muchos años después. Por cierto que, cuando estalló la huelga de 1892, el ministro del ramo, Elduayen, era, como Sagasta, ingeniero de caminos.

NUEVAS FRUSTRACIONES

El Cuerpo de Telégrafos había tenido que aceptar que la radiotelegrafía pasase a manos privadas a través de concesiones que nunca cumplieron las Bases establecidas. Posteriormente, también la radiodifusión sería explotada por empresas concesionarias, encargándose el Cuerpo de su inspección y de recaudar los ingresos para el Tesoro de las licencias de emisión y de recepción.

Los esfuerzos de los telegrafistas para conseguir la expansión y modernización del servicio telefónico, una cuarta parte del cual corría a su cargo, no tuvieron éxito. Los planes de Francos Rodríguez en 1917, y del Conde de Colombí en 1922, no consiguieron fructificar por la oposición de influyentes personajes de la política, que veían amenazados sus pingües ingresos por las concesiones, para las que solicitaban prórrogas al aproximarse su caducidad, a pesar del pésimo servicio que prestaban.

En 1924, la concesión del servicio telefónico a la Compañía Telefónica Nacional de España acabó con sus esperanzas, y aun tuvieron que entregarle las centrales y abonados que hasta entonces servían

Los años siguientes fueron poco brillantes para el Cuerpo, que tuvo que ver cómo muchos de sus mejores oficiales e ingenieros se pasaban a la Compañía Telefónica, con mejores perspectivas técnicas y económicas que en la Administración. El advenimiento de la II República en abril de 1931, con la inmediata creación del Ministerio de Comunicaciones, parecieron marcar nuevos rumbos para el Cuerpo, al que se encargaron Planes de Radiodifusión nacionales, mientras se cuestionaba la concesión telefónica a la CTNE. Pero nada llegó a un desenlace favorable a Telégrafos, que tras diversos aplazamientos y componendas llegó a la guerra civil de 1936 en las condiciones precarias de siempre, ahora agravadas por la guerra, la división en dos bandos y las penurias consiguientes. Y al final de la contienda llegarían los expedientes de depuración por real o supuesta desafección al nuevo régimen, con los destierros y expulsiones consiguientes.

La posguerra, con las carencias propias y las derivadas de la Segunda Guerra Mundial, sería igualmente penosa para el Cuerpo, obligado a desarrollar sin medios suficientes un servicio abrumador, con unos sueldos raquíticos, comunes por lo demás a toda la Administración Pública. Las mejoras en las comunicaciones conseguidas a través de los Planes de Desarrollo, la Ley de Funcionarios de 1964 y la de Retribuciones de 1965 y la expansión del servicio télex, proporcionaron nuevo oxígeno a la Corporación, que recuperó sus energías y prestigio.

EL FINAL

En 1978 se produjo la fusión de los Cuerpos de Correos y Telégrafos, con lo que desaparecieron como tales los Cuerpos y Escalas de telecomunicación, marcando el final de la historia del Cuerpo de Telégrafos, sobrevivido en alguna manera en las brillantes carreras de Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, que alumbró en el primer cuarto del siglo XX.

EMPRESAS PIONERAS

José María Romeo

LOS INICIOS DEL SERVICIO TELEFÓNICO. LA RED DE MADRID

Parece que en las grandes ciudades los servicios públicos municipales como policía, bomberos y otros disponían de servicio telegráfico entre las oficinas centrales y los parques o retenes. En el Registro del Ayuntamiento de Madrid figuran referencias a empleados telegrafistas y no cabe duda de que disponer de comunicación telefónica entre estas dependencias constituiría una gran ventaja. En España la primera comunicación de este tipo tuvo lugar en La Habana, el 8 de octubre de 1877, entre el Cuartel de Bomberos y el domicilio particular del señor Muset. En Madrid en 1878 tuvo entrada en el Registro municipal un expediente «incoado por varios individuos solicitando autorización para establecer una red telefónica entre edificios pertenecientes al Ayuntamiento»: son Arturo Soria, Mariano Haefter y Emilio Rotondo Nicolau. Aunque existe alguna referencia a la concesión de esta instalación mediante una Real Orden de 10 de junio de 1878, lo cierto es que en 1887 se le devolvieron a Rotondo las 5.000 pesetas del depósito para establecer un servicio telefónico.

El 10 de febrero de 1880 Emilio Rotondo Nicolau dirige una instancia al alcalde de Barcelona solicitando permiso para establecer el servicio telefónico en la ciudad. En ella argumentaba la concesión obtenida para instalar dicho servicio en Madrid, que se había llevado a cabo desde el Ayuntamiento, con el retén de Bomberos y las casas de socorro y desde el Gobierno Civil con el destacamento de policía en la Plaza Mayor.

El 27 de diciembre de ese mismo año Rotondo, enterado por la prensa de que se pretendían instalar líneas telefónicas en los cuartelillos de los bomberos, insiste al Ayuntamiento de Barcelona en su interés por llevar a cabo la instalación. Se suceden otras peticiones de concesiones, siempre invocando la conexión de las dependencias municipales, sin que nada se lleve a efecto. Otro tanto ocurre en Madrid, donde no existe constancia de que se hiciera ninguna instalación tele-

fónica municipal y sí algunas pruebas por parte del Cuerpo de Telégrafos, entre ellas la que el 18 de enero de 1878 permitió hablar al rey Alfonso XII, desde el Palacio Real, con su prometida María de las Mercedes, que se encontraba en el Palacio de Aranjuez, como comentamos en la primera parte.

Como sólo se piensa en el ámbito urbano no es de extrañar que se considere esta actividad como de competencia municipal y por tanto se dirijan las peticiones a los Ayuntamientos, peticiones que al principio sólo pretenden obtener beneficios económicos mediante la prestación de servicios a los municipios, aunque muy pronto reaccionan ofreciendo la gratuidad de dichos servicios a cambio de conseguir la concesión para la explotación de redes públicas para abonados particulares. De alguna manera parece que entonces los funcionarios municipales empiezan a dudar de que puedan ser ellos los que concedan, reglamenten e inspeccionen esos servicios o que más bien debería ser competencia de la Dirección General de Correos y Telégrafos del Ministerio de la Gobernación.

Pronto se suceden una serie de disposiciones mediante las cuales se va tratando de establecer el servicio telefónico, ya sea con explotación privada o con estatal. De igual manera se reducen las tarifas sin que se consiga mucho. Así, se llega a la Real Orden de 25 de junio de 1886 por la que se anuncia la subasta para «Adquirir, continuar la instalación y explotar la red telefónica de Madrid». Ésta tuvo lugar el día 30 de julio y al acto de la subasta se presentó un apoderado de Emilio Rotondo Nicolau, agente de la sociedad *Spanich American Electrich Telhefoni Compania*, rogando se le permitiera leer una protesta referente a los prejuicios que se le irrogaban tanto por la convocatoria cuanto por ciertas omisiones en que se había incurrido, a fin de que no pudieran alegar ignorancia los licitadores. Después de desestimar la solicitud se abrieron los sobres de licitación que correspondían a Pablo Bosch y Barrán, que ofrecía entregar al Estado el 19 por ciento; otra a Ibo Bosch y Puig, que ofrecía el 20 por ciento; otra más a Genaro Tagell, que ofrecía el 12,5 por ciento; y por fin una a Manuel García Aramburu, que no pudo ser admitida por estar fuera de modelo. Por tanto se adjudicó la explotación a Ibo Bosch y Puig, firmándose la escritura correspondiente el día 21 de agosto de 1886.

COMPAÑÍAS DE RADIOTELEGRAFÍA Y CABLES

La Sociedad Oerlikon, que en 1908, había obtenido la concesión del Servicio Radiotelegráfico por 21 años, pero que no se dedicaba a radiotelegrafía, cedió sus derechos, ese mismo año, a la Compañía Concesionaria del Servicio Público Español de Telegrafía sin Hilos, que unos años más tarde, en 1910, se transformaba en la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos, del consorcio Marconi.

Un año después de las primeras costeras, el 27 de enero de 1912, se inauguró por el rey Alfonso XIII la estación transmisora de Aranjuez. Esta instalación ha tenido gran importancia en las radiocomunicaciones españolas desde aquella fecha hasta su desguace y venta en el año 1991. La estación se construyó en

En junio de 1928 se autorizó a Transradio Española a prestar el servicio radiotelegráfico internacional y el día 12 de octubre se inauguró la comunicación con Nueva York y Buenos Aires

el llamado Paseo del Deleite que bordea el Seminario de la Compañía de Jesús y que muchos años después sirvió también de acceso a la fábrica de antibióticos. Disponía como las otras de una antena vertical con carga capacitiva superior. Pero en este caso estaba soportada por cinco mástiles arriostrados construidos mediante tramos formados por dos piezas semicilíndricas unidas por tornillos.

En junio de 1928 se autorizó a Transradio Española a prestar el servicio radiotelegráfico internacional y el día 12 de octubre se inauguró la comunicación con Nueva York y Buenos Aires. A la ceremonia, celebrada en Aranjuez, asistió nuevamente el rey Alfonso XIII; por cierto que al terminar la ceremonia oficial, cayó un chaparrón tal que hubo que suspender el banquete que se había preparado en una carpa al aire libre, a la que se permitió el acceso del público que consumió rápidamente las viandas. Las instalaciones técnicas fueron llevadas a cabo por M*arconi* W*ireless*, utilizando el primer transmisor de onda corta fabricado por ella, que se denominaba SWB-1. Las antenas tipo Bellini-Tossi estaban formadas por cortinas de dipolos sintonizados, con una cortina como radiador y otra paralela como reflector.

Con objeto de evitar interferencias de sus propios equipos transmisores, las estaciones receptoras se sitúan a varios kilómetros de las transmisoras y, por facilidad de transporte, simétricas respecto de la Capital. En el caso de Transradio se eligió la localidad de Alcobendas, en un terreno cuyo acceso partía de la carretera de Burgos a la altura de una fábrica de harina. Estas instalaciones adquirieron gran importancia y llegó a ser la Costera de Onda Corta Radiotelegráfica del Servicio Marítimo Español.

Transradio Española tenía circuitos radiotelegráficos con, prácticamente, todos los países europeos y los principales americanos, así como con Canarias y Guinea Ecuatorial. En Las Palmas de Gran Canaria el servicio se prestaba desde las instalaciones de San Lorenzo en la carretera de Guanarteme.

El grupo de radioaficionados argentinos, médicos de profesión, encabezados por el doctor Miguel Mújica que había creado en Buenos Aires la primera emisora de Radiodifusión denominada R*adio* A*rgentina*, una vez que ésta fue convertida en R*adio* N*acional*, crearon una sociedad del mismo nombre para explotar un circuito radiotelegráfico en Onda Corta entre la ciudad del Río de la Plata y la capital de España. El éxito de la empresa, que utilizaba como denominación telegráfica el de «*vía* R*adiar*», fue tremendo ya que redujeron las tarifas y crearon un tipo de telegrama que se hacía seguir a los demás países europeos por correo aéreo.

Las oficinas centrales, el despacho público de aceptación y reparto de telegramas y la sala de tráfico se situaron en el piso entresuelo del edificio de la

Adriática en la Gran Vía esquina a la plaza del Callao. La estación Transmisora se encontraba en la carretera de Valencia en el lugar denominado Alto del Arenal entre el Puente de Vallecas y el pueblo de Vallecas y la Receptora en la localidad de Majadahonda, en la carretera a Boadilla del Monte.

En la estación Transmisora se instaló el primer transmisor de Onda Corta de 20 kW construido por *Standard Telephones and Cables*. Las primeras antenas, igual que en la Receptora, eran de greca con armazón de madera, que posteriormente fueron sustituidas por las primeras antenas diseñadas por *Harper*, denominadas rómbicas, y para las que se utilizaron mástiles de madera de 27 metros de altura formados por dos postes ensamblados. En la Receptora los primeros receptores eran de los llamados de «*pasos sintonizados*», en los que, como el nombre indica, era necesario sintonizar sucesivamente varios circuitos, con lo cual sólo se tenía referencia de la estación captada al llegar al último. Puede resumir muy bien la situación el comentario de uno de los radiotelegrafistas más veteranos que contaba que en aquellos receptores «sólo se oía a Buenos Aires y las bujías del coche de Don Miguel cuando llegaba por El Plantío»; es decir, no había ni interferencias ni ruido en el espacio radioeléctrico de Majadahonda.

En el caso de la Telefonía, la joven empresa *Compañía Telefónica Nacional de España*, que se había constituido el 8 de marzo de 1924 y que el 25 de agosto del mismo año había firmado el contrato con el Estado español mediante el que se le concedía la exclusiva del servicio telefónico, desde el primer momento tuvo especial interés en establecer comunicaciones directas con el continente americano.

Para ello se construyeron en las localidades, próximas a Madrid, de Pozuelo del Rey y Griñón las instalaciones correspondientes a las estaciones Transmisora y Receptora, respectivamente. En la primera se instalaron equipos de *Standard Telephone and Cables* y antenas rómbicas como las de *Radiar*. En la planta cuarta del edificio de la Telefónica, en la Gran Vía madrileña, se encontraba el Control de Radio, en el que la línea a dos hilos del abonado telefónico se bifurcaba en cuatro, dos a cada una de las estaciones desde las que se radiaban las señales en un sentido y se recibían las del otro. Esta operación exigía la actuación permanente de un técnico para ajustar los niveles y compensar el debilitamiento periódico de la señal recibida, conocido como «*fading*».

El día 13 de noviembre de 1928 se estableció el enlace entre Madrid y La Habana y al año siguiente, coincidiendo con la Exposición Iberoamericana de Sevilla, se conmemoró el Día de la Raza con la apertura del circuito Madrid-Buenos Aires, que se prolongaba por un cable subfluvial a Montevideo.

OPERACIÓN DEL TRÁFICO

Las ondas cortas iban ganando terreno lentamente. Cada vez se realizaban más experiencias, por parte de diferentes estaciones, en todo el mundo y a la vista de los resultados obtenidos se establecían servicios regulares. Una ligera idea del

En recepción era el operador el que, mediante unos «cascos» o auriculares, iba traduciendo o descifrando, o mejor aún, decodificando y tecleando en una máquina de escribir. Y, en estas dos habilidades del operador, su capacidad de decodificación mental y de retentiva y en sus cualidades de mecanógrafo, se basaba el rendimiento de un circuito

número de estas estaciones la puede dar la lista de las transmisiones en onda corta de la época, aunque, como decía en su cabecera, muchas de ellas eran comunicaciones temporales y pruebas experimentales que, posteriormente, podían tener o no continuidad convirtiéndose en un servicio regular.

Otra de las necesidades que el nuevo tipo de relaciones, no sólo sociológicas sino internacionales, había creado era el mayor intercambio de información entre las naciones y, especialmente, con América, como consecuencia de la alianza en la guerra. A finales de la década de los veinte se establecen numerosas empresas concesionarias de las comunicaciones radiotelegráficas e, incluso, radiotelefónicas. Surge la competencia con los cables submarinos, ya que las instalaciones de la radio son menos costosas y la velocidad de transmisión mucho mayor; se mide en palabras por minuto en vez de letras. Ahora bien, la velocidad de recepción dependía del operador radiotelegrafista puesto que se efectuaba por el sistema denominado «*a oído*». Por tanto, el rendimiento que podía obtenerse de un circuito dependía de la habilidad de los operadores dedicados a la recepción.

Desde el primer momento y precisamente porque se utilizaban desde hacía tiempo en los cables submarinos, existían máquinas denominadas perforadoras que, mediante un teclado como el de una máquina de escribir, efectuaban perforaciones correspondientes a los puntos o las rayas sobre una cinta de papel apergaminado que se hacía avanzar sobre un transmisor automático que exploraba las perforaciones y daba origen a la emisión a la línea de corriente positiva o negativa con la que se manipulaba el transmisor de radio. Evidentemente a este transmisor automático, arrastrado por un motor eléctrico, podía dársele la velocidad deseada de acuerdo con las condiciones de la señal recibida.

Pero en recepción era el operador el que, mediante unos «*cascos*» o auriculares, iba traduciendo o descifrando o, mejor aún, decodificando y tecleando en una máquina de escribir. Y, en estas dos habilidades del operador, su capacidad de decodificación mental y de retentiva y en sus cualidades de mecanógrafo, se basaba el rendimiento de un circuito. La importancia de esto era tal que se «*fichaban*» radiotelegrafistas de unas compañías a otras, incluso en el extranjero.

ASPECTOS TÉCNICOS

En cuanto a los equipos, en el caso de los transmisores, se construyeron amplificadores de 20 a 25 kW, en los que las características de las válvulas empleadas

exigían circuitos auxiliares importantes y complejos, tales como sistemas de refrigeración de placa e, incluso, de las bobinas del circuito correspondiente mediante agua y, en algunos casos, petróleo, por su mayor conductividad del calor. Asimismo, las potencias requeridas para las tensiones continuas se conseguían mediante grupos convertidores motor-dinamo. Los receptores en un principio eran de pasos sintonizados y, rápidamente, se desarrollaron los heterodinos. Las antenas comenzaron siendo «*grecas*» o cortinas de dipolos que conseguían ganancias directivas importantes, pero con los condicionantes de estar diseñadas para una sola frecuencia y la dificultad que presentaba, a efecto de distribución sobre el terreno, su forma longitudinal, perpendicular a la dirección de radiación. Se eliminaron estos inconvenientes con el desarrollo, por H*arpper*, de las antenas rómbicas, en las cuales se consiguió un ancho de banda de uso de, aproximadamente, la mitad del espectro de ondas decamétricas.

LAS EMPRESAS DEL INI

Finalizada la guerra civil, el Estado decidió la nacionalización de la Compañía Telefónica mediante la compra de las acciones de la ITT, con la que se firmó un acuerdo de asistencia tecnológica. El Estado no consiguió la mayoría del capital y por tanto a la Compañía no se la consideraba empresa pública ni dependía del Ministerio de Industria, como las otras agrupadas en el I*nstituto* N*acional de* I*ndustria* (INI); las acciones las poseía el Ministerio de Hacienda, como una inversión del Estado. Tampoco tenía dependencia del Ministerio de la Gobernación, que a través de la Dirección General de Correos y Telégrafos, además de explotar estos servicios, ejercía el control del espectro radioeléctrico y la representación española en los organismos internacionales de Telecomunicación.

Por otra parte, los servicios de Radiodifusión y Televisión no dependían jurisdiccionalmente de la misma organización que el resto de las telecomunicaciones, sino que era del Ministerio de Información y Turismo. De esta forma T*elevisión* E*spañola* construyó sus propios radioenlaces, para el transporte de programas y el enlace de sus centros emisores, sin utilizar los mismos medios que el resto de las telecomunicaciones, como lo era en la mayoría de los países europeos y americanos. Posteriormente, con estos servicios de transporte y enlace se constituirá un Ente independiente denominado R*etevisión*.

En 1956 y como consecuencia de los cambios tecnológicos que se iniciaban, la Diputación de Guipúzcoa, que mantenía en operación su concesión de Red Provincial Telefónica, llegó a un acuerdo con la Compañía Telefónica, para que ésta se hiciera cargo de dicha red a condición de que se automatizara totalmente el servicio. De esta manera Guipúzcoa fue la única provincia con servicio automático provincial durante bastante tiempo.

Las comunicaciones telegráficas internacionales se explotaban mediante concesión por compañías privadas, algunas extranjeras como I*talcable* e E*astern*

Transradio Española, a partir de 1960, participó en el ambicioso Proyecto Mercury de la NASA, primera experiencia occidental de poner en órbita a dos astronautas

Telegraph y otras ligadas a compañías extranjeras como Transradio Española y la Sociedad Anónima Radio Argentina. Estas últimas fueron nacionalizadas poco después que la Compañía Telefónica y, al contrario que ésta, sí tenían mayoría de capital estatal y pasaron a depender del Instituto Nacional de Industria. La Sociedad Anónima Radio Argentina, en 1952, pasó a denominarse Compañía Internacional de Radio Española (CIRE), su actividad consistía en la explotación, en virtud de acuerdos con compañías extranjeras, de los circuitos entre Madrid y Buenos Aires, Nueva York, La Habana, Río de Janeiro y Lima, además de los servicios de comunicación con barcos en alta mar.

A partir de 1957, CIRE realizó las instalaciones técnicas y llevó a cabo la explotación de la parte española del contrato entre la sociedad MacKay, de Estados Unidos, y el Departamento de Defensa, para prestar servicios de radioteletipo, facsímil y telefotografía para la conexión de las bases militares americanas en España con su país. En 1961, el INI nacionalizó, por medio de CIRE, la explotación de los amarres en Barcelona, Málaga y Las Palmas del cable submarino de Italcable, que unía Roma con Sudamérica, con enlaces a Portugal, norte de Europa y Nueva York.

Por su parte, Transradio Española, a partir de 1960, participó en el ambicioso Proyecto Mercury de la NASA, primera experiencia occidental de poner en órbita a dos astronautas. Para el seguimiento del vehículo espacial se establecieron una serie de estaciones terrenas, dos de las cuales se encontraban en un barco en el centro del Océano Atlántico y en Maspalomas en la isla de Gran Canaria. En esta isla, en Las Palmas, Transradio instaló estaciones receptoras y transmisoras de Onda Corta, que enlazaban las estaciones terrenas del barco y de Maspalomas con Londres, desde donde las señales seguían al Centro de Control de la NASA en los Estados Unidos a través del primer cable submarino coaxial de 32 canales.

Cuadro 9.1. **Recuerdos personales**

Unos radioaficionados argentinos, Enrique Telémaco Susini, César Guerrico, Miguel Mújica y Luis Romero Carranza, que en 1920 habían transmitido por radio la ópera *Parsifal* desde el Teatro Coliseum de Buenos Aires, constituyeron la *Compañía Radio Argentina* como emisora de radiodifusión. Siguiendo su espíritu de pioneros al iniciarse la explotación de la radiotelegrafía de onda corta, consiguieron del Gobierno español, con la denominación de Sociedad Anónima Radio Argen-

tina, «la concesión de un servicio radiotelegráfico internacional que permita la comunicación directa entre España y la Argentina», según decía el Real Decreto ley del 30 de marzo de 1927.

Como se trataba de una empresa sin compromiso alguno con las ya establecidas, inició el tráfico rebajando tarifas. Respondió el público de tal forma que la mayor parte del servicio de la Argentina para Europa derivó por la vía Radiar en tránsito por España. En Madrid el tráfico se entregaba al Telégrafo de la Administración española para su transmisión a las distintas poblaciones españolas y demás países extranjeros.

Al establecerse la ITT en Argentina, en 1931, compró la *Sociedad Anónima Radio Argentina*, si bien manteniendo su denominación, marca *Vía Radiar*, y el equipo directivo argentino. Al llegar el momento de las nacionalizaciones tanto en Argentina como en España, se constituyeron empresas independientes que adoptaron la denominación de *Compañía Internacional de Radio Argentina*, en un caso, y Española, en el otro. En esta última comencé yo mi actividad profesional en 1956.

Durante la Segunda Guerra Mundial, para hacer operativo el RADAR, se desarrollaron las llamadas microondas. Con ellas pueden lograrse mayores anchuras de banda en la modulación y, por tanto, transmitir mayor cantidad de información; pero por el contrario la propagación de las ondas de esas frecuencias no se ve afectada por la variación del índice de refracción en la ionosfera y atraviesa ésta, dando lugar a la llamada onda de espacio.

Por tanto, hasta que se dispuso de otros medios que resolvían la cuestión de la propagación de las microondas, como los cables coaxiales y los satélites, fue necesario aguzar el ingenio para satisfacer mediante las ondas cortas las crecientes exigencias de la gran demanda de comunicaciones intercontinentales. Se recurrió a optimizar el espectro con la técnica de *Bandas Laterales Independientes*, por las que se transmitían varios canales telegráficos, que permitían el uso de teletipos para cursar el tráfico. En esas condiciones se inició el *Télex Internacional*, que requirió el desarrollo de equipos de corrección de errores mediante detección, petición y envío automáticos de los signos erróneos, con objeto de evitar que el usuario del Télex tuviera que pedir y recibir la repetición manualmente como hacían los operadores; pero en este caso a su costa ya que se computaba el tiempo de conversación.

Mis comienzos en estas tecnologías se iniciaron con una interesante colaboración con el especialista de antenas de ITT que me especializó en el cálculo de antenas rómbicas, muy simples de construcción aunque de grandes dimensiones y con una gran ganancia directiva.

También pasé unos meses en Londres en la fábrica de Radio de Standard Telephone and Cables, precisamente en el laboratorio de transmisores y receptores de Banda Lateral Independiente. Con esa preparación participé en un importante proyecto de comunicación de las Bases Norteamericanas en España con los Estados Unidos. Lográbamos mantener sin interrupción once canales telegráficos de teletipo, entre ellos los de télex y un canal de telefoto.

Para el seguimiento del P*royecto* M*ercury* de la NASA dirigí la instalación de las estaciones receptoras y transmisoras que enlazaban las estaciones terrenas del barco y de Maspalomas con Londres. Para esa comunicación se empleaba técnica de Banda Lateral Independiente y, por limitaciones de espacio, en vez de antenas rómbicas utilizamos las primeras antenas logarítmico-periódicas.

Es decir, en 1960 hubo dos astronautas en órbita alrededor de la Tierra, dependiendo de una red de estaciones de onda corta, con sus problemas de propagación, que de hecho se produjeron unos días antes de iniciarse el «paseo» por la mayor tormenta de manchas solares conocida que anuló totalmente la propagación durante unas horas. Puede ser curioso considerar ahora cómo esos problemas de propagación a ciertas horas de la madrugada no habían tenido importancia hasta entonces, ya que esas horas coincidían con la noche en los dos continentes y no se transmitían telegramas. La necesidad de mantener la comunicación permanentemente obligó a un mejor estudio de la propagación ionosférica y de las técnicas de predicción para calcular la Máxima Frecuencia Utilizable (MUF) y la Frecuencia Óptima de Trabajo (FOT). Las comunicaciones en onda corta continuaron de alguna manera hasta 1970.

En estos recuerdos personales me gustaría incluir algunas consideraciones sobre las personas que tuvieron una participación importante en el desarrollo de las actividades de las Compañías Transradio y Radiar, como se denominaba a la Sociedad Anónima Radio Argentina, primero, y Compañía Internacional de Radio Española después. En primer lugar citaría a José Ruiz de Valdivia, ingeniero primero y director general de Radiar, posteriormente lo fue también de Transradio y de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones. Procedía de oficial de Ingenieros del Ejército, retirado por la ley de Azaña y del que, en mis investigaciones históricas, al buscar información sobre la radio en el norte de Marruecos encontré una referencia en el Memorial de Ingenieros en la que se decía, a propósito del desembarco de Alhucemas, «… comunicaba con el teniente Ruiz de Valdivia, en la playa». Desde muy pronto «Don José», como se le conocía en la empresa, se hizo cargo de la gestión completa del negocio, técnica, económica y comercial. Era cierto que tenía fama de ahorrador en todos los aspectos, pero sin embargo era muy querido por la totalidad de la plantilla, que colaboraba en todo lo necesario con un interés fuera de lo normal. Al hacerse cargo en 1960 también de la Dirección General de Transradio Española, creo que fue recibido con el respeto que reconocía su profesionalidad. En aplicación del criterio de edad del INI se jubiló a los 65 años, poco antes de las negociaciones finales de Entel.

La otra persona a recordar, en RADIAR, es mi padre, José Romeo Latorre, funcionario del Cuerpo de Telégrafos, al que ingresó como Oficial, en 1918, con 16 años de edad y que obtuvo uno de los primeros títulos de Radiotelegrafista. En 1930 entró como tal en la Sociedad Anónima Radio Argentina, primero como operador de tráfico y pronto como operador de la receptora de Majadahonda y de la transmisora de Vallecas. En 1939 ocupó el puesto de Jefe de esta última estación; entonces inicié yo el contacto con la Radio, acompañándole en algunas ocasiones y teniendo noticia de la problemática de las averías y de las dificultades de

repuestos en aquellos tiempos difíciles. En 1946 se le nombró Jefe Técnico de la compañía y, al pasar ésta al INI en 1953 como Compañía Internacional de Radio Española, se ampliaron sus responsabilidades como Director Técnico y de Tráfico. En abril de 1962, poco antes de la creación de Entel, murió por un infarto en el despacho de la empresa.

En el caso de Transradio Española la persona más representativa sería Luis Cáceres García, también procedente del Cuerpo de Telégrafos, en el que ingresó como Oficial y pronto fue uno de los primeros Ingenieros de Telecomunicación. En Telégrafos tuvo actuaciones destacadas, como también en radiodifusión en Radio España. Algunos tuvimos la suerte de tenerle como profesor en la Escuela de Ingenieros en Conde de Peñalver. Pero su gran dedicación fue Transradio Española en la que, como Director Técnico, modernizó las instalaciones de los centros transmisores de Aranjuez, Paret del Valles, San Lorenzo y Tenerife y de los receptores de Alcobendas, Llisa de Vals, San Lorenzo y Tenerife, así como de la estación terminal del cable submarino en Algorta y las centrales de tráfico de Madrid, Barcelona, Las Palmas, Tenerife y Bilbao. Aunque yo pertenecía a la «competencia», con ocasión de la prevista fusión en Entel tuve la oportunidad de colaborar con él en la instalación para el Proyecto Mercury en Las Palmas y desde entonces tuvo un trato muy cariñoso conmigo, él me enseñó a calcular mástiles para soportes de antenas. También por imperativos de edad se jubiló en Entel.

Por último, el presidente de los Consejos de Administración de Torres Quevedo, Transradio, Radiar, Empresa Nacional Radio Marítima y por fin de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, Tomas Boada y Flaquer, Conde de Marsal, hombre soltero, muy religioso, cercano al Opus Dei, que poseía el título de Camarero Secreto de Su Santidad y apoyó la creación por Magdalena Aulita de las Operarias Parroquiales. Posiblemente por esto se consideraba que el título de Conde de Marsal era pontificio, cuando realmente era carlista y se le reconoció la sucesión en el mismo en 1948. Desde 1944 era presidente adjunto de la Junta Rectora Central del Patronato Nacional de Presos y Penados.

En estas circunstancias y en el ambiente de los radiotelegrafistas era acogido con muchas reticencias, teniendo en cuenta además que eran tiempos de penuria económica, de sueldos bajos y de un pluriempleo muy extendido. Por otra parte, aparecía o, yo diría mejor, le situaban muy alejado de los empleados. Los directivos procedentes de Torres Quevedo le mantenían en una postura reverencial, lo que contribuía a atribuirle personalmente todas las decisiones. Durante los años de existencia de Entel yo tuve ocasión de tratar muy directamente con él, hasta el punto de que por mi edad entonces, creo que me consideraba «*l´enfant terrible*», al que lanzar ideas atrevidas para poner en práctica. Una percepción muy distinta de la que llegaba a la empresa, pienso que posiblemente hubieran sido muy distintas las cosas, en muchos aspectos, con un grupo de colaboradores directos más seguros de sí mismos y con mentalidad y formación empresarial, como la de los de las compañías concesionarias que habían sido jubilados o habían fallecido.

José María Romeo

EMPRESA NACIONAL TORRES QUEVEDO

Una aventura africana

Emilio Rotondo logró del Sultán de Marruecos la concesión en exclusiva del servicio telefónico en las principales ciudades del litoral del Imperio Marroquí. Existe documentación que indica que en 1887 «merced a Rotondo cruzan las calles y plazas de Tánger, las azoteas de las casas y los alminares de las mezquitas, numerosas líneas telefónicas, que descansan en postes y sostenes de diversas formas y cruces, sin que hayan sido rechazadas por mahometanos ni judíos; nadie ha puesto el veto al desarrollo de los alambres conductores de la voz humana, y las mismas autoridades marroquíes los admiten en las fincas del estado; todos los habitantes visitan sucesivamente la oficina central, y sienten admiración y a la vez inmensa alegría al oír resonar en el auricular la voz de sus parientes y amigos».

«Está servida por varios empleados españoles y extranjeros, y además por una cuadrilla de árabes, negros y blancos, bien instruidos; el número de las llamadas asciende anualmente por término medio a 40.000, y es crecidísimo el de los despachos al portador; las estaciones abiertas hasta ahora en comunicación con la central son 50, no sólo en la población, sino en los alrededores aun a varios kilómetros de distancia.»

En 1928 se adquirieron los cuadros telefónicos de «*batería local*» con múltiple marca LM E*ricsson* que la Compañía Telefónica Nacional de España había desmontado en Valencia cuando implantó el automático en esta ciudad. En Valencia se había empezado con cuadros del sistema «S*ieur*» con clavijas de gancho, teniendo que trabajar las operadoras de pie y con aparatos «A*der*» y «D*ardouval*» de llamada galvánica. Durante la concesión anterior a E*ricsson* se reformaron los primitivos cuadros aplicándoles «*jacks*» B*ell Telephone* belgas y cambiando los aparatos por otros de llamada magnética. Al hacerse cargo E*ricsson* de la concesión había cambiado los cuadros simples por otros múltiples.

La otra población en la que Rotondo implantó el servicio telefónico fue Tetuán, en 1936, a la que se llevó el material que había en Tánger procedente de Valencia cuando se implantó el servicio automático en esta ciudad, como acabamos de comentar.

Una Ley de 23 de octubre de 1935 estableció el Monopolio y reglamentó el Servicio Público de teléfonos de la Zona de Tánger, y se otorgó la concesión a una Sociedad Anónima, denominada T*elefónica de Tanger* SA, regida por la legislación de la Zona de Tánger, para la construcción, conservación, entretenimiento y explotación de dicho Servicio Telefónico Público, de acuerdo con el Convenio y Pliego de Condiciones anejos a dicha Ley, de la que formaban parte integrante. Fueron aprobados por Ley de 15 de enero de 1936, en base a lo cual se redactaron unos Estatutos autorizados por el secretario jefe del Tribunal Mixto de Tánger, en funciones de Notario, el 14 de abril de 1936. Estos Estatutos se modifica-

ron en Junta General Extraordinaria el día 20 de junio de 1952 como consecuencia de las modificaciones introducidas en el Convenio y Pliego de Condiciones, con fechas 29 de mayo de 1940 y 26 de febrero de 1948. En 1943 existían en servicio 1.990 líneas de abonado, que al finalizar 1953 se elevaban a 6.884 mientras que las unidades de conversación internacional pasaban de 120.000 a 568.000.

En mayo de 1944 los servicios públicos de telecomunicaciones en la Zona Norte de Marruecos eran los siguientes:

La *Compañía Rotondo y Cía*. SL, de la que ya hemos hablado, prestaba servicio urbano en Tetuán con unos 1.100 teléfonos de Batería Local.

La *Administración del Protectorado* prestaba los servicios públicos de Telégrafos, el servicio telefónico urbano, excepto Tetuán, y las comunicaciones interurbanas e internacionales de la Zona Norte.

Los servicios telegráficos se prestaban en once poblaciones: Tetuán, con servicio permanente, Alcazarquivir, Arcila, Cuesta Colorada, Larache, Rincón del Medik, Río Martín, Targuist, Torres de Alcalá, Villa Nador y Villa Sanjurjo, con servicio limitado. Estos servicios enlazaban con Tánger, la Zona Sur de Marruecos, Ceuta, Melilla, Málaga y Madrid, a través del que se cursaba el servicio internacional.

De estos Centros, siete tenían también servicios telefónicos urbano e interurbano, enlazados entre sí y con Tánger y la Zona Sur; eran los siguientes:

Tetuán con unos 60 teléfonos de BL, sólo oficiales; Larache, con unos 40 teléfonos de BL, oficiales en su mayor parte; Alcazarquivir, Arcila y Río Martín, con algún teléfono de BL, sólo oficial; Cuesta Colorada y Rincón del Medik, con servicio interurbano solamente; Targuist y Torres de Alcalá unidos entre sí y con servicio interurbano.

Para el servicio internacional estos siete Centros comunicaban con el Centro de Telégrafos de España en Ceuta y Melilla, mediante aviso de conferencia. Los abonados de Rotondo y Cia. SL en Tetuán recibían los servicios interurbano e internacional por medio de enlaces entre su red y la de la Administración del Protectorado.

Además de estos servicios de la Administración civil existía una red militar muy extensa que abarcaba toda la Zona Norte y reservada exclusivamente a uso militar. Esta red contaba con unos 1.500 abonados, militares y oficiales, en toda la Zona y de ellos más de 200 en Tetuán.

Empresa Torres Quevedo SA

El 25 de abril de 1944 se promulgó en el Boletín Oficial de la Zona del Protectorado un Dahir por el que se otorgaba a la *Empresa Torres Quevedo* SA la concesión en exclusiva de todos los servicios de telecomunicaciones con o sin hilos en la Zona Norte, bajo las bases en él dispuestas. El día 4 de mayo de 1944, ante el Notario de Madrid, Eduardo Casuso de la Hera Quintana, se firmó la escritura de Consti-

El 25 de abril de 1944 se promulgó en el Boletín Oficial de la Zona del Protectorado un Dahir por el que se otorgaba a la Empresa Torres Quevedo SA la concesión en exclusiva de todos los servicios de telecomunicaciones con o sin hilos en la Zona Norte, bajo las bases en él dispuestas

tución de la Empresa. El capital social se fijó en 70 millones de pesetas y en el momento de la constitución se desembolsaron solamente 5 millones, constituidos por la aportación en metálico que hizo el Instituto Nacional de Industria español.

Apenas creada la Empresa se entablaron negociaciones con los propietarios de la sociedad limitada «Rotondo y Compañía» para adquirir sus instalaciones y derechos en la Zona. Se consideraba muy conveniente que la identidad de Torres Quevedo SA fuese conocida lo antes posible allí donde sus actividades iban a ejecutarse. Se pensaba que la cesión de las instalaciones del Majzen forzosamente se efectuaría con retraso, inevitable debido a los trámites precisos y obligatorios tanto para el Majzen como para la Empresa. Por otra parte parecía posible mejorar en breve plazo el servicio urbano existente; por todo ello se decidió adquirir Rotondo y Cía. y además hacerlo por negociación directa sin recurrir al trámite lento de un rescate previo que el Majzen hiciera por cuenta de la Empresa, conforme al Dahir de Concesión.

Por fin y después de rebajar el precio fijado por los vendedores, se llegó a un acuerdo el 30 de junio, con vigencia a partir del 1 de julio. En virtud de dicho acuerdo Rotondo y Cía. cedió, transmitió y traspasó a la Empresa «todos los bienes que integran la explotación del servicio telefónico urbano de Tetuán y todos los derechos que respecto a tal explotación, o a cualquiera otra de telecomunicación con o sin hilos, pudiera caber a Rotondo y Cía. tanto en la ciudad de Tetuán como en el resto de la Zona del Protectorado de España en Marruecos, dentro del límite que a la misma señalan los Convenios Internacionales».

De acuerdo con lo previsto en el Dahir de Concesión, el 23 de septiembre de 1944 fue firmado por los representantes de la Administración Jalifiana y de Torres Quevedo SA el convenio de traspaso a la Empresa de los servicios de telecomunicaciones y de los elementos de explotación de los mismos como redes, líneas, materiales, centrales, edificios, mobiliario, documentación, etc., comprendidos en inventario, valorado a efectos del párrafo 3.º de la Base 14 del Dahir citado, lo que se materializó a partir de las 0 horas del 1 de octubre de 1944. El día 14 de octubre se inició el servicio telefónico con toda la Península Ibérica, conectándose también a Tánger. Parece ser que el éxito fue tal que se saturó el enlace de la Compañía Telefónica Nacional de España desde Ceuta.

En el régimen anterior al traspaso de servicios a la Empresa Torres Quevedo no existía rendición de cuentas entre la Administración Española y la del Maj-

zen, sino que se quedaba cada parte con lo que recaudaba. Para normalizar las condiciones del servicio telegráfico y de giro en ambos sentidos se firmó el 24 de octubre de 1944 un Convenio con la Administración Española.

A finales de 1944 se había extendido el servicio a Puerto Capaz y Xauen y al finalizar 1945 ya eran 62 los centros abiertos al público. En 1945 se traspasó la Red Militar de acuerdo con un plan escalonado. Por otra parte se emitieron 40.000 acciones por un valor nominal de 20 millones y se inició la compra de terrenos y la construcción de edificios para la instalación de los equipos de conmutación automática. En 1946 se divide la Zona en Regiones de la siguiente forma:

Cuadro 9.2. **Situación en 1946**

Cabecera de Región	Abonados	Centros	Abonados totales
Tetuán	1.338	15	1.438
Xauen	55	12	120
Larache	271	9	446
Nador	60	12	152
V. Sanjurjo	115	13	200
Total de la Zona	1.839	61	2.356

Durante 1947 se dio un impulso a las obras de canalizaciones subterráneas en Tetuán y se acondicionaron edificios en 10 localidades y en la central de Sidi Talha en Tetuán. En cuanto a redes y equipos se tendieron más de 20 kilómetros de cables en canalización y más de 18 kilómetros de cable bajo plomo por conducción aérea. Además de ampliar las instalaciones de siete centros se reconstruyeron y reforzaron las líneas interurbanas entre Tetuán-Río Martín, Tetuán-Nador y Tetuán-Frontera del Muluyu. En febrero de 1946 se editó la primera Guía Telefónica, con tanto éxito que en diciembre fue necesaria una segunda edición.

En 1948 se consiguió por fin terminar el edificio para la Central en Tetuán y también quedaron terminadas la instalación de los equipos automáticos, las canalizaciones subterráneas y las instalaciones en los domicilios de los abonados, para establecer el servicio automático. Se mejoraron las redes y equipos de ocho centros y se compraron solares en Larache y Nador para edificar nuevas centrales. En este mismo año se construyó una línea interurbana de 165 kilómetros entre Tetuán y Retama, que atravesaba el macizo del Rif Central con cotas próximas a los 2.000 metros y con frecuentes temporales de nieve. Esta línea aseguraba las comunicaciones con la Región Oriental y Melilla. También se construyeron 30 kilómetros de nueva línea telegráfica y telefónica en la línea que servía las comunicaciones entre Tetuán y la Región Occidental y Tánger. En mayo de 1948 se obtuvo autorización para unas nuevas tarifas telegráficas y, con motivo de la implantación del servicio automático, se gestionó un aumento de las tarifas telefónicas, que llevaban sin variación desde 1916.

Dentro de 1949 quedaron terminadas, también de nueva construcción, las líneas Tetuán-Larache-Alcazarquivir-Kedadra, en la frontera francesa en la Región Occidental y Tetuán-Ketama-Targuist-Villa Sanjurjo en la Región Oriental. Las líneas eran construidas por personal ya bien especializado, se empleaban postes con crucetas preparadas para diez soportes cada una, en algunos trayectos existían postes con cinco crucetas y en el paso de ríos anchos se construían péndulos de dobles crucetas volados sobre el vano. Al unificarse las líneas se redujo el número de kilómetros de éstas; pero aumentó el de circuitos de 10 a 20 veces debido a la técnica de fantomización de los circuitos físicos.

El día 1 de abril de 1949 se inauguró el servicio telefónico automático en Tetuán, con una capacidad inicial de 3.000 líneas y con posibilidad de ampliación hasta 9.000. El sistema era del tipo 7 B de Standard Eléctrica. Simultáneamente empezaron a funcionar cuadros nuevos compuestos de 14 posiciones para el servicio interurbano, además de las de información, averías, observaciones, mensajes, etc. Las posiciones estaban de forma muy original en la Central de Tetuán. Se marcaba directamente a los abonados de Tetuán desde las principales ciudades por medio de discos en los cuadros de éstas.

Durante 1950 se reconstruyeron las siguientes líneas: Tetuán-Ceuta, por Jemis de Anyera; Tetuán-Ceuta, por Rincón y Castillejos; Cuesta Colorada frontera de Tánger; Arboua frontera francesa; Axcdir-Talamagait; Bab Berret-Puerto Capaz; Bab Tazza-Telata de Benin Hamed. Simultáneamente se desmontaron las anteriores y algunas otras secundarias. También se reconstruyeron las redes urbanas de Alcazarquivir, Arcila, Villa Sanjurjo, Dar Driuch y Uad Lau. En Castillejos, Arcila y Alcazarquivir se pasó del sistema de «batería local» al de «batería central», y en Tetuán se amplió el sistema automático en mil líneas más. En 1951 se automatizaron los centros de Xauen y Alcazarquivir y en 1952 el de Larache.

La situación en 1953 era la siguiente:

Líneas de abonado en la Zona	6.605
Estaciones de abonado en la Zona	8.076
Líneas de abonado en Tetuán	3.634
Estaciones de abonado en Tetuán	4.552
Unidades de conversación interurbanas	1.923.863
Unidades de conversación internacionales	293.721
Número de telegramas cursados	439.627
Total de palabras transmitidas	7.396.233
Número de giros cursados	211.600
Importe de pesetas transferidas	76.367.000

La Concesión de Telefónica de Tánger se limitaba al monopolio de las comunicaciones telefónicas urbanas. Mediante un convenio entre la Administra-

ción de la Zona francesa, la Telefónica de Tánger y Torres Quevedo SA se estableció, en 1949, la comunicación de Tánger con la Zona del Protectorado español. Sin embargo esta solución no satisfacía totalmente las necesidades de comunicaciones con el exterior de la Zona internacional. Para superar esta situación se creó la *Sociedad Elmar*, que instaló los equipos necesarios para el establecimiento de radiocomunicaciones de Onda Corta con España, mediante un convenio con la Compañía Telefónica Nacional de España. A través de este enlace podía alcanzarse el resto del mundo. Entre 1949 y 1953 los ingresos aumentaron el 457%. Durante 1954 se estableció un enlace entre Tánger y Gibraltar y se mejoraron los equipos para lograr prolongar la comunicación durante más horas superando los condicionantes de propagación de las ondas cortas.

En julio de 1947 el Majzen Jalifiano concedió a la Empresa Torres Quevedo la explotación del servicio de Radiodifusión en la Zona. Durante 1948 se prepara el acceso y las instalaciones en el Monte Dersa para una emisora de Radiodifusión y en una de las plantas del edificio Central de Tetuán se acondicionan los estudios correspondientes. Por otra parte, en 1949 se traspasan a la empresa los servicios e instalaciones de radiodifusión que el Majzen tenía en funcionamiento, previa la firma de un Convenio en virtud de los derechos concedidos en el Dahir de Concesión. De esta forma *Torres Quevedo* continuaba la explotación de *Radio Tetuán* mientras se realizaban las obras de *Radio Dersa*, que toma el nombre de su emplazamiento en el Monte Dersa, de 555 metros de altitud. Para el acceso fue necesario construir una carretera y, como hubo que remover varias hectáreas para la explanación del edificio y de los mástiles, se plantaron posteriormente 15.000 árboles. Radio Dersa comenzó su funcionamiento en período de pruebas con los horarios y programación de Radio Tetuán en árabe y en español y en el primer mes en que estuvo abierta la inscripción para el Club de radioyentes se recibieron más de 3.000 altas. El equipo estaba constituido por una emisora de Onda Media de 5 kW, con un mástil radiante de 45 metros de altura. El Control y los tres estudios en el edificio social de Tetuán se enlazaban a la emisora, en el monte Dersa, mediante un cable microfónico. Posteriormente en 1954, se amplió la emisora con otra de 20 kW y se elevó el mástil hasta 75 metros.

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Fundamentando la medida en el «gran interés y la importancia que en todos los órdenes tiene la nacionalización de determinados servicios de telecomunicación y, de manera especial, desde los puntos de vista político, económico y aun estratégico», el Gobierno autoriza al Instituto Nacional de Industria, en noviembre de 1961, a crear la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, que desde entonces será conocida como Entel.

La iniciativa tomada por el INI, propietario al 100% de Entel, pretendía crear un polo alternativo a Telefónica, orientado hacia las comunicaciones internacio-

La iniciativa tomada por el INI, propietario al 100% de Entel, pretendía crear un polo alternativo a Telefónica, orientado hacia las comunicaciones internacionales. En cierto modo, se pretendía seguir de manera original los modelos del Reino Unido y Francia

nales. En cierto modo, se pretendía seguir de manera original los modelos del Reino Unido y Francia, donde la telefonía era explotada por la administración y la radiotelegrafía y los cables submarinos estaban en manos de empresas con mucha solera: *Cable & Wireless* en un caso, *France Cable* en el otro. Claro que, en España, el punto de partida era otro; el servicio telefónico era prestado por la CTNE, empresa privada, y los otros servicios debían agruparse —al menos éste era el propósito— en una empresa pública.

Hay que tener en cuenta que el negocio telefónico era dominante, excepto en los enlaces internacionales, y que en todo el mundo aquél representaba más del 90% del mercado de las telecomunicaciones. El contraste se haría patente entre las cifras de negocios de Telefónica y de Entel.

Con los años, el modelo dual acabará de modo contradictorio. Mientras *France Cable* será absorbida como filial por *France Telecom*, *Cable & Wireless* será la base para crear la competencia privada a *British Telecom*. En España, años más tarde, los servicios y el personal de ENTEL se integrarán en Telefónica, que usará las siglas para una empresa filial de servicios informáticos.

En Entel se fusionaban la Compañía Internacional de Radio Española (CIRE) y Transradio Española, heredera de las antiguas concesiones de comunicaciones radioeléctricas de 1927 y controlada por Cable & Wireless hasta su nacionalización por venta a la EN Torres Quevedo. A la fusión empresarial fue aportada la comunicación con Guinea Ecuatorial, de imposible rentabilidad, así como otros servicios de la empresa Torres Quevedo. Ésta, despojada de lo sustancial de su actividad, seguirá ocupándose por poco tiempo de las comunicaciones en el norte de Marruecos, próximas a la caducidad de su concesión.

Los primeros tiempos de Entel fueron dedicados a integrar las dispersas actividades y personal heredados. La razón de su creación era, precisamente, la integración. En un edificio de la Plaza de España, en Madrid, la nueva empresa instaló su sede, en poco tiempo equipada como una moderna, y ambiciosa, central de comunicaciones internacionales. Fuera de la Compañía Telefónica, la EN Torres Quevedo se preparaba para su inexorable extinción tras la decisión del gobierno marroquí de rescatar la concesión de las comunicaciones en la zona norte del país. Por su parte la empresa Entel —propiedad del INI— subrayaba que «en el sector de las telecomunicaciones se está evolucionando hacia una transformación sustancial, sobre todo en el orden de los enlaces a grandes distancias: internacionales, intercontinentales, espaciales. España ha entrado a formar parte de la organización mundial, y Entel, como concesionaria de servicios telegráficos con el exterior, está interesada y comprometida en ello».

El Consejo de Administración de Entel intentaba mantener sus competencias de cara a la futura e hipotética prórroga de su concesión y ampliarlas en el campo del Télex internacional y de la Transmisión de Datos. Para ello se planificó una extensión de las instalaciones técnicas que se inició en 1966. Se adquirieron centrales automáticas de Télex para Madrid, Barcelona y Bilbao, cada una con capacidad para 200 abonados, de la que únicamente llegó a instalarse la de Madrid. También se proyectó e instaló una red de radioenlaces para conexión con Francia por dos vías: Irún y La Junquera.

El presidente de Entel era Tomás Boada Flaquer, conde de Marsal, anterior presidente de Torres Quevedo, Transradio y CIRESA; el director general, José Ruiz de Valdivia, lo había sido de Transradio y de CIRESA, en la que inició su carrera profesional, como ingeniero, en el momento de la creación de la Sociedad Anónima Radio Argentina (vía Radiar) en 1929. La Dirección Técnica estaba formada por el director técnico Luis Cáceres y los ingenieros jefes José Mozo de Sistemas Telegráficos y José María Romeo de Sistemas Radioeléctricos.

Entel tenía concesiones para explotar servicios telegráficos internacionales, derivadas de las compañías de radiotelegrafía que se integraron en ella, concesiones que expiraban en diciembre de 1967, pero que se podían prorrogar otros 15 años. Dentro de este contexto, por decisión del Consejo de Ministros, en el año 1967 se creó una Comisión Interministerial para estudiar la organización y distribuir competencias dentro de los servicios de telecomunicación de nuestro país ya que desde 1965 se venían presentando fuertes roces, sobre todo entre la Dirección General de Correos y Telecomunicación y Entel.

En los documentos de la Comisión de Telecomunicaciones y Correos del II Plan de Desarrollo Económico y Social (1968-71) puede leerse «Transmisión de Datos. Exige disponer de una extensa red de circuitos telefónicos que eliminaría en cuanto a su futura prestación a la Entel. Cabe estudiar la posibilidad de considerar su establecimiento por el binomio Administración-CTNE o centrarlo en el órgano de los dos que se considere más idóneo ponderando razones técnicas, económicas, de soberanía, etc.». «De los textos expresados (leyes de 26 de octubre de 1907 y de 23 de noviembre de 1940) se deduce que las Telecomunicaciones constituyen monopolio atributo de la soberanía del Estado, cuya explotación corresponde a la Administración central, y, dentro de ella, a la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones como Centro integrante del Ministerio de la Gobernación, cuya reforma sustancial tan sólo puede llevarse a efecto por medio de la correspondiente Ley. Sólo cabe la excepción de que el Estado delegue la misma en determinadas empresas bien por consideraciones de tipo internacional o bien por deficiencias o imposibilidad de ejecutarse el servicio por parte de la Administración.» «La Dirección General de Correos y Telecomunicaciones debe explotar los servicios telegráficos nacionales; la CTNE los servicios nacionales e internacionales exclusivamente de voz; Entel la explotación de los servicios internacionales de telecomunicación con exclusión de la voz.»

Queda así perfilado un modelo que regirá durante años. El Estado renuncia a la efímera tentación de competir con Telefónica, y ésta adquiere Entel por 531,5 millones de pesetas, además de pagar 193 millones por diversas concesiones revertidas al Estado. Otra filial del INI, la E*mpresa* N*acional* R*adio* M*arítima*, es adquirida por Telefónica al precio de 241 millones.

Cuadro 9.3. **La absorción de Entel por Telefónica**

En 1964 el INI englobó a CIRE y Transradio Española en la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (Entel) que, aunque adoptando la denominación que se utilizaba en Hispanoamérica, más bien parece que pretendía, de alguna manera, ser la equivalente a Cable and Wireless en el Reino Unido, France Cable en Francia e Italcable en Italia.

No obstante, al contrario que éstas y sin duda por no contar con la antigüedad de aquéllas, ni con las posibilidades económicas de Telefónica y de regulación de Correos y Telégrafos, no encontró ninguna fórmula para adaptar sus cometidos a la evolución de la tecnología y en 1970 llegó a un acuerdo de absorción por la Compañía Telefónica, que logró con ello la concesión del Servicio de Transmisión de Datos y del Servicio Marítimo, que de alguna manera le cuestionaba el Ministerio de la Gobernación. Así España, a través de Telefónica, fue el primer país europeo que puso en servicio una Red Pública de Transmisión de Datos que llegó a contar incluso con tecnología propia mediante el sistema Tesys. También en ese año el Ayuntamiento de San Sebastián, impulsado por razones tecnológicas, vendió a Telefónica su Red Telefónica Municipal, para la que contaba con una concesión a perpetuidad.

Vemos cómo en Europa por unas u otras razones los servicios telegráfico y telefónico llegan a manos del Estado que los agrupa con los de Correos en los llamados PTT (Post Telegraph and Telephone), Post Office, en el caso del Reino Unido y Bundespost en Alemania. Mientras en España existe una peculiar situación con un PT solamente (Correos y Telégrafos), con sus propias líneas, por un costado de las carreteras, y radioenlaces de pequeña capacidad, la Compañía Telefónica Nacional de España SA, con otras líneas, por el otro lado de la carretera, cables coaxiales y radioenlaces de gran capacidad, Radiotelevisión Española con sus propios radioenlaces de banda ancha, Entel con comunicaciones telegráficas internacionales mediante cables submarinos y enlaces radioeléctricos de onda corta y una serie de líneas y radioenlaces de las compañías eléctricas, ferrocarriles, militares y cuerpos de seguridad. En esta situación, a medida que avanza la tecnología y los servicios son más exigentes, se requieren más inversiones, que sólo se justifican y son posibles en la red más extensa y con mayor negocio, que es la de Telefónica. De esta manera ésta se constituye en soporte de la mayor parte de los servicios de telecomunicación por lo que de alguna manera se la considera como el equivalente a los PTT europeos. No obstante quedaban fuera los servicios de telegrafía, incluido el Télex, y los de transporte de señales de Televisión Española y de Radio Nacional de España.

José María Romeo

EVOLUCIÓN DE LA COMPAÑÍA TELEFÓNICA

José María Romeo

NUEVA ETAPA DE CRECIMIENTO PARA TELEFÓNICA

Antonio Barrera de Irimo, hasta entonces secretario general técnico del Ministerio de Hacienda, fue designado en 1965, a los 36 años de edad, para presidir la Compañía Telefónica Nacional de España, en sustitución de José Navarro Reverter, quien ocupaba ese cargo desde 1945. «Un presidente joven para un rejuvenecimiento necesario», según la nota de prensa distribuida por la agencia Efe.

Al cambio en la presidencia se sumaba el cese en su cargo del hasta entonces consejero delegado, José María Clará, de modo que Barrera de Irimo asumía la plenitud de funciones ejecutivas. La llegada de éste a la cabeza de la compañía se inscribía en el contexto del momento, caracterizado por el fuerte peso adquirido dentro del Gobierno por el equipo autor del Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES).

Otra novedad del ejercicio 1965 fue la incorporación al consejo de tres representantes del personal. Los tres consejeros vinculados a la Banca conservaban sus respectivas vicepresidencias.

En una entrevista difundida por Efe, Barrera de Irimo explicaba así los problemas de la empresa que venía a presidir: «Hay que tener en cuenta que cada nuevo teléfono instalado le cuesta a la compañía unas 30.000 pesetas. Actualmente hay unas 511.000 peticiones de teléfonos sin atender. En su estado actual, la compañía no puede instalar a una media mayor de los 180.000 teléfonos anuales. Para hacer frente a su programa hasta 1968, la Telefónica se verá precisada de obtener créditos sustanciosos de varios miles de millones de pesetas».

¿Cuál ha sido la causa o causas para llegar a esta situación?, preguntaba el periodista. «Las bajas tarifas que no han sido revisadas y la imposibilidad de realizar inversiones. En la etapa anterior a la nacionalización, la tarifa mensual que pagaba el usuario era de 31,25 pesetas. Compárense pesetas de entonces y de ahora y se verá que incluso con las 90 pesetas actuales, la subida no es grande».

Por primera vez, la memoria de 1965 ofrecía abundante información sobre la evolución de los activos de Telefónica. Ésta acababa de construir 26 nuevos edificios y de adquirir 50 solares destinados a futuras centrales automáticas y otros 49 para cubrir las necesidades de los radioenlaces y cables coaxiales

La memoria de 1965 ponía de relieve otra perspectiva de la empresa: «la Compañía Telefónica ofrece la realidad pujante y viva de una participación social difundida en todas las regiones y en los sectores más diversos del país. Recuentos que ya han quedado sobrepasados, acreditan la existencia de más de 100.000 accionistas... Por tanto, es más que la primera empresa del país por su capital; es la más significativa por el número y calidad de sus accionistas. ... y debe constituir un modelo en la forma de gestión de un servicio público».

Por primera vez, la memoria de 1965 ofrecía abundante información sobre la evolución de los activos de Telefónica. Ésta acababa de construir 26 nuevos edificios y de adquirir 50 solares destinados a futuras centrales automáticas y otros 49 para cubrir las necesidades de los radioenlaces y cables coaxiales. De tal modo, el inventario de edificios propiedad de Telefónica, que era de 492 dos años antes, pasaba a ser de 541. Y, según lo decidido por el Consejo, cada nuevo edificio debía planificarse con suficiente amplitud para atender la demanda esperada en el futuro.

El número de teléfonos aumentaba en 503.000, pero la demanda seguía presionando sobre la infraestructura de red. Entraban en servicio las redes automáticas provinciales de Gerona, Tarragona y se ampliaban las de Alicante, Barcelona y Málaga. Se inauguraban 26 nuevas centrales automáticas, tres de ellas en Madrid. Un aspecto clave del plan era la descongestión de las redes urbanas: «la progresión en el número de teléfonos instalados en años anteriores hizo que la ocupación de los cables llegara, en algunos casos, a porcentajes próximos al cien por cien. Por otra parte, unas redes excesivamente sobrecargadas precisan de constantes reparaciones, al tiempo que originan elevados gastos de conservación».

«Durante los pasados años, añadía la Memoria, han sido, sin duda, las comunicaciones interurbanas las que han sufrido de forma más permanente el agobio del servicio; de ahí la especial atención dedicada al tema durante el pasado año. Por lo pronto, la longitud de los circuitos disponibles ha aumentado en un 36%.» Para responder a esta demanda incesante, Telefónica ampliaba los canales en las rutas servidas por cable coaxial y radioenlaces, a la vez que extendía por el territorio ambas técnicas de transmisión. Se inauguraba el radioenlace de banda ancha Madrid-Valencia, cuya capacidad era de 960 circuitos, con equipos fabricados por Standard Eléctrica en Madrid. El cable coaxial Madrid-Barcelona-Valencia se prolongaba por la costa levantina en dirección a Alicante y Murcia, en tan-

España, por su especial situación geográfica, se convirtió en el punto de conexión de los cables transatlánticos con los que atender a los países ribereños del Mediterráneo

to que en el norte de la Península se instalaba otro entre Oviedo y León, unido en esta ciudad a la red de microondas Madrid-La Coruña.

Entretanto, se celebraba en Madrid el II *Congreso Internacional de Técnicas de Telecomunicaciones*, con gran repercusión. En nombre del Gobierno asistieron los ministros Gregorio López Bravo, de Industria, y Manuel Fraga Iribarne, de Información y Turismo. La *Revista de Telecomunicación*, en una extensa crónica del Congreso, ponía en boca de un empresario extranjero la siguiente afirmación: «España, a poco que se percatase de que, al mismo tiempo de su apertura a Europa, debería abrir sus políticas comerciales y financieras, liberándolas de las trabas existentes, podría representar respecto a Hispanoamérica y los países africanos análogo papel al de Suiza respecto a Europa».

La hora de los cables submarinos telefónicos

Así como los cables coaxiales (subterráneos) se extendieron rápidamente como una red arterial para el tráfico telefónico interurbano, a partir de los años sesenta se generalizó no menos rápidamente el uso de los cables submarinos para hacer frente a la demanda de comunicaciones internacionales. España, por su especial situación geográfica, se convirtió en el punto de conexión de los cables transatlánticos con los que atender a los países ribereños del Mediterráneo. Asimismo, como ya había ocurrido a finales del siglo XIX con el telégrafo, los cables permitieron resolver el problema de las comunicaciones telefónicas entre la Península y las islas Baleares y Canarias.

Crecía el entusiasmo con los cables submarinos. Acababa de entrar en servicio el primer enlace de ese tipo entre Estados Unidos y Gran Bretaña (y el primero transpacífico), COMPAC, entre Canadá y Australia con escalas en Hawai, Fiji y Nueva Zelanda. La señal de éste se transportaba a través de Canadá por microondas para luego conectar con el cable CANTAT, que la llevaba hasta el Reino Unido, de manera que el sistema —orgullo de la *Commonwealth*— recorría 30.000 km entre Londres y Sidney.

Muy significativo para las comunicaciones españolas era el nuevo cable submarino PENCAN-1, entre Cádiz y Santa Cruz de Tenerife, explotado por Telefónica: 1.390 km de longitud, 45 repetidores y 138 canales telefónicos disponibles. Con sus 160 canales a 3 kHz fue, durante un tiempo, el de mayor capacidad en el mundo. Dos años más tarde se conectará al nuevo cable transatlántico entre Estados Unidos y la Península (TAT-5). Las comunicaciones de Canarias con el exterior quedaban así sólidamente garantizadas.

El TAT-5, que la empresa AT&T tendió entre Green Hill, en el estado de Rhode Island y Conil, en la costa gaditana, incorporaba repetidores transistorizados, lo que permitía mejorar la transmisión y multiplicar por seis el número de canales de las versiones anteriores.

La Compañía Telefónica formaba parte del consorcio de empresas que explotaba el TAT-5, cuya capacidad era de 845 circuitos telefónicos. Este sistema transatlántico se completaba con un radioenlace entre San Fernando y Sesimbre, en Portugal, y otro que cubría la distancia hasta Estepona, donde conectaba con el nuevo cable mediterráneo MAT-1, con escala en Barcelona.

El MAT-1, cuyo otro extremo amarraba en Palo (Italia), tenía capacidad para 640 circuitos, y permitía canalizar el tráfico directamente desde Estados Unidos hasta Italia, siendo explotado por la CTNE e Italcable. Otra importante realización del período fue el cable tendido entre Bilbao y Goonhilly (Gran Bretaña), propiedad al 65% de la CTNE, que mejoró sensiblemente las comunicaciones con el norte de Europa, que hasta entonces debían atravesar el continente.

El llamado cable transcanario o TRANSCAN, quedó inaugurado en 1971 entre Las Palmas, Puerto del Rosario, Fuerteventura, Arrecife y Lanzarote. El mismo año entró en servicio el PENBAL-1, entre Barcelona y Palma de Mallorca.

Al año siguiente, 1972, empezará a construirse el cable BRACAN-1, entre Las Palmas de Gran Canaria y Recife (Brasil), proyecto en el que la Compañía Telefónica se asoció con la E*mpresa* B*rasileira de* T*elecomunicaçoes*. Desde Las Palmas, el tráfico telefónico será encaminado a la Península a través del PENCAN-II —que tenía una extensión a Candelaria, en Tenerife— dotado con 1.840 circuitos. De tal modo, Canarias pasó a ser una plataforma de comunicaciones vital, el camino más corto entre Europa y el Atlántico Sur.

España entra en la era de los satélites

En 1968, Telefónica puso en servicio su estación terrena de comunicaciones por satélite, en Buitrago de Lozoya. Diseñada inicialmente para operar con los satélites Intelsat II entre España y Estados Unidos, al año siguiente fue modificada para los Intelsat III y ampliada para conectar con otras doce estaciones en el área del Atlántico. Posteriormente, en 1970, se inaugurará una segunda estación para establecer enlaces directos con los países de Medio y Extremo Oriente.

En la estación de Buitrago, levantada sobre un predio de 150.000 metros cuadrados, se instaló una primera antena de 25,6 metros de diámetro, equipada con dos vías de transmisión y una de recepción. Un enlace de microondas conectaba la estación con Madrid (a 78 km de distancia). Una vez ampliada su capacidad, al año siguiente, Buitrago estará en comunicación directa con Argentina, Chile, Brasil, Perú y México, muestra de una temprana vocación latinoamericana de Telefónica. A los pocos meses, hubo que instalar un circuito transatlántico para transmisión de datos a gran velocidad (48 kHz) para comunicar la estación

En la estación de Buitrago, levantada sobre un predio de 150.000 metros cuadrados, se instaló una primera antena de 25,6 metros de diámetro, equipada con dos vías de transmisión y una de recepción. Un enlace de microondas conectaba la estación con Madrid (a 78 km de distancia)

de seguimiento de satélites en Robledo de Chavela (próxima El Escorial) y el centro de comunicaciones de la NASA, por lo que a la compañía le tocó cumplir un destacado papel en la llegada del hombre a la Luna (véase cuadro 10.1).

Al margen de la repercusión que sin duda tuvo la entrada en la era espacial, estos años serían recordados porque, por primera vez, España alcanzaba el décimo lugar mundial por número de teléfonos —4 millones en 1969— gracias a un ritmo de crecimiento anual que sólo superaba Japón. Continuaba la automatización interurbana, de tal modo que 2,6 millones de teléfonos (el 70,3%) del total instalado, ya podían obtener comunicación directa con abonados de otras localidades. Las provincias integradas en la red automática nacional ya eran diecinueve. Pero, en espera de la automatización total, la compañía impulsa el servicio semiautomático, mediante el cual la telefonista del lugar en que se inicia una conferencia marca directamente el número del abonado de destino.

El territorio español se cubre de una extensa red de radioenlaces con distintas capacidades de canales y, al mismo tiempo, se añaden a la red nuevos cables coaxiales, sobre todo en la zona norte, en Andalucía y en Cataluña.

Era preciso poner el acento en las comunicaciones internacionales para responder a una demanda que crecía al ritmo del 40% anual. En breve plazo, aumentará el número de circuitos internacionales semiautomáticos, que pronto se extenderán a los países asiáticos con tránsito automático en Estados Unidos. Asimismo, quedaban inaugurados los nuevos radioenlaces directos de onda corta con Caracas y Asunción.

Entretanto, la compañía ratificaba formalmente su propósito de no descuidar el tráfico telefónico de los núcleos de escasa población. En 1968 se ponía en marcha un plan de conversión de numerosos centros manuales en automáticos, mediante la instalación de un nuevo sistema de conmutación, las centrales *Pentaconta* PC-32. Los primeros equipos rurales de estas características entraban en servicio en Elizondo y Alsasúa.

A punto de cumplirse veinticinco años de la retirada de la ITT del capital de la compañía, la memoria de 1969 destaca la eficacia de la fórmula escogida, «merced a la cual un servicio de tanta importancia y trascendencia se halla en manos españolas, con una participación y presencia decisivas del Estado y sin que los presupuestos de éste se vean cuantitativamente sobrecargados». En 1945, la inversión acumulada por la Compañía Telefónica desde su fundación (1924) era de 1.422 millones de pesetas; en 1969 alcanzaba los 84.347 millones. En el mismo período, se había pasado de 433.738 teléfonos a más de 4 millones.

Cuadro 10.1. **Camelot en la Luna**

Con este título publicó Donald Kimberlin, en 1994, sus recuerdos personales de la primera misión tripulada a la Luna, en la que le tocó coordinar una compleja logística de comunicaciones. La expresión escogida alude al ambiente que rodeó la presidencia de John F. Kennedy, que la prensa americana bautizó como «Camelot», en alusión a la legendaria corte del rey Arturo.

«Lo que la mayoría de la gente no sabe es que estuvimos muy cerca del fracaso —escribe Kimberlin— y que hasta casi el último minuto, la misión lunar estuvo a punto de cancelarse, no por problemas relacionados con el cohete propulsor, la astrofísica o la astronáutica... sino por falta de comunicaciones.» Sólo tres de las veintitantas estaciones terrenas conectadas con la NASA alrededor del mundo tenían capacidad para mantener comunicación con la misión lunar; una de ellas era la de Robledo de Chavela, al norte de Madrid. El objetivo era establecer una red entre Robledo, Goldstone (California) y Canberra (Australia), que a pesar de la rotación terrestre mantuviera en permanente contacto a los astronautas con las antenas de la NASA, en Greenfeld, cerca de Washington, y desde allí con el centro espacial de Houston. Robledo debía conectar con Greenfeld a través de la estación de Telefónica en Buitrago.

No se trataba de una red de comunicaciones cualquiera. La NASA requería un ancho de banda de 48 kilobits para transportar señales de vídeo, voz, telemetría y datos biomédicos. Pero, a finales de 1968, no había ningún medio capaz de transportar 48 kilobits a través del Atlántico o del Pacífico. Los cables submarinos sólo contaban con unos pocos y preciosos canales, ocupados por el intenso tráfico telefónico, pero se confiaba en los nuevos satélites Intelsat de la serie III para aportar esa capacidad.

La ITT fue contratada para montar el dispositivo de comunicación entre Robledo y la NASA, mientras la RCA debía ocuparse del salto de la señal a través del Pacífico. Para supervisar la tarea encomendada a la ITT fue escogido Kimberlin.

Al acercarse la fecha del lanzamiento de la misión Apolo XI, uno de los satélites Intelsat sobre el Atlántico tuvo un fallo, obligando a poner en marcha un plan de emergencia, consistente en agrupar doce circuitos paralelos, combinándolos para sumar los 48 kilobits necesarios. Kimberlin viajó con toda urgencia a Madrid, para coordinar con Telefónica la búsqueda de esos circuitos, allí donde los hubiera, con el objeto de resolver el problema. Según el relato del ejecutivo americano, él mismo y Luis Terol, entonces director de servicios internacionales de la CTNE, pasaron horas febriles negociando por teléfono con los operadores de toda Europa la desconexión de circuitos telefónicos para asignarlos a la crítica misión. Gracias a esa cooperación, dos horas y cinco minutos antes del lanzamiento (la hora T), la NASA pudo contar con el ancho de banda que requería, y así se evitó la postergación de la misión, que hubiera dado la razón a los escépticos, que no eran pocos.

Pero aun así, resuelta la comunicación con la Apolo XI, no quedaba suficiente capacidad para que las televisiones europeas pudieran retransmitir la señal de Houston. Kennedy se había comprometido a que la llegada del hombre a la Luna

sería una demostración de la supremacía de Estados Unidos sobre la Unión Soviética, pero hasta último momento no pudo asegurarse que las imágenes llegarían a los espectadores europeos. Fue necesario un último esfuerzo para que la señal de televisión recibida en Australia y retransmitida por el satélite que cubría el océano Índico fuera captada en Alemania, desde donde se transportó por la red terrestre a todo el continente.
A las 16,17 hs. del 20 de julio de 1969, hora de Nueva York (0,17 hs. del día 21 en la Península Ibérica), los astronautas Armstrong y Aldrin alunizaron y con ellos la conquista humana del espacio dio un paso de gigante.

Esta misma cuestión es tratada por uno de los Ingenieros de Telefónica, Jesús Tardío, protagonista de los hechos, y su descripción se incluye en el cuadro 10.2:

Cuadro 10.2. **La misión a la Luna, según testimonio de Telefónica**

La NASA, para sus proyectos espaciales en competencia con los de la Unión Soviética, buscó países con buena situación geográfica y calidad de servicio para la ubicación de sus centros de rastreo del espacio y de comunicaciones (proyecto Apolo). Eligió tres puntos básicos de comunicaciones: Australia (Canberra), España (Robledo de Chavela) y Estados Unidos. La NASA necesitaba servicios de voz pero sobre todo de datos y mensajes.
En el contrato firmado para abrir las instalaciones de la NASA en España se indicaba que los operadores deberían ser españoles. Vinieron técnicos norteamericanos para formar a la plantilla española que poco a poco se fue haciendo cargo de la operación del complejo. Además de las instalaciones de Robledo-Fresnedillas, al principio hubo otro centro en Cebreros. El jefe de la NASA en España se apellidaba Figueroa, era muy agradable. El personal que operaba los sistemas de comunicaciones en el centro de la NASA de Fresnedillas era de Telefónica. En el centro había ordenadores Univac 418-II para comunicaciones fundamentalmente de conmutación de mensajes.
Cuando había un vuelo espacial los centros de rastreo del espacio profundo necesitaban enviar grandes cantidades de información, procedentes de las cápsulas espaciales, al centro de proceso de datos que estaba en Houston, Texas. Para ellos tuvimos que establecer circuitos de gran velocidad que requerían el ancho de banda de doce canales telefónicos, 48.000 bps. Participé en las pruebas y puesta en servicio de estos circuitos y sus equipos asociados con Santiago Herrera, y en Buitrago con Roberto Ejido. Colaboramos mucho con la NASA y no sólo en los circuitos indicados.
Cuando el 21 de julio de 1969 el primer hombre puso los pies en la Luna, todos los humanos nos emocionamos, pero yo diría que los que, de una u otra forma,

aunque fuese en pequeña escala en la inmensa cadena del Proyecto, habíamos participado en él directamente, nos emocionamos más, por el servicio y deber cumplido hacia una meta importante y única hasta ese momento en la Historia de la Humanidad.
El proyecto estuvo a punto de retrasarse pues, creo recordar que fue un año antes, cuando el satélite geoestacionario de comunicaciones Earley Bird que hacía de puente entre Europa y América, se estropeó. Hubo que reencaminar todos los circuitos a través de múltiples países por vía terrestre y submarina. Después de días sin dormir, Santiago Herrera se quedaba de pie dormido entre los bastidores de transmisión, esperando que el técnico del país lejano le atendiese para poder seguir alineando los circuitos de transmisión de datos. Por ahí fuera los técnicos de los PTT estaban sindicados y cuando les llegaba su hora se marchaban y había que empezar por el principio con el que entraba de turno.

Jesús Tardío

TELEFÓNICA, PIONERA EN TRANSMISIÓN DE DATOS

España empieza a mirarse en el espejo de Europa. Ya circulan 4,7 millones de automóviles y se encienden cada noche 16 millones de televisores. En Alemania, meca de los emigrantes españoles, las cifras llegan a 19,4 y 25,6 millones, respectivamente. Francia multiplica por cinco los coches españoles, pero tiene apenas dos millones más de televisores. ¿Italia? Tiene más coches (15,4 millones) pero menos televisores que España.

Son cifras extraídas de la memoria de Telefónica de 1970, para subrayar el hecho de que España tiene ya 13,55 teléfonos por cada 100 habitantes, apenas tres puntos menos que Italia y Francia, aunque todavía lejos de Alemania y del Reino Unido. Y muy lejos, desde luego, de la inalcanzable densidad telefónica de Suecia (53,7/100).

Este es el contexto vigente cuando el Gobierno decide, en diciembre de 1970, proceder a una radical reorganización de los servicios de comunicaciones. Sin preámbulos, el decreto dispone que el INI transfiera a la Compañía Telefónica la totalidad de las acciones de la empresa Entel, así como el derecho a explotar los servicios costeros y marítimos. Asimismo, un punto clave para el futuro inmediato, «encomienda (a Telefónica) el establecimiento, explotación y desarrollo del servicio público de transmisión de datos y de los generales y especiales para la transmisión de informaciones...». Se exceptúan expresamente los mensajes telegráficos y el servicio de télex, que serán prestados por la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones.

El negocio de la transmisión de datos inicia su despegue. «Para atender la creciente demanda, íntimamente ligada a los sistemas de teleproceso... se encuen-

tran en avanzado período de desarrollo los equipos y sistemas especiales, incorporados a la planta telefónica, que serán capaces de facilitar los variados tipos de servicios que la conexión de ordenadores y terminales de mecanización exigen. Durante 1970 se han puesto en servicio los primeros abonados que, a través de la red conmutada, ya pueden conseguir el acceso directo a determinados centros de cálculo». Al año siguiente, se inauguran dos centros gemelos en Madrid y Barcelona, especializados en conmutación de datos, ambos dotados de ordenadores de la última generación y con concentradores duplicados en Bilbao. Estos serán los antecedentes de la red de conmutación por paquetes Iberpac, la primera en su tipo en Europa.

Creación de la red especial de transmisión de datos (RETD). El protocolo RSAN

A principios de 1969 se preveía que, en un futuro próximo, las transmisiones de datos serían tan numerosas que se necesitaba implantar una configuración independiente y amplia que coordinase, normalizase y controlase todo el servicio de transmisión de datos y mensajes, tanto de servicio interno de la Compañía Telefónica como de Servicio a Clientes.

El establecimiento de esta red se fijaba para principios de 1971 y como centros de conmutación y retransmisión se proyectaba implantar grandes ordenadores de comunicaciones en Madrid, y ampliación de concentradores en aquellas centrales telefónicas donde la cantidad de tráfico lo justificase. Esta red de retransmisión inicialmente daría servicio a los clientes a una velocidad de hasta 200 baudios (terminales), y podría más tarde ser utilizada a más altas velocidades con pequeñas modificaciones.

Jesús Martín Tardío nos dice: «Al principio y dado que aún no teníamos encomendado el Servicio de Transmisión de Datos por parte del Estado y no queríamos hacer ruido fuera (bastante había), se enfocaba más a resolver las necesidades internas de Telefónica pero con posibilidad de dar servicio a los clientes externos. Seis concentradores se valoraban en 60 millones de pesetas y un ordenador central de comunicaciones en 100 millones».

«Mirábamos a nuestro entorno, tanto teórico, de laboratorio, de universidad, o de aplicación práctica, para encontrar si lo que se nos estaba ocurriendo para responder a la necesidad que teníamos en nuestro Mercado, una Red Especial de Transmisión de Datos (no de conmutación de circuitos), se le había ocurrido a alguien antes o en esos momentos. Y no encontramos ninguna referencia ni precedentes».

«Se viajó por varios países, se fue a EEUU (Manjarrés, Herrera, Vázquez Quintana, Peña, López Portero, Angulo), allí se estaba creando algo similar a lo que nosotros estábamos pensando. Se estaba creando la red ARPANET (base de la actual Internet) por parte de las fuerzas armadas americanas y algunas universidades, pero no lo sabíamos pues era secreto militar».

«Lo que sí encontraron los de Telefónica por EEUU fueron aplicaciones de Conmutación de Mensajes, algunas de ellas soportadas en ordenadores UNIVAC 418-II, pero eso ya lo tenían en España. En 1966 Telefónica había comprado a Standard Eléctrica (ITT) un sistema de conmutación de mensajes para gestión del control aéreo de nuestro país, Portugal y Marruecos (red AFTN), el cliente era el Ministerio del Aire (Dirección General de Aviación Civil); los laboratorios donde se desarrolló la aplicación de conmutación de mensajes estaban en Cocksfoster, cerca de Londres. El sistema se montó sobre hardware PDP-8. En el desarrollo participaron españoles que se desplazaron a los citados laboratorios y el sistema se puso en marcha en 1967, en la central telefónica de Velázquez».

Vuelve a decir Tardío: «no encontramos a nadie que se le hubiera ocurrido la idea de lo que luego se denominó conmutación de paquetes. Cuando comenzamos a trabajar con esta idea y a especificar lo que queríamos, veíamos que para transmitir información y dados los posibles errores estadísticamente medibles, había que trocear la información global del mensaje en partes menores o discretas. Pero aún no empezábamos a utilizar la palabra "paquetes" porque no existía como tal para esta técnica, decíamos que había que poner la información en una especie de "sobre" o bloque, es decir, en algo discreto, con una cabecera, un fin y unos procedimientos de diálogo, para que si la información de un sobre no llegaba a su destino permitiese comunicar al lugar de origen que esta información había fallado y por deducción el equipo de origen tenía que retransmitirla de nuevo».

«Recuerdo como si fuese ahora las conversaciones de trabajo con Santiago Herrera, en la calle Muñoz Torrero, junto a la Telefónica de Gran Vía, en un pequeño piso que antes había pertenecido a la empresa Cosesa. Allí nos sentábamos uno frente a otro y en EBCDIC comenzamos a establecer el diálogo de los ordenadores del cliente con los de la Red Especial de Transmisión de datos (RETD), en el nivel que denominábamos Red Secundaria de Alto Nivel (RSAN)».

«En Ingeniería sabíamos de Telecomunicaciones, pero no de programación de ordenadores y los nodos de la red iban a ser ordenadores, así que requeríamos Analistas de Sistemas y Programadores. Por entonces Proceso de Datos de Telefónica había adquirido un Siemens 4004 para fotocomposición de las guías telefónicas. Dentro de este proyecto se había contratado en 1969 a bastantes Ingenieros como Agentes Colaboradores (entrarían en plantilla en enero de 1970). Unos quedarían en Proceso de Datos y otros pasarían con nosotros a Transmisión de datos. Les dimos un curso de transmisión de datos (finales de 1969), Santiago Herrera y yo, en la central de Alcántara».

«Y para resaltar lo que supuso el desarrollo de la red española, la francesa comenzó en diciembre de 1978. O, dicho en otras palabras, nos adelantamos en siete años, cosa muy rara en nuestro país en tecnologías de vanguardia. Aparte de diseñar y desarrollar la red y los servicios de transmisión de datos, con los pocos que éramos al principio hubo que realizar otras múltiples acciones, como

«Y para resaltar lo que supuso el desarrollo de la red española, la francesa comenzó en diciembre de 1978. O dicho en otras palabras, nos adelantamos en siete años, cosa muy rara en nuestro país en tecnologías de vanguardia»

formación, asistir a congresos y ferias, dar conferencias, contactar con los clientes potenciales, etc. A la primera Feria que se acudió con algo de transmisión de datos fue a la de Barcelona de 1966; allí fueron Manjarrés y Alberto Gallegos, con un equipo importado de medición de errores sueco que actuaba sobre un circuito en bucle cerrado, creo que era de Wandel&Goltermann. A la de junio de 1969, también en Barcelona, fui yo; Barrera de Irimo reunió al Consejo de Administración en Barcelona y todos ellos pasaron por nuestro stand a ver qué era eso de la transmisión de datos que ya se oía en los Consejos de Administración».

«Avanzado el año 1969, solicitamos ofertas para los nodos de la red a las casas fabricantes, casi nadie tenía lo que pedíamos, hardware capaz de soportar aplicaciones de conmutación de paquetes. Contestaron cinco, Univac, IBM, Bull, ITT y Siemens. La única oferta que se acercaba a lo que demandábamos era la de Univac que ofertó un nodo 418-III y concentradores 418-II, aunque en su oferta se hablaba de conmutación de mensajes, no de paquetes. No obstante se eligieron dos suministradores más, Bull-GE con el Datanet 500, e IBM con el 3968 que era un 360/40 modificado en el laboratorio de La Gaud (junto a Niza) para conmutación de mensajes. Aparte de otras consideraciones, la elección de los dos últimos se hizo porque necesitábamos fabricantes que además tuviesen muchos equipos en los clientes, para, junto a ellos, poder hacer las especificaciones y el software que permitiese conectar las distintas CPU y terminales a los nodos y concentradores de la red. El nodo de Univac (418-III) se instalaría en Madrid (central de Velázquez), el de IBM en Barcelona (central de Paralelo) y el de Bull en Bilbao (central de Archanda), áreas geográficas éstas donde cada uno de los indicados tenía un amplia cartera de clientes, que también lo eran potenciales de la red de datos a construir».

El Servicio de Transmisión de Datos

En junio de 1971 se creó en Telefónica una Organización central específica para transmisión de datos, con el nombre de Servicio de Transmisión de Datos, nombrando director a José Mozo García, que era el director técnico de Entel durante la absorción de esa empresa. Como subdirector fue nombrado Jesús Manjarrés Hurtado, y se crearon dos secciones, una Técnica (Santiago Herrera de la Rosa) y otra Comercial (Jesús Martín Tardío).

El 17 de noviembre de 1971, el ministro de la Gobernación (Garicano Goñi) inauguró oficialmente el Servicio Público de Transmisión de Datos que

había sido encomendado a Telefónica por Decreto de 21 de diciembre de 1970. El ministro inauguró el Centro de Conmutación y Retransmisiones de Madrid-Velázquez, que era el centro director de la red. Pero aquello fue un acto protocolario, el ministro apretaba un botón y aparecía en una pantalla que el Servicio quedaba inaugurado. Instalamos algunos terminales de diversos clientes, pero lo que era la RETD en sí aún no funcionaba, estábamos probando las primeras conexiones a la misma. El ministro, como es lógico, no entendía demasiado de ordenadores ni de redes de transmisión de datos, y al apretar el botón dijo la famosa frase reflejada en varios libros: «No sé muy bien qué es esto, pero si es para bien de los españoles, ¡queda inaugurado!».

«Durante 1972 la RETD se desarrolló muy lentamente, pero no sólo la red sino también los proyectos y centros de los propios clientes. También hay que tener en cuenta que aunque los fabricantes trabajaban codo con codo con nosotros, en algunos sectores importantes de sus organizaciones había ciertas resistencias, pues tratábamos de hacer una red abierta donde todos se comunicasen con todos, y ellos estaban acostumbrados a sus protocolos propietarios donde si entrabas con un fabricante estabas prácticamente abocado a comprarle todo, desde las CPU a los terminales. Por otro lado, los primeros tiempos estuvieron centrados en desarrollar y depurar las Especificaciones de la Red, y en hacer un gran esfuerzo en desarrollo de software específico de conmutación de paquetes sobre los ordenadores que teníamos que eran de propósito general y no de conmutación de paquetes.»

«No había estándares internacionales y para la RETD se tuvieron que crear aquí, en España. La norma X 25 del CCITT fue aprobada después, en 1976, con posteriores revisiones en 1980 y 1984, naciendo también por entonces (1978) la arquitectura OSI de ISO, modelo de siete capas o niveles. La arquitectura SNA de IBM nació antes, en 1974, e invitaron a bastantes europeos a un seminario en Londres.»

«El primer Banco que se conectó a la red fue Banesto, con terminales NCR y CPU de Univac e IBM, y cuando se conectaron unos 30 terminales directamente al nodo sin pasar por un concentrador, se vio que el nodo de la red se sobrecargaba más de lo esperado. La conmutación se hacía en memoria y se utilizaba el método de almacenamiento y retransmisión, recuperando el posible mensaje erróneo desde el propio nodo. Se solucionó el problema conectando los terminales a concentradores y éstos al nodo, sustituyendo además las UCL del 418 III por controladores inteligentes, y haciendo que la recuperación de posibles mensajes erróneos se hiciese de extremo a extremo y no en el nodo.»

Explosión en la central de Velázquez

Una noche de junio de 1973 hubo un gran escape de gas en la calle Joaquín Costa; se produjo una explosión que levantó toda la calle, la onda expansiva empu-

jó el gas por los conductos de los cables telefónicos subterráneos entrando por la galería de cables de la central a la sala del repartidor, el peor parado fue el centro de conmutación de paquetes que estaba contiguo a la citada sala. El PDP 8 de la red de AFTN (controladores aéreos) quedó dañado y el servicio interrumpido.

El operador de conmutación urbana y un experto en Fuerza de la Dirección Regional bajaron a los sótanos y apagaron los cuadros de fuerza, las salas de baterías, los Pelapone, etc. Todo quedó fuera de servicio en la central y muchos miles de clientes sin teléfono. Para el PDP hubo que montar una solución de emergencia en la Central de Don Ramón de la Cruz, mediante un proceso manual de cinta cortada, con decenas de telegrafistas procedentes de la antigua Entel. Se dispusieron circuitos telegráficos con todos los puntos de origen y destino de la red AFTN. Por cada origen llegaban los mensajes a teletipos, los telegrafistas leían el destino y lo introducían a mano en el teletipo correspondiente que lo enviaba a su destino. En cuanto al nodo de la RETD, aún tenía muy pocos abonados y se les dio una solución provisional mediante circuitos punto a punto. Y aunque nadie se lo esperaba, por lo complejo de estas nuevas técnicas, dos meses después había otro nodo igual funcionando en la central de Santo Domingo. Pero aquello creó una gran inquietud en el mundo de la Banca pensando en la seguridad de su teleproceso que ralentizó durante un tiempo el desarrollo de la red y los proyectos de los clientes.

No obstante, en 1974, la red especial de transmisión de datos, primera de carácter público en el mundo en emplear la técnica de conmutación de paquetes, crecía aceleradamente: el número de conexiones se multiplicaba por tres en un año, mientras que el tráfico —medido en unidades de información/día— daba un salto de 9 a 193 millones. Aumentaba también el número de circuitos punto a punto alquilados por las empresas, y se implantaba un nuevo servicio multipunto, gracias al cual podían conectarse varios terminales remotos a un ordenador central a través de un único medio de transmisión.

EL CAMBIO DE 1973

Antonio Barrera de Irimo dejaba en 1973 la presidencia de la compañía al ser designado ministro de Hacienda y, en su lugar, ocupó la presidencia el hasta entonces secretario del Consejo de Administración, José Antonio González Bueno. Volvió a crearse el cargo de consejero delegado en la persona de Santiago Foncillas.

Una nueva ampliación de capital de la CTNE provocó un enorme revulsivo en la captación del ahorro privado. Para su lanzamiento, en la época Barrera, se había acuñado una expresión que tuvo gran aceptación popular: «las Matildes». La campaña promocional se apoyaba en la noción sociológica de que las amas de casa españolas eran las guardianas de la seguridad y rentabilidad a largo plazo de las economías familiares: «… el ahorro se apresura a depositar sus recur-

A finales de 1975, el 92,2% de los abonados tienen acceso al servicio automático interurbano. Pero, aun así, 617.000 solicitudes siguen sin atender, y la demanda aumenta a razón de casi 2.000 peticiones diarias

sos en la Compañía Telefónica, comprando beneficios ante la expansión que esta entidad tiene por delante y defendiéndose al mismo tiempo de la disminución del poder adquisitivo si el coste de vida subía, como así ha sido».

Al cumplir cincuenta años de su fundación, la Compañía Telefónica organiza en 1974 una exposición histórica en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid, que inaugura el príncipe Juan Carlos de Borbón. En este año del cincuentenario queda acabada la automatización urbana iniciada en 1958, y todas las capitales de provincia se interconectan de modo directo. Igualmente significativas de este intenso año son la automatización integral de la red en Baleares y Navarra, y la inminente de Canarias.

España ocupa el noveno lugar mundial por número de teléfonos instalados (casi ocho millones) y su densidad sigue en alza hasta llegar a los 22,5 teléfonos por cada 100 habitantes. Se celebran 890 millones de conferencias anuales (que serán más de 1.000 millones al año siguiente), el 84% de ellas automáticas. A finales de 1975, el 92,2% de los abonados tienen acceso al servicio automático interurbano. Pero, aun así, 617.000 solicitudes siguen sin atender, y la demanda aumenta a razón de casi 2.000 peticiones diarias. Para financiar la inversión necesaria, la compañía vuelve a acudir al mercado de capitales con sendas emisiones de acciones por valor de 17.124 millones de pesetas en 1974 y de 20.549 millones en 1975.

Pero las condiciones económicas se han agravado en todo el mundo tras los acuerdos de la OPEP para elevar el precio del petróleo. El índice de la Bolsa de Madrid se hunde, y las acciones de Telefónica, partiendo de una cotización de 396 por cien al cierre de 1973, caen hasta el 226 por cien tras la ampliación de capital de 1975. Pasado el impacto inicial de las «*Matildes*», su rentabilidad (dividendos más derechos de suscripción) baja de 351,62 en 1973 a 113,48 dos años más tarde.

En medio de estas circunstancias, la compañía obtiene un crédito por 50 millones de dólares, concedido por un consorcio de catorce bancos internacionales. Los cuatro españoles vinculados a su capital (Bilbao, Hispano Americano, Español de Crédito y Urquijo), cubren por su parte el equivalente a 16.000 millones de pesetas.

Cambiaba, y mucho, el contexto político. Pero será inútil buscar en la memoria anual de la compañía referencias al acontecimiento capital ocurrido durante 1975: la muerte de Franco. Sólo esta alusión circunstancial: «los acontecimientos vividos durante el pasado mes de noviembre tuvieron especial incidencia en el volumen de servicios prestados por la Compañía. En sólo cinco días

se cursaron por nuestras estaciones de Buitrago 76 programas de televisión, recibidos simultáneamente en 11 países, que totalizaron 135 horas de transmisión. Las retransmisiones radiofónicas llegaron al centenar, con un total de 125 horas, recibidas por 16 países».

A poco de comenzado el año 1976, Telefónica cambia nuevamente su cúpula directiva. Como presidente es nombrado Tomás Allende y García-Báxter, a quien acompaña como consejero delegado Luis Rodríguez Castellá. A los nuevos gestores les tocará acompasar la marcha de la compañía con la transición política y, sobre todo, paliar las consecuencias de la difícil situación económica del país. La cotización de las acciones desciende en la Bolsa, frente a lo cual los nuevos gestores deciden reducir el volumen de la ampliación de capital prevista y, a la vez, aumentar el grado de autofinanciación.

Ya conseguido un elevado grado de automatización urbana e interurbana, su crecimiento empieza a ser marginal, por lo que la atención de la compañía se desplaza a la atención de la demanda de servicio de los barrios de extrarradio de las ciudades, así como de las aldeas rurales. En este período se pone en marcha el Plan de Automatización Rural, un esfuerzo intensivo para dotar de comunicaciones automáticas a las poblaciones de menor entidad.

El avance tecnológico proseguía a paso firme. Ya se dispone, a escala de laboratorio, de un enlace óptico con fibra. Pero, sobre todo, 1978 marca la incorporación de las centrales semielectrónicas que, entre otras ventajas, aportaban una mayor fiabilidad y la posibilidad de ofrecer nuevos servicios a los abonados. Las centrales de Madrid-Manoteras y Madrid-Aluche fueron las primeras dotadas con equipos ARE-11 (E*ricsson*) y P*entaconta* 2000 (S*tandard*), que incorporaban microprocesadores y lógica programada, en sustitución de los anteriores procedimientos de control basados en técnicas electromecánicas y lógica cableada. A la central de Salamanca-Concejo le correspondía el privilegio de ser la primera en el mundo con un equipo 1240, completamente electrónico, desarrollado conjuntamente por Standard e ITT con la participación de un equipo de ingenieros de la Compañía Telefónica.

En común con la empresa S*ecoinsa* se completa el desarrollo del equipo T*esys*, una central electrónica para comunicaciones de datos, aplicable a la red de conmutación de paquetes, diseñado y programado bajo la dirección de técnicos de Telefónica. «A partir de la implantación de estos equipos, que reemplazan a los actuales de procedencia americana, la Red Especial de Transmisión de Datos será totalmente nacional, tanto en su diseño como en su tecnología.» Posteriormente, el desarrollo de las nuevas versiones del Tesys quedará a cargo de la propia Telefónica. Secoinsa acabará siendo absorbida por F*ujitsu*. (Este proyecto se analiza, desde diferentes puntos de vista, en otros capítulos del libro.)

Al alcanzar un grado importante de desarrollo telefónico, tiende a disminuir el número de teléfonos por línea en servicio, que pasa de 1,64 en 1980 a 1,61 en 1981, si bien la productividad también ha mejorado hasta 122,2 líneas por

empleado. Estas tendencias exigen una adaptación estratégica. «Adaptarse, razona la memoria de 1981, significa reconsiderar la política comercial porque frente al cambio en cierto modo negativo del servicio telefónico convencional existe otro, muy positivo, de demanda de nuevos servicios que utilizan como base la línea telefónica y el ordenador.»

LOS RETOS DE LOS AÑOS OCHENTA

Ésta era en 1980 la situación con que se encontraba el nuevo presidente de la compañía, Salvador Sánchez Terán. «Además de la transformación económica que se está operando y a la que tanto la demanda de servicios telefónicos como la gestión financiera son extremadamente sensibles, existe otro cambio profundo: el tecnológico. Vamos hacia la era electrónica y a una sociedad informatizada, lo que comienza a tener consecuencias en los tipos de servicios, en la inversión, en la estructura de tarifas y en el empleo», señala la memoria de 1981, firmada por el nuevo presidente.

El paisaje de las telecomunicaciones en todo el mundo empezó a cambiar radicalmente en 1982, el día en que el juez estadounidense Harold Greene cerró un acuerdo con AT&T para poner fin a un dilatado litigio en el que se acusaba a la gigantesca compañía de violar las leyes antitrust. Según el acuerdo, las 22 filiales regionales que formaban el Sistema Bell se escindirían de la matriz para formar siete compañías independientes; a cambio, AT&T conservaría su servicio de larga distancia, la subsidiaria industrial *Western Electric* y los *Bell Laboratories*.

Mientras la AT&T aceptaba romperse y se achicaba para ganar en rentabilidad, en España llegaba un nuevo equipo a la dirección de la Compañía Telefónica. Tras el triunfo electoral del PSOE, Luis Solana iniciaba un drástico cambio de estrategia empresarial, cuyas prioridades enunciaba así: «extender y modernizar los servicios, atender a la generación de tecnología y reindustrializar el sector electrónico sometido a una fuerte crisis».

Al final de su primer ejercicio al frente de la Compañía, Solana pudo decir a la Junta de Accionistas que «Telefónica ha contribuido positivamente a la producción global del país, mostrando un crecimiento de su valor añadido del 6,1% frente al 2% del valor añadido del conjunto de la nación y al 2,1% del sector servicios». La inversión bruta de Telefónica en 1983 fue de 175.600 millones de pesetas. La magnitud de estas cifras puede medirse por el hecho de que Telefónica representaba el 1,5% del valor añadido de la economía española y el 0,6% del empleo total.

Entre 1982 y 1983 se produjo una sensible mejora de los índices de calidad del servicio y el tiempo de espera se redujo a una media de diez meses. La demanda empezó a aumentar: 783.867 peticiones (incremento del 32,6% en un año), pero el número de peticiones pendientes disminuyó un 4,6%. En los años siguientes se mantiene la insistencia en la tecnología, pero subordinada al cumplimien-

Aunque trascendentes, las muchas novedades de 1987 fueron eclipsadas por la cotización de las acciones de Telefónica en Wall Street En la jerga bursátil del mundo entero, la compañía pasa a ser reconocida con el apócope TEF

to de aquellos objetivos: se incorpora más de medio millón de líneas automáticas y todas las nuevas centrales de conmutación interurbana son electrónicas; los cables de fibra óptica pasan de su estadio experimental a la instalación operativa.

En el campo de los servicios telemáticos, en estos años se triplica la capacidad de la red I*berpac*, dotándola de conexiones X.25, y quedan instalados los primeros centros de la nueva red I*bercom*, un nuevo servicio para empresas que integra la transmisión de datos con la configuración de redes privadas de alcance urbano e interurbano.

Los planes para la introducción en España de la R*ed* D*igital de* S*ervicios* I*ntegrados* (RDSI), tecnología impulsada por la Comisión Europea, quedan trazados en 1986. Se espera ofrecer múltiples servicios a través de una sola red y una misma línea, capaz de soportar todos los tipos de comunicación: voz, datos, textos, imágenes. Con la RDSI habrán de desaparecer los obstáculos entre redes no compatibles, entre protocolos y cajas de conexión para los terminales.

Por su parte, un nuevo servicio de comunicaciones empresariales, Ibercom, obtiene rápidamente un éxito notable. Se trata de ofrecer a los grandes clientes de Telefónica la prestación de redes privadas virtuales, diseñadas a la medida de cada empresa. Es una estructura enteramente digital, tanto en conmutación como en transmisión, que rápidamente logra una contratación de 15.000 líneas.

Aunque trascendentes, las muchas novedades de 1987 fueron eclipsadas por la cotización de las acciones de Telefónica en Wall Street. En la jerga bursátil del mundo entero, la compañía pasa a ser reconocida con el apócope TEF. El 12 de junio culminó una operación financiera largamente planificada: 54 millones de acciones pasaban a negociarse en la meca financiera del mundo. Era ésta, por su volumen, la mayor colocación pública de acciones hasta entonces realizada por una empresa no estadounidense, por un valor global de 375 millones de dólares. Las acciones que salieron al mercado en esta ocasión procedían de la cartera acumulada por el Banco de España años atrás, cuando pudo temerse el colapso del mercado bursátil español.

El 30 de junio de 1987 la Comisión Europea presenta su programa en materia de telecomunicaciones, que se plasma en el L*ibro Verde del* M*ercado Común de las* T*elecomunicaciones*, comentado en la primera parte. En éste se postulaba la necesidad de reformas para introducir la competencia en los mercados de terminales y servicios avanzados, y quedaba abierta la vía de la ruptura de los monopolios nacionales, a sabiendas de que tal posición despertaría resistencia en

aquellos países donde los servicios de telecomunicación eran prestados por el Estado, que no era el caso de España. La Comisión reconoce transitoriamente los derechos exclusivos sobre la red y los servicios básicos, y pasado un año aprobaría una directiva de liberalización de los mercados de terminales.

El recuerdo que la Compañía guardará de 1988 será, sin embargo, el de una severa crisis de servicio, que empalideció los logros del período. La memoria del ejercicio hará constar que «en respuesta a la situación creada en la calidad del servicio por el fuerte desarrollo de la demanda, Telefónica estableció un conjunto de actuaciones e indicadores destinados a alcanzar niveles de calidad satisfactorios y estables mediante intervenciones directas en la red».

Las críticas al servicio telefónico, casi cotidianas en la prensa, socavaron la confianza en la gestión de la Compañía. En una entrevista a la revista *Mercado*, Luis Solana admitía que «en 1984 nos equivocamos al hacer las proyecciones sobre demanda de nuevas líneas. Por ello, las inversiones que deberían haberse realizado en 1985 se llevaron a cabo el año siguiente. Como el período de maduración es de año y medio, la solución al problema sufrirá el consiguiente retraso». El periodista conjetura que Solana está asumiendo una responsabilidad que no es suya, y revela que ya en el plan de 1984 la Compañía formuló unas previsiones de demanda, luego confirmadas por la realidad, que Economía desestimó, forzando una restricción de las inversiones. Con elegancia, Solana rechaza el argumento: «Eso es algo que siempre negaré. La responsabilidad es exclusivamente nuestra».

En enero de 1989 Solana presenta su dimisión al Consejo de Administración. La entrevista citada, publicada dos meses antes, pudo releerse entonces como una declaración final. «Mi gestión al frente de Telefónica podría resumirse en etapas: la primera, de saneamiento económico-financiero [en la que] la política aplicada por la compañía ha sido un éxito completo, lo que no se puede decir de la segunda etapa, que podríamos llamar tecnológica. Se ha introducido tarde la tecnología, y los suministradores han hecho sus entregas sin respetar en muchos casos los plazos y la calidad exigidos. Según nuestras previsiones de demanda, no vimos necesario optar por un tercer suministrador. Un error llevó a otro.»

Análisis *a posteriori*, publicados por la prensa, ayudarán a entender lo ocurrido. A comienzos de 1982, las acciones de Telefónica cotizaban al 50% de su valor nominal; la ampliación de capital de 1988 se colocó entre los accionistas al 160%. Los gastos financieros, cuando Solana llegó a la Compañía, llevaban camino de equivaler a la cuarta parte de los ingresos, y la capacidad de generar recursos para asumir endeudamiento se encontraba al límite. Este panorama, unido a una demanda que en 1982 había caído al nivel de 1974, amparó la tesis gubernamental de recortar el plan plurianual de inversiones presentado por Telefónica.

Uno de los últimos actos públicos en los que participó Luis Solana como presidente de Telefónica fue, en diciembre de 1988, la automatización integral de España, materializada en la sustitución de la última central manual en servicio, en el pueblo granadino de Polopos.

Cándido Velázquez-Gaztelu tomó el testigo como nuevo presidente de la Compañía a finales de enero de 1989. Preguntado por la prensa acerca del nivel de inversiones previsto para 1989, que según cifras iniciales podría llegar al medio billón, Velázquez respondió: «tenemos que responder a la sociedad prestando un servicio público que exige una inversión quizás exagerada pero necesaria. Lo que tenemos que hacer es saber cómo emplearla bien y hacerla rentable». Al final del ejercicio, la inversión material alcanzará los 583.762 millones (63,1% superior a la de 1988, que ya había representado un crecimiento del 37,5% anual).

La fuerte demanda telefónica de años anteriores siguió aumentando en 1989: las peticiones ascendieron a 1,4 millones, pero también la cantidad de equipos instalados fue algo superior, lo que permitió disminuir, como primer paso hacia su futura eliminación, la lista de espera. Al cierre del ejercicio, el esfuerzo inversor había logrado elevar sustancialmente la densidad del servicio telefónico. Y a pesar de la congelación de tarifas, los resultados económicos de 1988 fueron excelentes.

En 1989 se elabora un Plan Estratégico 1990-94, que define los objetivos empresariales y establece prioridades de actuación. Ya en febrero, a pocos días de tomar posesión de su cargo, Cándido Velázquez-Gaztelu defendía, en comparecencia parlamentaria, la necesidad de modificar el marco tarifario si se quería alcanzar unos niveles de servicio similares a los de la Comunidad Europea. Con cuatro años de anticipación, se prometía superar en 1992 las 37 líneas por 100 habitantes y eliminar prácticamente la lista de espera. Para que las inversiones asociadas a tales objetivos sean viables, advirtió Velázquez, «es importante generar una cantidad suficiente de fondos, y eso se consigue actuando fundamentalmente sobre el marco tarifario».

El 12 de marzo, tras dos ejercicios de crecimiento cero, entraba en vigor un nuevo esquema de tarifas, aprobado por el Gobierno, que estaba lejos de satisfacer los objetivos expuestos por la Compañía. La modificación más importante consistía en una rebaja global del 7% en las tarifas internacionales. En cuanto a las llamadas urbanas, el paso de contador subía de 3,20 a 3,50 pesetas, mientras las interurbanas se mantenían sin cambios.

En el curso de unas pocas semanas se precipitaron las novedades: el Gobierno modificó la LOT para adecuarla a la normativa europea, se constituyó el Consejo Asesor de Telecomunicaciones y se presentó en público el Plan Nacional de Telecomunicaciones. Para Telefónica, el paso más importante fue la firma del nuevo contrato con el Estado, largamente negociado. En virtud del contrato, la calidad del servicio, que poco antes era un problema, se convirtió en un compromiso de valor jurídico. Telefónica sería, desde ese momento, la única empresa española prestataria de un servicio público que se comprometía a mantener unos niveles predeterminados de calidad, con penalizaciones en caso de incumplimiento.

Las directivas de la Comisión Europea, de aplicación preceptiva, con su doctrina de red abierta y la liberalización de los servicios de grupos cerrados y redes corporativas, van ganando terreno sobre aspectos poco o nada contemplados en la LOT. Por esta circunstancia, el contrato se firma cuando ya es obvio que será preciso modificar la legislación española.

Ante la Junta General de Accionistas celebrada en 1991, Velázquez-Gaztelu subrayaba que «Telefónica ha atravesado la etapa más dura y difícil de una larga carrera... Nuestro negocio consiste en vender calidad, y sin calidad no hay negocio». Como una prueba más de que Telefónica es un factor de articulación nacional, el mismo año se presenta el Libro Blanco de las Telecomunicaciones en Cataluña, elaborado en común con la Generalitat. El documento formula un diagnóstico y un programa de actuaciones para ampliar la infraestructura e implementar nuevos servicios en ese ámbito autonómico. Le seguirán, con idéntica intención, sendos libros blancos para Madrid, Galicia y Castilla y León. Una vez más, Telefónica confirma su papel en la integración del territorio.

El año 1992 quedará registrado en la historia de España por dos acontecimientos de enorme proyección internacional: los Juegos Olímpicos de Barcelona y la Exposición Universal de Sevilla. En ambos casos, la infraestructura de telecomunicaciones que hizo posible el éxito fue construida y gestionada por Telefónica. Pero no fue esto lo único relevante en 1992. Todos los parámetros del servicio telefónico progresaban; una vez eliminada la lista de espera se ponía de manifiesto que las diferencias de penetración del servicio telefónico entre España y otros países europeos más avanzados estaban, en buena medida, determinadas por las diferencias básicas entre los respectivos niveles de renta. De hecho, regiones como Baleares, Cataluña o Madrid, con niveles de penetración de 45 líneas por 100 habitantes, se encontraban en baremos europeos, frente a otras como Andalucía, Extremadura, Galicia o Murcia, que registraban densidades inferiores a las 30 líneas por 100 habitantes.

La telefonía móvil alcanzaba en 1992 los 180.000 usuarios, con perspectivas de intenso crecimiento, en espera de la próxima implantación de la red digital GSM, desarrollada conforme a normas comunes europeas. Por otra parte, la evidente mejora de calidad de la red de telefonía básica, comparable con las mejores operadoras del mundo, se explica por el grado de digitalización, la puesta en servicio de sistemas basados en fibra óptica y una mejor gestión de los flujos de tráfico.

A la liberalización de los terminales (en 1988) y de los servicios de valor añadido (1990), se sumó en 1992 la de determinados servicios móviles, como la radiomensajería y la radiotelefonía de grupo cerrado. El alquiler de circuitos y la transmisión de datos pasarían a prestarse en competencia a partir de 1993. Los retos derivados de esta inmersión en las reglas del mercado imponían a la Compañía la necesidad de transformar una cultura basada en un derecho exclusivo a explotar un servicio, en un nuevo paradigma orientado a la satisfacción de los clientes dentro de un entorno competitivo.

Fue 1996 un año de consolidación del liderazgo del Grupo Telefónica en el mercado global de las telecomunicaciones. La política de expansión desarrollada en los años precedentes permitió alcanzar un volumen de negocio de dimensiones multinacionales

Autopistas de la información

En 1995 la expresión «autopistas de la información» se incorpora al lenguaje cotidiano: comienza el auge de Internet en España, y a finales de este período se presenta el servicio Infovía, con el que Telefónica pretende responder con transparencia y neutralidad a la demanda creciente de información electrónica. Hasta entonces, el principal medio de conexión a Internet era de carácter académico, la RedIris, dependiente del CSIC, que estimaba en 57.000 el número de ordenadores conectados a la «red de redes».

En julio de 1996, el Consejo de Administración de Telefónica designó a Juan Villalonga Navarro como nuevo presidente de la Compañía. En su primera intervención, éste hizo el elogio de los logros de su antecesor, que sintetizó en tres puntos: revalorización de las acciones, calidad del servicio y estrategia de expansión internacional. A continuación, Villalonga expuso sus prioridades al frente de la primera empresa española. «El primer objetivo —dijo— es aumentar el valor de la Compañía para todos los accionistas, reforzando la eficiencia en un período de transición hacia un mercado de creciente competencia, potenciando las nuevas oportunidades de negocio y capitalizando la política de alianzas, tanto para fortalecer los mercados actuales como para acceder a nuevos mercados.» Esta definición estratégica, precisó, exige un fortalecimiento financiero de Telefónica.

Fue 1996 un año de consolidación del liderazgo del Grupo Telefónica en el mercado global de las telecomunicaciones. La política de expansión desarrollada en los años precedentes permitió alcanzar un volumen de negocio de dimensiones multinacionales. Como consecuencia, la acción de Telefónica, que en octubre de 1995, fecha de la primera Oferta Pública de Venta, se cotizaba a 1.615 pesetas, al cierre de 1996 ya superaba las 3.000 pesetas, con una revalorización del 70%, más del doble de la experimentada por la Bolsa española en el mismo período. Y si en 1995 la capitalización bursátil de Telefónica era de 1,5 billones de pesetas, un año después había subido a 2,8 billones.

En un período nuevo, caracterizado por la aparición de la competencia como factor que condiciona las posibilidades de crecimiento dentro de España, al menos en los negocios tradicionales, el nuevo equipo al frente de la Compañía formula una estrategia que se enuncia así: «convertir a Telefónica en una compañía presente en el mundo, directamente o a través de sus alianzas, y optimizando la cartera de otras filiales».

Antes de acabar el año, el Ministerio de Fomento llegó a un acuerdo definitivo con la Comisión Europea sobre el calendario de apertura del mercado español de las telecomunicaciones. A cambio, la CE desbloqueó la presencia de Telefónica en Unisource, pero la nueva dirección de Telefónica ya estaba convencida de que el consorcio no tenía asegurado su futuro en el mercado global de las telecomunicaciones.

Telefónica ya es una empresa privada cien por cien

En consonancia con las políticas liberalizadoras adoptadas por la Unión Europea, y mientras otras operadoras del continente ponían en marcha sus respectivos procesos de privatización, el gobierno de José María Aznar tenía tomada la histórica decisión de vender, a principios de 1997, el paquete de acciones que aún poseía el Estado en Telefónica y que equivalía al 20,9% del capital.

Esta segunda OPV, materializada en febrero de 1997, resultó un éxito sin precedentes. El objetivo era que Telefónica alcanzara en total un millón de accionistas; el resultado final fue estimado en más de 1,4 millones. La demanda de títulos en el tramo minorista general casi superó los 2,5 billones de pesetas (9,4 veces la oferta). Igualmente, la respuesta de los inversores internacionales superó con creces las previsiones más optimistas: en los mercados europeos la demanda multiplicó por 5,3 la oferta, y los exigentes fondos institucionales estadounidenses demandaron 3,8 veces el volumen de acciones que se les ofrecía.

La salida del Estado del capital de Telefónica, consecuencia lógica de la creación de un entorno liberalizado, tenía otra significación nada simbólica. A esa fecha, entre las operadoras tradicionales europeas, sólo la británica BT era totalmente privada, y lo era desde 1993. Con la perspectiva de liberalización del servicio de telefonía básica, emplazada para el 1 de diciembre de 1998, el Gobierno español había adjudicado el control de Retevisión a uno de los consorcios concursantes, encabezado por las eléctricas Endesa y Unión Fenosa y la operadora Telecom Italia. Los compradores asumen un compromiso de inversión mínima, 360.000 millones de pesetas en diez años, que estiman suficiente para llegar a captar en 2007 un 10% del mercado español.

Lo cierto es que, después de haber considerado en principio retener el 49% de esta nueva sociedad, el Gobierno acabó por adjudicar el 70%, lo que dio origen a la anómala circunstancia de que el segundo operador, nacido para competir con Telefónica, resultaba ser «más público» que ésta, para entonces completamente privatizada. Por su parte, Telefónica reiteró públicamente su discrepancia con el modelo de duopolio, uno de cuyos rasgos habría de ser la existencia de una regulación asimétrica que, necesariamente, debería traducirse en cortapisas a sus actividades.

Otro pilar del nuevo marco normativo fue la decisión gubernamental de crear la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), con funciones

reguladoras, que inició sus actividades en febrero de 1997. Entre las funciones de la CMT está en primer lugar la salvaguarda de la competencia en el sector de las telecomunicaciones. La Ley de Liberalización de las Telecomunicaciones, de abril de 1997, dio a la CMT la competencia de otorgar títulos habilitantes para la prestación en régimen de competencia de los servicios de telecomunicaciones, audiovisuales, telemáticos e interactivos, excepto cuando se otorguen por concurso, en cuyo caso tal competencia corresponde al Ministerio de Fomento.

Entre los numerosos problemas jurídicos y económicos que plantea la liberalización se encuentra el de la interconexión, que la ley define como «la conexión física y funcional de las redes de telecomunicaciones utilizadas por el mismo o diferentes operadores, de manera que los usuarios puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de los diferentes operadores». A estos efectos adquiere importancia la condición legal de Telefónica como operador dominante. La CMT tiene, en este contexto, atribuciones para resolver los conflictos planteados entre las partes (el operador dominante y sus competidores que necesiten conectarse a su red para la prestación del servicio). En 1997, Telefónica alcanzó la consolidación de las infraestructuras de interconexión de su red básica con los operadores de móviles, sentando al mismo tiempo las bases para la interconexión con el segundo operador de telefonía fija, cuando éste entrara en servicio.

En el ámbito internacional, 1997 se caracterizó por un baile de fusiones y alianzas en el que las grandes empresas de telecomunicaciones trataban de situarse para afrontar la globalización del mercado. Es lugar común en la prensa vaticinar que en unos pocos años, no más de cuatro o cinco grandes grupos, a los que se llegará por alianzas y/o fusiones, dominarán el mercado mundial de las telecomunicaciones. En este contexto, tal como se pronosticaba, la estrategia de Telefónica dio un giro, con la decisión de retirarse de Unisource y recuperar el negocio de transmisión de datos que había traspasado al consorcio. En abril, Juan Villalonga anunció un acuerdo con el operador británico BT y el americano MCI, en el que se contemplaban acuerdos de tráfico y distribución de servicios multinacionales. Más adelante, al plantearse la absorción de MCI por la empresa WorldCom, con la consiguiente salida de BT, Telefónica optó por concertar una alianza estratégica con el agregado WorldCom-MCI.

Servicios multimedia e interactivos

«Los servicios multimedia, pronostica la memoria de 1997, van a convertirse en una de las partidas más dinámicas de la cuenta de resultados, como consecuencia del crecimiento exponencial que están experimentando las aplicaciones *online*.» El despegue del mercado español de acceso a Internet se hacía impetuoso; InfoVía contaba con 535.000 líneas y las horas de conexión alcanzaban los 50 millones. Tomando buena nota de esta realidad, Telefónica inició los trabajos de implantación de la nueva Red IP, que permitirá ampliar significativamente la ofer-

ta de servicios de acceso e intercambio de información, aprovechando los progresos de las tecnologías asociadas al uso de Internet. En virtud del nuevo marco regulador de los servicios de acceso a la información, que exige una infraestructura transparente y neutra para atender la demanda de otros operadores y de centenares de proveedores de acceso, se prepara el lanzamiento de InfoVía Plus, oferta dirigida al gran público.

Otra nueva actividad, en línea con la orientación estratégica impulsada por Juan Villalonga, son los negocios audiovisuales. En 1997, la compañía inició esa actividad con el objetivo de distribuir contenidos audiovisuales, e impulsó la constitución de la empresa Distribuidora de Televisión Digital, en cuyo capital inicial participó con un 35% y que, bajo la marca Vía Digital, lanzó en septiembre de 1997 un servicio de TV de pago por satélite. En la misma línea de estrategia audiovisual, Telefónica adquirió en julio un 25% del capital de Antena 3 TV. Con esta adquisición, la oferta de productos audiovisuales del Grupo Telefónica queda perfilada en todos los soportes disponibles: hertziana, cable, satélite e interactiva.

Proliferan los competidores de Telefónica

Ante la entrada en servicio de Retevisión y la inminencia de la liberalización total, el presidente de Telefónica ratifica: «de la misma forma que defendemos la libre competencia, exigimos unas reglas de juego claras y precisas, iguales para todos, sin intervencionismos estériles ni "cartas marcadas"... Creemos también que es exigible una política de reciprocidad... hemos abierto nuestras fronteras, tenemos operadoras de otros países de la Unión Europea trabajando en nuestro territorio. Nos parece bien, pero exigimos un trato recíproco porque esta es la fecha en que encontramos enormes barreras para poder ampliar nuestros servicios en determinadas áreas de la Europa comunitaria».

Y acerca de la necesidad de equilibrar las tarifas telefónicas: «a ninguno de ustedes se les oculta que una política de subvenciones cruzadas es incompatible con una liberalización del mercado, donde juega la libre competencia... los nuevos operadores volcarían su actividad en la larga distancia, donde pueden ofrecer precios más competitivos, dejando a los operadores tradicionales el lastre de un servicio local con profundas pérdidas.... Todo esto se complica por el hecho de que los nuevos operadores no van a montar una red propia e independiente, sino que van a usar la red existente del operador tradicional. Es decir, sin necesidad de hacer inversiones propias, van a hacer uso de las que otros hicieron en su día».

En efecto, desde el 9 de enero, Retevisión prestaba servicios interprovinciales e internacionales en competencia con Telefónica. Por otra parte, al adjudicar el Ministerio de Fomento la mayoría de las demarcaciones establecidas por la ley del cable, quedan perfilados dos bloques, uno encabezado por Cableuropa/Banco Santander, el otro por socios vinculados a Retevisión a través

de Endesa, que dispondrán de dieciséis meses (luego ampliados a veinticuatro) de ventaja antes de que Telefónica pueda iniciar sus propias operaciones.

La multiplicación de operadores en los distintos ámbitos del mercado genera una corriente de inversión que revitaliza las cuentas de la industria fabricante de equipos. Desde 1996 el mercado español de este sector industrial viene creciendo a una media del 30% anual. Telefónica, embarcada en un ambicioso programa de renovación de infraestructuras, sigue representando más de tres cuartas partes de la inversión total en telecomunicaciones. Se calcula que, para el conjunto de la industria proveedora, esto representará un negocio de 2 billones de pesetas en los tres últimos años del siglo.

El gobierno aprobó finalmente un reequilibrio tarifario, que fue recibido por Telefónica como «un paso importante pero que no anula todos los desequilibrios que subsisten». La modificación de tarifas no permite corregir el déficit de acceso (diferencia entre el precio de instalación y abono de una línea y los costes que generan). El interés de la decisión gubernamental reside, no obstante, en que introduce la tarificación por segundos, con lo que el cliente paga por lo que consume. En virtud de la resolución, se reduce el precio de las llamadas provinciales, interprovinciales e internacionales, adecuándose en cambio la cuota de abono y las llamadas metropolitanas para aproximar la tarifa a los costes. A pesar de la subida, las llamadas metropolitanas siguen estando entre las más baratas de Europa.

Llega el 1 de diciembre y con él la esperada liberalización efectiva de la telefonía básica. Nuevos operadores podrán instalarse en España a partir de esa fecha y solicitar licencia para explotar este servicio. A la fecha de partida operaban (sólo en llamadas de larga distancia) Retevisión y Euskaltel (esta última en su ámbito geográfico), esperándose la entrada en servicio de Uni2, alianza constituida por France Telecom y el Banco Santander, y la disponibilidad de los concesionarios de redes de cable que aspiran a ofrecer telefonía local. Antes de cerrar el año, la CMT aprueba la concesión de nuevas licencias, dos de ellas con carácter nacional, con derecho a establecer y explotar sus propias redes fijas. Asimismo, Airtel, segundo operador de móviles, recibe una licencia para vender telefonía fija.

A finales de año, todos los servicios de telecomunicaciones, sin excepción, se prestan en régimen de competencia en España. En la telefonía móvil, aparte del segundo operador, Telefónica debe hacer frente a otro competidor: Retevisión Móvil, con la marca Amena, en la modalidad DCS-1800 MHz. También Telefónica Móviles y Airtel reciben sendas licencias en la misma banda.

Al cerrar la campaña promocional de Navidad, la filial de Telefónica alcanza los 5 millones de clientes, equivalentes al 70% del mercado total. En buena medida, el éxito obedece a la acogida del público hacia las tarjetas de prepago, que no requieren la firma de contrato. Una legión de clientes confirma que la telefonía móvil es un fenómeno de consumo masivo.

La liberalización del mercado español de telecomunicaciones está, pues, consumada. El vicepresidente de Telefónica, Javier Revuelta, repite lo que la compañía lleva tiempo diciendo: «el proceso ha carecido de un diseño previo del modelo completo, que pudiera ser conocido y debatido por todos los agentes implicados. La liberalización se ha llevado a cabo de forma discontinua, a saltos, generando confusión e incertidumbre».

La CMT, en su informe anual 1998, juzgará que «la competencia se ha centrado en la captura de conferencias telefónicas interurbanas e internacionales. Las inversiones estrictamente asociadas a estos servicios resultan fáciles de abordar y, combinadas con las facilidades de interconexión que ofrece Telefónica, permiten una rápida penetración en el mercado. ... Quienes abordan el servicio telefónico no invierten equilibradamente en todos los tramos de la red que construyen, mientras que quienes invierten en redes de cable tardan más en hacerse presentes en el mercado».

La década de los noventa se cierra con un aluvión de noticias —tecnológicas, bursátiles, empresariales— que ponen de manifiesto la enorme contribución de las telecomunicaciones a la vida económica y social en todo el mundo. En España, Telefónica ha afrontado el primer año de vigencia de un mercado en competencia plena, y según dijera el presidente de la compañía ante los accionistas, los resultados han sido satisfactorios: «En el último ejercicio —dijo Juan Villalonga— hemos asumido situaciones de riesgo impuestas, unas, por la competencia y los reguladores, y otras por las inversiones en América Latina, especialmente en Brasil. En ambos casos, la compañía ha logrado los objetivos y ha consolidado sus posiciones cara al futuro».

Un rasgo de 1999 ha sido el crecimiento de la telefonía móvil, ascendente en todos los países, pero que alcanza niveles espectaculares en España. Otras de las tendencias dominantes del año han sido la creciente convergencia entre los servicios fijos y móviles, la transmisión de datos vía móviles y, ya en los últimos meses, la aparición del nuevo estándar WAP, que hará cosa común la conexión a Internet desde terminales celulares. En el horizonte se perfila la aparición de la tercera generación, basada en el nuevo estándar UMTS, con prestaciones muy superiores a los sistemas digitales existentes y, sobre todo, una total compatibilidad internacional.

El 19 de abril, al cumplirse el 75.º aniversario de la creación de Telefónica, el valor de la compañía en Bolsa alcanzaba los 7,5 billones de pesetas, cifra que pronto se quedaría pequeña. A la vuelta del verano, se colocaba en Bolsa el 35% del capital de la filial Telefónica Publicidad e Información (TPI) y era inminente el lanzamiento de acciones de la nueva empresa Terra Networks, que agrupaba los activos del Grupo Telefónica en el negocio de Internet. En su corta vida bursátil, ambas habían llegado a convertirse en auténticas estrellas. TPI pasó a formar parte del selecto IBEX 35, mientras Terra pasaba de cotizarse a 15 euros el 17 de noviembre a 24 euros un mes después. La evolución de la cotización de

Terra, hasta su absorción por Telefónica, se describe detalladamente en el capítulo 14.

El éxito alcanzado por esta primera salida a Bolsa de una compañía española que actuaba en el mercado de Internet fue interpretado por los analistas bursátiles como una apuesta de futuro de los inversores: según su plan de negocios, Terra aspiraba a tener en los próximos años hasta 18 millones de clientes en España, América Latina y Estados Unidos.

En la escena internacional, las empresas de telecomunicaciones acentúan su búsqueda de dimensión global. Por un lado, ha quedado rota la alianza entre la británica BT y la americana MCI, al optar esta última por la oferta de fusión de WorldCom, agregado éste al que meses después se ha sumado Sprint, que a su vez ha cancelado la alianza con sus socios europeos. En Estados Unidos, la nueva legislación facilita que las operadoras de larga distancia compitan en los mercados locales, mientras sus rivales, las antes llamadas B*aby* B*ells*, se fusionan para ganar economías de escala. Unas y otras penetran con fuerza en los negocios de la televisión, el cable e Internet.

En Europa, Telecom Italia ha quedado bajo control de Olivetti, tras un fallido intento de absorción por Deutsche Telekom. El desenlace de la operación ha quebrado, por otra parte, la inestable alianza que mantenían el operador alemán y France Telecom. De hecho, tres alianzas globales forjadas en años anteriores (Concert, Global One, Unisource) han colapsado, dando lugar a un sinfín de especulaciones sobre nuevas combinaciones empresariales. En este contexto, Telefónica ha optado por hacer valer sus propias bazas globales. También en la telefonía móvil proliferan fusiones y absorciones, alterando el complejo paisaje del sector.

Al finalizar la moratoria de 24 meses impuesta a Telefónica para prestar servicios de telecomunicaciones por cable en las demarcaciones de Cataluña, Castilla y León y Cádiz, aquélla empieza a prestar servicio en esas áreas. Con el soporte tecnológico de su propia red de cable de fibra óptica hasta el hogar de los abonados, será posible recibir simultáneamente televisión, vídeo y música bajo demanda, acceso a Internet a alta velocidad (tanto desde un PC como desde un televisor), hablar por teléfono y disponer de mensajería por fax y videoconferencia. En el resto de las demarcaciones donde se presentaron competidores (todas excepto Castilla-La Mancha y Extremadura, en las que Telefónica opera en solitario desde junio), la moratoria se irá cumpliendo hasta diciembre de 2000, fecha en que estos servicios se prestarán en competencia plena.

Otra innovación tecnológica ha llegado a España, el acceso en banda ancha ADSL (línea de abonado digital asimétrica). Esta tecnología tiene la cualidad de transformar el par telefónico del abonado en una línea digital de alta velocidad permanentemente establecida. Con la implantación de ADSL, los usuarios de Internet podrán disfrutar de tarifa plana y prestaciones muy superiores a las existentes.

Una nueva perspectiva de servicios de telecomunicaciones ha quedado abierta al publicarse en el BOE los pliegos de los concursos para adjudicar tres licencias telefónicas de acceso por radio en la banda de 3,5 GHz y otras tres en la banda de 26 GHz. Aspiran a ellas Telefónica y nueve consorcios conformados al efecto. Todas las licencias tendrán alcance nacional, por una duración de veinte años, y sus titulares estarán obligados a desplegar su red en el plazo de un año en todas las ciudades de más de 200.000 habitantes.

El 1 de diciembre, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) ha informado que en el primer año transcurrido desde la completa liberalización, la factura telefónica media ha bajado un 8,9%. En este período, a pesar de la entrada en servicio de más de cincuenta operadores —la mayoría de ellos especializados en ciertos nichos del mercado—, la erosión en la cuota de mercado de Telefónica ha sido mínima. El gran beneficiario de la liberalización ha sido el consumidor.

En la última sesión bursátil del año, la capitalización de Telefónica alcanza los 80,9 millones de euros (13,4 billones de pesetas). Quien en 1997 hubiera suscrito 100 acciones por un total de 324.000 pesetas, habrá elevado su valor a 1,4 millones de pesetas. No hay mejor evidencia del peso que las telecomunicaciones, y con ellas la empresa que ha sido su primer protagonista durante 75 años, desempeñan hoy en la vida económica española.

En junio de 2000 el Consejo de Administración de Telefónica SA nombró presidente a César Alierta, que en agosto propone y obtiene del Consejo el nombramiento de Fernando Abril-Martorell como consejero delegado.

Telefónica concluye las Ofertas Públicas de Adquisición sobre la totalidad del capital que no controlaba en Telefónica de Argentina, Telesp, TeleSudeste Celular y Telefónica de Perú. Además las acciones de Telefónica SA inician su cotización en las Bolsas de São Paulo (Brasil) y Buenos Aires (Argentina).

César Alierta en la presentación de la memoria de 2000 termina diciendo: «Telefónica es un proyecto vivo y en constante evolución que, a partir de su condición de operador global, aspira a consolidar su posición de liderazgo en todos los mercados y en todos los segmentos de negocio. Sólo a partir del liderazgo es posible desempeñar un papel relevante en un sector cada vez más competitivo y, como he dicho antes, en permanente reconfiguración. Nuestra Compañía se ha desarrollado y ha crecido en un entorno de competencia hasta ser la primera multinacional en los mercados de habla hispana y portuguesa y esperamos poder conquistar muy pronto una posición destacada en los mercados de otros países».

EXPANSIÓN INTERNACIONAL DE TELEFÓNICA

Vocación latinoamericana

Con motivo del viaje real, en 1978, a Argentina, se formaliza un crédito que, entre otras partidas, incluye una destinada a la modernización de las telecomunicacio-

nes en este país, y cuyo principal gestor ha de ser la Compañía Telefónica. En este marco, la compañía firma un convenio con la empresa argentina ENTel para cooperar en el desarrollo de la red pública de transmisión de datos de aquel país, llamada ARPAC, así como la supervisión de la instalación de nuevas líneas y la formación de personal.

Simultáneamente, se negocia con Chile un acuerdo de asistencia técnica para la instalación de una red piloto de transmisión de datos, así como para la planificación a medio y largo plazo de la red telefónica de la capital, Santiago.

Con la compañía pública venezolana CANTV hubo ese mismo año un importante convenio de colaboración en mantenimiento y formación de personal.

Análogamente, en 1979 se firma un convenio con México por el cual la CTNE, «dado su avanzado estado de desarrollo en estos campos, prestará organización y asistencia técnica, así como formación y capacitación de personal, con el fin de que el gobierno mexicano establezca y desarrolle un extenso sistema de teleinformática, adecuado a los requerimientos de sus distintas dependencias administrativas».

Con el establecimiento, el mismo año, de nuevos servicios vía satélite con Bolivia y Paraguay, quedan eliminados los últimos enlaces de onda corta que quedaban en servicio con los países del continente americano, lo que asegura una mayor calidad y fiabilidad de las comunicaciones con esa región.

En el mismo contexto de vocación latinoamericana de la Compañía Telefónica se inscriben los planes de ampliación del cable submarino Columbus, inaugurado en 1977 entre Canarias y Venezuela, que tiene previstos enlaces con la futura red andina de telecomunicaciones, así como con una red común que tienen intención de crear los países centroamericanos. Se contempla, asimismo, la conexión del Columbus con el futuro cable submarino que unirá Cuba y México. El objetivo planteado por Telefónica es que estas iniciativas lleguen a ser el embrión de una futura red latinoamericana, en cuyo desarrollo se declara dispuesta a colaborar.

Telefónica desembarca en América Latina

El objetivo prioritario del plan estratégico que puso en marcha, como ya dijimos, el presidente de Telefónica, Cándido Velázquez, era la mejora de la calidad. En 1990 se implantó un novedoso sistema de gestión de calidad global, que permitió un avance sustancial sobre los niveles anteriores, en parte gracias al mejor comportamiento de la red, ampliada y modernizada en los últimos años: el nivel de efectividad había llegado a ser del 98% en las llamadas urbanas, del 96,5% en las provinciales y del 95% en las nacionales.

Mejora de la calidad hacia dentro y expansión hacia fuera, Telefónica Internacional, filial al 100%, concretaba, mientras tanto, significativas inversiones. Por un lado, la adquisición del 44,9% de la compañía chilena CTC, dedicada a la tele-

fonía local; por otro, el 20% de Entel Chile, especializada en tráfico de larga distancia e internacional. Cuando, tiempo después, la presencia en ambas empresas resultó legalmente incompatible, Telefónica se desprendió de la segunda. Otra operación de relevancia fue la toma de una participación, a través del consorcio Cointel, en Telefónica de Argentina, empresa que resultó adjudicataria de la prestación del servicio telefónico en la zona sur del país y cuya gestión fue confiada a directivos españoles.

Cuadro 10.3. **El Plan 100 para ENTel Argentina**

El Gobierno argentino del presidente Carlos Menem, al privatizar la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTel), trató de conjugar la privatización con la liberalización para establecer una cierta competencia, dividió el país, a efectos del servicio telefónico, en dos zonas, Norte y Sur, que en el caso de la capital federal Buenos Aires, estaban separadas por la Avenida Córdoba. En la licitación para la compra de la empresa el grupo de Telefónica quedó el primero en las dos zonas y, como esa posibilidad era incompatible, se optó por la zona Sur, por lo que la Norte pasó al segundo licitante, Bell Atlantic. La Presidencia de la Telefónica designó para Presidente de Telefónica de Argentina, como se denominó a la nueva empresa, a José Luis Martín de Bustamante, ingeniero de Telecomunicación y veterano directivo de Telefónica que a la sazón se encontraba desplazado como Presidente de una filial. Bustamante escogió como equipo directivo a Nebot, Lázaro, Temprana, Daniel Martín Mayorga y a su hijo Luis, que había llevado desde el principio las negociaciones de Telefónica Internacional con el Gobierno argentino.

En agosto de 1990 nos trasladamos a Buenos Aires un equipo de unas 70 personas como Grupo de Diagnóstico para analizar la situación de las instalaciones de ENTel y estudiar las acciones necesarias para hacerse cargo del servicio. Dentro del grupo había varios equipos de especialistas de cada materia, con un Subdirector o un Jefe de Sección como responsable y de entre cuatro a ocho Encargados de Equipo o Técnicos. Yo, que entonces era Subdirector del Gabinete del Director General de Red, por mi experiencia anterior me hice cargo del grupo de Conservación de Transmisión y Radio, con cuatro Encargados de Equipo. Nos alojamos en el Hotel Sheraton y durante unos días su hall y la sala de la zona Towers fue el lugar en que al final de la jornada hacíamos balance de las visitas realizadas durante el día; pronto se alquilaron unos locales en la calle Suipacha. El trabajo era apasionante y la actuación de los componentes de los equipos fue una buena prueba de la competencia del personal de promoción interna de Telefónica. En mi caso la novedad era mayor ya que existían radioenlaces de más de dos mil kilómetros de longitud, algunos con alimentación mediante grupos electrógenos con turbinas fabricadas en Israel, que funcionaban a 20.000 revoluciones y a las que se suministraba el combustible directamente desde los oleoductos de YPF paralelos y a los que a su vez daban servicio de telemedida, telealarmas

y comunicaciones. Como curiosidad diré que la reparación de las turbinas se encomendaba a la Base Naval de la Armada en Bahía Blanca.
La efectividad del Grupo de Diagnóstico fue tal que, en el mes de septiembre, antes de firmarse el traspaso, Bustamante nos pidió la preparación de un Plan 100, que incluyera los trabajos que pudieran realizarse en los tres primeros meses de gestión por Telefónica y que pudieran suponer una mejora apreciable por los usuarios. En mi caso lo realicé con los Jefes de los Centros de Mantenimiento, con los que había logrado una magnífica compenetración y resultó llamativo el reducido importe de la actuación. Los capítulos más importantes eran suministro de componentes, «viáticos» y gastos de desplazamiento y dotación de medios de transporte. Por ejemplo, todos los transmisores de los repetidores de radioenlaces estaban bajos de potencia, por tanto instalando transistores nuevos por el propio personal de mantenimiento, con la provisión correspondiente para gastos de desplazamiento, podía conseguirse la calidad idónea. Para los desplazamientos en zonas como la Patagonia o la Pampa se destinaban las furgonetas retiradas de servicio en Buenos Aires; además era grande la probabilidad de un segundo pinchazo antes de reparar el primero o de quedarse sin gasolina antes de encontrar una estación de servicio. En consecuencia, la dotación de furgonetas nuevas, con dos ruedas de repuesto y depósito suplementario de gasolina, podía mejorar los tiempos de restitución del servicio.
Estaba previsto que la firma del traspaso definitivo tuviera lugar en la tarde del día 8 de octubre y, como los suministradores habían retirado el crédito a la empresa estatal, cuando un equipo de reparaciones salía de una base de mantenimiento a reparar una avería había que proveerle de dinero en efectivo para pagar la gasolina de las furgonetas Ford 100 de 3.400 c.c. de gasolina y los gastos de alojamiento y manutención de los empleados en la Patagonia. Ante esa situación yo había previsto dotar de fondos suficientes a los jefes de los centros de mantenimiento para que pudieran atender las necesidades a partir de las doce de la noche del día 7 de octubre.
Bien, pues el día 7 recibí una invitación del Director de Recursos Humanos de ENTel para asistir en la tarde del día 8 a un concierto de la Orquesta de Tangos de ENTel, con ocasión del décimo aniversario de su creación, que se celebraría en el salón de actos del Edificio de Correos, entonces sede de la Comisión Nacional de Comunicaciones. En el Salón estaban reservadas localidades para representantes de ENTel, de Telefónica y de Bell Atlantic. Comenzó el concierto y no aparecían ni los americanos ni los directivos de Telefónica. Por fin al finalizar y en el ágape con que se nos obsequió, nuestros directivos nos informaron de que Bell Atlantic no se había presentado a la firma y que por tanto se cancelaba su adjudicación que pasaba al que quedó en tercer lugar: un consorcio de un grupo financiero argentino con France Telecom y STET (Italia Telecom) y que por tanto se retrasaba el traspaso hasta que este grupo pudiera realizar el análisis que habíamos estado realizando nosotros y los americanos. Yo

recuperé los fondos rápidamente ya que la inflación en aquel momento era considerable y por fin el traspaso se llevó a cabo el día 8 de noviembre de 1990. Tengo la satisfacción de que de los componentes de mi equipo, que al despedirnos me dijeron «ha sido un honor trabajar con usted», dos fueron posteriormente Directores.

José María Romeo

En Santiago de Chile, donde se había desplazado para anunciar la compra de CTC, el presidente de la Compañía explicaba a la prensa las razones estratégicas de la operación: «es preciso sustituir las viejas ideas autárquicas de la operación de redes nacionales por la búsqueda de una proyección internacional que permita participar en todas las oportunidades de negocio que ofrece un mercado supranacional... Hay una necesidad evidente de facilitar a los clientes una oferta global de nuevos servicios, que hace imprescindible abordar el negocio telefónico desde una óptica internacional».

La Compañía de Teléfonos de Chile, que años después fue rebautizada como Telefónica de Chile, era en 1990 propietaria del 94% de las líneas del país, y prestaba servicio urbano en once de sus trece regiones, habitadas por el 92% de la población chilena, con un elevado nivel de digitalización (52%). El precio pagado a su anterior propietario fue de 388,5 millones de dólares.

En 1991, Telefónica Internacional recibió la buena nueva de que el consorcio del que formaba parte había resultado adjudicatario de la privatización de la operadora venezolana CANTV. Otra satisfacción del ejercicio fue la toma de control de Telefónica de Larga Distancia, de Puerto Rico, un paso que sería importante para entrar en el negocio de las comunicaciones en Estados Unidos. Otros éxitos internacionales que se apuntó el mismo año la filial fueron la adjudicación de una licencia de telefonía móvil en Rumania y de una de radiobúsqueda en Portugal.

Un hito de 1994 fue la toma de control de las empresas CPT (Compañía Peruana de Teléfonos) y ENTEL Perú, que fueron luego fusionadas en la nueva Telefónica del Perú. La compra se efectuó mediante un desembolso de 1.392 millones de dólares pagados al Estado peruano y otros 610 millones invertidos en CPT. Esta adquisición, que en medios políticos fue cuestionada entonces por el presunto riesgo que entrañaba su precio, muy superior al ofrecido por otros licitadores, se revelaría al poco tiempo como una de las más brillantes de Telefónica en su actividad internacional.

Habían perdido sentido, en cambio, otras inversiones de Telefónica. Fujitsu Ltd. adquirió la participación del 40% en su filial española. Por otra parte, la Compañía intercambió el 20% que poseía en ATT Microelectrónica por el 6% de ATT-NSL, cabecera europea de la multinacional americana. Ya había vendido a Ericsson la participación en Intelsa, mientras que otra participada, Telettra Española sería pronto absorbida por Alcatel Standard.

Telefónica Internacional, por su parte, seguía ampliando horizontes. En Argentina, su empresa participada superaba la densidad de 19,5 teléfonos por 100 habitantes, mientras que en Perú instalaba en un solo año más de medio millón de líneas, muchas más que las previstas en el contrato de concesión. Los cambios en la regulación norteamericana permitieron que TLD de Puerto Rico pudiera originar tráfico de larga distancia desde todo el territorio continental de Estados Unidos, creando así una sólida implantación competitiva en el mayor mercado de telecomunicaciones del mundo.

Cuadro 10.4. **Vivencias latinoamericanas**

En 1991 volví a Buenos Aires como Director de la compañía que iba a instalar la Telefonía Celular en esa ciudad. La licencia se consideraba incluida en las bases de la licitación de ENTel; pero, sin embargo, fue muy discutida y hubo que mantener negociaciones no sólo con la Comisión Nacional de Comunicaciones sino también con las Cámaras, entidades patronales argentinas que defienden intereses gremiales. En nuestro caso la licencia era común para las dos zonas, por tanto la empresa que hubo que crear para explotarla era mixta de Telefónica de Argentina y Telecom Argentina. El Presidente de ésta era el ingeniero argentino Masjoan, anteriormente presidente de Movicom, compañía de móviles que ya actuaba en Buenos Aires desde 1988. De acuerdo Masjoan y Bustamante, decidieron confiarme la dirección general de la empresa mixta. La experiencia fue interesante ya que el estudio de mercado y el anteproyecto técnico se habían realizado contando con equipos instalados de forma permanente en vehículos y «maletitas» portátiles. A finales de 1991, al hacerme cargo de la empresa, acababan de salir al mercado los equipos de tamaño reducido y por tanto fue necesario modificar el proyecto; pero a pesar de todo se inició el servicio con 19 estaciones base en un área de 13 millones de habitantes; por tanto la necesidad urgente de ampliación fue inmediata y pronto se hizo necesario adoptar la tecnología digital existente de TDMA.

Después de dos años en esa tarea, pasé a Telefónica Internacional como Asesor de Servicios Móviles y desde allí participé en la toma de control de CPT Celular y ENTEL Celular en Perú, en la creación de Cocelco en Colombia y en la continuación de la explotación de Teleline en Rumania, CTC Celular y la ampliación de la telefonía móvil al interior de Argentina, en cuyo caso ya eran diferentes las licencias para cada una de las zonas.

Fue especialmente interesante la organización e inauguración del servicio en Colombia. La licencia correspondía a la zona noroeste de las tres en que se había dividido el país; esa zona incluía Medellín, Cali y el Valle del Cauca. Era una región muy montañosa, pero muy fértil, con dificultades para levantamientos topográficos y elección de emplazamientos para las estaciones base, aunque se contó con la colaboración de ingenieros de CTC Celular de Chile, y allí recordé mi actividad docente, aconsejando a los ingenieros colombianos, muy bien preparados, algunos en Estados Unidos; pero muy jóvenes y sin experiencia. El resultado fue

muy satisfactorio y la inauguración del servicio muy rápida; el suministrador de los equipos fue Ericsson, que recurrió a enviar desde Suecia los equipos de las Centrales de Conmutación y de las Estaciones Base, totalmente instalados en contenedores, que fueron transportados en un avión ruso, el mayor existente en aquel momento.

José María Romeo

En el contexto de una economía española que había dejado atrás las secuelas de la crisis económica, el presidente de Telefónica, Cándido Velázquez-Gaztelu, diría al cerrar el ejercicio 1995: «estamos presentes en mercados que, en conjunto, suman más de 250 millones de habitantes, y gestionamos más de 24 millones de líneas en servicio; de ellas 15,7 millones en el mercado español y 8,4 millones en los mercados latinoamericanos».

La prensa de la época comenta, o transcribe comentarios, según los cuales sólo con un socio de talla mundial podría Telefónica forjarse el sitio al que aspira. Al mismo tiempo, ponen de relieve que la baza de la compañía española, de cara a las alianzas de que tanto se habla, es su fuerte presencia en América Latina.

En los mercados americanos, precisamente, la estrategia de creación de valor pasaba por reforzar la rentabilidad de los negocios en la región. Para ello, se diseñaron en 1996 tres tipos de actuaciones: aprovechar el alto potencial de crecimiento allí donde la Compañía estaba presente y donde planeaba estarlo, extraer el máximo partido de las sinergias desarrollando el Proyecto Panamericano y apoyarse en estas capacidades para entrar con fuerza en el mercado de habla hispana de Estados Unidos, formado por más de 30 millones de habitantes.

En este terreno, el año se cerró con un importante paso en el mercado brasileño. El 35% de la Companhia Riograndense de Telecomunicaçoes (CRT) fue adjudicado a un consorcio liderado por Telefónica, en común con sus participadas argentina y chilena, asociadas al grupo local Rede Brasil Sul. A finales de 1996, y sin contar CRT, cuya gestión no se traspasó hasta enero del año siguiente, las operadoras participadas por Telefónica Internacional en América Latina tenían 10,3 millones de líneas en servicio. Al exponer los resultados de su primer año de gestión al frente de la Compañía, Juan Villalonga dirá, tres meses después: «antes del año 2000, Telefónica tendrá más líneas gestionadas en América que en España».

Días antes de acabar el año 1998, la privatización del sistema telefónico brasileño, Telebras, permite a Telefónica dar un paso de gigante en la escena internacional. Un consorcio encabezado por la empresa española se adjudicó la operadora Telesp, del estado de São Paulo, con un mercado potencial de 34 millones de habitantes en el que, a la fecha de la adjudicación, sólo había 5 millones de líneas en servicio. «São Paulo, declara desde Brasil Juan Villalonga al anunciarse la noticia, es la joya de la corona del sistema telefónico brasileño. Adquirir el control de Telesp supone la entrada en un mercado de elevado interés estratégico, al ser ésta una de las zonas con mayor poder adquisitivo del país.»

COMPAÑÍAS DE RADIODIFUSIÓN

José María Romeo

LOS PIONEROS DE LA RADIODIFUSIÓN

Los primeros ensayos de radiotelefonía en España se deben a Antonio Castilla, joven telegrafista y continuador del pionero Matías Balsera. El inquieto Castilla había estudiado radioelectricidad en Estados Unidos, donde colaboró un tiempo con Lee De Forest, cuyas lámparas termoiónicas introdujo en España. En diciembre de 1916 efectuó transmisiones de voz por radio entre Madrid y El Pardo, para las que utilizó dos estaciones De Forest montadas por él. En 1918 fue Castilla el encargado de instalar las estaciones de radio en el Palacio de Comunicaciones de Madrid. A él se deben también las primeras emisoras instaladas a bordo de buques de guerra y mercantes españoles. Con un equipo fabricado por él, Alfonso XIII se mantuvo en comunicación durante una travesía por el Cantábrico con la estación de Monte San Domingo, cercana a Bilbao. Las crónicas cuentan que la comunicación era aceptable incluso cuando el yate real *Giralda* estuvo anclado en El Ferrol. Fue Castilla el autor del proyecto para unir por radio las redes telefónicas de las Baleares con la Península. El punto culminante de su labor fue la creación de la Compañía Ibérica de Telecomunicaciones, que se dedicó a la fabricación de equipos transmisores de radio bajo su propia dirección técnica y comercial. Para demostrar el funcionamiento de sus aparatos, el emprendedor Castilla inició la transmisión de conciertos musicales, recogiendo a través de un micrófono los sonidos de un fonógrafo manual.

Llega la hora de la radiodifusión

Durante la guerra, 1914-1918, los incipientes desarrollos de la electrónica fueron puestos al servicio de las necesidades militares, empezando por evitar que cayeran en manos enemigas. Desde 1916, gracias al perfeccionamiento de las válvulas de vacío, en Estados Unidos se fabricaban transmisores de onda continua,

pero al año siguiente, con la incorporación norteamericana a la guerra en Europa, las estaciones de comunicaciones pasaron a ser controladas por el Gobierno y la industria radioeléctrica quedó bajo supervisión de la Marina.

La radiodifusión, o *broadcasting*, como entonces se decía incluso en España, era una extensión obvia del nivel alcanzado por la técnica: se trataba de transmitir simultáneamente la misma señal a múltiples personas. Tan obvia que no es posible hoy identificar a quién se le ocurrió primero la idea. De allí a encontrar una aplicación civil había un paso. Y esa aplicación sería la transmisión por radio de música. El 19 de mayo de 1920 tuvo lugar la transmisión, desde la estación de Marconi en Chelmsford, cerca de Londres, de un concierto de la soprano australiana Nelly Melba.

La revista estadounidense *Radio News* comentó el episodio como si fuera trivial: «No hay nada radicalmente nuevo en esta transmisión: los aparatos usados son conocidos y han sido descritos por nosotros hace tiempo. La voz de Nelly Melba fue captada en sitios lejanos, donde existen estaciones receptoras adecuadas para escuchar el concierto que, dicho sea de paso, comenzó puntualmente a las siete de la tarde hora de Londres».

El mismo año de 1920, Antonio Castilla, tras fundar en Madrid la Compañía Ibérica de Telecomunicación, viajaba a Valencia para pronunciar una conferencia, que decidió ilustrar con una experiencia singular con sus propios aparatos, la transmisión de un concierto desde el Palacio de Exposiciones para que lo escuchara el público reunido en el paraninfo de la Universidad. Fue ésta, aparte de los ensayos previos del propio Castilla, la primera transmisión pública de radio en nuestro país. Pocos días más tarde, en Barcelona, miles de personas congregadas en la explanada de Montjuïc escucharon un concierto transmitido desde el centro de la ciudad.

Eran todavía transmisiones episódicas, sin regularidad. En 1920 nació en Estados Unidos la primera emisora regular del mundo. Frank Conrad, joven ingeniero de Westinghouse, inició la radiodifusión diaria de discos fonográficos en Pittsburgh, recibiendo de las autoridades la primera licencia, con el indicativo KDKA. Al mismo tiempo, en el Reino Unido, a Marconi le fue denegada una licencia para iniciar emisiones regulares con el argumento de que podrían interferir con los servicios «legítimos» de radio.

En Buenos Aires, cuatro estudiantes de medicina argentinos, entusiastas de las técnicas radioeléctricas, fundaron el mismo año la Sociedad Radio Argentina, con el propósito de transmitir la temporada de ópera del Teatro Coliseo de Buenos Aires. Enrique Susini, el líder de aquel grupo de jóvenes, años después estará vinculado a la radio española, abrió la primera emisión, el 27 de agosto, con una presentación de la obra que se representaba aquella noche: *Parsifal* de Wagner.

Europeos y americanos dominaban a la par la técnica de transmisión por radio. Estados Unidos tomaría ventaja gracias a la creación de la Radio Corpora-

tion of America, que durante décadas sería conocida bajo la sigla RCA. En 1919, cuando la Marina supo que la compañía Marconi negociaba la compra de un alternador General Electric, decidió evitar que la radio cayera en manos de una empresa extranjera. Presionó entonces sobre General Electric, AT&T y Westinghouse para que constituyeran un pool aportando cada una sus patentes a la nueva compañía. British Marconi prefirió renunciar a estar presente en el mercado norteamericano.

La radio, caja de música

Una retirada que condicionó el futuro de la radio. David Sarnoff, empleado de Marconi que gozaba de cierta notoriedad por haber sido el telegrafista que en 1912 captara las señales de auxilio del *Titanic*, entregó a sus jefes un documento, titulado «*Music Box Memo*», en el que explicaba: «trabajo actualmente en un plan que podría hacer de la radio un aparato doméstico, en el mismo sentido en que lo son el piano y el fonógrafo. Mi idea consiste en llevar la música a los hogares a través de las ondas». La idea de Sarnoff sería acogida no por Marconi sino por sus rivales, que lo contrataron para presidir la RCA.

Llevar la música a los hogares era, pues, la principal atracción de la radio en aquellos años de posguerra. También en España. Surgieron entonces varios proyectos que —relata Luis Ezcurra en su documentada *Historia de la Radiodifusión. Primeros Años*— «desataban interpretaciones a cual más pintoresca; desde las que saludaban la llegada de fantasmales consorcios que montarían una red de potentes emisoras para transmitir programas de elevada calidad artística hasta quienes temían que las iniciativas pudieran conducir a un monopolio de hecho».

La empresa fundada por el pionero Antonio Castilla iniciará en 1921 una serie de transmisiones no regulares de ópera desde el Teatro Real de Madrid y de conciertos De la Banda Municipal desde el Retiro. Casi al mismo tiempo, los hermanos De la Riva fundaban Radiotelefonía Española, empresa que habría de fusionarse con aquélla al año siguiente, bajo el nombre de Radio Ibérica.

Aunque la radiodifusión en Barcelona se inició con los experimentos de Eduardo Fonseré, paralelos a los de Matías Balsera y Antonio Castilla, será José María Guillén quien funde, en 1924, Radio Barcelona, con el primer indicativo de la radio española EAJ-1. Desde un estudio instalado en el Hotel Colón (en aquella época situado en un bello edificio de la plaza de Cataluña), Guillén comenzó a emitir en noviembre una programación compuesta por fragmentos de ópera y poesía. A Barcelona seguirá Cádiz (EAJ-3, indicativo luego transferido a Radio Valencia), mientras en Sevilla, Ildefonso Montero instala un transmisor para difundir propaganda católica, que recibirá el indicativo EAJ-5. Otras iniciativas de aficionados, en distintas ciudades, no llegarán a cuajar como radiodifusión pública.

En Europa, en 1922 estaba todavía en sus inicios la radiodifusión; había algunas buenas emisiones producidas por unas pocas estaciones públicas potentes, como la de la Torre Eiffel y algunas privadas, pero no puede hablarse de organización. En Gran Bretaña la reglamentación, mucho más estricta que en los Estados Unidos, no permitía que un radioaficionado se convirtiera en radiodifusor y autorizaba solamente a una colectividad responsable sobre la que ejercía un control eficaz el Gobierno. Para cumplir esta exigencia, se unieron los cinco o seis empresarios interesados en la fabricación de material radioeléctrico y crearon la British Broadcasting Company (BBC). En un año construyen ocho estaciones que emitían en la banda de 350 a 425 metros, con una potencia máxima de 1,5 kW y, con objeto de evitar las posibles interferencias a los otros servicios de radio, solamente emitían entre las 17 y las 23 horas, los días laborables y durante todo el día los domingos.

Los particulares que deseaban escuchar las emisiones tenían que comprar o construirse ellos mismos un aparato receptor adecuado y adquirir en una oficina del Post Office una «licencia» al precio de 10 chelines. Las firmas que formaban la Broadcasting Co. fabricaban material de recepción apropiado y se hacían cargo de una parte de los gastos de explotación de las estaciones emisoras; el resto era cubierto por el Postmaster General con una parte de los ingresos por la venta de «licencias».

En Alemania el desarrollo de la radiodifusión fue paralelo al de Gran Bretaña y, como consecuencia de los problemas surgidos en Estados Unidos por la liberalización, se intentó que fuera supervisado por el Gobierno, pero se presentaron graves problemas a la hora de decidir la forma de participar las diferentes firmas fabricantes, ya que casi todas las patentes de los sistemas de emisión y recepción existentes en ese momento habían sido adquiridas por una de ellas, Telefunken.

En 1925 Unión Radio, además de instalar una emisora de 6 kW en Madrid, proyectaba instalar otras emisoras de 4 a 8 kW en Barcelona, Valencia y Sevilla; de 2 a 4 kW en La Coruña, Oviedo, Santander, Bilbao, San Sebastián, Zaragoza y Murcia y de 0,5 a 2 kW en Pamplona, Logroño, Valladolid, Salamanca, Granada, Córdoba, Málaga, Cádiz, Palma de Mallorca y Santa Cruz de Tenerife. Nada de ello se llevó a cabo, mientras en Madrid aparecían más emisoras y como consecuencia de la competencia desaparecieron algunas, entre ellas las pioneras Radio Ibérica y Radio Castilla EAJ-4, que fue transferida a Unión Radio con fecha 12 de abril de 1927; posteriormente ésta consiguió su traslado a Santiago de Compostela con el nombre de Radio Galicia.

La radio, fenómeno social

En 1924 se había creado el Comité Consultivo Internacional de Telefonía (CCIF) y en 1925 se creó el Comité Consultivo Internacional Telegráfico (CCIT) que se

En Europa, en 1922 estaba todavía en sus inicios la radiodifusión; había algunas buenas emisiones producidas por unas pocas estaciones públicas potentes, como la de la Torre Eiffel y algunas privadas, pero no puede hablarse de organización

encargaron de la coordinación de los estudios técnicos, las pruebas y las mediciones efectuadas en los campos de sus especialidades, así como de la elaboración de normas internacionales

Al reunirse delegados de 80 países en la siguiente Conferencia Internacional de Radiocomunicaciones celebrada en Washington en 1927, habían tenido lugar tres importantes adelantos científicos en el campo de las Radiocomunicaciones. El más importante era la Radiodifusión, también la instalación de equipos en las aeronaves y el último la extensión del espectro de frecuencias hasta la banda de ondas cortas por encima de 3.000 kHz gracias a la aportación de los radioaficionados y que dio comienzo a la batalla de las frecuencias.

A esta Conferencia asistieron además de los 80 países representados, 64 compañías privadas, organizaciones de Radiodifusión y otros organismos internacionales interesados en la Radio. A propuesta de la Delegación de Estados Unidos, que presidía la reunión, se adoptó el francés como idioma de trabajo.

Una de las disposiciones más importantes fue la creación del Comité Consultivo de Radiocomunicaciones (CCIR) con un mandato similar a los de la Telegrafía y la Telefonía. En esta Conferencia se insistió en la necesidad de suprimir los transmisores «de chispa» debido a la anchura de banda que ocupaban, pero precisamente en ésta se basaba su utilidad para facilitar la difusión de la llamada de socorro. Otro de los numerosos logros importantes de la Conferencia de 1927 fueron las atribuciones de frecuencias en todo el espectro radioeléctrico entonces utilizado de 10 a 60.000 kHz.

Una muestra de cómo ha impactado la Radiodifusión en la sociedad puede encontrarse en la importancia que se le da en la prensa. Un ejemplo pueden ser los diarios de Madrid del día 10 de diciembre de 1932, que además de informar sobre la clausura de la Conferencia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, aparecían diferentes noticias relacionadas con la radio:

En el ejemplar de A*bc* aparecía una sección de Radiotelefonía, que incluía el circuito del superheterodino de extracorta «Colonial», lo que también indica el interés de los lectores por la radio. Varios anuncios de receptores ofrecían aparatos de lujo KUKI a 249 pesetas, de 3 válvulas tipo económico a 79 pesetas, otro a 175 pesetas y marcas Telefunken, Colonial, Mende y NORA con lámparas Tunsgram. En el anuncio de la casa Vivó, Vidal y Balasch se decía que «Los receptores Stewart Warner tienen un dispositivo denominado Autoflow Power que regula automáticamente la fuerza que necesita en cada momento el aparato, consiguiendo que con seis lámparas tenga un rendimiento mayor que los de ocho lámparas».

En las programaciones de estaciones de radiodifusión figuraban las de:

Barcelona (348 m; 7,5 kW; 860 kHz)
Bruselas núm. 2 (388,2 m; 15 kW; 888 kHz)
Madrid (Unión Radio) (424,3 m; 3 kW; 707 kHz)
Madrid (Radio España) (424 m; 2,5 kW; 707,5 kHz)
Praga (488,6 m; 120 kW; 614 kHz)
Sevilla (368 m; 3 kW; 810 kHz)

Esto indica que en Madrid se escuchaban las emisiones de Bruselas, Praga y Sevilla, en Onda Media, que confirma el hecho de que el espectro de frecuencias no estaba congestionado y, por el contrario, libre de parásitos e interferencias.

El diario *Ahora* publicaba un reportaje sobre la Radio en Alemania y «Noticias radiofónicas» como nueva emisora húngara, el director general de Telecomunicaciones visita Unión Radio, clases de idiomas en Unión Radio, una conferencia de Ríos Purón, director general de EAQ, emisora de Onda Corta de Transradio para América. Es decir, una vez más se ponía de manifiesto el interés por la Radio.

LA RADIO ESTATAL TENDRÁ QUE ESPERAR

En junio de 1934, la República aprobaba con infrecuente mayoría parlamentaria, una ley por la que se creaba el Servicio de Radiodifusión Nacional, definido como «función esencial y privativa del Estado». En un plazo de tres años debían establecerse estaciones de onda extracorta para la radiodifusión exterior, especialmente destinadas a los países de habla castellana. Se pretendía así, en cierto modo, seguir el ejemplo de la BBC, fundada en 1927, uno de cuyos grandes logros eran las emisiones del E*mpire Service*, que cubría con ocho frecuencias las posesiones británicas de ultramar.

La ley de 1934 disponía la creación de una red de emisoras del Estado, «no enajenables ni objeto de concesión alguna», si bien preveía contratar por concurso la organización e instalación de esas emisoras, así como la producción de programas por empresas privadas. Por entonces, al margen de algunas emisoras de pequeña potencia y alcance local, la radiodifusión española estaba dominada por la potente empresa Unión Radio. Lo cierto es que, no obstante el amplio apoyo inicial de que gozó la ley, en la elaboración del reglamento y del plan técnico necesario para convocar el concurso se consumió el resto de 1934 y todo 1935, sin que la intención pudiera materializarse. La primera emisora estatal en España no nacerá del gobierno republicano sino del instalado por Franco en Salamanca, donde en 1937 iniciará sus emisiones el embrión de la futura Radio Nacional de España, como ya hemos comentado en otro capítulo.

A los radioaficionados se debieron, en buena medida, los primeros éxitos de la comunicación transatlántica. Fueron ellos los primeros en demostrar la posibilidad de transmitir a grandes distancias empleando pequeñas potencias

LAS ONDAS CORTAS, OTRA ALTERNATIVA

Un rasgo que marcó profundamente el avance de las aplicaciones de la radio fue el impetuoso surgimiento de los radioaficionados. Eran personas, generalmente de buena posición económica, que compraban un equipo o lo construían, dedicándose a experimentar la comunicación con otros aficionados o *amateurs*. Gradualmente, se fueron agrupando en clubes y asociaciones, según el modelo de la *Radio Society of Great Britain*. Simultáneamente, crecía el comercio de aparatos de radiotelegrafía y radiotelefonía.

A los radioaficionados se debieron, en buena medida, los primeros éxitos de la comunicación transatlántica. Fueron ellos los primeros en demostrar la posibilidad de transmitir a grandes distancias empleando pequeñas potencias; primero en ondas largas (unos 2.000 m); luego en la onda de 440 m. hasta que la aparición de la radiodifusión los desplazó obligadamente a longitudes de onda más cortas, que las autoridades consideraban no comerciales.

En España, a principios de 1928 se formó el llamado Sindicato Transradio, más tarde Transradio Española, un consorcio nacido con el objeto de explotar la concesión de que gozaba la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos, transferencia que fue prontamente autorizada por el gobierno, «para prestar servicios radioeléctricos internacionales y hacerse cargo de las estaciones costeras existentes».

Avatares de la nueva radiodifusión exterior

Tras la guerra civil, a partir de la caída de Madrid, Radio Nacional de España se instala en la capital y empieza a utilizar las instalaciones de Radio Madrid y, para sus emisiones hacia el exterior, las de onda corta de EAQ, incautada por los republicanos. Aunque esta última emisora fue devuelta a su propietaria, la empresa Transradio, desde el poder se le reprochaba «la colaboración, sin duda coactiva y obligada, que la emisora prestó durante la época roja al que se llamaba Gobierno legítimo de España...», dice un informe reproducido por el historiador Francisco José Montes en su libro *Los Orígenes de la Radiodifusión Exterior en España*.

Todas las solicitudes de EAQ para recuperar el control sobre su programación fueron desoídas, hasta que el subsecretario de Prensa y Propaganda del Ministerio de Gobernación, Antonio Tovar, decretó su intervención, en 1941. Pero al poco tiempo se llegó a un acuerdo para arrendar sus instalaciones de onda

corta a favor de la Vicesecretaría de Educación Popular de FET y de las JONS, organismo éste que dirigía Gabriel Arias Salgado.

El convenio firmado tiempo atrás con la Alemania nazi para montar una potente emisora del Estado tardaba en llevarse a cabo, pero el objetivo de contar con ese instrumento de propaganda seguía firme. Un estudio citado por el historiador Montes sentaba las bases teóricas de la radiodifusión exterior a que aspiraba el gobierno: «España, país colonizador por excelencia, ha poblado, dando su lengua y su cultura a la gran familia de naciones sur y centroamericanas, naciones en las que hasta el principio del siglo pasado ondeaba nuestra bandera… resulta natural que la radiodifusión exterior, como instrumento de toda política exterior, oriente sus ondas a donde ésta señale».

La radiodifusión se convirtió así en asunto de Estado, pero lo cierto es que la nueva emisora de onda corta, de 40 kW, suministrada por Alemania e instalada en las afueras de Arganda, no podrá empezar a transmitir hacia América hasta junio de 1945. Franco grabará para la ocasión un mensaje dirigido a los oyentes del otro lado del Atlántico: «De hoy en adelante encontraréis en esta potente radio española, pequeña muestra del resurgir de nuestra patria, las maravillosas armonías de nuestra música y los acentos de esta rica y prodigiosa lengua castellana... Y si alguien con malicia y calumnias intenta falsearla, al final de cada día encontraréis en Radio Nacional la realidad española, la verdad de España».

Por su parte, Radio Nacional de España inaugura en Arganda del Rey la nueva antena de 171 metros de altura, para su emisora de onda media, capaz de cubrir todo el territorio peninsular. Continúan los trabajos para equipar las nuevas emisoras de onda corta con las que podrá alcanzarse «con toda la intensidad deseada las islas Filipinas, foco de irradiación de la cultura española en el lejano Oriente», según el vaticinio de la *Revista de Telecomunicación*.

CONFERENCIA DE ATLANTIC CITY, 1947

En todos los países en que se desarrollaron los combates de la II Guerra Mundial, las instalaciones de telecomunicaciones tuvieron enormes daños, las destrucciones se cifraron en miles de millones de cualquier moneda. El gobierno francés, por ejemplo, hizo público en 1946 un cuadro detallado de la destrucción de sus telecomunicaciones: 200 edificios con daños importantes; 90.000 kilómetros de líneas aéreas destruidas; 60 estaciones repetidoras desaparecidas; la red de cables subterráneos de 30 ciudades deshecha; 110 oficinas telegráficas en ruinas; hubo que reponer decenas de miles de aparatos telefónicos; quedaron cortados 50 cables submarinos, y de las 42 emisoras con que contaba la radiodifusión francesa, sólo quedaban 4 utilizables.

Sólo Estados Unidos salió relativamente incólume de la II Guerra Mundial, ventaja ésta que quiso aprovechar en beneficio de todos los miembros de la UIT. Aceptando una sugerencia suya, el gobierno de la URSS invitó a las otras cuatro

grandes potencias victoriosas, China, Francia, Estados Unidos y Reino Unido, a reunirse en Moscú para preparar una próxima Conferencia Internacional de Telecomunicaciones. No obstante haber sido la conferencia de Moscú de 1946 una conferencia preliminar, puede decirse que muchas de las características modernas de la UIT vienen de sus debates.

En ella se discutió la creación de una Junta encargada de registrar todas las frecuencias radioeléctricas, con el fin de que las nuevas estaciones no causaran interferencias en las ya existentes. Se presentaron proposiciones tendentes a asociar estrechamente a la UIT con la nueva Organización de las Naciones Unidas. Se hicieron planes para sacar a la Secretaría de la UIT, la celosa oficina de Berna, del control de uno solo de sus países miembros, Suiza. Para garantizar la continuidad del trabajo de la UIT entre sus Conferencias, Estados Unidos y la URSS propusieron la creación de un Consejo de Administración elegido por los miembros de la Unión. Después de 21 días de reuniones, se clausuró la Conferencia y el gobierno de los Estados Unidos invitó, por conducto de la oficina de Berna, a todos los miembros de la UIT a concurrir a Atlantic City en 1947 a una Conferencia de Plenipotenciarios, a una Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones y a una Conferencia Administrativa de Radiodifusión por Altas Frecuencias.

Acudieron 600 delegados procedentes de los 76 países; gran número de los antiguos problemas de la UIT volvían a presentarse en la posguerra en una forma nueva y mucho más apremiante. Además nuevas aplicaciones, originadas por el progreso científico en el campo de las Telecomunicaciones, requerían soluciones urgentes.

Como de costumbre, para empezar, hubo largas discusiones, acerca de los países que debían admitirse y por razones políticas se rechazó la presencia de la delegación española, que había acudido respondiendo a la invitación recibida. Como consecuencia no se atribuyeron a España frecuencias de radiodifusión y no se firmaron los acuerdos comprometiéndose a respetar dichas atribuciones. Por tanto, la Administración española tuvo cierta permisividad con organizaciones políticas y religiosas para la instalación de emisoras locales de muy pequeña potencia, en cualquier frecuencia, algunas incluso en onda corta. Cuando posteriormente el Estado español firmó los compromisos internacionales y era necesario clausurar aquellas emisoras, coincidió, afortunadamente, con la aparición de la frecuencia modulada, lo que permitió transformar a muchas de ellas.

En Atlantic City se acordó constituir el Consejo de Administración con 18 miembros de la Unión, elegidos por la Conferencia de Plenipotenciarios, teniendo en cuenta la necesidad de una representación equitativa de todas las partes del mundo.

Se dispuso que el secretario general, el secretario general adjunto y el personal de la Secretaría de la UIT, «en cumplimiento de su misión, no deberían solicitar ni aceptar instrucciones de Gobierno alguno ni de ninguna autoridad ajena a la Unión». Las finanzas de la Unión fueron objeto de largas deliberacio-

El resultado más importante de la Conferencia de Atlantic City fue la creación de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias, IFRB. Desde los primeros tiempos de las radiocomunicaciones se había comprendido la gran importancia de disponer de una información completa sobre todas las frecuencias radioeléctricas utilizadas

nes, se mantuvieron el sistema de clases de unidades y el franco oro, como unidad monetaria.

Tras ocho sesiones dedicadas a los idiomas de la Unión, se adoptaron como idiomas oficiales el chino, el español, el francés, el inglés y el ruso; se consideraron idiomas de trabajo el español, el francés y el inglés y se acordó que en caso de discrepancia daría fe el texto francés. Al tratar de reorganizar la Unión surgió también el problema de buscar nueva sede para la Secretaría, eligiéndose finalmente Ginebra por ser donde tenían su segunda sede las Naciones Unidas. En 1948 sólo algunos países tenían programas regulares de televisión, pero por fortuna, la televisión utiliza una de las pocas bandas de frecuencias que no causaron preocupación inmediata alguna a los delegados de la Conferencia de Atlantic City. También pudieron atribuir, fácilmente, bandas de frecuencias, entre 30 MHz y 10,5 GHz, para el RADAR, la radiodifusión de modulación de frecuencia y la televisión.

La banda de frecuencias de 2.850 kHz a 30 MHz era la más difícil, ya que desde la última atribución en El Cairo, en 1938, el servicio aeronáutico había tenido un desarrollo impresionante y el de radiodifusión en altas frecuencias quería entrar en esa banda por sus características de difusión mundial. Ambos servicios consiguieron importantes ventajas a expensas de los servicios fijos y de aficionados, si bien a estos últimos se les dejó gran número de bandas de frecuencias útiles, principalmente ante la insistencia de la delegación norteamericana.

El resultado más importante de la Conferencia de Atlantic City fue la creación de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias, IFRB. Desde los primeros tiempos de las radiocomunicaciones se había comprendido la gran importancia de disponer de una información completa sobre todas las frecuencias radioeléctricas utilizadas, y en 1928 se había encargado a la Oficina de Berna que hiciera y mantuviera al día una lista básica de frecuencias con las notificaciones hechas por los países miembros. En 1947 se habían presentado unas 45.000 notificaciones de frecuencias por debajo de 20 MHz. En todo caso esto indicaba que debía extenderse la misión de la UIT en este campo y que debería crearse con tal fin ese nuevo órgano. Asimismo la gran expansión de las radiocomunicaciones exigió que en Atlantic City se elaborara un Reglamento de Radiocomunicaciones completamente nuevo.

Mientras tanto en España una Estación Costera y otra de Radiodifusión prestaban un importante servicio humanitario, esta vez no en la mar sino en tie-

rra. En la noche del 17 de agosto de 1947 hizo explosión el polvorín de la Armada en Cádiz, quedando incomunicada la ciudad. Transradio Española tenía en el terreno donde está la actual torre de comunicaciones de Telefónica, una Estación Costera de Radiotelefonía, que pudo seguir funcionando y que fue la que pidió socorro. Estas señales fueron captadas por Radio Jerez que comunicó la noticia. Al año siguiente, los gaditanos tuvieron humor para cantar la siguiente letrilla en las fiestas de Carnaval, que allí si se continuaban celebrando en esa época:

El 18 de agosto del año en curso Cádiz veía
La pérdida dolorosa de unas factorías,
Noche que no olvidaremos
Por lo triste y lo fatal.
El terrible siniestro
Sembró la muerte
Entre muchas personas
Sin que faltasen niños inocentes.
A los pocos minutos de la explosión
La noticia cundía por la nación
Gracias de una emisora
Y a sus servidores.
Llegaron ayudas de otras poblaciones
Con toda su alma socorro pedían
Si no Cádiz entero sucumbiría.
Es la Transradio Española
La que angustiosa llamaba
Mientras que los que allí habían
Sus lágrimas asomaban
Que no se olvide en la vida
Este acto tan humano
Porque el que no lo agradezca
Que no se precie de gaditano.
Pues le debemos la vida
Seguramente los ciudadanos.

ANARQUÍA EN EL ÉTER

La prensa española encontraba en estos años un tema de interés social que, al mismo tiempo, era políticamente inocuo: la «anarquía en el éter», que venía provocada por Europa y afectaba el desarrollo de la radiodifusión en España. «Las emisoras funcionan hoy con la misma potencia de hace una o dos décadas. Nuestra guerra impuso un paréntesis; la contienda mundial vino a prolongarlo y luego las circunstancias han complicado el problema... Actualmente, nuestras emi-

El Decreto de 23 de diciembre de 1964 que establece el Plan Transitorio de Ondas Medias para la Radiodifusión española acuerda, entre otras cosas, «la reducción del número de emisoras para introducir un principio de orden en la realidad radiofónica actual»

soras se ven interferidas hasta en la propia ciudad, o sea, allí donde ejercen su potencia en grado máximo.»

El Gobierno atendió el problema creando la Oficina de Registro de Frecuencias, símil nacional de la IRFB, cuya misión era poner orden en el uso del espectro de frecuencias por parte de las estaciones de los distintos países, procurando que no se interfirieran unas con otras. Esto suponía, primero, que cada país se ocupara de ordenar sus propias emisoras. En España, la situación se complicaba por la falta de continuidad en el empleo de las frecuencias por parte de las emisoras españolas y por la inestabilidad que provocaba la vetustez de muchos de sus equipos.

Se daba, además, el caso de que las circunstancias habían impedido a España estar presente en las reuniones internacionales de años precedentes, por lo que no había llegado a obtener la ampliación de frecuencias que sus necesidades requerían. Se decía, como explicación, que el lanzamiento de 118 nuevas emisoras europeas era la causa de la pésima recepción en España. «Ya es hora de que todos, en Europa, nos preocupemos de que esos millones de radioyentes que compraron un aparato de radio para solazarse honestamente, puedan oír los programas sin que se les altere los nervios con gruñidos, silbidos y demás salsa.»

Cuadro 11.1. **Proliferación de emisoras de Onda Corta**

Como consecuencia del bloqueo internacional no se admitió la participación de la Delegación española en las reuniones de organismos internacionales que establecieron la distribución de frecuencias de radiodifusión entre los diferentes países. En vista de que no se había firmado ningún compromiso no se tomaron medidas para evitar la proliferación de emisoras de radiodifusión. Evidentemente la solución más económica era la de equipos de Onda Corta, construidos por aficionados con componentes comprados en las numerosas tiendas que entonces existían. De esta forma los jóvenes de Falange, de Sindicatos, de las parroquias, etc., montaron pequeñas emisoras de onda corta con antenas entre dos casas o en la torre de la Iglesia. Efectivamente aquellas emisoras por onda directa llegaban poco más que los altavoces en la torre de la parroquia; pero a ciertas horas y con ciertas condiciones de la ionosfera, producían interferencias en servicios no sólo de radiodifusión sino también de comunicaciones en países europeos muy alejados. Cuando se restablecieron las relaciones internacionales y España firmó los acuerdos fue un problema cerrar aquellas estaciones, ya que todas estaban amparadas

en alguna entidad u organización política o religiosa con influencia. Recuerdo haber oído que algún directivo de la Dirección General de Radiodifusión comentaba que ante la imposibilidad de adoptar un criterio objetivo había decidido cerrar cada día las estaciones correspondientes a las «chinchetas de colores», que las limpiadoras habían tirado con el plumero la noche anterior de un gran mapa de corcho que tenía en la pared del despacho. La llegada a tiempo de la Frecuencia Modulada permitió resolver de manera pacífica muchos de aquellos problemas.

José María Romeo

El Decreto de 23 de diciembre de 1964 que establece el Plan Transitorio de Ondas Medias para la Radiodifusión española acuerda, entre otras cosas, «la reducción del número de emisoras para introducir un principio de orden en la realidad radiofónica actual». En él se limitaba el número de emisoras institucionales a una por provincia «en razón de que proponiéndose limitar el número de frecuencias en uso debía reducirse también el número de instalaciones en servicio».

En una Orden de 12 de abril de 1965 se decía que «en algunos casos razones técnicas aconsejan autorizar a algunas instituciones a que excepcionalmente mantengan en servicio dos emisoras en alguna provincia renunciando en cambio a instalar las correspondientes a otras y siempre que el número total de emisoras autorizadas a la institución de que se trate no exceda del previsto por el citado decreto». A continuación se relacionan las emisoras de radiodifusión de las instituciones y empresas autorizadas a prestar servicio:

Emisoras comarcales del Estado: arrendadas a las empresas que se citan: Tres emisoras en Madrid arrendadas a Cultural Radio Española SA, Sociedad Española de Radiodifusión SA y a la Compañía de Radiodifusión SA. Dos emisoras en Barcelona arrendadas a Sociedad Española de Radiodifusión SA y a Radio España de Barcelona SA. Una emisora en Valencia arrendada a la Sociedad Española de Radiodifusión SA. Una emisora en Sevilla arrendada a la Sociedad Española de Radiodifusión SA. Una emisora en Zaragoza arrendada a la Compañía Aragonesa de Radiodifusión SA. Una emisora en San Sebastián arrendada a la Sociedad Española de Radiodifusión SA.

Emisoras del Movimiento: Red de Emisoras del Movimiento (REM) 18, en capitales de provincia y Vigo. Cadena Azul de Radiodifusión (CAR) 15, en capitales de provincia y Ponferrada. (CES) 19, en capitales de provincia y Cabra, Gredos, Tárrega, Socuéllamos, Santa Cruz de la Palma y Tortosa.

Emisoras de la Comisión Episcopal: Cincuenta y una en capitales de provincia y en Astorga, Avilés, Figueras y Reus.

Emisoras locales de empresas privadas: Cincuenta y tres, que en este caso se acompañan del indicativo EAJ correspondiente.

EVOLUCIÓN DE LA RADIODIFUSIÓN

Al terminar la guerra la situación era la siguiente: existían sesenta y ocho emisoras privadas con indicativo EAJ, ocho de ellas creadas en base al Decreto de 14 de junio de 1924 y las restantes en virtud del Decreto de 8 de diciembre de 1932. Había veinte emisoras de onda corta y alcance local con indicativo FET y cinco emisoras de Radio Nacional en Barcelona, Huelva, La Coruña, Madrid y Málaga. De los 300.000 receptores estimados al comenzar la guerra en 1943 eran 1.000.000 los declarados a efecto del impuesto de Radiodifusión.

Nada más terminar la guerra civil, Radio Nacional de España se instaló en Madrid y empezó a utilizar las instalaciones de Radio Madrid. La nueva administración volvía a plantear la necesidad de una red nacional de radiodifusión, retomando la fallida idea republicana de 1934. Para financiarla fue creado un «impuesto sobre la radioaudición», en sustitución de la tasa de licencias de radio vigente desde 1917. En 1942 el Gobierno creó la Red Nacional de Radiodifusión (REDERA), que agrupaba las emisoras existentes de Radio Nacional; esta denominación desapareció en 1944 pasando a ser la cadena de Radio Nacional de España.

Por un decreto de la Presidencia del Gobierno de 4 de agosto de 1944 todas las cuestiones relativas a la Radiodifusión, ya se refieran a sus aspectos políticos, jurídicos, técnicos, económicos o administrativos, serán de la competencia de la Vicesecretaría de Educación Popular de la Secretaría General del Movimiento.

El Tercer programa de Radio Nacional Radio 3 empezó a emitir en 1953 durante dos horas por la noche. A partir de 1965 utilizó una emisora de 50 kilovatios de onda media y a partir de 1967 otras once emisoras de FM que en 1968 eran ya 27. RNE empezó a emitir en FM en marzo de 1957 en Madrid, dos años después en Barcelona y en 1966 ya eran seis emisoras.

Manuel Aznar Acedo, que se había incorporado después de la guerra a la SER, fue designado en 1963 director de Radio Nacional, cargo que compatibilizaba con el de subdirector general de Radiodifusión; durante esa época se inauguraron las emisoras de La Coruña, Sevilla, Barcelona y Canarias además de la de Majadahonda de 50 kilovatios, primera de las ocho emisoras de la red comercial Radio Peninsular.

A partir de 1940 desaparece Unión Radio y se crea la Sociedad Española de Radiodifusión presidida por Antonio Garrigues y con Virgilio Oñate, ingeniero de Telecomunicación, como director general. En Valencia se nombra director a Sánchez Bella y poco después a Valeriano Gómez Torres, también ingeniero de Telecomunicación. A partir de 1954 se consolida la situación administrativa de otras emisoras de la Sociedad en Barcelona, Sevilla, Bilbao, San Sebastián, Santiago, Alicante, Alcira, Reus, Castellón, Badajoz, Granada, Mallorca y Tánger, que en pocos años eran ya 16. Desde 1975 el Estado poseía el 25% de las acciones de la emisora, que vendió en 1991.

Por un decreto de la Presidencia del Gobierno de 4 de agosto de 1944 todas las cuestiones relativas a la Radiodifusión, ya se refieran a sus aspectos políticos, jurídicos, técnicos, económicos o administrativos, serán de la competencia de la Vicesecretaría de Educación Popular de la Secretaría General del Movimiento

Por una Orden del Ministerio de Información y Turismo y de la Secretaría General del Movimiento de 4 de noviembre de 1954 se creaba la Red de Emisoras del Movimiento con 48 emisoras procedentes de las que tenían indicativo FET y transmitían en onda corta, que a partir de entonces cambian de denominación como «La Voz de…» y transmiten en onda media. La cabecera de la Red, La Voz de Madrid, comenzó a emitir en 1955. Otras cadenas afines eran Radiocadena Española (CAR) con 54 emisoras y la Cadena de Ondas Sindicales (CES) con 54 emisoras.

En 1958 las estaciones escuela de Radio SEU cambian de denominación por la de Radio Juventud y las 60 emisoras en total constituyen la Cadena Azul de Radiodifusión.

En los años cincuenta después de la firma del Concordato con la Santa Sede se produce un movimiento religioso que comienza con la instalación de altavoces en los pueblos por los párrocos y continúa con la creación de emisoras parroquiales, que en 1956 son ya más de 100, y entre 1957 y 1958 ya eran 200, muchas de ellas en onda corta. Muchas de estas emisoras producían interferencias en países extranjeros y en un intento de resolver la situación el Gobierno español y la Conferencia de metropolitanos españoles acuerdan la sustitución de esas emisoras por concesiones de emisoras de onda media de dos vatios, una en cada diócesis.

Mientras se trataba de aprovechar el Decreto de 8 de agosto de 1958 para transformar las emisoras parroquiales en emisoras de FM, en 1959 empiezan a emitir algunas estaciones con el indicativo de Radio Popular. La Dirección General de Radiodifusión y Televisión aprueba el 11 de noviembre de 1959 las bases reguladoras de la Red de Emisoras de la Iglesia que autorizaba el funcionamiento en FM de 180 emisoras diocesanas. A partir de junio de 1960 se reducen a 80 que se denominan Cadenas de Ondas Populares COPE. La COPE ha permanecido todo este tiempo en manos de la Conferencia Episcopal, que actualmente sigue controlando aproximadamente las tres cuartas partes del accionariado de la segunda empresa radiofónica del país.

Radio España de Madrid EAJ-2, decana de la radio madrileña, se inauguró oficialmente antes que Radio Barcelona, la compró el conde de San Pedro. En 1955 se le adjudica definitivamente la emisora a la Cultural Radio Española SA, que era la denominación de la sociedad. Posteriormente la compró Eugenio Fontán al salir de la SER y pasó a denominarse Cadena Ibérica.

También en 1955 se adjudicó definitivamente la concesión a Radio España de Barcelona. Una emisora mítica en la radio catalana fue EAJ-15 Radio Barcelona, la emisora de las Ramblas, que se destacó en la ayuda a los damnificados por la riada de Rubí del 26 de septiembre de 1962.

La Cadena Rato da sus primeros pasos en 1940 cuando Ramón Rato compró Radio Toledo y continuó creciendo como Rueda de Emisoras Rato hasta que en 1990 fue adquirida por la ONCE, pasando a denominarse Onda Cero. En mayo de 1999 pasó a manos de Telefónica Media, que ese mismo año se hace también con la Cadena Voz de Radiodifusión.

La Compañía de Radiodifusión Intercontinental SA se constituyó el 14 de diciembre de 1946 con un capital social de 600.000 pesetas con Valentín Ruiz Senen como presidente. En 1954 consiguió autorización para emitir desde Madrid como Radio Intercontinental y se llevó a cabo una ampliación de capital hasta 18 millones de pesetas. También se modificó el consejo de administración con Ramón Serrano Suñer como presidente y Dionisio Ridruejo como director un cierto tiempo. En octubre de 1955 se elevó a definitiva la autorización. Esta emisora constituyó un cierto fenómeno que se oía en puntos muy alejados. Se formó una cadena con Radio Andorra, Radio Córdoba, Radio Intercontinental, Radio Linares, Radio Miramar y Radio Onteniente.

En 1975 algunas empresas radiofónicas se vieron obligadas a donar al Estado un tercio de sus títulos de propiedad para asegurarse la renovación de las concesiones. Como consecuencia del Plan de frecuencias de 1979 surgió la cadena Antena 3 Radio participada mayoritariamente por el Conde de Godó, que en 1992 vendió a PRISA.

LA TELEVISIÓN

El relojero escocés Alexander Bain descubrió, en 1843, que las imágenes están compuestas por numerosos puntos de distinta luminosidad, que constituyen una retícula. Si estos puntos se transforman en impulsos eléctricos, se transmiten a distancia y son reproducidos nuevamente de forma síncrona, tendremos la telefotografía. Ahora bien, si estos impulsos se transmiten más rápidamente que la persistencia de la imagen en la retina, se conseguirá la sensación de movimiento que caracteriza a la televisión.

En 1884 Nipkow construyó un disco giratorio, con treinta orificios en espiral, a través del cual dirigía un haz luminoso sobre los objetos que trataba de reproducir y la luz reflejada por éstos se transformaba, mediante una célula fotoeléctrica, en impulsos eléctricos de intensidad proporcional a la de la luz reflejada. Durante medio siglo varios inventores construyeron dispositivos basados en este principio, empleando discos giratorios movidos por motores y engranajes o correas de transmisión, con los que John Logie Baird llegó a espectaculares resultados.

En los años treinta también hubo en España algunos intentos de instalar emisoras de televisión; así, una Orden del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de 14 de junio de 1935 desestima la solicitud de Eduardo León Ramos, fundamentándola en que la autorización se solicitaba sin acompañar proyecto o Memoria ni estudio previo alguno que demostrara la solvencia técnica del solicitante

Ferdinand Braun había presentado su tubo de rayos catódicos en 1897 y no fue utilizado para el desarrollo de la televisión, en sustitución de los pesados dispositivos mecánicos, hasta que lo hizo Zworykin en 1923, en su iconoscopio. En Alemania Fritz Schröter, de la casa Telefunken, estaba trabajando, desde 1927, en la consecución de la televisión electrónica y, en 1935, llegó a la conclusión de que sólo era posible con el iconoscopio de Zworykin de la RCA, con la que se llegó a un acuerdo de intercambio de tecnología. De esta manera la televisión hace posible la transmisión de las Olimpíadas de Berlín de 1936, si bien a unos cuantos locales en esta ciudad, pero que presencian 150.000 telespectadores.

En los años treinta también hubo en España algunos intentos de instalar emisoras de televisión; así, una Orden del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de 14 de junio de 1935 desestima la solicitud de Eduardo León Ramos, fundamentándola en que la autorización se solicitaba sin acompañar proyecto o Memoria ni estudio previo alguno que demostrara la solvencia técnica del solicitante. Otra Orden de 2 de noviembre de 1935 desestima la solicitud de Carlos Fuertes Peralba y Manuel Guerrero Muro para establecer, desarrollar y explotar emisoras de televisión en varias capitales de provincia españolas: «Considerando que la televisión constituye una parte complementaria del servicio de radiodifusión, puesto que prácticamente no se han de efectuar transmisiones de imágenes sin la simultánea transmisión de sonidos, y siendo esta última el campo donde se desenvuelve la radiodifusión, que es un servicio exclusivo del Estado, según la Ley de 26 de junio de 1934, habrá de ser la Administración la que aplique a su red nacional la modalidad de la televisión, en cuanto sea prácticamente factible y de económica utilización al alcance de la mayoría de los españoles».

Por las mismas razones otra Orden de 12 de noviembre de 1935 desestima la solicitud de Guillermo Ruiz Cortina. Nuevamente una Orden de 22 de febrero de 1936 desestima la solicitud de Ramón Llauradó Falcó para instalar y explotar cinco emisoras de televisión en las ciudades de Madrid, Salamanca, Valencia, Bilbao y Zaragoza, cada una de ellas para alcances locales, y para el caso de que su explotación diera resultado poder ampliarlas hasta un radio de 100 kilómetros. No se desaniman los solicitantes y el 30 de mayo de 1936, Luis de las Cuevas y Duval y Juan Bautista Morato Portell solicitan autorización para instalar y explotar una emisora de televisión en Barcelona, que por las razones expuestas es rechazada.

En Gran Bretaña se intentaba adaptar los procedimientos mecánicos de Baird a los electrónicos de Marconi y se trabajaba en conseguir imágenes de 405 líneas frente a las 180 de los alemanes. Por fin, en mayo de 1937 se retransmitió, mediante tres cámaras electrónicas, la ceremonia de la coronación de Jorge VI. El día 1 de septiembre de 1939, cuando Baird tomó la decisión de retirarse, fue también el último día de televisión en Gran Bretaña, durante muchos años, ya que se había declarado la guerra mundial. Francia inauguró la televisión en mayo de 1937, con 455 líneas; la Unión Soviética lo hizo en 1938, con 343 líneas, ese mismo año la televisión alemana pasó a 441 líneas, que son las mismas que adoptó un año después, en 1939, la televisión que se inauguraba en los Estados Unidos de América. Tras el inicio de la guerra únicamente Alemania mantuvo en servicio la televisión, incluso instalando una emisora franco-alemana en París.

Se reanudan los programas

Terminada la guerra ocurre, como en los años veinte con la radiodifusión, que los ciudadanos quieren olvidarse y estar entretenidos, y lo mejor para ello es la televisión. Nada más ser liberado París, en 1944, vuelven a llenarse de televisores los establecimientos públicos, antes aun del final de la contienda. Llegado éste, es la Unión Soviética la primera que comenzó sus emisiones en diciembre de 1945, y el 7 de junio de 1946 lo hace Gran Bretaña, precisamente con el mismo programa de dibujos animados que estaba transmitiendo al declararse la guerra y suspender las emisiones.

En 1947 comenzó a extenderse la televisión por el territorio estadounidense y, en 1959, año en que Francia adoptó las 819 líneas, la BBC realizó una transmisión a través del Canal de la Mancha, con lo que se iniciaron las actividades de Eurovisión. En 1952 comenzó sus emisiones la televisión de la República Federal de Alemania e iniciaron sus pruebas las televisiones de Dinamarca, Holanda, Italia, Polonia, Suiza y la República Democrática Alemana; al finalizar ese año había, también, televisión en ocho países americanos y en el Japón.

En el mes de junio de 1953 los telespectadores franceses, holandeses y alemanes occidentales presenciaron, en directo, la ceremonia de coronación de Isabel II y los ocho países de la primera red de Eurovisión pudieron ver, en el verano de 1954, los partidos del campeonato mundial de fútbol celebrado en Berna. En 1960 eran ya dieciocho los países desde los que se contemplaron imágenes de la boda de la princesa Margarita. A partir del 23 de julio de 1963, en que se intercambiaron los primeros programas de televisión a través del Atlántico, mediante un satélite de comunicaciones, el ámbito de audiencia de la televisión se incrementó considerablemente, dando testimonio además de que, a partir de entonces, sería posible abarcar la totalidad de la superficie terrestre en la retransmisión de un acontecimiento.

En España se iniciaron tímidamente experiencias de televisión en 1951 en el laboratorio de Radio Nacional de España enclavado en el Paseo de La Habana de Madrid

PRIMERAS EMISIONES DE TELEVISIÓN EN ESPAÑA

En 1947, al nombrar director general de Radiodifusión a Alfredo Guijarro, ingeniero de la Marina de Guerra, llama a Madrid al ingeniero de telecomunicación Sánchez Cordobés, que trabajaba en Marconi, al que conoce por razones de trabajo y que era el pionero de las experiencias de televisión en España, para estudiar la implantación de una red en el país.

Con este confuso panorama, en España se iniciaron tímidamente experiencias de televisión en 1951 en el laboratorio de Radio Nacional de España enclavado en el Paseo de La Habana de Madrid. La primera decisión acertada que se tomó allí fue no seguir el ejemplo de Gran Bretaña ni el de Francia, a pesar de que ya tenían servicios de televisión bien establecidos, y adoptar la norma de 625 líneas.

Cuadro 11.2. **La propagación de las ondas en España**

Sánchez Cordobés tomó la decisión de establecer la red necesaria para cubrir el territorio nacional en base a la instalación de grandes emisoras de 200/250 kW, en los puntos más elevados de las cordilleras de la Península, Navacerrada, Aitana, Guadalcanal, etc. Por el contrario, en Europa las redes de televisión se establecían mediante la construcción de torres muy elevadas de entre 100 y 200 metros de altura, muy típicas porque en su parte superior solía haber un restaurante panorámico.

En aquellos tiempos yo o todavía no había empezado la carrera o estaba en la Escuela; pero por relaciones familiares tenía conocimiento de los comentarios que se hacían entre los técnicos sobre esta decisión. Aún recuerdo comentarios de que si se instalaba una emisora potente en la Bola del Mundo a 40 kilómetros de Madrid, iban a entrar en resonancia los cuernos de las vacas que era lo único que entonces había entre la sierra y la capital. Tiempo después cuando, a través de mi cátedra de Radio en la Escuela, y de mis iniciales investigaciones históricas, encontré una explicación a aquella solución. Existe una obra de Sánchez Albornoz llamada *España, un enigma histórico* en la que para justificar que el desarrollo histórico y político de España haya sido el que ha sido recurre a algo tan ajeno a la historia como es el perfil de la línea férrea de París a Algeciras. Es sorprendente comprobar en ese perfil cómo desde París a Irún es una planicie y desde Irún a Algeciras es un verdadero «serrucho» de picos y valles. Sánchez Albornoz lo utiliza para poner de manifiesto la dificultad de relaciones sociales y

culturales. Yo he recurrido a él para poner de manifiesto cómo no es posible adoptar en España los criterios utilizados en Europa para sistemas de radio cuya propagación está afectada por la orografía, como son los de microondas, tales como Televisión y Telefonía Móvil.
Efectivamente, en un territorio llano una estación de poca potencia en una torre de 200 metros puede cubrir círculos de 200 kilómetros de diámetro; por tanto es posible completar la cobertura con una adecuada selección de frecuencias. En el caso de España esto no es posible porque se interrumpiría la señal en las montañas. Así, lo que se hizo fue lo mismo sustituyendo las torres por alturas geográficas y aumentando proporcionalmente la potencia de las emisoras.

José María Romeo

En 1955 se adquirió un transmisor de tipo profesional, que se instaló en los locales de la Avenida de La Habana con un sistema radiante adecuado. Se adquirieron también, para la producción, tres cámaras provistas del nuevo tubo orticon imagen, un telecine, un mezclador y enlaces móviles de microondas. Con todos estos equipos a punto, se inauguró el servicio regular de televisión el 28 de octubre de 1956.

TVE contaba, en su sede provisional del Paseo de La Habana, en Madrid, con una antena de 90 metros de altura, un transmisor de imágenes con 2 kW de potencia útil y uno de sonido de 1 kW. Como complemento del estudio allí instalado, se incorporaba un equipo móvil con enlace por microondas, previsto para la transmisión de eventos artísticos y deportivos o reportajes al aire libre.

En octubre de 1956, al inaugurarse las emisiones de Televisión Española, sólo había 600 aparatos receptores cuyo coste oscilaba entre 24.000 y 32.000 pesetas. Por su parte la emisora sólo alcanzaba 70 kilómetros. El Gobierno concibió entonces un concurso para otorgar la fabricación en el país de al menos 20.000 televisores, y la industria que resultase adjudicataria sería declarada «de interés nacional».

La Compañía Telefónica Nacional de España había terminado en 1957 la instalación del cable coaxial Madrid-Zaragoza-Barcelona, con una dotación inicial de 252 circuitos, que se proponía ampliar gradualmente «a medida que el desarrollo del tráfico interurbano lo exija se podrán incrementar mediante la instalación de equipos adicionales, para llegar a una capacidad total de 960. Y alcanzada ésta, con la sola adición de repetidores en puntos intermedios del cable, la capacidad final será de 1.800 circuitos telefónicos». Además de satisfacer la demanda telefónica, la Compañía Telefónica tenía un interés estratégico en reforzar la capacidad en las rutas Madrid-Zaragoza-Barcelona y Madrid-Sevilla. La televisión acababa de comenzar sus emisiones en Madrid y el Gobierno aún no había decidido

cuál sería la infraestructura de distribución de la señal a otras ciudades. Por tanto, la Compañía deja reiterada constancia de su deseo de «cooperar con otras entidades [se entiende que TVE] en diversos servicios de telecomunicación, entre los que destaca el de retransmisiones de televisión». Temprana vocación que no será tenida en cuenta por las autoridades; en su lugar, TVE establecerá, mediante sistemas de radio con repetidores intermedios, su propia red técnica, que con los años se desgajará para crear una empresa pública que acabará por competir con Telefónica.

A partir de la inauguración del servicio en Madrid se emprendió una frenética carrera para cubrir el territorio español, al año de empezar hay unos 25.000 receptores; el 1 de enero de 1958 hay 30.000, la inversión había sido de 61 millones.

Entre marzo y abril se 1958 se anuncian los concursos para la compra de una emisora de 200 kW, que se adjudica a RCA Española SA, el mástil soporte de antena y la obra civil del edificio en el alto de Navacerrada. También en 1958 y 1959 entró en servicio el enlace radioeléctrico entre Madrid y Barcelona y las emisoras de Zaragoza y Barcelona, El partido Real Madrid-Barcelona provoca que se acaben los televisores; en Barcelona, donde había 20.000, la audiencia fue de un millón y el Madrid ganó 1-0. En los años siguientes y hasta 1962 se consiguió que la televisión llegase a casi todas las ciudades más importantes y a un alto porcentaje del territorio español. Para ello se instalaron emisoras de 250 kW en puntos elevados de las cordilleras españolas como Sollube, Guadalcanal, Monte Pedroso, Sierra de Lújar y Aitana.

En 1962 se instaló el enlace de microondas Madrid-Aitana para la transmisión de señales de televisión, primero de Europa completamente transistorizado, y el mismo año entraron en servicio dos unidades móviles japonesas con cámaras transistorizadas, también primeras utilizadas en Europa de tecnología de estado sólido. El tiempo ha demostrado que la decisión de los ingenieros de adquirir equipos de estado sólido era acertada, aunque en aquellos años algunos la consideraron sumamente arriesgada.

En 1963 se decide la adquisición de terrenos para la construcción de los estudios de TVE en Prado del Rey en Pozuelo de Alarcón en Madrid.

Cuando en 1964 la televisión llegó a las Islas Canarias, el número de televisores sobrepasaba el millón, y se inauguraban los estudios de Prado del Rey en Madrid. Ya con una sólida infraestructura, los Servicios Técnicos se organizaron con responsabilidades territoriales y especializaciones. Se redactó un Plan Nacional de Televisión para el período 1964-1967 y se emprendió la tarea de poner en marcha un segundo programa de TVE emitido en los canales de UHF. En 1967 el número de receptores sobrepasó los dos millones.

Por Orden de 19 de noviembre de 1965 se crean las Secciones de Promoción de Repetidores y de Instalación y Mantenimiento de Repetidores depen-

dientes de la Jefatura de Servicios Técnicos de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión. Con ello se pretendía «rellenar» la cobertura de las grandes emisoras en aquellos lugares en que se producían «sombras» por elevaciones próximas.

Una vez obtenida una cobertura suficiente del territorio nacional, se observa que en las zonas urbanas o en las proximidades de establecimientos industriales y sobre todo en aquellos casos en que la señal llega en los límites más bajos tolerados, existen problemas de interferencias en las señales. Como consecuencia, un Decreto de la Presidencia del Gobierno de 14 de julio de 1966 aprobaba el Reglamento sobre interferencias y demás perturbaciones parásitas en radiodifusión sonora y televisión.

Televisión en color

La primera demostración práctica de televisión en color fue presentada por Baird en 1928 utilizando exploración mecánica, y en 1929 H.E. Ives y sus colegas de los Bell Telephone Laboratories presentaron otro sistema también basado en medios mecánicos.

A partir de 1940 sólo se consideraron medios electrónicos y, en ese año, Peter Goldmark de la CBS presentó en EEUU un sistema secuencial con filtros para transmitir los tres colores primarios.

En 1938 George Valensi había propuesto, en Francia, el principio de compatibilidad en los dos sentidos, de color a blanco y negro y a la inversa. El sistema americano NTSC que apareció en 1954 cumple este principio lo mismo que los dos sistemas europeos que surgieron posteriormente. El francés Henry de France desarrolló en 1961 el sistema SECAM y en 1963 el alemán Walter Bruch propuso una variante del NTSC conocida como PAL.

A finales de 1965 se iniciaron en España las pruebas de televisión en color en SECAM y en PAL. La Dirección Técnica de TVE preparó un extenso informe sobre los dos sistemas recomendando la adopción del PAL para España, de acuerdo con todos los sectores interesados. En 1976 hay en España 8 millones de televisores, en el 93% de los hogares, de ellos 800.000 de color

Con motivo de las celebraciones del Campeonato del Mundo de Fútbol en 1982 y de los Juegos Olímpicos en 1992, Televisión Española adquirió un gran número de equipos tanto de emisión como de producción, en gran parte de producción nacional. En 1988 a través del satélite Eutelsat1 F-4 comienzan las emisiones hacia Europa, y el canal América. En 1989 se creó Retevisión, y en 1990 las empresas de televisión privadas iniciaron sus emisiones, todo lo cual dio una nueva dimensión a la televisión en España y un estimulante impulso a la tecnología. En 1983 empezaron a surgir las televisiones autonómicas (14 de marzo, Ley de televisión privada).

Producción de programas de televisión

En cuanto a los equipos de producción, ya se han mencionado los tubos de cámara utilizados en los primeros tiempos. A ellos hay que sumar el tubo vidicón y el plumbicón que apareció en 1962 abriendo el camino, junto con los transistores y circuitos integrados, a una nueva generación de cámaras portátiles de color como las utilizadas para periodismo electrónico (ENG) en combinación con un grabador de cinta magnética. El nuevo y portentoso captador de imágenes CCD que ha sustituido a los tubos de cámara permite una reducción aún mayor del tamaño y peso de las cámaras que pueden estar unidas por microondas (cámaras RF) al control de realización. En lo que se refiere a la óptica, las cámaras han pasado de los objetivos fijos a las torretas giratorias con varios objetivos y finalmente al zoom que sustituye a varios objetivos.

Hasta la introducción, en los años setenta, del periodismo electrónico, las cámaras de cine constituyeron un elemento esencial en la producción de televisión utilizando generalmente película de 16 milímetros y distintos medios para la grabación del sonido. En 1973 se introdujo la cámara compacta alemana Arriflex que se popularizó en todo el mundo. Naturalmente, en aquellos años todos los centros de producción de televisión tenían que contar con un laboratorio de revelado.

La televisión y los Entes Públicos Autonómicos

La segunda cadena había comenzado a emitir oficialmente en noviembre de 1966, tras habilitarse la banda de frecuencias de UHF, y tardará unos quince años en tener una cobertura realmente estatal, oscilando su programación entre las tres y cinco horas diarias.

En octubre de 1976 se crea el Consejo Asesor de esta entidad, y el 28 de octubre un decreto convierte a RTVE en Organismo autónomo de carácter comercial; hasta entonces había sido un servicio público centralizado. Además pasó a depender del Ministerio de Cultura, con un Consejo Rector provisional, bajo control del Parlamento y de la Administración. El 10 de enero de 1980, siendo director Castedo, se aprueba el Estatuto que traza un modelo que se reprodujo en la Ley del Tercer Canal (Ley 46/83, de 26 de diciembre) para organizar la gestión de los Entes Públicos Autonómicos. Según esto, al frente de la Radiotelevisión Pública Estatal y de las Autonómicas hay un Consejo de Administración formado por 12 miembros elegidos por el Parlamento (nacional o autonómico) y un director general que preside este Consejo y es nombrado por el Ejecutivo (nacional o autonómico).

Los organismos de Radiotelevisión Autonómicos surgieron a lo largo de los años ochenta y noventa, como consecuencia de la aprobación de la Ley del Tercer Canal, salvo los casos particulares de ETB y TV3. El primer canal de la televi-

sión vasca inicia sus emisiones el 1 de enero de 1983, autorizado por la Ley de 20 de mayo de 1982, que creó el ente público Radiotelevisión Vasca. La Ley de 30 de mayo de 1983 dio lugar a la creación de la Corporación Catalana de Radio y Televisión, que inició en pruebas las emisiones de TV3.

Así fueron creándose doce canales autonómicos de televisión pública, ETB1 y ETB2, en la Comunidad Vasca, TV3 y Canal 33 en la catalana, Canal Sur y Canal 2 en la de Andalucía, Canal 9 y Punt 2 en la valenciana, Telemadrid y laOtra en la de Madrid, TVG en Galicia y Televisión Canaria en Canarias. Para afrontar la competencia de los canales privados, en 1989 los organismos de radio y televisión autonómicos se agruparon en la FORTA (Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos).

Televisiones privadas

La Ley de 3 de mayo de 1988 había dado vía libre a la televisión privada en España y en base a ella el 25 de agosto de 1989 se adjudicaron las tres licencias que salieron a concurso. Una se otorgó a Antena 3, que había intentado varias veces ponerla en marcha desde principios de los años ochenta. Su accionista de referencia era entonces el Grupo Godó. Otra fue para Tele 5, participada con un 25% cada una (que era el máximo permitido entonces), por Anaya, la ONCE y Berlusconi. La tercera fue Canal Plus, un proyecto de PRISA y Canal Plus Francia. No obtuvieron concesión Canal C, promovido por un grupo de profesionales y empresarios catalanes, y Univisión, canal al que aspiraba el Grupo Zeta. Este último recurrió la decisión del Gobierno, sin éxito, ante el Tribunal Supremo. Canal Plus, que era de pago, no comenzó a emitir dentro del plazo inicialmente establecido.

A lo largo de los años noventa se produjeron diversas alteraciones en la propiedad de estos canales, especialmente llamativa fue la ampliación hasta un 49% del techo de participación de un mismo socio en el accionariado de las televisiones privadas. Así las cosas, Canal Plus siguió en la órbita de PRISA, Telefónica fue el socio de referencia de Antena 3 desde julio de 1997 y Tele 5 cambió de accionistas, pasando a ser Berlusconi con el 40%, el grupo alemán Kirch con el 25% y el grupo Correo con el 25%.

El Decreto de 9 de octubre de 1998, que aprobaba el Plan Técnico Nacional de Televisión Digital Terrenal, reservaba cinco programas para que TVE1, TVE2, Tele 5, Antena 3 y Canal Plus pudieran realizar sus emisiones con tecnología digital. A las tres cadenas privadas se les daba un plazo de dos años a partir de la renovación de sus concesiones, que se producía en marzo de 2000. El citado decreto establecía que el resto de programas de cobertura estatal, autonómica y local habrían de ser adjudicados por el Gobierno central o los ejecutivos autonómicos y su explotación sería en régimen de gestión indirecta.

El Consejo de Ministros del 18 de junio de 1999 asignó los 14 programas ofertados a la única candidatura presentada, Onda Digital, que emitía como Quie-

ro Tv. El 24 de noviembre de 2000 se hizo pública la resolución de un nuevo concurso para dos concesiones, al que se habían presentado cinco solicitudes. Los adjudicatarios fueron Veo Tv, cuyo accionariado estaba constituido por Unedisa, 25%, Recoletos, 25,5%, Iberdrola, 20%, y Net Tv, financiado por Prensa Española, 25%, y Árbol, 24%. Los otros tres candidatos eran Horizonte Digital, un consorcio de diversas empresas catalanas, en el que Godó tenía una participación del 30%, la COPE y Telecomunicaciones Conver, cuyo accionista de referencia era el grupo sueco Skandinavia Broadcasting System (SBS). En noviembre de 1999 la Comunidad de Madrid concedió dos licencias para emitir en abierto y a nivel autonómico a los dos únicos candidatos que se presentaron: Onda Digital (Quiero Tv) y Prensa Española (Onda 6).

En cuanto a las plataformas digitales por satélite, la Ley de 12 de diciembre de 1995 sólo exigía para la prestación de servicios de telecomunicaciones por satélite una autorización administrativa. En consecuencia, en 1997 salieron al mercado dos plataformas: Canal Satélite Digital (CSD) controlada por PRISA-Sogecable, en enero, y Vía Digital, liderada por Telefónica, en septiembre. Posteriormente llegaría la fusión de ambas plataformas, proceso que se describe en el capítulo 15.

CAMBIOS EN LA TELEFONÍA FIJA

César Rico

Los cambios en la telefonía fija, es decir, que existiesen más alternativas que la ofrecida por Telefónica, podían tener dos orígenes diferentes: a) acabar con la prestación en régimen de monopolio o b) aparecer otras alternativas tecnológicas para ofrecer telefonía fija sin utilizar la red convencional de la operadora.

Ambas circunstancias se produjeron en España a finales de los años noventa, pero con resultados bastante diferentes. En la alternativa de ruptura del monopolio, se pasó por una fase inicial de duopolio, muy breve, pues a los pocos meses se añadió un tercer operador y antes de un año eran más de diez los que prestaban el servicio de forma real (aunque el número de licencias era mayor). La alternativa tecnológica tuvo su primera manifestación de la mano del cable ya que el injustificado retraso de la televisión por cable en España *se compensó*, en parte, cuando se reguló el servicio pues su ámbito fue el de las *telecomunicaciones por cable* de manera que los nuevos operadores de cable, además de televisión, pudieron ofrecer el servicio telefónico fijo, aunque las fuertes inversiones necesarias para construir las infraestructuras de la nueva red han limitado su desarrollo. Además, como veremos en el punto siguiente, su puesta en marcha fue sumamente laboriosa. Años más tarde, la tecnología LMDS ofreció una nueva alternativa para la telefonía fija y, últimamente, y con carácter revolucionario, Internet es el soporte para ofrecer voz, utilizando el protocolo IP.

En el presente capítulo, siguiendo el orden cronológico de su aparición, analizaremos las primeras experiencias tanto tecnológicas (cable y LMDS) como de superación del monopolio (duopolio, tercera licencia y *boom* del número de operadores).

EL ORIGEN DE LOS SERVICIOS POR CABLE EN ESPAÑA

No existe una razón clara que justifique que en España no se implantase la televisión por cable en la época que eso ocurría en la mayor parte de los países europeos. La excusa podría estar en la falta de recursos económicos para abordar el

establecimiento de la correspondiente infraestructura. En 1970 existió un intento por parte de Telefónica que comenzó una experiencia piloto en Madrid, instalando en algunas zonas cable coaxial para dar el servicio, en colaboración con Televisión Española. Pero el proyecto se interrumpió y nunca se dieron explicaciones sobre el asunto.

Lo que sí ocurrió es que al desplegar TVE su red, quedaron zonas *oscuras*, a las que no llegaba señal, con gran disgusto de las poblaciones afectadas. La falta de cobertura se solucionó gracias a los llamados *vídeos comunitarios*, sistemas ni autorizados ni prohibidos que se encargaban de captar la señal y distribuirla, vía cable, a los hogares de la zona. Esta solución creció muy rápidamente pero de manera desigual por el país, de forma tal que, según datos del MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transportes), en el año 1993 existían en España 1.600.000 hogares conectados (el 70% en Andalucía), siendo 500 los pueblos cableados, con una cobertura media del 60% de los hogares pero con tecnologías, generalmente, poco avanzadas.

Esa era la situación existente cuando se produjo la sentencia del Tribunal Supremo 31/1994, de 31 de enero, que justificaba el amparo otorgado a los operadores de los vídeos comunitarios en virtud del derecho a la libertad de expresión que consagra el artículo 20 de la Constitución. Esta sentencia, y el vacío legislativo sobre la materia, estimularon a la mayoría de proveedores en circunstancias similares (que tenían problemas con sus Ayuntamientos respectivos), para presentar nuevos recursos, lo que dio lugar a una sucesión de sentencias igualmente favorables.

Como ya comentamos en la primera parte del libro, la LOT calificó los servicios de comunicaciones como servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público. Entre éstos incluyó los de difusión, y en estos últimos, a su vez, la transmisión de imágenes por cable. Las instalaciones existentes (vídeos comunitarios) quedaron excluidas de la categoría de televisión, y por tanto del ámbito de reserva del Estado. Además, como la LOT dio un tratamiento muy generalista a la televisión, la televisión por cable quedó sometida a un doble planteamiento: los servicios de emisión de programación regulados por la legislación sobre medios de comunicación social, mientras que los aspectos técnicos, es decir, los servicios portadores de la emisión de programas, quedaron sujetos a la legislación sobre telecomunicaciones.

Antes de llegar a esa sentencia la situación fue compleja por el retraso sistemático en disponer de una legislación aplicable a este servicio, como describimos en el capítulo siguiente.

Sin embargo, para resolver la situación de *alegalidad* (como la califica la sentencia), el Gobierno reaccionó con suma rapidez y ya en la reunión del Consejo Asesor de 9 de marzo de 1994 presentó el *anteproyecto de ley de Televisión por Cable* previamente discutido en la Comisión Permanente. Al presentar el anteproyecto, el ministro Borrell señalaba las premisas del mismo con las siguientes palabras:

«En primer lugar, es una ley de televisión por cable, pero trata de enlazar con las evoluciones de una red concebida, inicialmente, como servicio portador de la televisión hacia el servicio portador de otros servicios de telecomunicación. En segundo lugar, se presenta un problema importante con ayuntamientos y comunidades autónomas. En lo que respecta a telecomunicaciones, la Administración del Estado tiene competencia exclusiva, pero en la concesión de licencias de prestadores de servicios de difusión de ámbito local también es evidente que hay competencias autonómicas importantes que deberían ser atendidas. En tercer lugar, se parte de la realidad de que existen redes de cable para televisión, que aunque no tienen vocación de evolucionar tecnológicamente, no pueden ser ignoradas y mucho menos suprimidas. En cuarto lugar, el papel preponderante del operador del servicio telefónico actual, al que habría que impulsar para que modernizara la red telefónica para que ésta se fuera convirtiendo progresivamente en una red capaz de soportar los servicios multimedia interactivos del futuro».

«El Anteproyecto de Ley plantea que junto con la posibilidad de que la red telefónica básica sirva de soporte a la televisión por cable, se pueda convocar un concurso en cada demarcación para conceder una concesión administrativa para instalar otra red de televisión por cable. La limitación del concurso a una sola licencia es con el objetivo de evitar inversiones locales redundantes e ineficientes, puesto que no habría suficiente mercado. Por tanto, habría una concesión de un servicio, a través de un concurso que daría un título de operador de red y, también, se prevén los distribuidores de servicios de televisión a través de la red, bien sea a través del teléfono si encuentran un acuerdo con el operador de la línea de teléfono, o con el operador de la red de cable que pueda surgir del concurso. Estas concesiones que ya no serían concesiones sino autorizaciones, serían concedidas por las comunidades autónomas».

Durante el debate, una de las cuestiones suscitadas fue el papel que podía jugar Telefónica. Su representante puso de manifiesto que la Compañía consideraba el anteproyecto de ley como una oportunidad para mejorar y modernizar su red, de modo que, además del servicio telefónico, pudiese prestar otros servicios, mediante la conversión de la red telefónica en una red digital de servicios integrados en banda ancha, y que por tanto no tenían ninguna objeción a que expresamente se contemplase en la ley que Telefónica no podría presentarse al concurso para la segunda concesión de operador de televisión por cable.

Este y otros comentarios fueron tenidos en cuenta por la Administración, preparando una nueva versión del anteproyecto que fue de nuevo presentado al Consejo, en su reunión del 28 de marzo de 1994, mereciendo el informe favorable del mismo.

La existencia del anteproyecto fue suficiente para despertar el interés de los inversores, conscientes de la oportunidad que brindaba para entrar en el mercado de la telefonía local. Bancos, compañías eléctricas y multinacionales ame-

ricanas del sector (las *Bell* especialmente) fueron los más interesados y ya en esa fecha se crearon los primeros consorcios: *Cable Europa*, *Sevillana Cable*, *Jerez del Cable*, *Cablevisión*, *Santander Cable y Sogecable*. Incluso empresas como *Time Warner* y USW*est* revolucionaron el sector anunciando su intención de convertirse en importantes agentes en nuestro país. Los sucesivos retrasos en la definición del marco reglamentario las hicieron, posteriormente, abandonar esos proyectos.

Sin embargo, ocho meses después de la última reunión de marzo, concretamente el 15 de noviembre, se volvió a convocar al pleno y en el punto 6.º del orden del día figuraba *Modificaciones introducidas en los proyectos de ley de televisión por cable y de televisión local, con posterioridad a su aprobación por el Consejo Asesor de Telecomunicaciones*. Llegado a ese punto, el ministro indicó que el Ministerio había elaborado un nuevo texto, por una parte, tomando en consideración las aportaciones de los diferentes vocales en los dos plenos anteriores y, por otra, para desarrollar el acuerdo del Gobierno sobre la política de telecomunicaciones en el período 1994-98. Entre las modificaciones (reflejadas en el cuadro 12.1) se incluía el cambio de nombre ya que al ampliar su alcance se convirtió en *anteproyecto de ley de las telecomunicaciones por cable*. Efectivamente, el nuevo anteproyecto incorporaba muchas de las sugerencias que había realizado el Consejo Asesor para que fuese un instrumento de la liberalización de las telecomunicaciones, preparando el futuro de los servicios multimedia pero, además, incluía otros cambios profundos que provocaron cierta controversia, pues ya hemos comentado en otros capítulos que en los temas relacionados con el audiovisual siempre surgen posturas muy radicalizadas y con frecuencia dando prioridad a planteamientos políticos, en detrimento de las consideraciones técnicas o de interés de los usuarios.

Cuadro 12.1. **Modificaciones introducidas en el tercer anteproyecto**

- Cambio en la denominación del anteproyecto de ley.
- Regulación de los servicios de telecomunicación audiovisual, la difusión sonora y la televisión con soporte en redes de cable.
- Se distinguen como medios audiovisuales de comunicación social los distribuidos con carácter general a los abonados a una red de cable. (El resto de los servicios se consideran servicios de valor añadido.)
- Las demarcaciones tendrán una población mínima de 20.000 habitantes (excepto territorios insulares). Tendrán una máxima de 1.500.000 en el caso de que se formen por agrupación de municipios.
- Para establecer la red de cable podrán utilizarse todas las infraestructuras existentes.
- La interconexión de redes, cuando las demarcaciones sean colindantes y exista continuidad de edificación, podrán hacerse con medios propios.
- Las tarifas del servicio básico serán fijadas por el Ministerio.

El 27 de febrero de 1997 se publicaban en el BOE cuatro Órdenes Ministeriales de Fomento, de fecha 18 de febrero, con la convocatoria de los primeros concursos para establecer las redes de cable (tres demarcaciones en Cataluña y una en Castilla y León)

- Se define la figura del programador independiente o prestador de servicio. Será obligatorio, para el poseedor de la red, reservar una cierta capacidad para la prestación de servicios de terceros.
- Será obligatorio difundir el canal local.
- Las CCAA regularán los contenidos del servicio básico.
- El régimen sancionador será el de la LOT. Para el servicio básico será el de las CCAA.
- Telefónica podrá comenzar a prestar el servicio cuando se resuelva el concurso.

Fuente: Acta de la reunión del Consejo Asesor de 15 de noviembre de 1994.

A finales de 1994 se aprobó como Proyecto de Ley, con lo que comenzó su tramitación parlamentaria, no exenta de dificultades y de enfrentamientos entre los grupos parlamentarios, originando lo que se llamó *la guerra del cable*, siendo finalmente aprobada el 22 de diciembre de 1995 como *Ley* 42/1995 *de Telecomunicaciones por Cable* poco antes del final de la legislatura.

En esta Ley se fijaba el plazo de dos meses para la elaboración del *Reglamento Técnico y de prestación del servicio de Telecomunicaciones por Cable* y así se cumplió, pues a primeros de febrero se sometía a consulta de los diferentes agentes el Borrador correspondiente.

Poco después, tras el cambio de Gobierno, se promulgaba el *Real Decreto-Ley* 6/1996, que ya comentamos en el capítulo 6, en el que se modificaba parcialmente la Ley de Telecomunicaciones por Cable. Sin embargo, no ocurrió lo mismo con el Reglamento Técnico que la desarrollaba, el cual fue finalmente aprobado por el *Real Decreto* 2066/1996, de 13 de septiembre, que podemos considerar como el punto de partida para el establecimiento de los servicios de telecomunicación a través del cable, y la aparición de una alternativa para la telefonía fija ya que, teóricamente, a partir de esa fecha, era posible la existencia de una red alternativa, si bien para convertirse en realidad era necesario el acuerdo de los municipios para definir las demarcaciones (lo que no fue fácil), convocar los concursos para las concesiones y que el nuevo operador, de cada demarcación, estableciese las infraestructuras necesarias.

El proceso de definición de demarcaciones se puso en marcha y el 27 de febrero de 1997 se publicaban en el BOE cuatro Órdenes Ministeriales de Fomen-

to, de fecha 18 de febrero, con la convocatoria de los primeros concursos para establecer las redes de cable (tres demarcaciones en Cataluña y una en Castilla y León). Siguieron otros concursos y a principios de 1999 *el mapa del cable*, con las diferentes demarcaciones, estaba prácticamente concluido. Seis demarcaciones quedaron desiertas y, en esa fecha, estaban pendientes de adjudicar Islas Canarias, Castilla-La Mancha, Sanlúcar de Barrameda, Ceuta y Melilla. Los consorcios que obtuvieron las licencias o formaban parte del grupo E*ndesa* (con sus socios en el negocio de las telecomunicaciones, *Telecom Italia y Unión Fenosa*) o pertenecían al consorcio C*ableuropa* (posteriormente utilizó la marca O*no*). En el capítulo 15 se detalla esa situación, así como la evolución posterior.

EL DUOPOLIO EN EL SERVICIO TELEFÓNICO

El debate previo

La telefonía fija fue la base del negocio de los operadores tradicionales en todos los países, por lo que romper este monopolio era un problema difícil que causaba graves preocupaciones. ¿Cómo hacerlo sin que resultase traumático para Telefónica, en el caso de España, y que al mismo tiempo, los nuevos operadores fuesen viables? Sin duda, el modelo inglés, limitando la competencia en su inicio a un duopolio entre la tradicional BT y la *nueva* Mercury parecía una solución adecuada.

En ese caso, ¿quién debía ser el segundo operador? ¿Con qué criterios se seleccionaba? ¿Cuánto tiempo necesitaría éste para adquirir el peso suficiente en un futuro mercado totalmente liberalizado? Para algunos, estas consideraciones y la necesidad de eliminar los subsidios cruzados entre los diferentes servicios telefónicos, antes de la apertura, apoyaban la utilización de la moratoria ofrecida por Bruselas a España.

El debate estaba abierto y en él jugó un papel claro el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. En diversos foros presentó su postura apoyando la creación de un segundo operador que aprovechase al máximo las capacidades nacionales y algunos de sus mensajes no fueron bien entendidos, por lo que el 14 de octubre de 1993, con motivo de la celebración de la festividad de San Gabriel, distribuyó la ponencia E*l segundo operador* (P*osición del* COIT *y la* AEIT) en la que se analizaban tres alternativas posibles:

1) Mantener el *statu quo*. Consistiría en reforzar a Telefónica, apurando los plazos liberalizadores para evitar competencia, de forma que cuando ésta obligatoriamente llegase, tuviese una posición de dominio del mercado. Se señalaban las dificultades e inconvenientes de esta alternativa.

2) Liberalización rápida. Como antítesis de la anterior, consistiría en apostar por un adelanto del calendario liberalizador, tanto en redes como en servi-

cios. Se enumeraban las diferentes fases que serían necesarias y se abrían una serie de interrogantes sobre su posible éxito

3) Segundo operador nacional, consistente en crear un segundo operador nacional de servicios portadores, agrupando en una única red las infraestructuras entonces existentes (Correos, Retevisión, Eléctricas, Hispasat,...), y todo ello controlado por capitales públicos o privados españoles. En la ponencia se señalaban sus posibles ventajas, en la forma que transcribimos literalmente:

— «Permite rentabilizar al máximo las inversiones ya realizadas, coordinar los esfuerzos futuros y optimizar la utilización de las infraestructuras existentes.
— Proporciona una vía de entrada a nuevos agentes económicos que están interesados en el negocio de las telecomunicaciones, creando al mismo tiempo una barrera de entrada a operadores foráneos.
— Finalmente, se trata de un proceso controlado hacia la liberalización que permite introducir la competencia en redes sin grandes traumas. La Administración lideraría el proceso definiendo las áreas y modalidades de competencia de manera que no se ponga en peligro al operador tradicional. Sería también responsabilidad de la Administración exigir la planificación de las inversiones y las contrapartidas industriales de ambos operadores, acordes con la política industrial que se definiese para el sector».

En el debate intervinieron otros agentes, el tiempo pasaba y el plazo hasta 1998 se iba quedando cada vez más reducido, haciendo más difícil lo que podría ser un planteamiento correcto.

Puesta en marcha del proceso

En 1989 se creó Retevisión con la finalidad de prestar, en régimen de exclusividad, el servicio portador de difusión de televisión. Posteriormente, junto con Telefónica y OACT (Organismo Autónomo de Correos y Telégrafos) obtuvo concesión para la prestación del servicio portador de alquiler de circuitos. Y como ya comentamos en el capítulo 5, en el Real Decreto-Ley 6/1996 se otorgó al ente público Retevisión título habilitante para prestar el servicio final de telefonía básica y el servicio portador soporte del mismo. Durante el primer semestre de 1997, el Ministerio de Fomento preparó el concurso para la privatización del 60% del capital social de la entidad, concurso que fue resuelto en junio de ese mismo año.

Lo que se dice en dos líneas resume un largo proceso, cuyos principales hitos se indican en el cuadro 12.2, pues, entre otras cosas, había que valorar y separar los activos existentes. Para ello se creó en Retevisión un equipo para preparar la privatización, compuesto por Pedro de Torres, que desde el TDC había pasado a presidente de Retevisión, Ildefonso de Miguel, consejero delegado, José Manuel García Mon, secretario general, y Fernando Maristany, director del Proyecto de Privatización.

Cuadro 12.2. **Hitos del proceso privatizador de Retevisión**

RD-Ley 6/1996, de 7 de junio, por el que se concede título habilitante para la prestación del servicio de telefonía básica y se establece el traspaso de activos a una sociedad anónima (que fue Retevisión SA).
RD 2276/1996, de 25 de octubre, por el que se desarrolla el RDL 5/1996, estableciendo las normas para la puesta en funcionamiento del segundo operador.
Orden Ministerial de 15 de noviembre de 1996, desarrollando el RD 2276/1996.
5 de diciembre de 1996.—Acuerdo del Consejo de Ministros sobre valoración de los activos traspasados a Retevisión SA para su constitución.
10 de enero de 1997.—Publicación del RD con los requisitos para admitir licitadores y adjudicación de acciones.
17 de enero de 1997.—Firma del contrato entre el Ente Público Retevisión y Retevisión SA sobre los servicios de Transmisión y Difusión.
21 de febrero de 1997.—Acuerdo del Consejo de Ministros sobre la valoración de Retevisión.
14 de marzo de 1997.—Orden Ministerial con las bases para el procedimiento de adjudicación de acciones. En esta misma fecha se firmó el acuerdo con RENFE, para utilización de su red, y con el Estado sobre el servicio de telefonía.
27 de marzo de 1997.—Orden Ministerial estableciendo las tarifas de interconexión con la red de Telefónica. Este cuadro tarifario, razonable, fue muy contestado. En el fondo terminaba con setenta años de monopolio.
4 de abril de 1997.—Convocatoria del concurso público.
12 de mayo de 1997.—Fecha límite para la presentación de consorcios.
9 de junio de 1997.—Presentación de ofertas.
En julio de 1997 la CMT realizó las primeras asignaciones de numeración a Retevisión, y en especial el código de acceso indirecto 050 a la red de Telefónica, en aplicación de la Orden de 18 de julio de 1997 sobre selección y preasignación de operador.
Como consecuencia de lo anterior, Retevisión se comprometió a comenzar la prestación del servicio telefónico básico para llamadas de larga distancia a partir del 23 de enero de 1998 y mediante el código de selección 050.

Varios operadores extranjeros mostraron su interés en participar en la subasta del 60% de las acciones de Retevisión. Los activos de la sociedad fueron valorados por la consultora Lehman & Brothers en 64.000 millones de pesetas, por lo que dicho 60% ascendía a 45.600 Mpta. (Existía la posibilidad, además, de llegar posteriormente al 70%). Algunos, como la alemana Mannesmann, se retiraron a última hora, quedando definitivamente, como candidatos, el consorcio formado por empresas pertenecientes al sector eléctrico (Grupo Endesa y Unión Fenosa), de telecomunicaciones (Stet y Euskaltel) y entidades financieras (a BBK y Kutxa se unieron finalmente cuatro Cajas más: Unicaja, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Ibercaja y Caja Navarra). El grupo Endesa estaba formado, a su vez, por Endesa, Fecsa, Sevillana, Enher, ERZ, Viesgo, Gesa y Unelco. El otro consorcio, bajo el nombre de O*pera*, lo formaron el Banco Central Hispanoamericano, Sprint y France Télécom.

En los criterios para valorar las ofertas, como suele pasar en estos casos, primaron los aspectos recaudatorios, ya que el 40% de los puntos se concedían a la mejor oferta económica. El consorcio ganador, liderado por Endesa y Telecom Italia/Stet, ofreció 116.359 millones (bastante más del doble de su valoración) y Opera, mucho menos, 84.000 millones. De esta forma, de los 1.000 puntos posibles por este concepto, el primer consorcio citado obtenía 400 puntos y 288 el segundo. La diferencia entre las cantidades que cada consorcio estaba dispuesto a pagar sorprendió a todos.

Por eso, cuando al director del proyecto, Fernando Maristany, se le preguntó cómo explicaba la diferencia entre los 45.600 millones en que fue valorado el 60% y los 116.000 ofertados contestó: «Los activos de la sociedad fueron valorados en 64.000 millones por una consultora especializada. Esto es sólo en cuanto a los activos y no el valor de una empresa en marcha generadora de beneficios durante los próximos años. El negocio audiovisual de Retevisión, es decir, el negocio actual, fue valorado en 75.000 millones, que marcó el precio mínimo de salida... Además, el acuerdo BT-Telefónica despejó el panorama y dio mayor valor estratégico a Retevisión... Las tarifas de interconexión fueron señaladas como una primera base de arranque para futuras negociaciones, y por último, es fundamental la evaluación realizada por los licitadores del potencial en telefonía de Retevisión, que depende de ellos mismos, en función de sus planes e inversiones».

Evolución de Retevisión SA

Su evolución, como operador de telefonía, durante los primeros años se puede observar en el cuadro 12.3, y en el cuadro 12.4, las inversiones realizadas en los tres primeros años.

Cuadro 12.3. **Evolución de los principales parámetros de Retevisión, en sus inicios**			
Parámetro	1998	1999	2000
Número de clientes (en millones)	1,0	2,0	3,3
Líneas A.D. (en miles)	20	85	320
Tráfico. Minutos diarios (millones)	2,73	8,93	23,43
Tráfico. Minutos totales (millones)	995	3.269	8.637
Cuota de telefonía fija por tráfico (según CMT)	1%	2%	7,8%
Llamadas Call Center (diarias)	21.070	25.157	35.825

Fuente: Presentación de Auna a Autel (18 enero 2002).

Cuadro 12.4. **Inversiones de Retevisión en el período 1998-2000** (*en millones de pesetas*)	
Red de acceso	40.066
Red de Transporte y Difusión	124.194
Red de conmutación, datos, red inteligente	92.324
Total	256.584

Fuente: Presentación de Auna a Autel (18 enero 2002).

La situación de duopolio duró ¡cuatro meses! ya que se mantuvo hasta el mes de mayo de 1998, cuando comenzó sus servicios Uni2, marca utilizada por el consorcio que obtuvo la tercera licencia, como se explica en el punto siguiente.

Euskaltel

Íntimamente ligado a Retevisión está el operador global de telecomunicaciones que surgió en el País Vasco para actuar en esa zona, gracias al acuerdo suscrito con Retevisión, mediante el cual el segundo operador ponía a disposición de Euskaltel su título habilitante para que pudiese prestar el servicio final de telefonía básica y el servicio portador soporte del mismo, como segundo operador en el País Vasco. El acuerdo contemplaba también un intercambio accionarial del 3%.

En su origen, el accionariado era el siguiente: BBK (23,5%), Kutxa de Guipúzcoa (18,5%), Stet (18%), Endesa (10%), Iberdrola (10%), Caja Vital (5%), Gobierno Vasco (5%), Eitb (5%), Retevisión (3%) y MCC (2%).

Comenzó a prestar servicio de telefonía de larga distancia el 23 de enero de 1998 a través del sistema de acceso indirecto. El 7 de agosto del mismo año obtuvo licencia para la prestación del servicio de telecomunicaciones por cable, convertida posteriormente en licencia tipo B1.

El plan estratégico elaborado en 1997, con un horizonte de 10 años contemplaba unas inversiones totales, acumuladas, de 105.541 millones de pesetas.

SE CREA BT TELECOMUNICACIÓN (BTTEL)

Al describir el proceso de liberalización, en la primera parte, ya indicábamos el interés de operadores extranjeros por nuestro mercado, como lo demostraba su presencia en diferentes consorcios aspirantes a las licencias para aquellos servicios que se iban liberalizando, pero lo hacían como simple *toma de posiciones*, tratando casi de pasar desapercibidos.

El contraste se produjo en 1994, con la campaña publicitaria que acompañó al acuerdo de BT con el Banco de Santander, constituyendo BT *Telecomunicación*, al tiempo que absorbían *Megared*, la empresa que explotaba la red del banco, para ofrecer servicios de valor añadido y de voz corporativa.

La decisión de un operador de estar presente en un mercado nuevo siempre es compleja, fruto de un conjunto de decisiones y, normalmente, lo que trasciende es sólo una parte de lo que realmente ocurre, pero en esta ocasión tenemos el privilegio de contar con la colaboración de Teófilo J. del Pozo (cuadro 12.5), doctor ingeniero industrial que pilotó la entrada de BT en España, ocupando el puesto de director general en el período 1989-2000 y de vicepresidente en los años 2000 y 2001.

Cuadro 12.5. **BTTel, pionera, innovadora y catalizadora de la liberalización de las telecomunicaciones en España (1989-2000)**

Es de todo punto imposible contar la intensa actividad y avatares de BTTel, corriendo la «*maratón inicial de las telecomunicaciones*», en el escaso espacio asignado, por lo cual me ceñiré a enunciar concisamente los hitos, barreras y contribuciones del excelente equipo humano que corrió, con tanto éxito, la «maratón» desde octubre de 1989 hasta marzo de 2000, período en el que tuve el privilegio de ayudar al equipo liderando la estrategia y operaciones de BT en España.

ETAPAS SIGNIFICATIVAS:

1. Preimplantación

El 1 de octubre de 1989, fecha de comienzo, hacía cinco años que la liberalización se había implantado en el Reino Unido y BT decide expandirse a Europa continental. España es país estratégico entre los elegidos. Soy seleccionado para decidir qué hacer e implantarlo. Dispongo de un técnico y una secretaria ingleses, una ofi-

cina pequeñita, unos folios en blanco y mi experiencia de 28 años en el sector de las TIC. Funcionamos con el nombre de BTWorldwide.
El mercado español está inmaduro, pero necesitado de valor añadido, y ocupado al 100% por un monopolio. No hay planes oficiales de liberalizar hasta 2003, ni regulador, ni se han transpuesto las directivas europeas y BT tampoco sabe qué puede ofrecer; existe un acuerdo de «accounting rates» (pagos bilaterales por llamadas internacionales) con Telefónica, quien aparte de esto se niega a negociar algún acuerdo para servicios básicos o de valor añadido y, como es natural, aplica las reglas del BOE. Toda la infraestructura, hasta el zócalo de acceso en casa del cliente, es propiedad de la única operadora.
En noviembre de 1989, BT compra TYMNET, empresa californiana de tecnología de redes de transmisión de datos. Negociamos el traspaso de ciertos activos en España y contratamos cinco excelentes profesionales, nuestro primer equipo **(ya somos ocho).** Con ellos conseguimos: a) relanzar los acuerdos bilaterales con Telefónica y vender unas decenas de circuitos internacionales; b) vender hasta 16 «salas de mercado»; c) instalar las redes de transmisión de datos para la Seguridad Social (red MITRATEL), el Gobierno Vasco (red de 80 nodos) y la de los ferrocarriles de la Generalitat; d) instalamos el sistema de gestión del tráfico internacional de Telefónica (más de 600.000 líneas de código), que estuvo en servicio varios años en Alcobendas.
Con la tecnología TYMNET implantamos, en 1990, **los tres primeros nodos de nuestra red inicial de transmisión de datos,** con la que pretendíamos dar ese servicio una vez que obtuviéramos la licencia correspondiente. Al mismo tiempo, pudimos vender algunos servicios de voz internacionales.

2. Implantación

Contratados los directores financiero y de marketing, comenzamos a construir un magnífico equipo de profesionales de los que es el éxito. Se define nuestro lema: ***«escucha —piensa— sirve»,*** para trato exquisito a clientes y entre nosotros; el organigrama y las funciones se definen con el **Señor Cliente** presidiendo y el Director General abajo.
Después de las primeras reuniones con Telefónica, a principio de 1990, una vez comenzado el plan de implantación de la red de transmisión de datos y en plena actividad comercial, llegamos a establecer dos famosas teorías (en BTTel): a) la de **«los cinco sombreros»:** con la operadora dominante vamos a ser cooperadores en redes europeas, suministradores/clientes de herramientas de gestión e infraestructura, competidores en servicios de valor añadido y aliados/socios en implantación de soluciones (4 sombreros), el 5.º es que los clientes serán aliados y competidores en reventa de capacidad y aplicaciones, lo difícil es saber qué sombrero llevas en cada momento, b) la **«teoría del sandwich»:** como hay que alquilar los circuitos de acceso y Telefónica ofrece un precio de venta (empanada superior) equivalente al coste del circuito más el del módem, precio que no pode-

mos superar si queremos vender, y esa cifra es nuestro coste directo (empanada inferior), resulta que no queda margen alguno, es decir, el *sandwich* carece de queso y jamón; cada pedido supone pérdidas para la cuenta de explotación.
Estas dos teorías y la inhibición de las autoridades aduciendo que no pueden regular asuntos comerciales, definen un marco de actuación francamente difícil. Afortunadamente, BT (accionista inglés) está decidida a implantarse en España y tiene tecnología, recursos financieros y determinación. Nunca tuvimos problemas de financiación.
En octubre de 1990 formo parte del Comité Estratégico Europeo. Definimos la estrategia europea, en la cual España es país vital; queremos ser la primera operadora en calidad y la segunda en tamaño, además de participar muy activamente en la liberalización hasta llegar a la competencia efectiva. En España decidimos ser un grupo de empresas capaz de diseñar, implantar y gestionar soluciones para grandes entidades.
Aprendemos a desarrollarnos en la ambigüedad del marco regulatorio (para cuyo desarrollo aportamos sugerencias); con gran dificultad vamos consiguiendo clientes.
En 1991-92 con una pequeña red implantada, decidimos (proyecto Meteoro) tratar de entrar en las telecomunicaciones móviles. Nos fue indicado, como requisito, empezar en radiobúsqueda, para lo cual gestionamos la compra de dos empresas implantadas; este proyecto inicial, ya negociado, no se materializó a causa de su pequeño tamaño (según criterio inglés) y el desacuerdo final con el socio financiero local; en 1994 se materializaría, y a gran escala, con la constitución de Airtel.
Fruto de la **innovación de esta etapa** fueron los *primeros acuerdos de nivel de servicio* (SLA) *con clientes*.

3. Impulso profundo con aliado financiero local

Para conseguir el objetivo de implantar y gestionar soluciones integradas a clientes, decidimos conseguir un socio español que: a) esté interesado en desarrollar nuestra estrategia, que invierta suficientemente y que disponga de una red privada susceptible de ser convertida en una red pública junto con la ya implantada por BTTel; b) pueda ayudarnos a penetrar rápidamente en el sector de grandes empresas, y c) tenga prestigio para acelerar el proceso de liberalización.
Después de examinar cinco redes privadas bancarias y una industrial, negociamos con dos de ellas desde 1992. Finalmente seleccionamos a Banco Santander, quien reunía todos los requisitos; con ellos alcanzamos un acuerdo anunciado el 14 de septiembre de 1993, por el cual nació BT Telecomunicaciones SA el 4 abril de 1994, mediante la absorción de Megared SA (propietaria de su red corporativa), con un capital social de 6.850 MPta con participación al 50% e inversiones comprometidas de 80.000 MPta. BTTel nació así, con un equipo de 81 profesionales (57 de BTWorldwide y 24 de Megared), equipo que implantó un exigente plan

estratégico para desplegar una red pública en toda España con red troncal de fibra óptica de última tecnología, red de conmutación de paquetes X.25 y circuitos alquilados (desgraciadamente a precios de BOE e innegociables; barrera-causa del escaso número de redes corporativas) y redes de acceso locales para dar: servicios de valor añadido, aplicaciones gestionadas sobre la red, transmisión de datos, soluciones integradas y externalización con alquiler y alojamiento de servidores de redes corporativas. Para ello, habría que convertir BTTel en la segunda operadora, crear una operadora de móviles, comprar una empresa de aplicaciones y desarrollo de software y participar en operadoras regionales para dar servicios *in situ* de la más alta calidad.

Esta etapa se desarrolló de 1994 a 1997. En ella obtuvimos licencias de SVA, de voz corporativa y la licencia de móviles (Airtel). BTTel fue **pionera** en: a) *servicios de transmisión de datos sobre «tramos»* (*Frame Relay*); b) el *certificado de calidad* ISO-9001 para todos los servicios; c) *voz sobre Frame Relay*, y d) *voz corporativa* «Multivoz».

Alianza Internacional de Redes Telefónicas SA (Airtel) fue creada en octubre de 1994 por BTTel y Banco Santander; firmó un acuerdo con Airtouch, para el desarrollo del proyecto para la obtención de la licencia de telefonía móvil y, siguiendo las indicaciones de las autoridades, se unió en un consorcio con Reditel y Sistelcom, ganando la licencia el 28 de diciembre de 1994. La nueva empresa decidió llamarse Airtel Móvil SA y empezó a dar servicio en octubre de 1995.

BTTel consiguió muchos e importantes clientes empresariales en esta etapa, se convirtió en muy serio competidor; contribuyó sustancial y positivamente al proceso de liberalización; a la existencia del regulador-árbitro (CMT) que tanto se necesitaba; crea ASTEL con otras operadoras entrantes; recibe el premio mundial BT a la gestión de mayor creatividad y calidad y decide adquirir Retevisión en 1996 (proyecto DOWNHAM) y Control Presupuestario (proyecto RISLEY).

En esta etapa se hizo un acuerdo con OPTEL y Retevisión para obtener circuitos troncales al 50% del coste oficial. Pero no consigue ningún acuerdo con Telefónica (circuitos a facturar y entregar según se pedían, interconexión, etc.).

En julio de 1996, las autoridades deciden vender Retevisión (2.ª operadora) y crear la CMT, que comienza en noviembre (¡por fin hay árbitro!).

4. Año 1997

BT anuncia la creación de CONCERT (operadora mundial enfocada a empresas transnacionales) en junio de 1994; en 1996 MCI se une a CONCERT y BT compra MCI.

En noviembre de 1996 BTTel redefine la estrategia, manteniendo los objetivos iniciales para completar la infraestructura, ser el embrión de la segunda operadora, controlar Airtel, obtener licencia completa para 1 de diciembre 1998, comprar una integradora de sistemas y desarrollar operación con terceros de servicios de mantenimiento.

Mientras se avanza en las negociaciones con Retevisión y CP y se empieza la búsqueda de una empresa de servicios de Internet, **el 18 de abril de 1997 se anuncia la alianza estratégica BT-Telefónica-MCI.** Parte del acuerdo consiste en que BTTel desaparezca, bien integrada en Telefónica o vendida a un tercero.

Nuestro enorme reto: mantener activa BTTel, retener los excelentes profesionales (ya casi 300) y evitar pérdida de clientes. El Comité Directivo español hizo un agresivo plan específico *ad hoc*. Como BTTel tenía ya un valor muy respetable, las conversaciones de venta no fueron fáciles y hubo solamente dos: el Comité Directivo negoció un MBO (Management Buy Out) que BT aceptó y que fue bien recibido por las autoridades. No se materializó porque BT dudó de la fidelidad de Telefónica al pacto estratégico, intuición que resultó cierta ya que Telefónica finalmente rompió el acuerdo e hizo otro con Worldcom, quien arrebató MCI a BT en el último momento. BT decide no vender BTTel.

BTTel volvió a ser 100% BT, después de la compra, en ese año, del 50% a Banco Santander y aumentó su participación en Airtel del 6,31% al 17,8%. Por tanto, BTTel relanza su estrategia, después de un éxito rotundo en mantener el equipo profesional en su gran mayoría y aumentando sus clientes. ¡Habíamos sobrevivido!, pero…

Como consecuencia de la situación, BTTel no pudo comprar Retevisión y falló en la compra de CP. No obstante, se sitúa como **la alternativa** para transmisión de datos.

5. Proyecto REDPOINT-lanzamiento de operadora integral (1998-2000)

Se define nuevo plan para el desarrollo de operadora integral «de la nueva generación», para implantar y gestionar servicios básicos, aplicaciones y soluciones multimedia para empresas.

Para ello se decide implantar una **red con tecnología IP** (conmutación de paquetes con protocolo IP) **multiservicios.** Los soportes para esta arriesgada decisión (ofrecer servicios de la más alta calidad con una tecnología en desarrollo sobre una red pública) fueron: a) mantener nuestra imagen de innovadores y pioneros; b) convencimiento de que, una vez definido un nuevo servicio, podrá ser implantado en dos meses (significativamente antes que con tecnología de conmutación de circuitos); c) los costes operativos son menores, al menos en un 20%; d) capacidad multiservicio con una sola red, incluyendo servicios multimedia. En caso de conseguirlo, obtendríamos importante ventaja competitiva *sostenible*.

Integramos todos los sistemas informáticos de manera que el alta, la gestión de los servicios y la propia gestión interna mejoraron extraordinariamente.

Se prepara el proyecto para obtener la licencia completa, que se consiguió el 3 de diciembre de 1998. Este proyecto se presenta nueve años después de la fecha de arranque (1 de octubre de 1989), por lo que se hizo famosa la frase: «*este proyecto ha sido un difícil embarazo, medido en años en vez de en meses*».

Por fin se pudo negociar un acuerdo de interconexión con Telefónica.

El objetivo histórico, clave y difícil, pensando en el cliente, era que el 1 de diciembre de 1999 haríamos las primeras llamadas del mundo en IP sin que el receptor de la llamada observara falta alguna de calidad. Así ocurrió, ese día llamé a través de la primera red pública IP del mundo al presidente de la CMT, al consejero delegado de BT, al presidente de Alcatel y a varios clientes; con entusiasmante resultado BTTel había conseguido de nuevo ser **pionera** en: a) *primera red multiservicios del mundo en* IP; b) implantación del *servicio* «*Ventana* BT», por el cual el cliente accede a la web BTTel y obtiene toda la información que necesita sobre servicios contratados, facturas, consumos por centros, gestión de averías, etc.; c) *sistema integrado de gestión de clientes e interna*.

Se adquirió Arrakis, para servicios de acceso a Internet, y se integró al sistema de gestión. Se montó el centro de operaciones multimedia, con alquiler y alojamiento para servidores de clientes. Se implantaron cinco anillos regionales de fibra óptica que se unieron a la red europea de BT y el Área de Tecnología de BTTel recibió el *premio mundial de* BT *a la mejor ingeniería* y un asiento en el Consejo Técnico Mundial (BT + ATT).

En el camino no pudimos controlar Airtel, vendiendo BT su participación; no pudimos solicitar una licencia LMDS por hacerlo Airtel; ni tampoco implantar un ambicioso proyecto de servicios convergentes fijo-móviles.

Después de este duro proceso, corriendo una «maratón» con líneas de salida diferentes según corredores, en gran parte del recorrido sin árbitro, en pista llena de «piedras» y con meta móvil, BTTel es una operadora respetada por su calidad de servicio y líder de referencia en sus sectores estratégicos, gracias a la excelencia y constancia de su excepcional equipo humano, al que he tenido el privilegio de pertenecer.

Teófilo Julián del Pozo Rodríguez

LA TERCERA LICENCIA: FRANCE TÉLÉCOM

Como ya comentamos en el capítulo 6, la Decisión de la Comisión Europea de 10 de agosto de 1997, que resumía el acuerdo con el Gobierno español para concretar el programa de liberalización de las telecomunicaciones en nuestro país, establecía el compromiso de conceder una tercera licencia de ámbito nacional para la prestación de servicios de telefonía vocal y explotación de redes públicas de telecomunicación a principios del año 1998, y así romper el duopolio entre Telefónica y Retevisión. Como además en dicho acuerdo se establecía también que antes del 1 de agosto del mismo año tenían que estar publicadas todas las disposiciones reglamentarias para la completa liberalización del servicio, la concesión de esa tercera licencia unos pocos meses antes resultaba un compromiso que aportaba poco al proceso liberalizador y era difícil de comprender.

La Decisión de la Comisión Europea de 10 de agosto de 1997 establecía el compromiso de conceder una tercera licencia de ámbito nacional para la prestación de servicios de telefonía vocal y explotación de redes públicas de telecomunicación a principios del año 1998

Es posible que el único motivo de la Comisión fuese una cierta desconfianza hacia España, por haber reincidido en ciertos retrasos, y si la liberalización plena no comenzaba el 1 de diciembre de 1998 como se prometía, por lo menos quedaba superada la situación de duopolio. Además, el acuerdo representaba un riesgo para el propio Gobierno si ninguna empresa o consorcio se presentaba al correspondiente concurso. Y la verdad es que existió un cierto *suspense*, roto al final por la presencia del consorcio L*ince* liderado por France Télécom (con una participación del 69%), el holding Editel (30%) y Cableuropa (1%) que, incluso, superó con creces las exigencias inversoras de la Administración para la concesión de la licencia de telefonía fija. Lince se comprometió a invertir 1.380 millones de dólares (207.000 millones de pesetas) en diez años, el doble de lo exigido, especificando que 713 M$ lo serían en los primeros tres años. También participaban otras grandes empresas españolas ya que Editel, a su vez, estaba constituido por el Banco de Santander, con el 51%, y Ferrovial y Multitel Cable, con el 24,5% cada una de ellas.

Muchas voces en el sector aseguraban que el Gobierno ofrecería contrapartidas por lo que había sido un claro apoyo, y la más lógica sería una licencia de telefonía móvil cuando se convocase el correspondiente concurso. En aquellas fechas, el representante de Lince y presidente de Cableuropa, Eugenio Galdón, en unas declaraciones a la agencia EFE reiteraba la vocación del grupo de ser un operador global, señalando la necesidad de disponer de una licencia de telefonía móvil para no estar en inferioridad frente a la competencia. Algunos tomaron esas palabras como una confirmación de sus suposiciones.

La realidad ha sido muy distinta; no hubo contrapartidas y sin embargo France Telecom seguía evolucionando y creciendo en España, de forma poco conocida, por lo que nos ha parecido oportuno recurrir al testimonio de Aurelio Montaño, presidente de Hi-Tech Consulting en la actualidad, pero que durante el período 1993-2001 estuvo vinculado al grupo France Télécom, ocupando cargos de responsabilidad en varias empresas del mismo (consejero delegado de FTRS, copresidente de Sprint Iberia, consejero delegado de Global One y miembro del equipo fundador de Lince Telecomunicaciones, Uni2), para que nos explique esa evolución y el papel de las diversas empresas del grupo. En el cuadro 12.6 incluimos su estimada colaboración.

Cuadro 12.6. **Una década de France Télécom en España**

Preámbulo

El inicio de las operaciones de France Télécom **(FT)** en España fue para el equipo fundador una experiencia enriquecedora y singular. Pocos retos profesionales podían compararse a la aventura que suponía penetrar en un mercado dominado durante casi un siglo por una operadora de gran prestigio, con ejecutivos de primera línea. Pero ¿se trataba de un desafío épico o, más bien, de una ordalía que, a lo sumo, sólo serviría para despertar al gigante? La historia demostraría que hubo tanto de lo uno como de lo otro.

Este relato está basado en la recopilación de experiencias personales de primera mano de algunos de los protagonistas que vivieron de cerca esos intensos momentos de cambio.

Antecedentes

Hacia finales de la década de 1980 la Unión Europea había marcado el camino indefectible de la liberalización de las telecomunicaciones, una decisión inspirada en la iniciativa de las economías liberales que había comenzado años atrás con la célebre ruptura del monopolio de facto de **ATT** en los Estados Unidos de Norteamérica y la consiguiente liberalización thatcheriana del sector en el Reino Unido.

Los operadores históricos, *incumbents* a decir de los anglos, eran conscientes de que muy pronto su mercado tradicional, ese coto que habían venido explotando en exclusiva durante decenios, merced a la concesión monopolística del Estado, se vería invadido por sus —hasta entonces— afables colegas de otros países. Era, por tanto, evidente que la pérdida de cuota de mercado, la disminución de precios y, por ende, de facturación que se avecinaba se debería de intentar compensar de alguna manera.

De esta aprensión surgió la iniciativa de buscar vías para introducirse, ya fuera directamente o a través de alianzas, en esos otros mercados que hasta entonces les habían estado vedados.

Como la plena liberalización no llegaría hasta el final de la década de 1990, las incursiones hubieron de comenzar por servicios meramente accesorios que se fueran abriendo paulatinamente y con distinto ritmo en los diferentes países afectados. En el caso de España el primer servicio de interés en liberalizarse tras la apertura del mercado de terminales telefónicos fue el de la transmisión de datos por paquetes y circuitos en 1993.

Transpac

A finales de la década de 1980 France Télécom puso en marcha un plan para montar oficinas de observación de los mercados y representación de intereses en los países que se había marcado como objetivo. Con este propósito el equipo de Marcel Roulet, un gran presidente de la vieja escuela, mientras tejía los hilos de

las alianzas con la alemana **Deutsche Telekom,** decidió enviar a Madrid como delegado a su antiguo secretario general, el abogado Michel Texier, un hombre de prestigio de la casa de exquisito trato que pretendía culminar su larga carrera en una misión diferente.

La oficina que presidió Texier, a través de la Division de Développement Internationale, servía de antena de representación a France Télécom y a sus filiales France Télécom Mobile **(FT Mobile),** France Telecom Reseaux et Services Internationaux **(FTRSI)** y Transpac **(FTT),** al tiempo que daba cobertura y supervisaba a un equipo de técnicos de France Cable et Radio **(FCR),** una unidad de la compañía dedicada a las actividades de ingeniería de redes en el ámbito internacional.

La inminencia de la liberalización del servicio de transmisión de datos aceleró el proceso de implantación de la primera unidad operativa de France Télécom en España, Transpac, cuya filial se creó a mediados de 1993 con el nombre de France Télécom Redes y Servicios **(FTRS).** Transpac contaba con una cualidad importante frente a otras empresas del grupo y también frente a las demás unidades equivalentes de los operadores históricos nacionales. Aunque participada plenamente por el grupo era muy independiente y con un original modelo de gestión, constituía una excepción al tratarse de una empresa cuya estructura ejecutiva no estaba controlada exclusivamente por funcionarios adscritos al servicio público francés de telecomunicaciones pues contaba con profesionales procedentes de otros sectores afines como la informática, la electrónica y los servicios, que enriquecían considerablemente los planteamientos y el contraste de las visiones estratégicas. Además, Transpac había tenido el acierto de dar cabida en sus órganos rectores a representantes de los propios usuarios.

La primera propuesta del plan estratégico de FTRS preveía la adquisición en España de alguna red privada preexistente, como acababa de anunciar la filial española de BT con bastante éxito y revuelo mediático en 1993. Sin embargo, tras varios intentos infructuosos se decidió crear la compañía partiendo de cero, comenzando por reunir a un equipo profesional totalmente local e instalándose los primeros nodos de conmutación en Madrid y en Barcelona. Como es notorio, en aquella prehistoria de la apertura del sector, el entorno no era precisamente favorable a la aparición de operadores alternativos, ni se habían creado aún las instituciones reguladoras que más adelante se encargarían de aplicar medidas verdaderamente liberalizadoras, que llegarían hasta la aplicación de criterios de discriminación positiva para los nuevos entrantes, pero FTRS supo crecerse ante tales vicisitudes y salir adelante con un estilo de competencia abierta y consecuente.

La estrategia de penetración en el mercado se basaba en un plan director que preveía el desarrollo de una red de conmutación en todas las provincias españolas. Para facilitar la comercialización se aplicaría el esquema de costes de una red virtual que permitiera la puesta en práctica de una oferta atractiva para los clientes a la vez que se añadirían al servicio atributos que hasta el momento no eran muy habituales en el sector. Como es obvio, este enfoque implicaba la aceptación de importantes déficits de explotación durante varios ejercicios.

Desde el punto de vista del marketing, también se adoptaron una serie de ideas muy originales con las que se consiguió cierta notoriedad en un plazo relativamente corto. Algún adusto prócer de la Torre de Montparnasse estuvo al borde del síncope ante la osadía de algunas de aquellas iniciativas, pero la buena acogida del mercado les sorprendió hasta el punto de servirles luego de modelo para su propia política promocional.

La estrategia del servicio —dirigido exclusivamente a empresas— pasaba obviamente por llamar la atención de la gran base de clientes potenciales, establecidos en España, relacionados con el mundo empresarial francés, sin descuidar a todo usuario insatisfecho o con deseos de cambio. La compañía había conseguido formar un equipo profesional de primer nivel, incorporando también a los efectivos de las otras unidades de France Télécom que ya existían en el país, alcanzando importantes éxitos iniciales.

Aún no había transcurrido el primer semestre desde el lanzamiento de FTRS cuando se anunció una de las alianzas en curso, el proyecto Phoenix, que preveía la fusión de las actividades internacionales de transmisión de voz y datos para empresas de France Télécom con las de Deutsche Telekom, cuyo impacto en España supuso además la coexistencia con otra compañía de los mismos socios: la recientemente creada Eunetcom.

Global One

Al comienzo del segundo año de operaciones, cuando todavía no se había asimilado la alianza Phoenix, se confirmó el nacimiento de otra nueva. En efecto, la moda asociativa del momento provocó la adquisición por France Télécom y Deutsche Telekom de una participación en la americana **Sprint** constituyéndose **Global One,** sociedad participada por las tres empresas, Deutsche Telekom, France Télécom, y Sprint, a partes iguales.

De nuevo, la unidad creada en España por France Telecom, se vio en la tesitura de absorber las operaciones de otra compañía que venía prestando servicios en el país a clientes esencialmente norteamericanos, Sprint Internacional. Al poco tiempo, la tricefalia en la presidencia de Global One resultó inevitable y la sucesiva alternancia de directrices en favor de los intereses particulares de cada uno de los tres socios, que nunca parecían colmarse, suscitó una insufrible desorientación en los equipos directivos que acabaría dificultando el equilibrio de la gestión. Global One, única superviviente de aquella época de la fiebre de las grandes alianzas internacionales (**Unisource, Concert,** etc.) se convertiría más tarde en **Equant,** tras la adquisición de la mayoría por France Télécom y subsiguiente fusión con Sita.

A pesar de que se operaba al amparo de una licencia de transmisión de datos, la liberalización de la voz en grupo cerrado de usuarios y las posibilidades de nuevas modalidades de transmisión facilitaron a Global One la prestación de servicios de voz y datos a empresas. Todo ello implicó un giro copernicano en la estra-

tegia inicial, abandonándose el despliegue provincial de redes de datos en beneficio de una mayor centralización de los nuevos servicios mixtos de voz y datos.

La tercera licencia

Desde principios de 1997, previendo la inminente liberalización, otro equipo de France Télécom dirigido por Maurice Bordas, con un excelente castellano y experiencia en operaciones de la casa en Latinoamérica, se instaló en Madrid con la misión de crear una compañía junto a socios españoles con el fin de explotar alguna de las licencias de telefonía fija y móvil que habrían de salir a concurso.
Mientras tanto, a Michel Texier, que había permanecido como representante institucional, pero al margen de las operaciones, le llegó la hora de su jubilación perdiéndose con ello gran parte del impulso y las formas que le caracterizaban. Aunque fue sustituido por Patrick Teixido, hombre con una larga trayectoria profesional en nuestro país, la orientación de su trabajo hacia otra empresa del grupo, **TDF,** más conocida aquí por **Medialatina,** supuso la desaparición de facto del puesto representativo de Texier. Tras este hecho, tanto los contactos con las autoridades del momento como las negociaciones con los potenciales socios hubieron de ser llevadas a cabo por insólitos emisarios que carecían de la capacidad de relación apropiadas para el nivel de sus interlocutores. La secuela de esta surrealista etapa fue un simpático anecdotario digno de los más castizos mentideros.
Así, con la ayuda inicial de Global One, la unidad que poseía los únicos recursos operativos del grupo en España, se puso en marcha el consorcio *Opera* con la participación de los socios minoritarios españoles BCH (luego BSCH), Cableuropa y Ferrovial, que optó infructuosamente a la privatización de Retevisión. Posteriormente, en un nuevo intento en mayo de 1998, ahora bajo el nombre de Lince, los mismos socios consiguieron la tercera licencia de telefonía fija participando en un concurso en el que se quedaron como únicos licitadores.
Lince Telecomunicaciones, nacida en mayo de 1998, bajo la marca **Uni2** puso en marcha un ambicioso plan estratégico con una inversión superior a los 200.000 millones de las antiguas pesetas, implementando un masivo programa de contratación de personal, nutriéndose también de parte del equipo de Global One/Equant y de algunos ejecutivos galos. El presidente no ejecutivo fue Eugenio Galdón que, con la habilidad que le caracteriza, supo simultanear el cargo con la presidencia de otra empresa de objetivos convergentes, **Ono.**
Aunque el esquema operativo en su aspecto técnico estaba influido, lógicamente, por la experiencia y directrices de la casa matriz, el plan de negocios, la imagen corporativa, la estrategia publicitaria y la filosofía comercial fueron creados de forma expresa para nuestro mercado, muy especialmente la propia marca, **Uni2,** y su posicionamiento significó una experiencia enriquecedora para cuantos en ella participaron.
Difícil era aún imaginar cuán efímeras iban a ser todas aquellas siglas que contribuirían a componer la actual compañía en España: FCR, *Transpac*, FTRSI, FTRS, *Eunetcom*, *Sprint*, *Global One*, *Sita*, *Equant*, *Uni2*, *Internet Business Unit*, *Wanadoo*, *Oran-*

ge... Un camino largo y tortuoso de pruebas, éxitos y errores, creaciones, fusiones, absorciones y consolidaciones.

La irrupción en el mercado español del tercer operador de telefonía fija, Lince/Uni2, supuso una verdadera ruptura con las prácticas tradicionales del negocio. Hoy nos parece moneda común pero fue entonces cuando, entre otras cosas, se introdujeron innovaciones tales como la facturación por segundos, la eliminación del coste mínimo por establecimiento de llamada, el cambio radical y la consiguiente simplificación de las franjas horarias y la aparición de bonos especiales de descuento por volumen y destinos, trastocando las reglas y forzando al resto de los operadores a alterar el modelo de oferta. Uni2 también fue el primer operador de telefonía fija en utilizar de manera masiva el canal de venta indirecto: la participación de distribuidores en la captación y gestión de nuevos clientes.

El cierre de este artículo ha coincidido con la buena nueva de la compra de Amena por FT, pero durante los aciagos años a los que nos estamos refiriendo los hados de la fortuna le serían esquivos en sus reiteradas, si no obsesivas, tentativas de conseguir una licencia de telefonía móvil. Tras el fracaso del consorcio **ALAS** —en el que también intervendrían los mismos socios españoles, asiduos compañeros de viaje en esta etapa que ya habían perdido la primera oportunidad en favor del consorcio fundador de **Amena—,** en la primavera de 2000 el nuevo consorcio **M*ovi*2,** que optaba a la concesión de una de las licencias UMTS, también terminó en fracaso. Esta vez, sin embargo, y a pesar de que la victoria del consorcio ganador que dio lugar al cuarto y nonato operador móvil de UMTS resultó ser a la postre un triunfo pírrico, la decepción fue causa de gran desmotivación, desengaño y mal de altura cuya catarsis provocó importantes cambios en la cúpula de Uni2. Tras esta *débâcle* no puede sorprender el grave error que supuso el relevo de Galdón en el otoño de 2000 por una presidencia ejecutiva desastrosa y fugaz que habría de culminar con la compra por France Télécom de la parte minoritaria de los socios españoles y el nombramiento de un nuevo presidente ejecutivo, Hervé Kauffmann, a finales de la primavera de 2001.

Kaufmann hizo un buen trabajo en la restitución de la moral interna y la credibilidad de la compañía en el mercado, siendo llamado de vuelta a Francia para ocupar otros cargos de responsabilidad tras la entrada del equipo del nuevo presidente de la casa matriz, Thierry Breton. El siguiente gestor fue Marc Rennard, quien se vio afectado por el cambio de estrategia del grupo, lo que le obligó a volver a Francia antes de cumplir el primer año de mandato.

El caso de AlPi

A finales de 1998, la Generalitat de Cataluña decidió privatizar la red corporativa de voz y datos que el Centre de Telecomunicacions de la Generalitat, CTGC, había creado para dar servicio a los diferentes Departamentos e Instituciones del Gobierno catalán que se había configurado como una sociedad anónima de capital 100% del CTGC, denominada Catalana de Telecomunicacions SA.

El objetivo era la entrada de un socio tecnológico a través de un concurso público que permitiera la compra por dicho operador del 65% del capital de Catalana de Comunicacions, con el compromiso posterior de que éste suscribiera íntegramente una ampliación de capital del 15%.
El concurso fue adjudicado a Uni2, en julio de 1999, por unos 13.000 millones de pesetas de la época, que le dio derecho a controlar el 75% del capital, conservando el CTGC el 25% restante. Al frente de la misma se nombró a Ignacio Vidaurrázaga, acreditado profesional vinculado al Consorcio Opera desde comienzos de 1997.
El plan de negocio diseñado por Uni2 para Catalana de Telecomunicacions, AlPi, preveía que la empresa fuera la Unidad de Negocio de Uni2 para el mercado empresarial en Cataluña, con una red propia desarrollada a partir de la que ya existía para dar servicio a la Generalitat, lo que implicaba importantes inversiones en transmisión y conmutación, que se fueron realizando con gran ímpetu en los primeros meses y que se ralentizó hacia finales de 2000. Asimismo el plan preveía la creación de varios centros de competencia, que permitirían dar a AlPi un relevante papel de alcance nacional dentro de Uni2.
Las diferentes vicisitudes de Uni2 han tenido una importante influencia en el devenir de AlPi, con sucesivos cambios en sus niveles ejecutivos y cuyo rol en el grupo deberá clarificarse una vez consolidado el planteamiento estratégico de la filial de FT en España.

Wanadoo

Una de las decisiones más controvertidas de aquellos años fue la forma en que se gestó, dentro de Uni2, la unidad denominada I*nternet* B*usiness* U*nit*, que junto a sus hermanas de otros países habría de convertirse luego en Wanadoo. Lo cierto es que lejos de hacerlo en una empresa creada al efecto se tomó la decisión de montar la unidad en el seno de la propia Uni2 para decretar su segregación al poco tiempo, convirtiéndola en una entidad autónoma de France Télécom, que supuso el pago de un innecesario peaje. Esta I*nternet* B*usiness* U*nit*, dirigida por Paul Roche, antiguo responsable de los call centers de Uni2, creció tanto por méritos propios como mediante la adquisición de varios proveedores de acceso a Internet, ISP, nacionales, empresas constituidas por jóvenes empresarios que habían intentado probar fortuna —que muchos consiguieron— en el proceloso mundo de las *puntocom*. De la mayor y mejor gestionada de estas adquisiciones, **Eresmas,** procede el joven y brillante Antonio Anguita que, tras la efímera misión de Marc Rennard, acumuló a la de Wanadoo la presidencia ejecutiva de Uni2 y el status de *country manager* de las empresas del grupo en España.
El nombramiento de Thierry Breton al frente de FT, con un nuevo equipo directivo en París en el otoño de 2002, marcó un antes y un después en la estrategia global de France Télécom. Atrás quedaban los tiempos de la errática y desluci-

da política expansiva de Michel Bon, cuya destitución propició la acertada decisión del nuevo equipo de abandonar las marcas locales y la asimilación de los negocios de Internet con los de acceso y los servicios a empresas, lo que sentenció la existencia, entre otras, de la marca Uni2 provocando su integración en Wanadoo.

Wanadoo, al igual que Uni2 en su día, ha tenido el mérito de aportar contenidos y tácticas de gran originalidad, habiendo roto el fuego de las ofertas combinadas de ADSL y voz que posteriormente han sido emuladas por otros operadores.

El último año no ha sido sólo el de la optimización de las estructuras y la integración de Uni2 en Wanadoo. En la actualidad también se está llevando a cabo la absorción de Equant, la antigua Global One, con lo que las unidades dispersas del grupo en nuestro país habrán de quedar plenamente consolidadas y dispuestas para la apasionante aventura que el futuro les reserva. Finalmente, en la presentación de su ***plan* NEXT,** en el verano de 2005, FT ha decidido simplificar todas sus marcas internacionales unificándolas bajo la denominación de **O*range*.**

Un final feliz

No ha sido un camino fácil el recorrido por France Télécom hasta ahora. Aciertos, por supuesto, los ha habido. Extrañas actuaciones, también, incluyendo —¿cómo no?— algunas aparentemente incomprensibles, pero explicables a la luz de la cultura tan *sui generis* que en su día las generó. En España, la fagocitación de la empresa madre, Uni2, por una hija, Wanadoo, y de todas las costosas marcas por otra procedente de una adquisición, Orange, no deja de tener tintes de tragedia griega. Pero, al fin y a la postre, si miramos con desenfado la evolución de las telecomunicaciones en el mundo, ¿acaso no tiene todo ello un cierto aire de tragicomedia?

A pesar de las vicisitudes expuestas, tras la operación de compra del tercer operador de telefonía móvil, Amena, gracias a unas oportunas relaciones institucionales, a un importante desembolso muy en los límites de su mermada capacidad de endeudamiento y, a decir de su presidente, Didier Lombard, «…al *anti-Colbertismo* del gobierno español…», al fin parece trazarse una senda prometedora para la filial española de FT.

Quienes en su día pusimos nuestro granito de arena en el nacimiento de las primeras unidades de FT en España y en el proceso de liberalización del sector, nos cumple hoy desear lo mejor tanto a quienes tan acertadamente tomaron el relevo como, en general, a todos cuantos profesionales se esfuerzan cada día por dar un buen servicio a una creciente multitud de esperanzados usuarios. A título de despedida, permítasenos añadir: «*Tout est bien qui finit bien*».

Aurelio Montaño

CONCESIÓN DE LICENCIAS, A PARTIR DE 1998, PARA EL SERVICIO TELEFÓNICO FIJO

Con efectos desde el 1 de enero para la mayoría de países europeos y del 1 de diciembre en el caso de España terminó formalmente la explotación en régimen de monopolio del servicio telefónico. En aquella fecha, el ranking mundial de operadores, con ingresos superiores a los 10.000 M$ en el año 1997 (ordenados de mayor a menor), era el indicado en el siguiente cuadro (12.7):

Cuadro 12.7. **Ranking mundial de operadores (enero 1998)**

Millones de dólares

Empresa	País de origen	Ingresos (1997)
NTT	Japón	71.000
AT&T	EEUU	51.000
Deutsche Telekom	Alemania	41.000
Bell Atlantic	EEUU	30.000
France Télécom	Francia	29.000
MCI WorldCom	EEUU	26.000
SBC	EEUU	25.000
BT	Reino Unido	24.000
Telecom Italia	Italia	24.000
GTE	EEUU	23.000
BellSouth	EEUU	21.000
Ameritech	EEUU	16.000
DGT	China	15.000
Telefónica	España	15.000
Sprint	EEUU	15.000
Telebras	Brasil	12.000
Telstra	Australia	12.000
US West	EEUU	10.000
Cable & Wireless	Reino Unido	10.000

En España, hasta esa fecha se habían liberalizado determinados servicios (como se describió en la primera parte) y los operadores de los mismos habían recibido sus títulos habilitantes de acuerdo con la normativa derivada de la LOT, por lo que la Ley General de Telecomunicaciones, al establecer el nuevo marco incluyó la Disposición transitoria primera, en virtud de la cual los titulares de las anteriores concesiones disponían hasta el 1 de agosto para efectuar la transformación según la nueva normativa.

En España, los operadores que prestaban algún tipo de servicio de telecomunicación, cuando cambió el *status* el 1 de diciembre de 1998, ordenados por orden alfabético eran los siguientes:

— Airtel
— BT Telecomunicación
— Cable & Wireless
— Canal de Comunicaciones Unidas SA
— Cersa
— Equant
— Euskaltel
— Global One Communications Service (GOCS)
— IBM Global Services (IGS)
— Mensatel
— Radiored 1 SA
— Retevisión
— Sistelcom Telemensaje SA
— Sogatel
— Telefónica SA
— Telefónica de Servicios Móviles SA
— Telefónica VSAT SA
— Telefónica Transmisión de Datos (TTD)
— Telemedia Internacional (TMI)
— Teletrunk SA

si bien el servicio telefónico fijo sólo lo prestaban Telefónica, Retevisión y Euskaltel. Además, tenía licencia para ello y se estaba preparando, como hemos descrito en este capítulo, Lince (Uni2).

Entre este grupo y los que obtuvieron licencia con el procedimiento de la ley del 98 hay un caso curioso que es *Colt Telecom*, que se suele considerar como el pionero de los nuevos entrantes pero con un proceso previo de obtención de la licencia diferente, ya que en septiembre de 1996 esta empresa solicitó, a la entonces existente Dirección General de Telecomunicaciones, una licencia al amparo del artículo 23 de la LOT, para poder suministrar determinados servicios en Madrid, dirigidos a instituciones financieras, a través de una infraestructura propia de nueva creación, basada en fibra óptica, utilizando arquitectura SDH en anillos con ancho de banda de hasta 622 Mbit/s.

Ante las dificultades encontradas con la DGTel por incluir en su petición la construcción de una nueva red, en mayo de 1997 se dirigió a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, competente para otorgar concesiones, según Ley 12/1997, quien, tras múltiples consultas, acordó, en octubre de 1997, otorgar la concesión administrativa necesaria para prestar, por medio de una red propia,

los siguientes servicios de valor añadido: interconexión entre LANs en alto ancho de banda, Video en alto ancho de banda y acceso a Internet también en alto ancho de banda, con la indicación de que la red autorizada sólo podría utilizarse para prestar los servicios objeto de esta concesión en el área descrita en su solicitud.

La Ley General de Telecomunicaciones definió en su título II todo lo relativo a la prestación de servicios y al establecimiento y explotación de redes de telecomunicación, diferenciando entre autoprestación o prestación a terceros en régimen de competencia. En la nueva situación, según el tipo de servicio que se pretendía prestar o de la red soporte del servicio se necesitaba una *autorización general* o una *licencia individual*. Ambas situaciones se desarrollaron por sendas Órdenes Ministeriales, de 22 de septiembre de 1998, que fueron modificadas por la Orden 601/2002 de 14 de marzo, en virtud de la cual la licencia tipo A, que luego veremos, se desglosó en dos, según fuese servicio telefónico fijo o móvil (y en ambos casos sin red de conmutación).

Posteriormente, la Ley General de Telecomunicaciones de 2003, siguiendo las directrices de la Unión Europea, abolió este sistema de títulos habilitantes ya que para prestar un servicio o instalar o explotar una red de *comunicaciones electrónicas* basta una *notificación* a la Administración. Este último sistema comporta, además, un nuevo planteamiento ya que se sustituye el control *ex ante* (comprobación de cumplir todos los requisitos antes de obtener el título habilitante) por un control *ex post* (cuando el operador ya ha comenzado sus actividades):

La licencia individual era necesaria para:
— establecer o explotar redes públicas de telecomunicación
— prestar servicio telefónico disponible al público o
— utilizar el dominio público radioeléctrico

La autorización general era necesaria para:
— prestar servicios de telecomunicaciones a terceros, distintos del telefónico disponible para el público o
— para establecer o explotar redes no públicas que no requieran el dominio público radioeléctrico

En el cuadro 12.8 se definen los diferentes tipos de licencia individual.

Cuadro 12.8. **Tipos de licencias individuales**

Licencias tipo A. Se requieren para prestar el servicio telefónico disponible al público, sin establecer ni explotar su propia red. (Habitualmente se les llama «operadores sin red».) Pueden ser de dos tipos:
— A1: para el servicio telefónico fijo
— A2: para el servicio telefónico móvil

Licencias tipo B1: Se requieren para prestar el servicio telefónico fijo disponible al público, mediante el establecimiento o explotación de una red pública de telecomunicaciones. La explotación de la red incluye el derecho a prestar el servicio de líneas susceptibles de arrendamiento.
Licencias tipo B2: Se requieren para prestar el servicio telefónico móvil disponible al público, mediante el establecimiento de una red pública telefónica que puede ser terrenal o por satélites.
Licencias tipo C1: Se requieren para el establecimiento o explotación de redes públicas que no presten el servicio telefónico disponible al público y que no utilicen el dominio público radioeléctrico. Pueden prestar el servicio de alquiler de circuitos.
Licencias tipo C2: Se requieren para el establecimiento o explotación de redes públicas que no presten el servicio telefónico disponible al público y que sí utilicen el espectro radioeléctrico. Las redes pueden ser terrenales o basadas en satélites

Fuente: LGT 1998 y OM 601/2002.

El artículo 13 de la OM de 22 de septiembre de 1998 referente a las licencias individuales detallaba los documentos que debían acompañar a la solicitud, tanto la documentación administrativa como la Propuesta técnica y económica. En ésta tenían especial importancia el Proyecto Técnico, el Plan de Negocio y la estrategia comercial.

Todo ello originó posturas enfrentadas entre diversos agentes, por ejemplo, la propia OM señalaba que el Proyecto técnico debería ir firmado por técnico competente en estas materias, es decir, ingeniero de telecomunicación. La CMT, receptora de las solicitudes, exigió la firma del titulado, pero no el visado correspondiente, lo que originó sistemáticos recursos del COIT por el planteamiento de la CMT. En la parte económica, los Planes de Negocio presentados fueron muy heterogéneos y algunos faltos de rigor o excesivamente optimistas. ¿Debía rechazarlos la CMT? Había toda clase de opiniones sobre este tema. Quizá algunos se olvidaban de que lo importante para el regulador era conocer los compromisos aceptados por cada solicitante para comparar con la situación real en caso de litigio y no olvidar que el considerando 13 de la Directiva 97/13/CE de 10 de abril de 1997, relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales, señalaba que «los Estados no deben limitar el número de licencias individuales para cualquier categoría de servicios, excepto para el uso eficaz del espectro o durante el tiempo necesario para facilitar números suficientes».

Una vez que se estableció el procedimiento administrativo para la obtención de licencias individuales muchas compañías o consorcios las solicitaron. Por otra parte, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, ente encar-

gado de su otorgamiento, procedió con gran agilidad, como lo demuestra el cuadro 12.9, donde se indican las que ya se habían concedido el 1 de febrero de 1999, es decir, sólo dos meses después del inicio de la nueva situación.

Cuadro 12.9. **Licencias individuales concedidas al 1-2-1999**

Entidad	A	B1	B2	C1	C2
Colt Telecom		X			
Comunitel Global	X				
Interterminal		X			
Esprit Telecom España		X		X	
BT Telecomunicación		X			
Iridium Comm Germany			X		
Jazz Telecom		X			
Isitel					X
Dynamic Telecom		X			
Viatel Spain Limited		X			
Airtel Móvil SA		X			
Socratel Ibérica	X				
RSL Com España		X			
Hermes Europe Railtel				X	
Med Telecom		X			
Munditelecom SL	X				

Fuente: CMT.

El número de licencias siguió creciendo exponencialmente y, en particular, las que nos interesan desde el punto de vista de alternativas a la telefonía fija, es decir, tipo A (al principio sólo existía la que luego se convirtió en A1) y tipo B1. El fenómeno fue similar en toda Europa, ya que según indicó Jean-Eric de Cockborne, jefe de Unidad de la Dirección General XIII en el VIII Congreso de Autel (abril de 1999), existían en aquellas fechas en Europa más de 600 licencias locales para telefonía fija, más de 200 licencias de telefonía fija de ámbito nacional y más de 70 para telefonía móvil.

Pero ¿respondió la liberalización de la telefonía fija a los objetivos perseguidos? Hay unos datos sumamente significativos:

— La competencia aumentó de forma significativa, puesto que en el año 2000 existían ya 200 operadores.
— Las tarifas disminuyeron el 5,7% en el 98 con respecto al 97, y un 7,2% del 99 sobre el 98.

— La facturación global fue de 1,28 billones de pesetas en 1998 y pasó a 1,36 billones en 1999, con un incremento del 6,26% y la siguiente distribución por operadores:
  * Telefónica 94,34%
  * Retevisión 3,06%
  * Lince 1,09%
  * Euskaltel 0,51%
  * Jazztel 0,28%
  * RSL Com 0,15%
  * Comunitel 0,17%
  * Resto 0,40%
— La inversión tuvo un crecimiento moderado (7% en 99/98).

Cuando un solicitante recibe una Licencia Individual dispone de un plazo para poner en marcha el proyecto, comunicarlo a la CMT y así ser inscrito en el Registro. A partir de ahí se considera *licencia vigente*. La evolución del número de Licencias Individuales para prestar el servicio de telefonía fija (A o A1, sin red o B1, con red) desde el 1 de diciembre de 1998 hasta el 4 de noviembre de 2003, fecha en la que entró en vigor el sistema de simple comunicación, se refleja en los cuadros 12.10 y 12.11.

Cuadro 12.10. **Número de licencias otorgadas para telefonía fija**

Tipo	1998	1999	2000	2001	2002	2003
A	3	20	24	9	19	20
A1	—	—	—	—	1	1
B1	6	26	23	5+25	21	2

Fuente: Elaboración propia a partir datos de la CMT.

Cuadro 12.11. **Número de licencias vigentes para telefonía fija**

Tipo	31/12/98	31/12/99	31/12/00	31/12/01	31/12/02	4/11/03
A	3	22	43	45	62	75
A1	—	—	—	—	1	2
B1	6	32	51	74	91	73

Fuente: Elaboración propia a partir datos de la CMT.

Los cuadros muestran claramente que la realidad se fue imponiendo a las expectativas de negocio que la liberalización de las telecomunicaciones había creado en muchos nuevos entrantes. Un desconocimiento de las fuertes inver-

La realidad se fue imponiendo a las expectativas de negocio que la liberalización de las telecomunicaciones había creado en muchos nuevos entrantes

siones necesarias y el tiempo requerido para el retorno de las mismas, más la imposibilidad de lograr una de las hipótesis de partida más común (conseguir una penetración del 3 al 5% en tres años), hicieron abandonar a los que aspiraban a disponer de red propia (licencia B1). Para los que plantearon el negocio del servicio telefónico pensando en la larga distancia especialmente, mediante acceso indirecto (licencias tipo A), no tuvieron en cuenta que los excesivos márgenes de estos tipos de llamadas eran consecuencia del crónico desequilibrio tarifario existente en España, sin futuro en cuanto apareciese la competencia. Tampoco hay que descartar que Telefónica reaccionó de forma brillante, siendo el operador europeo que menos cuota de mercado ha perdido tras la desaparición del monopolio.

LAS CONCESIONES PARA LOS OPERADORES DE LMDS

El LMDS (Local Multipoint Distribution System) es un sistema de comunicaciones bidireccionales punto-multipunto que permite ofrecer servicios de acceso a banda ancha utilizando un enlace radio. En realidad nació como una alternativa, o complemento, al cable en zonas poco rentables, ya que en el caso del cable es preciso tender la costosa infraestructura de fibra óptica y después conseguir los clientes, mientras que con LMDS basta instalar una cabecera y los terminales se van añadiendo conforme aumenta el número de clientes.

Al igual que en las redes de cable, entre los servicios ofertados por los operadores de LMDS se puede incluir el telefónico fijo, y es una de las alternativas contempladas. Además, en esta ocasión se crearon grandes expectativas teniendo en cuenta que estas redes se pueden instalar en menos tiempo que otras alternativas y la inversión es menor. La realidad es que el acceso al bucle local ha seguido siendo un cuello de botella para el desarrollo de las telecomunicaciones españolas.

El sistema está basado en una concepción celular, pero no válida para receptores en movimiento, con un área de cobertura que se divide en celdas de 4 a 10 kms de diámetro. Emplea enlaces de microondas en bandas con frecuencia alrededor de los 29 GHz. Tienen el inconveniente de exigir visión directa emisor-receptor para evitar reflexiones, y como contrapartida la ventaja de su ancho de banda. (En 1996 se asignó a LMDS un ancho de banda no restringido [bloque A] de 1.150 MHz y otro restringido (bloque B) de 150 MHz.)

En el BOE del 9 de octubre de 1999 se publicaron dos Órdenes Ministeriales de Fomento con las cláusulas administrativas y técnicas para la adjudica-

ción de licencias tipo C2 para el establecimiento y explotación de redes públicas fijas de acceso radio en las bandas de 26 GHz (tres licencias) y en la de 3,4-3,6 GHz otras tres licencias.

El 10 de marzo de 2000 se publicaron los resultados del concurso, obteniendo las licencias las empresas que se citan en el cuadro 12.12 adjunto.

Cuadro 12.12. **Adjudicatarios de las licencias LMDS**

Banda de 26 GHz:

1) Broadnet Consorcio, Sociedad Anónima.
2) Consorcio Sky Point integrado por las siguientes sociedades anónimas: Recoletos Compañía Editorial, Unidad Editorial, Comunitel Global, Isolux Wat y Star One Telecomunicaciones.
3) Banda 26, Sociedad Anónima.

Banda de 3,4-3,6 GHz:

1) Firstmark Comunicaciones España SA.
2) Consorcio Abranet integrado por las siguientes entidades: Merlin Servicios Portadores SA, Caja de Ahorros de Galicia, Formus Communications Ibérica SA, Grupo Fuertes, Iberdrola Diversificación SA y Caja de Ahorros de Valencia, Castellón y Alicante-Bancaja.
3) Consorcio Aló 2000 integrado por las siguientes entidades: RSL Communications Spain SA, Unidad Pan-Europe Communications NV, Hidroeléctrica del Cantábrico SA y Dragados Industriales SA.

EL ÍMPETU DE LA TELEFONÍA MÓVIL

José María Romeo y José Manuel Huidobro

Desde el principio de la radio se consideró que su principal aplicación sería la comunicación con móviles, tanto en el servicio marítimo como en la aviación. Pronto, en los años treinta, también se aplicó a los móviles terrestres por los servicios de policía, concretamente empezando en la ciudad de Chicago. La transistorización fue fundamental para su desarrollo, y en los años cincuenta se establecieron algunos servicios, pero, sobre todo, se hicieron demostraciones como la llevada a cabo en 1955 por la CTNE (Compañía Telefónica Nacional de España) en Madrid, con motivo de una exposición conmemorativa del centenario del Telégrafo en España.

INICIOS DEL SERVICIO MARÍTIMO Y DE LA TELEFONÍA MÓVIL

Dos de las novedades más significativas que aporta Telefónica en la década de los años setenta son: la creación del Servicio Marítimo y del departamento de Comunicaciones Móviles. Con el primero se materializa la misión que por decreto de diciembre de 1970 se había encomendado a la Compañía, que era la prestación del servicio de conferencias y mensajes a los barcos en alta mar. «España, que vuelve por sus fueros como nación asomada al mar con el desarrollo y actualización de la marina mercante, de la flota pesquera, e incluso de las embarcaciones deportivas y de recreo, no podía estar ajena a la importancia que tienen las comunicaciones con nuestros buques, que surcan todos los mares y océanos», decía una nota de prensa fechada en 1972.

El Servicio Marítimo nació dotado con 25 estaciones radiotelefónicas y 10 de radiotelegrafía, mediante las cuales se podía establecer comunicación con buques que navegaban en cualquier mar del planeta, utilizando para ello las ondas cortas y medias. Asimismo, un servicio de corto alcance permitía comunicar con barcos que operaban en los puertos o en sus cercanías, para lo que se habían instalado estaciones de radio en VHF, conocidas como Portuarias. Al mismo tiem-

po, Hispano Radio Marítima, una filial de Telefónica también adquirida como consecuencia del acuerdo con el INI, suministraba instalaciones y equipos de comunicaciones a las flotas mercantes y de pesca.

Las estaciones costeras radiotelefónicas se conectaban a la red telefónica para celebrar conferencias entre los tripulantes de los barcos y los abonados en cualquier parte del mundo. Los informes sobre la actividad del Servicio Marítimo informaban, con prolijidad estadística, que los días de tráfico más intenso eran —previsiblemente, desde luego— el 14 de febrero (día de San Valentín), el 19 de marzo (San José), el 16 de julio (Virgen del Carmen) y las Navidades. En 1973, dos años después de hacerse cargo la CTNE de la explotación de este servicio, la red se había ampliado y el tráfico sumaba un total de 193.000 conferencias radiotelefónicas y 454.000 radiotelegramas, sin contar las 331 llamadas de socorro y 316 consultas médicas atendidas.

Paralelamente, la Compañía iniciaba la comercialización de su proyecto de comunicaciones móviles, hasta entonces experimental, el Servicio Mensafónico. Éste era descrito como «un pequeño receptor, transportable, que permite, a petición de un abonado y a través de una operadora que hace la llamada selectiva, acusar una tonalidad de aviso y seguidamente recibir un mensaje para el abonado móvil, dondequiera que éste se encuentre». Este nuevo servicio se presentaba por primera vez en una exposición sobre telemedicina que, por otra parte, constituía una de las primeras actividades de Fundesco, fundación creada por Telefónica para la promoción de los usos de interés social de las comunicaciones.

Los primeros anuncios de promoción del Servicio Mensafónico ponían de relieve que «...tiene la ventaja de que el abonado puede recibir comunicación en su casa, en la oficina, restaurante, campo de golf o fútbol y en cualquier lugar donde se encuentre, incluso cuando circule en vehículo... tendrá cobertura más allá del ámbito local, para extenderse a toda una provincia, como Madrid o Barcelona, y en un plazo más dilatado a toda una zona interprovincial, como puede ser la costa catalana». En la práctica, la Costa del Sol gozaría de este servicio a partir del verano de 1973, mientras se estudiaba implantarlo en áreas más allá de los límites provinciales, como Vizcaya-Guipúzcoa o Valencia-Alicante.

Otro servicio móvil explotado por la Compañía en varias ciudades era el Aviso a Vehículos: «los abonados llevan en sus vehículos un aparato receptor de un sonido especial, mediante el cual se pone en contacto, por el teléfono más inmediato, con su centro de comunicación. El radio de acción es, por ahora, de sólo 40 km desde la estación base». Por otra parte, el Teléfono Automático en Vehículos (TAV), que empezó a ofrecer CTNE en el año 1976, permitía la comunicación automática con abonados a la red general. Teniendo en cuenta el intenso desarrollo de la red vial, adquiría importancia el acuerdo firmado entre la Telefónica y las empresas concesionarias de autopistas de peaje en Cataluña (La Junquera-Barcelona-Salou) y en el norte (Bilbao-Behovia) para instalar postes telefónicos dotados de dos botones, por los cuales era posible comunicar una llamada de

socorro en caso de avería o accidente. Aunque estuvo en proyecto, no llegaría a concretarse la extensión de este servicio a todas las carreteras nacionales.

En aquella época la CTNE se declaraba orgullosa de sus servicios móviles. «Sin afán de lisonja, nuestro país se halla en la primera línea de los progresos de la telecomunicación en el mundo. Baste reseñar que Suecia, por ejemplo, sólo en enero de este año ha instalado sus primeros teléfonos en vehículos, y que los países europeos del Mediterráneo no los tienen aún, mientras que España está preparada para desarrollar estos servicios móviles en todos los principales centros de población».

Cuadro 13.1. **El paso de los servicios móviles marítimos a los terrestres en CTNE**

Como es sabido en un principio la principal aplicación de la radio fueron las comunicaciones marítimas. A lo largo de los años, la evolución de la tecnología radioeléctrica había permitido alcanzar por medio de las ondas cualquier punto del mundo y con objeto de distribuir el tráfico de la forma más adecuada, tanto para evitar concentraciones como para adecuarlo a las características de las instalaciones de los barcos, que dependen de su tamaño y dedicación. El Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones atribuyó al Servicio Marítimo tres bandas de frecuencias. La Onda Corta, cuyo alcance es mundial y en la que se prestaban servicios de radiotelegrafía y de radiotelefonía, que eran utilizados por los barcos que efectuaban travesías transoceánicas y por los pesqueros de altura.

La Onda Media, a su vez dividida en dos subbandas, una de radiotelegrafía, con un alcance de unas 1.000 millas, en la que se encuentra la frecuencia de socorro, en la que se transmite la señal de SOS, que requiere la presencia a bordo de un Radiotelegrafista y que es obligatorio para todos los buques de más de 1.900 toneladas de desplazamiento. La otra subbanda de radiotelefonía, que durante algún tiempo fue conocida como banda pesquera, tiene un alcance de unas 200 millas y también dispone de una frecuencia para emitir la llamada de socorro mediante la frase «may day» pronunciada en francés; es decir, «me de», y es obligatoria para las embarcaciones que están en la mar más de 72 horas. En los años sesenta se implantó una tercera banda, en radiotelefonía, llamada de VHF, con un alcance de unas 30 millas. En principio, se utilizó para dirigir las operaciones en puerto e incluso se hablaba de Estaciones Portuarias, pero posteriormente, sobre todo al aplicar los transistores a los equipos, se difundió su uso en pequeños pesqueros y en embarcaciones deportivas.

En la década de los sesenta existían en España las Estaciones Costeras explotadas por la Dirección General de Correos y Telégrafos, la Empresa Nacional de Telecomunicaciones y la Compañía Telefónica Nacional de España. Desde hacía tiempo era evidente que la situación existente no podía mantenerse. Dualidad en un mismo emplazamiento, muchos de los cuales con la expansión de las ciudades habían quedado en zona urbana; algunas estaciones se habían instalado por razones locales muy concretas y no tenían suficiente cobertura; otras lo ha-

bían sido para competir con las del otro organismo y, en definitiva, había exceso de Costeras y no se cubría la totalidad del litoral. Además, la evidencia de que la situación de intervención en el servicio de tres entidades no debería continuar, había hecho que ninguno de ellos invirtiera en la renovación y modernización de las instalaciones, que en la mayoría de los casos se encontraban en condiciones lamentables.

En 1970 se hizo cargo Telefónica de la prestación del Servicio Marítimo español en su totalidad, pasando a ella todas las Estaciones Costeras, y ante esta situación se consideró que era preferible prescindir de todo lo existente y redactar un Plan en el que se eligieron los emplazamientos en los puntos destacados de la costa, en lugares lo más alejados posible de zonas urbanas y de forma que se cubriera entre todos la totalidad del litoral peninsular e insular. Asimismo, y puesto que el Plan se redactaba en 1971, se podían aprovechar las tecnologías de la época que hacían posible el que las instalaciones de las Costeras estuvieran en los lugares más adecuados y fueran operadas a distancia.

Fue interesante la ejecución de ese Plan ya que existían pocos precedentes, porque en otros países habían ido adaptándose las Costeras a medida que evolucionaba la tecnología y por tanto casi nadie tuvo que empezar de nuevo; ello nos permitió adoptar soluciones originales e inéditas, lo que constituyó una reconfortante experiencia.

La evolución y transformación de las necesidades de la navegación, así como la de las tecnologías de telecomunicaciones, han hecho que durante los últimos años hayan evolucionado los servicios, de forma que con la utilización de comunicaciones por satélite, con la mayor difusión de los equipos de VHF, e incluso por el uso de la Telefonía Móvil Celular en las costas, han perdido importancia las Ondas Cortas y Medias.

Las Comunicaciones Móviles

Pues bien, a mitad de los años setenta Telefónica amplió la actividad de los servicios móviles, que hasta entonces eran marítimos, también a los terrestres y comenzó con la instalación de un sistema en la banda de 160 MHz, con una capacidad de 600 abonados, con la peculiaridad de que éstos podían tener servicio en Madrid y Barcelona; pero por supuesto no entre ellos. Constaba de un solo transmisor central de 250 vatios y seis receptores situados en distintos puntos de cada ciudad, mediante un sistema que actuaba sobre el Control Automático de Ganancia se seleccionaba aquel que recibía la mejor señal.

En la instalación de aquel sistema surgieron algunas cuestiones muy peculiares que merece la pena recordar. Para atender a aquellos 600 abonados se requerían 36 canales, que lógicamente deberían ser contiguos. En un principio se inició el servicio con pocos usuarios y por tanto el número de canales necesarios era menor; pero así y todo en la banda de frecuencias en que trabajaban los equipos no había un «hueco» de la anchura suficiente. Como consecuencia tuve que rea-

lizar personalmente gestiones con los usuarios cercanos. En el caso de Barcelona se trataba de algunos equipos de la Guardia Urbana, que se utilizaban principalmente como enlaces fijos, y resolvimos el problema proporcionándoles enlaces de la red telefónica. En el de Madrid eran de la Empresa Municipal de Autobuses y no hubo ningún problema en la reasignación.

A los abonados móviles se les asignaba numeración de la red automática nacional y como tenían que tener servicio en Madrid y en Barcelona conservando el mismo número fue necesario buscar una localidad de cada una de las redes provinciales que tuviera las mismas tres primeras cifras y tarifa igual a la que se había fijado para el servicio móvil. En el caso de Madrid fue Navalcarnero la elegida y esas tres primeras cifras siguieron utilizándose para los abonados móviles, añadiendo un 1 en el proceso de tarificación. No obstante, alguna vez apareció en la prensa que a algún abonado de Navalcarnero se le había incluido en la factura servicio móvil.

La tercera cuestión que recuerdo es que durante las pruebas recibimos protestas de Radioaficionados que oían en sus receptores las conversaciones de los móviles. Teniendo en cuenta que los primeros usuarios iban a ser los ministros y autoridades podía ser muy grave. De acuerdo con la Unión Española de Radioaficionados, estudiamos la cuestión y resultó ser que se generaban productos de intermodulación en los receptores que eran de poca calidad. Con ello cesaron las protestas de los aficionados; pero tuvimos que poner secráfonos en los equipos móviles.

A nivel de la CEPT (Conferencia Europea de Correos y Telégrafos) se discutían las especificaciones de estos servicios y recuerdo que el Post Office británico era partidario de prestar el servicio con la intervención de una operadora, lo que evidentemente simplificaba técnicamente el sistema. Como he dicho, en nuestro caso la adaptación del sistema móvil al plan de numeración español nos dio más de un quebradero de cabeza.

Y en ese punto, a mí me ofrecieron otras tareas y dejé por algún tiempo la dedicación a la radio, a la que regresé de nuevo para terminar mi actividad laboral en las Comunicaciones Móviles en Hispanoamérica, lo que puede ser motivo de otro anecdotario.

Afortunadamente, durante ese paréntesis seguí en contacto con la radio en la Cátedra de la Escuela.

José María Romeo

El servicio mensafónico siguió expandiéndose, aunque las cifras de entonces puedan hoy parecer despreciables. A finales de 1981 contaba con casi 8.000 abonados. En el caso del servicio en vehículos, los clientes eran 571 en Madrid y Barcelona. Asimismo, en 1981 se reestructura la operación de la red de estaciones costeras del servicio marítimo. Pero realmente la expansión de las Comunicaciones Móviles vino de la mano de la tecnología celular, al hacer posible la reutilización de frecuencias, a la que siguió la miniaturización de los terminales.

LA TECNOLOGÍA CELULAR

Los primeros sistemas

La tecnología celular se basa en la reutilización de frecuencias a base de dividir la zona a cubrir en otras denominadas celdas. Los equipos móviles enlazan con un canal libre de una celda y, si en el transcurso de la comunicación salen de la cobertura de ésta, el sistema tiene inteligencia para asignarles inmediatamente un canal libre en la celda contigua, y continuar así la conexión establecida.

La tecnología celular se desarrolla simultáneamente en Estados Unidos y en Europa en los años setenta. En el caso de Estados Unidos fueron los Laboratorios Bell los que desarrollaron el sistema AMPS (Advanced Mobile Phone System), aunque una serie de problemas sobre la adjudicación de frecuencias, en competencia con la televisión en UHF, y sobre la normativa para su explotación hicieron que no se comercializase hasta 1983, precisamente el año de la «desmembración» de la AT&T y, como consecuencia, la telefonía celular fue, en cierto modo, el primer negocio de telecomunicación liberalizado. Se dividió la banda adoptada, en el rango de los 800 MHz, en dos mitades denominadas Banda A y Banda B; la primera se asignó a los operadores independientes y la segunda a las compañías telefónicas locales.

En enero de 1979, la FCC (*Federal Communications Commission*) de Estados Unidos autorizó a la Compañía AT&T a desarrollar un sistema celular piloto en el área de Chicago, lo que significó el nacimiento del sistema celular conocido como AMPS. Por otro lado, la compañía ARTS (*American Radio Telephone Service, Inc.*) fue autorizada para operar un sistema celular en el área de Washington DC y Baltimore. Estos dos sistemas mostraron la capacidad y la factibilidad de los sistemas de telefonía celular y, finalmente, en octubre de 1983, como se ha comentado anteriormente, se puso en operación el primer sistema comercial dentro de los Estados Unidos en la ciudad de Chicago.

Paralelamente en otros países también se empezaron a desarrollar sistemas de telefonía inalámbrica. En Japón, por ejemplo, la NTT (*Nippon Telegraph and Telephone Corp.*) desarrolló un sistema de telefonía móvil similar al AMPS en la banda de los 800-900 MHz. El japonés fue el primer sistema celular comercial en el mundo al introducirse en 1979 en el área de Tokio. Este sistema permitía un total de 600 canales de 25 kHz.

En el Reino Unido, en junio de 1982, el gobierno anunció un sistema celular conocido como TACS (*Total Access Communications System*), que entró en servicio comercial en 1983, el cual tenía un número total de 1.000 canales (600 asignados y 400 reservados) con un ancho de banda de 25 kHz por canal. Este sistema derivaba del AMPS, mejorándolo.

En los países escandinavos (Dinamarca, Noruega, Suecia y Finlandia) la compañía Ericsson desarrolló, a mediados de la década de los setenta, un siste-

En enero de 1979, la FCC (Federal Communications Commission) de Estados Unidos autorizó a la Compañía AT&T a desarrollar un sistema celular piloto en el área de Chicago, lo que significó el nacimiento del sistema celular conocido como AMPS

ma conocido como NMT 450 (N*ordic* M*obile* T*elephone*) pero que tampoco entró en servicio hasta el 1 de septiembre de 1981, ¡curiosamente, en Arabia Saudí! Este sistema celular operaba en la banda de 450 MHz con un ancho de banda total de 10 MHz y con canales de 25 kHz; no tenía transferencia de celda (*handover*) ni capacidades de *roaming* y utilizaba repetidores para incrementar la cobertura en áreas de bajo tráfico. Éste era un sistema ideal para cubrir la mayor extensión de terreno con la menor inversión. Otra versión fue la denominada NMT 900 que utilizaba la gama de frecuencias de 900 MHz, permitiendo de esta forma un mayor número de canales, y siendo utilizado en aquellos puntos en que el NMT 450 se hallaba saturado.

En el año 1995 más del 70% de los teléfonos móviles fabricados en el mundo cumplían las normas NMT o TACS, para ser sustituidos posteriormente por nuevos sistemas. En Europa el predominio ha correspondido a GSM y sus posteriores evoluciones hacia UMTS como veremos más adelante.

La explotación

En Estados Unidos las licencias son de carácter local y las de los operadores independientes comenzaron concediéndose por selección mediante valoración de los proyectos técnicos y económicos presentados; pero ante el número de solicitudes se decidió sortear las licencias, como consecuencia aumentó el número de peticiones ya que se negociaba con las concesiones y en vista de ello se adoptó un sistema de subasta.

También y como consecuencia de la entrada en el negocio de nuevos operadores independientes se adoptó un sistema de tarificación en el que se diferencian la tasa de línea y la de aire; la de línea corresponde a la Compañía Telefónica local y la de aire al operador de Telefonía Celular. Tanto la planificación de frecuencias como las modalidades de operación y concesión de licencias y los criterios de facturación fueron adoptados por todos los países del continente americano.

En Europa fueron los PTT (Postal, Telegraph and Telephone) de cada país los que establecieron el servicio, por tanto no hubo problemas de facturación. Sin embargo, en cada país se adoptó un sistema y una banda de frecuencias distintas, aunque las bandas eran en 450 y 900 MHz, los márgenes de frecuencias eran diferentes. Francia desarrolló en 1981 la norma Radiocom. 2000, en 200 MHz; los países nórdicos, por su parte, desarrollaron entre 1974 y 1978 el sistema NMT

que en 1982 entró en servicio en los cuatro países nórdicos. En 1984 Italia puso en servicio la RMTS en 460 MHz y en 1986 Alemania la norma C, también en 450 MHz.

El Reino Unido adoptó, en 1982, el sistema TACS (Total Access Communication System) que es una adaptación del sistema americano AMPS, en 900 MHz para uso a nivel nacional, en vez de local, como en América. A partir de 1990 los países europeos pasaron a la banda de 900 MHz utilizando los sistemas NMT o TACS, excepto Francia y Alemania, que siguieron con sus sistemas de 450 MHz.

En España, en 1982, la CTNE aprovechó la celebración mundial del Campeonato de fútbol en nuestro país para poner en funcionamiento el primer sistema de telefonía móvil celular. Lo llamó TMA 450 (Telefonía Móvil Automática), dentro de la banda de 450 MHz, siendo su gran ventaja que permitía el crecimiento de la red de una manera mucho más sencilla que con el TAV, dada la filosofía celular del sistema. Constituyó todo un éxito y, aunque los terminales tenían un precio muy elevado y eran muy pesados, ya permitían sacarlos del vehículo, cogidos de un asa como si fuese un maletín, lo que permitió su utilización en un entorno mucho más amplio. En 1990 se lanzó el sistema TMA 900, derivado de la norma TACS, que llevaba funcionando desde 1983 en el Reino Unido, con el nombre MoviLine.

Con la LOT (Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones) de 1987 se liberalizaron los terminales de usuario, lo que proporcionó un pequeño impulso a la telefonía móvil al romper el monopolio de terminales, además del de la red y el servicio, que mantenía la CTNE. También, durante la presidencia de Luis Solana al frente de la CTNE se comienza a perfilar un nuevo modelo empresarial y en junio de 1988 se cambió la denominación de Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) por la de Telefónica de España, creándose ese mismo año TS1 como empresa filial para asumir el floreciente negocio de las comunicaciones móviles, que en 1993 pasó a denominarse Telefónica Servicios Móviles (TSM).

En América, donde hasta entonces, desde Alaska a la Tierra del Fuego, el único sistema era el AMPS, se llevaron a cabo dos líneas de desarrollo tecnológico, una era la de TDMA (Time Division Multiple Access) adoptada por la TIA (Telecommunications Industry Association) en 1992 y que se comercializó a partir de 1993. La segunda tecnología era la de CDMA (Code Division Multiple Access), base de los actuales sistemas de Tercera Generación (3G).

El sistema GSM

En Europa, en 1982, se creó un Grupo de Trabajo de Servicios Móviles (GSM/Groupe Speciale Mobile), dentro de la CEPT, con objeto de desarrollar un sistema de telefonía celular paneuropeo, en la banda de 900 MHz, con tecnología digital TDMA. En 1985, el CCITT (ahora UIT-T) creó una lista de recomendaciones técnicas para el sistema GSM. En la actualidad las especificaciones

GSM son responsabilidad del ETSI (*European Telecommunications Standard Institute*). En enero de 1992 la primera compañía celular con GSM, Oy Radiolinja AB, empezó a operar en Finlandia y a continuación se fue instalando por todos los países y cambiando el significado de las siglas GSM por *Global System for Mobile communications*.

En aquellos países que tenían bien consolidado el sistema analógico en 900 MHz la extensión fue más lenta, no así en los que sólo tenían 450 MHz, como Francia y Alemania, en los que toda la expansión fue en GSM. La gran aceptación por la sociedad de las comunicaciones móviles obligó a ampliar las bandas de frecuencias utilizadas adoptándose la de 1.800 MHz en Europa y la de 1.900 MHz en Estados Unidos.

La telefonía móvil en España alcanzaba en 1990 los 54.712 usuarios, en 1991 los 108.451 y en 1992 llegaba a los 180.296, con perspectivas de intenso crecimiento, en espera de la anunciada próxima implantación de la red digital GSM, desarrollada conforme a normas comunes europeas. Telefónica desarrolló, en 1992, coincidiendo con los Juegos Olímpicos de Barcelona y la Exposición Universal de Sevilla, dos experiencias piloto en sendas ciudades. Mientras tanto, el Ministerio de Obras Públicas trabajaba en la ruptura del monopolio en la telefonía móvil.

Pero, sobre todo, 1994 fue un año decisivo para el futuro desarrollo de la telefonía móvil, tanto por el proceso de liberalización emprendido como por el cambio de actitud del mercado, que empezó a considerarlo como un servicio cotidiano. A finales del ejercicio, el servicio analógico MoviLine de Telefónica sumaba 411.930 clientes, con una cobertura equivalente al 90% del territorio y al 98% de la población. Se implantaba ya la infraestructura de MoviStar, el servicio de telefonía móvil digital de Telefónica que arrancaría en julio de 1995, y, en diciembre, se produjo la apertura del mercado, con la concesión de una segunda licencia GSM.

Cuadro 13.2. **Evolución de la facturación a clientes (millones de Ptas.) de GSM**

Año 1990	1991	1992	1993	1994	1995
8.696	14.255	25.989	32.754	44.518	81.900

Inicialmente hubo cinco consorcios interesados en pujar por esta licencia: Airtel, Cometa, Reditel, Sistelcom y SRM, pero finalmente se fusionaron Airtel, Reditel y Sistelcom, por un lado, y Cometa y SRM, por otro. El consorcio Airtel-Sistelcom-Reditel, que pasaría a llamarse simplemente Airtel, ganó la 2.ª licencia de telefonía móvil el 28 de diciembre de 1994, compitiendo con el consorcio Cometa-SRM (grupo liderado por el BBV, con un 14%, y Vodafone, con un 10%, y por DT Móbil, La Caixa, Caja Madrid, Bankinter, Iberdrola, Prisa, FCC, Endesa, Sevillana, El Corte Inglés y Cofira, con un 6% cada uno, y Comvik, la aportación

mínima que figuraba en el concurso era de 50.000 millones* (como consecuencia de un 1,2%]). La concesión supuso un pago al Estado de 85.000 millones de pesetas, originando la presentación de una demanda por la diferencia con Telefónica, que había conseguido la licencia sin aportación; la Comisión Europea obligó al Gobierno a compensar a Airtel con una nueva licencia de DCS 1800, la prórroga hasta 25 años y mayor número de frecuencias.

Airtel (siglas que, inicialmente, se correspondían con Alianza Internacional de Redes Telefónicas, Sociedad Anónima, es hoy en día Vodafone España, después de que en 1999 el Grupo Vodafone comprase Airtouch, adquiriendo el 21,7% de Airtel y en octubre de 2001 pasase a tomar la nueva denominación) estaba compuesta por Airtouch, BT, los Bancos Central Hispano y Santander, BBK, Kutxa, Cajasturias, Caixa Catalunya, Unicaja, Cubiertas, Entrecanales, Unión Fenosa y Fecsa, Inversiones Fersango y la Corporación Alba. El primer presidente de la nueva empresa denominada Airtel Móvil, SA, fue Eduardo Serra, y el actual consejero delegado de Vodafone España es Francisco Román, que por aquel entonces era el director de Airtouch (anteriormente Pacific Telesis). Esta primera competidora de MoviStar comenzó a prestar servicio el 3 de octubre de 1995.

Tres años más tarde, el 26 de febrero de 1998, el Gobierno convocó un nuevo concurso para la concesión de tres licencias en la modalidad DCS 1.800 (Digital Cellular System), un sistema muy similar al GSM, que trabaja en la banda de 1.800 MHz, especialmente diseñado para trabajar en entornos microcelulares, alcanzando una mayor densidad de usuarios que el GSM 900. El concurso se resolvió el 24 de junio de ese mismo año, resultando adjudicatarios, además de Telefónica Móviles y Airtel, la compañía Retevisión Móvil, filial de Retevisión. El consorcio Alas, participado mayoritariamente por France Télécom, el Banco Santander y Ferrovial, fue el gran derrotado al no hacerse acreedor de ninguna licencia. Retevisión Móvil, compañía en la que participaba Telecom Italia, tras lograr acuerdos de *roaming* con los otros dos operadores, empezó a prestar servicio el 24 de enero de 1999 en las diez ciudades españolas más importantes, con la marca comercial Amena. En esos momentos Telefónica Servicios Móviles ya contaba con cinco millones de clientes, cuatro de su servicio MoviStar y uno de MoviLine. Airtel, por su parte superaba los dos millones y, en conjunto, la penetración de la telefonía móvil era cercana al 18%.

El año 2000 fue el año del concurso de la telefonía móvil de tercera generación, basada en la tecnología UMTS, pero de ello hablaremos en otro apartado, con suficiente detalle.

---

* Mediante la Orden de 26 de septiembre de 1994 se aprobó el pliego de cláusulas de explotación y de bases de adjudicación y se convocó concurso público para la adjudicación de una concesión para la prestación del servicio de telefonía móvil automática en su modalidad GSM. En el apartado 4 de la base nueve del pliego se establecía que la cuantía mínima de la aportación financiera al Tesoro Público sería de 50.095 millones de pesetas, cuyo pago habría de realizarse simultáneamente a la formalización de la concesión.

Finalmente, la adjudicación en junio de 2005 de nuevas licencias de frecuencias en la banda de 900 MHz, por 834 millones de euros, a Amena (2 licencias de 3 MHz) y Telefónica Móviles (una licencia de 4 MHz) permitirá el suministro de cobertura móvil a 2.270 núcleos de población, que actualmente no disponen de ella y mejorar el servicio en otras 2.757 localidades, según el acuerdo firmado por ambas operadoras y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Vodafone, que también acudió al concurso, no obtuvo ninguna licencia.

Primer *boom* de la telefonía móvil

En enero de 1996 TSM consiguió su primer millón de usuarios, sumando los de MoviLine y MoviStar. Con casi tres millones de usuarios a finales de 1996 —ocho de cada cien españoles— la telefonía móvil dio un salto espectacular. Telefónica Servicios Móviles, consolidada como primer operador español en el nuevo marco de competencia, consiguió para su servicio digital el primer millón de clientes en sólo 16 meses. Las perspectivas del mercado se presentaron brillantes: la telefonía móvil entró rápidamente en la vida cotidiana de los españoles y a finales de 2005 ya eran en torno a 42 millones sus usuarios, alcanzando una penetración superior al 95% de la población.

Una de las claves del *boom* fue el abaratamiento de los terminales que, en los primeros tiempos de competencia, fueron subvencionados por los dos operadores. Otro factor fue la bajada de las tarifas. Como resultado, al finalizar 1996, España contaba con dos millones de abonados a la telefonía móvil, correspondiendo 1,4 millones a TSM y 652.000 a Airtel.

En 1998, BT, Airtouch, Alba, Torreal y Acciona llegan a un acuerdo para hacerse con el control sobre la mayoría del capital de Airtel, ya que en conjunto suman el 56%. Airtel alcanza una cuota de mercado del 30,6%. La cobertura de red llega al 98% de la población y obtiene beneficios al tercer año de actividad. En abril de 1999, tras la compra de Airtouch por Vodafone, Endesa y Unión Fenosa llegan a un acuerdo para vender su 16,28% a BT. Sin embargo, el BSCH ejerce su opción de compra sobre las acciones de las eléctricas con lo que pasa a controlar el 30,45%. El accionariado se reparte entonces: BSCH, 30,45%; Vodafone, 21,70%; BT 17,81%; Acciona, 10,85%; BBK, 4,76%; Kutxa, 4,01%; Fersango, 3,30%, Alba, 2,73%, Cajasturias, 2,18% y Unicaja, 2,18%. Pero, en diciembre de 1999, Vodafone llega a un acuerdo de compra de la participación del BSCH y de las Cajas de Ahorro.

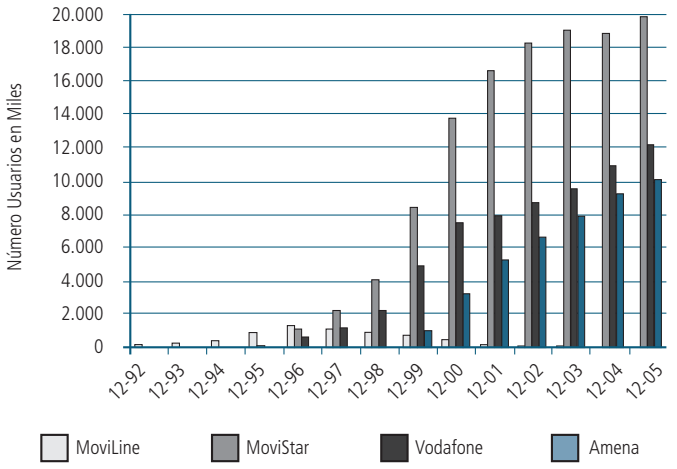
A finales del año 1998 todos los servicios de telecomunicaciones, sin excepción, se prestaban en régimen de competencia en España. En la telefonía móvil, además del segundo operador, Telefónica debía hacer frente a otro competidor: Retevisión Móvil, con la marca Amena, en la modalidad DCS 1800, en la banda de 1.800 MHz. También Telefónica Móviles y Airtel recibieron sendas licencias en la misma banda. Retevisión Móvil había ganado el concurso para obtener el título habilitante el 24 de junio de 1998 y un mes después se constituye como

sociedad anónima con unos recursos de 64.000 millones de pesetas y firma el contrato con el Ministerio de Fomento de una licencia por 25 años. El día 24 de enero de 1999 Amena, su marca comercial, comenzó a prestar servicio en 10 ciudades y el 30 de enero la Junta General de Accionistas eleva hasta 97.000 millones de pesetas los recursos de la sociedad.

Según el informe anual de la CMT correspondiente a 1998, el mercado español de telefonía móvil generó un volumen de facturación de 60.000 millones de pesetas, con una distribución del 72,6% para Telefónica Servicios Móviles y el 27,4% para Airtel, con un incremento respecto al año anterior del 39%, destacando Airtel, que aumentó su facturación en un 70%, mientras que TSM lo hizo en un 29%.

Un rasgo distintivo de 1999 fue el crecimiento de la telefonía móvil, ascendente en todos los países, pero que alcanzó niveles espectaculares en España, según se puede apreciar en los cuadros 13.3 y 13.4, llegando a superar en mayo de 2000 a los usuarios de telefonía fija.

Cuadro 13.3. **Evolución de usuarios móviles por operadores (1992-2005)**



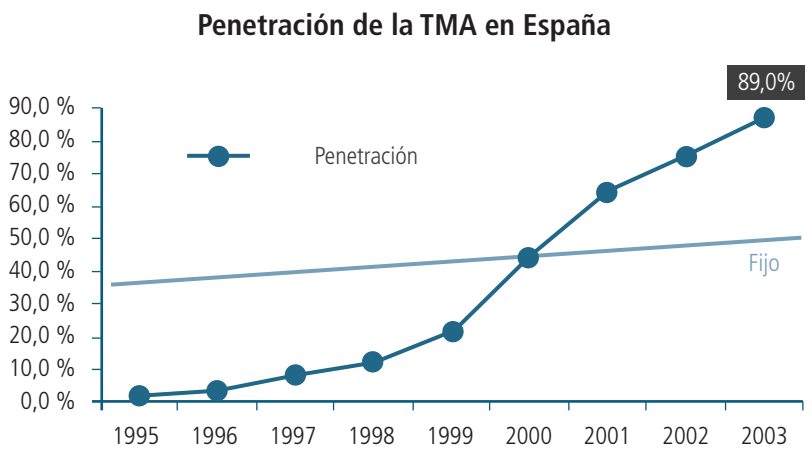
Cuadro 13.4. **Facturación (MPts.) de los tres operadores móviles (1998-1999), según Aniel**

	1998	1999
Telefónica Móviles	464.549	622.157
Airtel	199.354	332.156
Amena	–	29.483
Total	663.903	983.796

Otras de las tendencias dominantes del año fueron la creciente convergencia entre los servicios fijos y móviles, la transmisión de datos vía móviles y, ya en los últimos meses, la aparición del nuevo estándar WAP (Wireless Application Protocol), que haría cosa común la conexión a Internet desde terminales celulares. Diez días después de clausurarse el Telecom'99, Telefónica Móviles anunciaba los nuevos servicios para los clientes MoviStar que quieran acceder a Internet desde su teléfono móvil. Su consejero delegado, Luis Lada, destacó en la presentación el esfuerzo realizado para el desarrollo de estos nuevos servicios de acceso a la información interactiva, utilizando la capacidad de cualquier red, en cualquier momento y en cualquier lugar, basándose en la tecnología WAP.

Por aquel entonces, en el horizonte se perfilaba ya la aparición de la tercera generación, basada en el nuevo estándar UMTS, con prestaciones muy superiores a los sistemas digitales en uso y, sobre todo, una total compatibilidad internacional.

Cuadro 13.5. **Evolución de la telefonía fija y móvil (1995-2003)**



La penetración ha sido calculada sobre una población de 42,6 millones.

El número total de SMS alcanzó 12.800 millones durante el año 2004, con una facturación de 1.376 millones de euros.

En diciembre de 2000, Bruselas autorizó la toma de control de Airtel por parte de Vodafone, que se hizo con los títulos del BSCH, Kutxa, BBK, Cajasturias, Unicaja, Alba y parte del porcentaje de Acciona y Torreal. Airtel cerró el año con 7 millones de clientes y con el accionariado: Vodafone, 74%; BT, 17,81%; Acciona, 5,5%, y Torreal, 2,8%. El día 22 de diciembre de ese año, José Manuel Entrecanales es nombrado presidente de Airtel y, en octubre de 2001, Airtel pasó a llamarse Vodafone.

El día 1 de noviembre de 2000 Amena finalizó el despliegue de su red DCS 1800 con una inversión de más de 280.000 millones de pesetas y en enero de 2001 consiguió cerrar su primer mes con EBITDA positivo.

En la sociedad existe un cierto rechazo ante la creencia de que las emisiones radioeléctricas puedan ser perjudiciales para la salud, lo que está ocasionando una demora en el despliegue de estaciones base (BTS) provocando, incluso en algunos casos, su desmantelamiento. Teniendo en cuenta que en nuestro país existen unas 30.000 BTS de GSM y que harán falta tres veces más de UMTS, constituye una cuestión que exige el consenso entre la Administración (especialmente autonómica y sobre todo local) y los operadores para solucionar los problemas que presentan algunos ayuntamientos implicados en la concesión de las autorizaciones.

UMTS, UNA NUEVA GENERACIÓN

Las características del GSM han permitido a los operadores ofrecer a los usuarios numerosos servicios y aplicaciones, entre ellos el tan extendido entre los jóvenes del envío de mensajes cortos. La mayoría de estas posibilidades no las tienen los sistemas americanos, por lo que los operadores que allí trabajan están considerando la conveniencia de implantar allí el sistema GSM. De hecho, muchos de los adjudicatarios de las últimas licencias en 1800 MHz del denominado PCS (*Personal Communication Service*) han adoptado este sistema, que está permitiendo el uso de terminales europeos en Nueva York y otras ciudades.

Puede que estas diferencias de posibilidades en los sistemas sean la causa de que la penetración de las comunicaciones móviles haya llegado a ser mayor en Europa que en Estados Unidos, mientras que sin embargo en éstos la difusión de Internet es mucho mayor que en Europa. También es posible que tratando de compensar la situación se empezase a pensar en la convergencia entre Internet y móvil. Lo cierto es que eran muy ambiciosas las estimaciones de los analistas respecto al mercado de datos en comunicaciones móviles y se pusieron todas las esperanzas en el UMTS como sistema «universal», pero mientras tanto y para comenzar la promoción de servicios de datos a través del móvil y posibilitar el acceso a Internet se lanzó el protocolo WAP.

El lanzamiento de WAP coincidía, o quizá era consecuencia, de las expectativas que se abrían hacia el UMTS; la velocidad teórica de esta tecnología sería definitiva en el cambio hacia el uso de datos en su más amplia manifestación y por tanto los contenidos multimedia eran el futuro de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los operadores y los gobiernos iniciaron una frenética carrera en la concesión de las licencias que permitieran ofrecer los servicios de datos e Internet. Ante las expectativas de negocio se adoptó el sistema llamado de subasta, al que los operadores acudieron posiblemente más que por la rentabilidad directa de la inversión por conseguir masa critica de presencia en

países con vistas a futuras OPAs o alianzas que reduzcan el número de operadores. La propia mecánica de la subasta llevaba a que consideraran más esta circunstancia que la rentabilidad

No estaría de más recordar cómo se llegó al sistema de subasta de licencias en Estados Unidos, ante la dificultad de adjudicar miles de ellas, ya que son de ámbito local. Por el contrario en Europa eran tres, cuatro o cinco en cada país y esa carrera por conseguir las licencias endeudó a los operadores y, precisamente en un momento en que el mercado de GSM estaba cerca de la saturación, los desarrollos de UMTS se prolongaban y se alargaban los plazos para su comercialización. Todo ello repercutía en las economías de los operadores y ello les llevó a poner sus esperanzas en GPRS, que se presentaba sin demasiadas pretensiones como una tecnología puente; pero que al mismo tiempo podía ser una manera de conocer mejor el mercado y las necesidades de los usuarios y favorecer económicamente al permitir retrasar y escalonar las inversiones en UMTS.

En Japón existe, desde 1998, un servicio móvil que está teniendo un gran éxito; es el servicio ofrecido por NTT DoCoMo que utiliza el sistema I-mode cuya velocidad de transferencia es parecida a la de GSM, pero que está siempre conectado y el pago es por cantidad de información transferida y no por tiempo de conexión.

Hace algunos años la tecnología iba por delante de los usuarios y afortunadamente en los años finales del siglo XX se había llegado a reconocer que la tecnología es un medio de proporcionar servicios y que lo que el usuario requiere son servicios que mejoren su calidad de vida, pero el UMTS trastocó la situación poniendo nuevamente la tecnología por delante. GPRS apareció como antídoto a este mal, permitiendo que vayan surgiendo naturalmente las necesidades y expectativas de los usuarios, de manera que lleguen a exigir velocidades de transferencia de entre 384 kbps y 2 Mbps, que requieran una red de mayor capacidad y nuevos terminales que justifiquen una nueva tecnología de transmisión como el UMTS y las grandes inversiones en infraestructuras requeridas.

La concesión de licencias de UMTS

Por Orden de 10 de noviembre de 1999 el Gobierno aprobó el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas y convocó el concurso público (concurso de méritos o «*beauty contest*», frente a las subastas que se realizaron en otros países) para otorgar cuatro licencias individuales de tipo B2 para el establecimiento de la red de telecomunicaciones necesaria y para la explotación del servicio de comunicaciones móviles de tercera generación.

Tras una larga espera, el 12 de febrero de 2000 se cerró el plazo de admisión para la entrega de ofertas de los consorcios que optaban a las cuatro nuevas licencias de telefonía móvil de 3G. Además de los operadores existentes en aquel momento, Airtel, Amena y Telefónica Móviles, se presentaron Movilweb 21,

Movi2 y Xfera. El proceso concluyó el 13 de marzo de 2000, en que se hizo público el fallo del concurso en el Boletín Oficial del Estado núm. 62, que suscitó cierta polémica pues se le achacó falta de transparencia y parcialidad en la decisión final. Resultaron adjudicatarias Telefónica Móviles, Airtel, Retevisión y un nuevo consorcio: Xfera. Los dos consorcios derrotados fueron Movi2 y Movilweb 21.

Según se podía leer en el diario E*l Mundo*, del 18 de agosto de 2000: «En España, en realidad, aunque se adjudicaban cuatro licencias, sólo se pujó por una de ellas puesto que las otras tres estaban prácticamente adjudicadas de salida a los operadores ya existentes, según las bases del concurso». Así pues, la cuarta licencia en liza se adjudicó por concurso al grupo Xfera que, *a priori*, y *a posteriori* todavía más, era la que menos experiencia en el sector tenía. «Mannesmann, que participaba con un 7% en Xfera, se encontraba en proceso de fusión con Vodafone, que también participaba con un 21% en Airtel. El pliego del concurso prohibía esta situación, por lo que Xfera anunció que la participación de Mannesmann se traspasaría a Orange, su filial, que debería ser vendida.

La decisión fue firmada por el entonces ministro de Fomento, Rafael Arias Salgado, el 10 de marzo, pero no apareció en el BOE hasta el 13 de marzo, un día después de las elecciones generales que otorgaron la mayoría absoluta al Partido Popular.

En el concurso de adjudicación de cuatro licencias de telefonía móvil de tercera generación (UMTS) en España «nunca se cambiaron los criterios de la empresa asesora (Amdahl-DMR)», aseguró un año más tarde la ministra de Ciencia y Tecnología, Anna Birulés, en su comparecencia ante la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso de los Diputados. No se cambiaron pero hubo dos criterios diferentes: por un lado los «criterios de evaluación del concurso, que estaban fijados de antemano en la cláusula 16 del pliego de condiciones y que sirvieron a la citada consultora para tener elaborado un primer informe el 29 de febrero», es decir, conociendo ya el contenido de las propuestas presentadas por los candidatos. Por otro lado y posteriormente, los Servicios Técnicos de la Secretaría de Estado de las Telecomunicaciones elaboraron la ponderación —o puntuación correspondiente— de cada criterio de evaluación, y dichas ponderaciones se remitieron a la Mesa de Contratación del concurso.

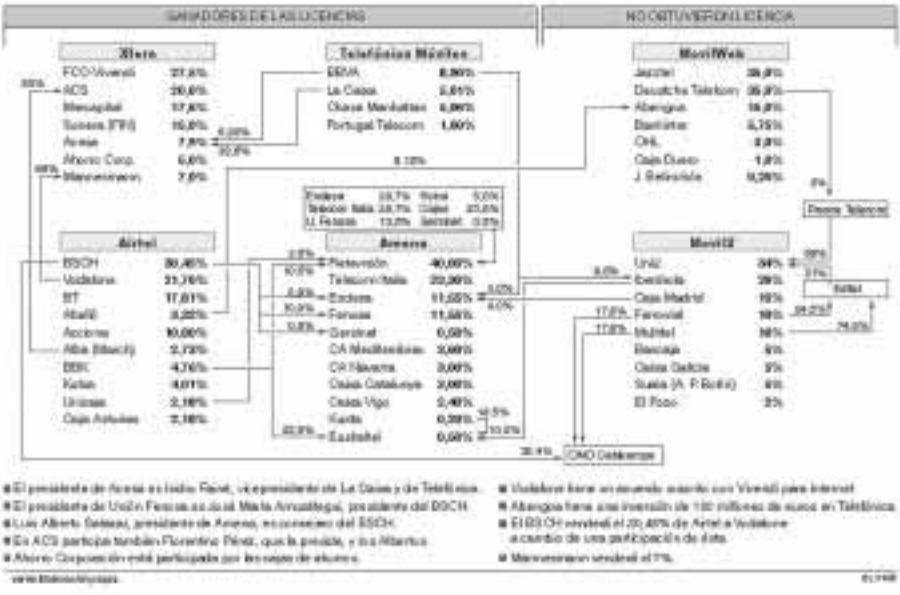
La primera fuente de disputas entre el Ministerio y el sector fueron los recursos ante la Audiencia Nacional que interpusieron dos de las perdedoras: Uni2 y Ferrovial. Pero el conflicto más importante surgió cuando el Reino Unido y Alemania saldaron las subastas de las licencias de UMTS con inyecciones billonarias a las respectivas arcas públicas. Las críticas de la opinión pública y de la oposición por el bajo precio que se había cobrado en España provocaron el nacimiento del llamado *espectrazo*, en alusión al astronómico canon que se aplicó poco más tarde, para tratar de compensar la menor recaudación por las licencias, que fue recogido y debatido en todos los medios de comunicación del país.

Los nuevos consorcios estaban constituidos por empresas de diferentes sectores, predominando los sectores financieros y de la construcción. En el caso de Movi2, el capital se encontraba distribuido de la siguiente manera: Uni2 (34%), Iberdrola (20%), Caja Madrid (14%) y entre el restante 32% destacaba el 9% de Suala Telecom, fondo de capital riesgo promovido por Ana Patricia Botín. Movilweb 21 presenta la distribución accionarial más concentrada ya que un 70% estaba repartido entre Jazztel y Deutsche Telekom en partes iguales, sobre el 30% restante un 15% corresponde a la empresa sevillana Abengoa.

El tercer consorcio en liza era el que optaba al concurso bajo la denominación Xfera, participado mayoritariamente por el grupo francés Vivendi accionista principal de SFR (2.º operador francés) con una participación del 27,5%, seguido por el grupo constructor ACS con el 20% y Mercapital con el 17,6%; entre el accionariado restante destacaba el operador finlandés Sonera con un 15%, Acesa con un 7,9%, Mannesman con un 7% y Ahorro Corporación con un 5%.

El cuadro 13.6 está sacado de la información que apareció en el periódico E*l País* el 14 de marzo y muestra la composición accionarial de los consorcios que optaban a una de las cuatro licencias, en donde se aprecian las participaciones cruzadas de algunas compañías.

Cuadro 13.6. **Los seis aspirantes a las cuatro licencias de la nueva telefonía móvil multimedia**



Xfera, que se ha comprometió a invertir 1,3 billones de pesetas y crear 8.000 empleos directos, sacó 293,8 puntos en el concurso, 3,5 más que Movi2

(290,3) y 18,6 más que Movilweb (275,2). El primer clasificado fue Telefónica (332,4), seguida de Airtel (313,4) y Amena (295). Fuentes conocedoras del proceso explicaron que la participación estatal en France Télécom (63%) y Deutsche Telekom (65%) jugó en contra de su candidatura y que Sonera (54,6% pública) compensó ese factor con su experiencia en UMTS. En ese momento, sólo Finlandia había concedido licencias UMTS en Europa, aunque no estaban todavía operativas. Así pues, España fue el segundo país en conceder licencias UMTS, adelantándose al resto de países de la Unión Europea, como Alemania, Francia, Italia y Reino Unido. Esta vez no quisimos que se nos escapase el tren, pero el tiro nos salió por la culata. El «*espectrazo*» y las prisas injustificadas por hacer de España pionera en UMTS acabaron en un verdadero fiasco.

Desde diversos sectores se criticó mucho a España y a Francia por renunciar a aprovechar la burbuja punto.com con finalidad recaudatoria, pero si eligieron un concurso fue porque sabían precisamente que con la subasta se excluía a operadores pequeños y medianos y porque, a largo plazo, podría acabar afectando a los consumidores. De hecho, Suecia sólo cobró los gastos que originó el concurso, porque esperaba que las operadoras invirtieran todo su dinero en ofrecer la mejor cobertura en el menor plazo de tiempo, aunque también es posible que lo hicieran así por tener menores necesidades de financiación que otros países. Mientras, Alemania y Reino Unido exprimieron a las operadoras con evidente afán recaudador, como se verá posteriormente.

El proyecto de inversión era a 10 años, con una inversión inicial del 80% a materializar en los primeros 4 años. Para hacernos una idea de la magnitud de estas cifras, basta con decir que suponen el doble de la inversión que comprometió Amena en el concurso de la tercera licencia por la que pagó 2.300 millones de Euros.

Cuadro 13.7. **Inversión comprometida por algunos consorcios que optaron a las licencias UMTS**

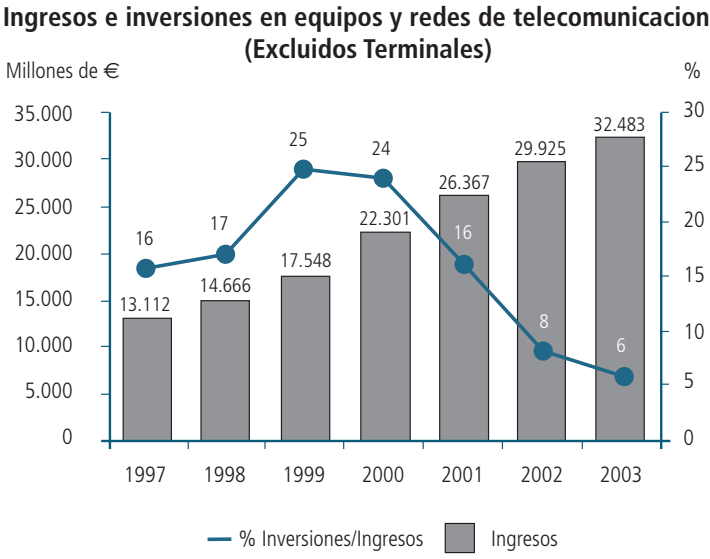
Consorcios	Inversión total (M)	Inversión inicial	Fondos propios
Movi2	5.400	80%	2.100
Xfera	4.800	80%	2.400
Movilweb 21	4.200	80%	1.800

Según las condiciones del concurso, la fecha prevista de iniciación del servicio era el 1 de agosto de 2001, con el compromiso para esta fecha de disponer de cobertura UMTS en las ciudades españolas de más de 250.000 habitantes: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza, Málaga, Bilbao, Las Palmas, Murcia, etc.; un compromiso, en todo caso, supeditado a la disponibilidad de la tecnología, ya que había ciertas dudas al respecto, si bien todos los fabricantes prometían tenerla a tiempo, e incluso se embarcaron en financiar a los adjudicatarios,

Según las condiciones del concurso, la fecha prevista de iniciación del servicio era el 1 de agosto de 2001, con el compromiso para esta fecha de disponer de cobertura UMTS en las ciudades españolas de más de 250.000 habitantes

financiándoles sus compras, lo que llevó a algunos a una situación financiera insostenible, que los obligó a rebajar sus expectativas de negocio y a tener que realizar ajustes traumáticos en sus plantillas, con la proclamación de diferentes expedientes de regulación de empleo (ERE), como fue el caso de Ericsson, que en dos años dejó su plantilla reducida a un tercio de la inicial, o el de Xfera, que prácticamente despidió a la casi totalidad de 600 empleados con que contaba. Pero las consecuencias del fiasco del UMTS no sólo se dejaron sentir en el empleo, sino que las inversiones de los operadores se vieron fuertemente reducidas, como se puede apreciar en el cuadro 13.8.

Cuadro 13.8. **Caída de la inversión como consecuencia del alto precio pagado por las licencias UMTS, que dejaron a los operadores sin capacidad para invertir**



Fuente: Informe anual AETIC. 2003.

Como se ha comentado, el grupo norteamericano Amdahl Computer Systems, junto con la consultora local DMR, asesoró al Gobierno en la valoración de las ofertas. Algunos de los puntos clave en dicha valoración fueron la inversión inicial y la solidez financiera del consorcio. La licencia se concedió por

un plazo de 20 años prorrogables por otros 10. El coste de la misma para cada licenciatario ascendió a 130 millones de euros que deberían pagar antes de empezar a operar, posteriormente abonarán el 1,5% de los ingresos brutos de explotación durante los 20 años que inicialmente dura la concesión.

Por ejemplo, la subasta de licencias de móviles de tercera generación en el Reino Unido se cerró el 27 de abril de 2000. La retirada de la operadora de cable NTL culminó casi ocho semanas de encarnizada lucha entre trece compañías por hacerse con una de las cinco licencias que permitirán ofrecer servicios de Internet a través del móvil. Los ganadores —Vodafone, BT, Orange, One2One y TIW— pagaron un total de 22.477,4 millones de libras por las licencias al Tesoro británico. Telefónica se retiró de la puja por hacerse con una de las 5 licencias, justificando su retirada por el alto precio alcanzado (un billón y medio de pesetas) lo que hacía muy difícil rentabilizar la inversión, y por la resistencia de los oponentes. Cinco años más tarde, con la compra de la británica O2, está presente en este mercado y, como se ha podido ver, su experiencia en otros países, como Alemania e Italia, en donde si logró hacerse con una de las licencias de 3G, resultó ser todo un fracaso.

La adjudicación de licencias UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*), al acabar el año 2000, se puede ver en el cuadro 13.9, con el importe recaudado en cada uno de los países:

Cuadro 13.9. **Importe recaudado por cada país en la concesión de licencias UMTS**

País	N.º Licencias	Elección	Recaudación (Pts)
Alemania	6	Agosto 2000	8,4 billones
Austria	4-6	Noviembre 2000	380.000 millones
Bélgica	4	Diciembre 2000	260.000 millones
Dinamarca	5	Mayo 2001	295.000 millones
España	4	Marzo 2000	86.000 millones
Finlandia	4	Marzo 1999	0 millones
Francia	4	Marzo 2001	880.000 millones
Holanda	5	Julio 2000	440.000 millones
Italia	5	Noviembre 2000	2 billones
Noruega	4	Noviembre 2000	8.000 millones
Portugal	4	Diciembre 2000	Por decidir
Reino Unido	5	Abril 2000	6,5 billones
Suecia	4	Noviembre 2000	8 millones

Un precedente mal interpretado: las licencias en Estados Unidos

Al final de la década de los años setenta, la FCC americana consideró que el desarrollo de la telefonía celular, que entonces se iniciaba, podía ser una buena ocasión

para establecer la competencia en un mercado de telefonía. En ese sentido estimaron que en cada ciudad era posible otorgar dos licencias en la banda de 800 MHz, una a la compañía de telefonía fija y otra a un operador independiente. Esta segunda licencia se otorgaría por concurso al candidato que presentase el mejor proyecto desde los puntos de vista técnico y económico.

Para la adjudicación de las licencias en las 30 ciudades más importantes, en junio de 1982, se presentaron más de doscientas peticiones, de más de 1.000 páginas cada una. Ante esta situación la FCC estimaba que seria necesario mucho tiempo para su estudio, más aún teniendo en cuenta las posibles reclamaciones y recursos, lo que proporcionaría ventaja en el mercado a las compañías de telefonía fija. La situación se agravó cuando en noviembre del mismo año, para las 30 licencias siguientes se presentaron 500 peticiones y, en marzo de 1983, para las otras 30 licencias se presentaron 700.

En vista de ello la FCC consideró que no sería mayor el margen de error si se sorteaban las adjudicaciones, después de comprobar que la documentación cumplía los requisitos de la licitación. Por esa razón se adoptó el sistema de lotería y el resultado fue sorprendente ya que para la adjudicación de las licencias de las ciudades comprendidas entre los lugares 91 y 120 se recibieron 5.000 peticiones. Para las comprendidas entre el 121 y el 150 fueron 15.000. Siguiendo así, en diciembre de 1986, para la licencia de Midland en Texas, que ocupaba el lugar 295, se presentaron 1.058 peticiones.

Evidentemente esto era consecuencia de la especulación provocada por la venta posterior de las licencias concedidas. Mientras que en 1984 el informe Barrons citaba precios medios de entre 7 y 10 $ por «*pop*» (precio por habitante), en 1987 McCow pagó 70,5 $ por una licencia en Miami; este precio no se justificaba por los más optimistas «*business plan*» sobre el mercado de Miami, lo que ponía de manifiesto el criterio especulativo sobre el valor de la licencia.

En esta situación, cuando en 1994 se reglamentó la concesión de licencias para los nuevos servicios denominados PCS en 1.900 MHz, se decidió controlar la especulación por el propio Estado, efectuando la selección de solicitudes mediante subasta. Estas licencias tenían la peculiaridad de que las bandas de frecuencias estaban ocupadas, en muchos casos, por radioenlaces de pequeña capacidad y se dejaba al concesionario que negociase con el propietario del radioenlace la forma de abandonar la frecuencia. Esto era muy liberal pero suponía una incógnita en la inversión. Se licitaron 91 «Áreas de Negocio Importantes», con bandas de frecuencias de 30 MHz y 432 «Áreas de Negocio Básico» con bandas de 10 MHz.

El resultado final de las subastas muestra que el máximo se dio en Chicago, en donde para 12 millones de habitantes, PrimeCo llegó a 31,90 $/pop; siguió Atlanta, en la que con 8 millones de habitantes, AT&T llegó a 28,28 $/pop; en Miami y San Luis con menos de 5 millones cada una, se llegó a 25 $/pop, mientras que en Nueva York con 26 millones de habitantes Wireless C, consiguió la licen-

cia por 16,76 $/pop. Las más bajas fueron en Omaha con 1,6 millones de habitantes, en la que AT&T ganó con 2,8 $/pop, y Guam, con 180.000 habitantes, que se cerró en 0,61 $/pop. La comparación de estas cantidades indica que no estaban basadas en la rentabilidad sino en otras razones, como dominar mercados, completar coberturas, etc.

Con este precedente, cuando en el año 2000 se planteó en Europa la concesión de las licencias de tercera generación de móviles, el Reino Unido adoptó este procedimiento de subasta consiguiendo que se llegara a 504€/pop, unos 430$; le siguió Alemania con 467 €/pop (400 $), Italia con 170€/pop (145 $), Holanda con 126€/pop (100 $) y Francia también con 124€/pop (100 $).

Por ejemplo, en el Reino Unido, la ronda 150 de la subasta, al retirarse de la puja el resto de compañías, dio por finalizada ésta con los siguientes resultados, ingresando más de 6,2 billones de pesetas por las cinco licencias de telefonía móvil UMTS concedidas:

Cuadro 13.10. **Ingresos por licencias en el Reino Unido**

Licencia	Compañía	Precio (billones Ptas.)
A	TIW	1,206
B	Vodafone	1,640
C	BT3G	1,108
D	One2One	1,101
E	Orange	1,126

Según citaba *La Vanguardia* de 28 de abril de 2000, «Hay que tener en cuenta que el ejecutivo británico ha obtenido con esta subasta más que las plusvalías obtenidas por el Gobierno español por la venta de todo el sector público empresarial (Telefónica, Repsol, Aceralia, etc.) y que se situó en 5,5 billones de pesetas)». Ello da una idea de la magnitud del proceso, más si tenemos en cuenta que Alemania ingresó 8,4 billones de pesetas, frente a los 87.000 millones conseguidos por España, unos pocos meses antes.

El proceso que generó el «espectrazo»

Ya hemos comentado la reacción del Gobierno español tras la concesión de las licencias UMTS en España y comprobar las recaudaciones conseguidas en otros países europeos, pero es interesante insistir en el tema. Con la justificación de favorecer las inversiones en tecnología y en empleos, el Gobierno otorgó, en el año 2000, mediante concurso las licencias de UMTS y LMDS. Pero poco después se echaba las manos a la cabeza al ver cómo en las subastas de móviles de tercera generación del Reino Unido y Alemania las arcas del Estado se llenaban de billonarias cantidades, frente a la baja recaudación lograda por el Ejecutivo español.

Según publicaba el diario *El Mundo*, el 4 de marzo de 2001, «Para enmendar la baja recaudación, se fijó el famoso canon por uso de espectro radioléctrico, según las condiciones del mercado de aquel momento y sin considerar los compromisos adquiridos por los operadores. Unas condiciones que las telecos rechazaron por no ajustarse a la realidad. El Gobierno calculó el canon en una época de vacas gordas, y ahora estamos en época de vacas flacas. Es lógico que haya una tasa, pero dentro de unos parámetros racionales. Y la realidad es que se han sobrevalorado las expectativas de un negocio cuestionado por los mercados financieros, al no saber cómo se van a fabricar los móviles de UMTS y cuáles son las perspectivas de beneficios para los próximos años. De hecho, las últimas subastas no han alcanzado las cifras billonarias del primer momento o no han contado con suficientes candidatos».

En España, primero se adoptó el primitivo sistema de concurso público (el único abono que deberían realizar los adjudicatarios de una de las cuatro licencias al Estado era de 21.750 millones de pesetas, menos del 2% de lo que abonaron los operadores británicos), pero posteriormente se aplicó una tasa que equivalía a 14 veces la existente, aunque, ante la protesta de los operadores y el retraso en la puesta en operación del servicio, se rebajó.

La tasa por reserva del dominio público radioeléctrico, prevista en el artículo 73 de la Ley 11/98, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, de 2001, establecía un impuesto para el conjunto de la industria de 160.000 millones de pesetas, de los que 140.000 millones correspondían en exclusiva a las licencias del móvil (100.000 eran para UMTS, 16.000 para GSM900 y 24.000 para DSC 1800), siendo los otros 10.000 para la radio y la televisión. Así, el Gobierno elevó la tasa por el uso del espectro para los operadores móviles, de LMDS y de Radio y Televisión, de 11.500 millones de pesetas en el año 2000 a 160.000 millones en el 2001. La revisión de la tasa por uso del espectro radioeléctrico, el llamado «espectrazo», se basó en tres criterios de cálculo incluidos en el informe elaborado conjuntamente por los secretarios de Estado de los Ministerios de Ciencia y Tecnología (Baudilio Tomé), el de Hacienda (Enrique Giménez Reyna) y el de Economía (José Folgado).

Uno de dichos cálculos se basaba en los beneficios previstos para las operadoras de móvil UMTS en los veinte años que dura la concesión, divididos en dos partes: la mitad para el Estado y la otra mitad para las compañías. La parte destinada a la Administración se dividió asimismo entre cuatro operadoras, las adjudicatarias de UMTS, y así se obtuvo la cantidad de 100.000 millones de pesetas anuales que todas ellas deberían aportar. Los otros dos métodos de cálculo se basaron en calificar el valor dado en otros mercados europeos y, por último, en aplicar a dicho cálculo el tipo de interés y la inflación.

Sin embargo, la subida en la tasa del uso del espectro radioeléctrico respondía también a otras circunstancias que iban más allá de las posibles ganancias de las empresas. Con esta medida el Gobierno intentó compensar la escasa

recaudación que logró en la adjudicación de las licencias de telefonía móvil de tercera generación UMTS y que desencadenó un duro debate con la oposición. Mientras en otros países que recurrieron a la subasta se cobraron más de 6.000 millones de euros por cada licencia, en España apenas se recaudaron 520 millones por las cuatro.

Las compañías adjudicatarias de dichos permisos no tardaron en poner el grito en el cielo cuando se elevó el canon y presentaron un recurso contra la subida. Según ellas, este aumento por sorpresa de la tasa supuso un cambio sobrevenido en las circunstancias del concurso, que podía hacer que el plan de negocio con el que se presentaron no se pudiese mantener y las inversiones no se llevasen a cabo, como finalmente sucedió y el servicio, que debía haberse iniciado a lo largo de agosto de 2001, se retrasó más de tres años y causó una gran pérdida de empleos en el sector. Esas circunstancias llevaron a las compañías de telecomunicaciones a organizarse en el conocido como Foro de las Telecomunicaciones, una organización que trataba de estudiar los problemas comunes a las operadoras, entre ellos y con especial importancia, el de la tasa radioeléctrica.

Por todo esto, y ante las dudas que surgían sobre la viabilidad económica de la tecnológica UMTS, la ministra de Ciencia y Tecnología Anna Birulés anunció que ajustaría cada año el importe de la tasa, que se aplicará durante los próximos 20 ejercicios, en función de las condiciones de mercado, rebajándose en más de un 75% y quedando en 31.672 millones de pesetas para todo el conjunto de servicios móviles, incluido el LMDS, para el año 2002. Así, tras la última rebaja introducida por el Gobierno, Telefónica Móviles habría de pagar 10.738 millones (un 72% menos que la tasa que había de pagar en el año 2001); Vodafone 9.916 millones (un 74% menos); Amena 7.512 millones (un 77% menos), y Xfera 3.505 millones (un 87% menos). Respecto a la tasa inicialmente prevista para 2002, estas cifras supusieron una rebaja media del 33%.

Al final, como en Internet, la burbuja del UMTS estalló y el Gobierno no tuvo más remedio que rebajar enormemente la tasa radioeléctrica. Primero, porque el mismo argumento que utilizó para subirla es el que le obligó a bajarla y, segundo, por la amenaza, vía recursos a la Audiencia Nacional, de transgredir los compromisos del concurso. Coincidencias o no del destino, el caso es que el mismo día en que el Partido Popular introducía una enmienda en la tramitación en el Senado a la Ley de Presupuestos Generales de 2002 por la que se reducía la tasa un 10% más, Vodafone y Telefónica Móviles pagaron la tasa de 2001.

GPRS, ¿UNA TECNOLOGÍA DE TRANSICIÓN?

El protocolo WAP no ha tenido el éxito que se esperaba y puede que la razón no esté en el propio protocolo sino en el hecho de estar soportado sobre GSM. Hay que tener en cuenta que WAP es un protocolo que utiliza una tecnología de transmisión que puede ser GSM, GPRS o UMTS y por tanto su rendimiento depende-

GPRS (General Packet Radio Service) se presentaba sin demasiadas pretensiones como una tecnología puente e incluso había quien llegaba a ver peligro para UMTS

rá de las características de esa tecnología. Las de GSM permiten una velocidad de transmisión de 9,6 kbps, con un tiempo de establecimiento de la conexión de entre 10 y 20 segundos y la facturación es por tiempo de conexión. Aunque la baja velocidad de transferencia limita el tipo de servicios que se pueden obtener de Internet y el tamaño de la pantalla y el teclado hacen tediosa la navegación, el principal inconveniente es el tiempo de establecimiento de la conexión y como, además, se paga por tiempo de conexión, el coste de la comunicación se encarece.

Pero, como decía Luis Lada en el XIV Encuentro de las Telecomunicaciones, organizado por Aniel en la UIMP de Santander, «el denostado WAP está ahí y está sirviendo para obtener experiencia sobre las necesidades y preferencias de los usuarios así como de las modificaciones necesarias para satisfacerlas». Parece que la velocidad de transmisión no es el principal de los problemas; éstos están en el tiempo de establecimiento de la conexión y en la forma de pago por tiempo. También se ha comprobado que las necesidades del usuario móvil no son las mismas que las del fijo, por lo que deberán adaptarse los contenidos.

Volviendo a Europa, lo cierto es que esa carrera por conseguir las licencias endeudó a los operadores y precisamente en un momento en que el mercado de GSM estaba cerca de la saturación, los desarrollos de UMTS se prolongaban y se alargaban los plazos para su comercialización. Todo ello repercutía en las economías de los operadores y les llevó a poner sus esperanzas en GPRS (*General Packet Radio Service*) que se presentaba sin demasiadas pretensiones como una tecnología puente e incluso había quien llegaba a ver peligro para UMTS.

GPRS es una tecnología que utiliza parte de las infraestructuras de GSM, por lo que tuvo desde el principio la misma cobertura de éste sin requerir grandes inversiones. A esto se une que evita muchas de las deficiencias de GSM, ya que su velocidad de transferencia teórica llega hasta 144 kbps, la conexión es permanente (*allways on*), el tiempo de establecimiento de la conexión es inferior a un segundo y el pago es por cantidad de información transmitida y recibida, no por tiempo de utilización. Ello es posible ya que opera mediante conmutación de paquetes y soporta protocolos IP.

GPRS combina hasta 8 canales radio de GSM para transmisión de datos y cada uno puede transmitir a más de 10 kbps. Los terminales de GPRS tienen diferentes prestaciones según el número de canales que utilicen; podrán ser de 2+1, que permite dos canales para recibir información y uno para enviarla, o bien 3+1, 4+1, etc. Otros terminales permiten mantener una conversación al mismo tiempo que se transfieren datos.

Evidentemente con estas velocidades no son posibles las promesas de vídeo, juegos de ordenador, etc., pero para muchos usuarios como los ejecutivos y las personas de empresa puede haber muchas otras posibilidades. Quizá el que más podía beneficiarse de GPRS podía ser WAP, que podría hacer más atractivas sus posibilidades, que estaban sin utilizar debido a las limitaciones de la tecnología GSM por la que se transmitía. El correo electrónico móvil, un calendario con funciones de directorio y algunos ejemplos existentes como RIM (*Research In Motion*), BlackBerry, encuentran en GPRS un buen incentivo.

Al pensar en movilidad inalámbrica convendría distinguir dos tipos de utilizaciones, una es la habitual del teléfono móvil, que acompaña al usuario y le permite estar permanentemente localizable y comunicado y que tiene una característica de itinerancia, otra es aquella que permite al usuario la comunicación mediante dispositivos distintos al móvil como ordenadores portátiles, cámaras fotográficas o videocámaras, etc., y que tiene una característica más estable.

Para la primera de estas aplicaciones los terminales serán siempre de pequeño tamaño, y por tanto con pantallas reducidas, si bien se han comercializado terminales en los que el teclado aparece en la propia pantalla y a la que se accede mediante un «stick», con lo que se amplía considerablemente el tamaño de la pantalla; en definitiva, se está produciendo una convergencia entre el teléfono móvil y los PDA (Asistentes Digitales Personales). Estas limitaciones de pantalla, teclado, capacidad de proceso y velocidad de transmisión ponen de manifiesto la necesidad de un lenguaje más ligero y efectivo para mostrar contenidos y servicios en estos terminales.

Si no se ofrecen grandes expectativas como ocurrió con el UMTS, el GPRS puede ser un buen laboratorio, de forma que los servicios que ofrezca puedan generar experiencia suficiente, al mismo tiempo que crean una masa crítica de usuarios, sin necesidad de una amplia oferta de servicios, que irán aumentando a medida que mejoren las velocidades de acceso, abriendo mercado al UMTS. Un aspecto importante en este proceso es el de segmentar los usuarios, diferenciándolos en función de sus necesidades.

EL NACIMIENTO DE INTERNET

José Manuel Huidobro

LA GÉNESIS DE INTERNET

El concepto de conectar sistemas y su empleo en una red compartida que permitiese la conexión entre dos ordenadores comenzó a desarrollarse a principios de la década de los sesenta, pero no fue hasta 1969 cuando se tomó la decisión de poner en marcha una red experimental que hiciera posible el intercambio de información entre ordenadores remotos. Esta red, que fue financiada en Estados Unidos por la ARPA (*Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada*), se llamó ARPANET y se considera el embrión de lo que con los años ha llegado a ser Internet.

ARPANET comenzó a finales de los años sesenta, concretamente en septiembre de 1969, cuando BBN (*Bolt, Beranek & Newman*) instaló el primer nodo en la UCLA (*University of California at Los Angeles*) y quedó conectado el primer ordenador, pero para ello es necesario que nos remontemos una década anterior más, precisamente al año 1957, cuando la Unión Soviética lanzó el primer satélite, el *Sputnik*. Se estaba en plena «*guerra fría*» y Estados Unidos quería estar seguro de situarse a la cabeza de la tecnología militar, por delante de la URSS. En los años sesenta el mundo se encontraba dividido en dos bloques antagónicos y reinaba en la sociedad el temor de que pudiera producirse una guerra nuclear a escala mundial, por lo que, ante estas perspectivas, el DoD (*Departamento de Defensa de* EEUU) se planteó la necesidad de estar comunicados aunque existiera un ataque masivo.

A comienzos de la década de los sesenta, Paul Baran, un investigador del Gobierno de Estados Unidos, editó un artículo sobre «Las redes de comunicación distribuidas», donde se describían las de conmutación de paquetes. Ello daba una solución a los interrogantes planteados por el DoD. Baran propuso un sistema de comunicaciones mediante ordenadores conectados en una red descentralizada, de manera que si uno o varios nodos importantes eran destruidos, por ejemplo, por una explosión nuclear, los demás podían seguir comunicándose entre sí sin ningún inconveniente.

Lo anterior quería decir que se necesitaba una red robusta que enlazara todos los lugares estratégicos distribuidos por el territorio y que, aunque uno o varios centros de comunicación pudieran quedar destruidos, las comunicaciones se pudiesen mantener por otras rutas alternativas.

En marzo de 1971, Ray Tomlinson, de BBN, había escrito el software básico de envío-recepción de mensajes de correo electrónico, impulsado por la necesidad que tenían los desarrolladores de ARPANET de un mecanismo sencillo de coordinación. En julio, Ray expandió su valor añadido escribiendo el primer programa de utilidad de correo electrónico para relacionar, leer selectivamente, almacenar, reenviar y responder a mensajes. Desde entonces, la aplicación de correo electrónico se convirtió en la más importante de la red, durante más de una década y fue precursora del tipo de actividad que observamos hoy día en la W*orld* W*ide* W*eb* (WWW), es decir, del enorme crecimiento de todas las formas de tráfico persona a persona.

Con el paso del tiempo la ARPANET original evolucionó hacia Internet, que se basó en la idea de que habría múltiples redes independientes, de diseños casi arbitrarios y soportadas por múltiples tecnologías de red. Internet, como ahora la conocemos, encierra una idea técnica clave, la de arquitectura abierta de trabajo en red. La palabra Internet es el resultado de la unión de dos términos: I*nter*, que hace referencia a enlace o conexión y N*et* (*network*), red, que significa interconexión de redes. Es decir, Internet no es otra cosa que una conexión integrada de redes de ordenadores o redes interconectadas. Por medio de un conjunto de componentes de hardware y software se crearon y continúan desarrollándose numerosos servicios, aplicaciones y usos de toda índole que son aprovechados para diferentes fines, los que conforman el infinito mundo Internet.

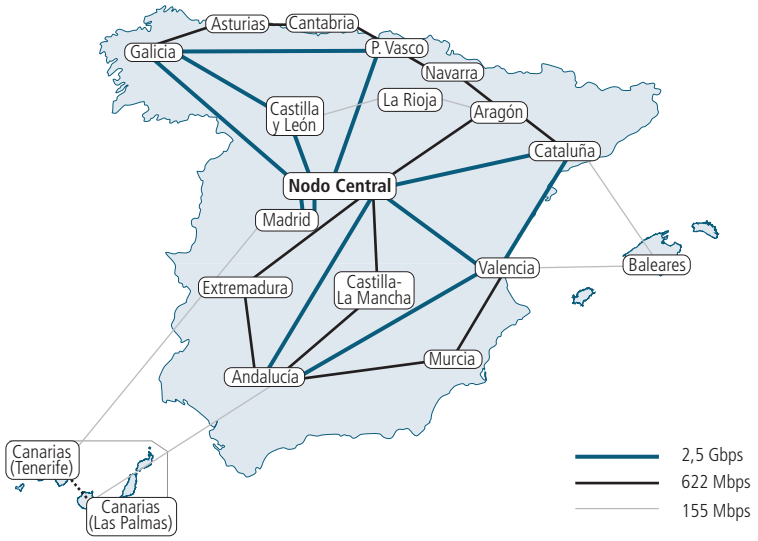
Además del correo electrónico, en los primeros tiempos de Internet se propusieron otras aplicaciones, desde la comunicación vocal basada en paquetes (precursora de la telefonía sobre Internet) o varios modelos para compartir ficheros y discos, hasta los primeros «*programas-gusano*», que han dado paso a decenas de miles de virus. Un concepto clave en Internet es que no fue diseñada para una única aplicación sino como una infraestructura general dentro de la que podrían concebirse nuevos servicios, como con posterioridad demostró la aparición de la World Wide Web a principios de la década de los noventa. Ello fue posible solamente debido a la orientación de propósito general que tenía el servicio implementado mediante la familia de protocolos TCP/IP adoptada en 1983. La transición desde NCP a TCP/IP en ARPANET permitió la división en una MILNET para dar soporte a requisitos operativos militares y una ARPANET para las necesidades de investigación.

De la concepción a la implementación

El germen impulsor para el desarrollo de Internet en España lo constituyó la RedIRIS, un proyecto que se empezó a gestar a mediados de la década de los ochen-

ta y que tanta trascendencia tuvo, pero, dada su importancia, de ello hablaremos en apartado posterior, dedicado íntegramente a él.

Cuadro 14.1. **Estructura de la RedIRIS**



El primer proveedor español de acceso a Internet fue Goya Servicios Telemáticos en 1992 y Servicom, el segundo. A Internet se le dio un gran impulso en julio del año 1995, cuando Telefónica implantó el servicio de acceso InfoVía, mediante un número de acceso único (055), y a igual coste desde cualquier punto del país, que estuvo operativo hasta el 1 de diciembre de 1998 (evolucionó a InfoVía Plus, que abría el acceso a otros proveedores y llegó a contar con más de 140 nodos de red distribuidos entre las diferentes provincias).

A partir de entonces, con la liberalización del mercado, el número de usuarios no ha parado de crecer y se ha dado una concentración de proveedores de acceso, que llegaron a ser más de mil en nuestro país, una cifra desorbitada en comparación a la existente en otros países.

En 1990, al finalizar ARPANET, el mayor centro de Internet en Europa era el CERN en Suiza. En ese organismo, en el año 1989 Tim Berners Lee creó la Wold Wide Web, utilizando tres nuevos recursos: HTML (*HyperText Markup Languaje*), HTTP (*HiperText Transfer Protocol*) y un programa cliente llamado *Web Browser*. A partir de ese momento Internet da un vuelco espectacular y se convierte en lo que

es hoy en día, pasando por momentos de enorme éxito, pero también muy difíciles, como la famosa «*burbuja*».

El primer navegador se llamó «*Mosaic*» y de él surgió «*Netscape Communicator*», el programa más popular para navegar por la red durante mucho tiempo. «*Internet Explorer*», de Microsoft, irrumpió bastante más tarde en el mercado, ofreciéndose de manera gratuita con el sistema operativo Windows, lo que llevó a la empresa Netscape a tener que hacer lo mismo, teniendo en la actualidad la mayor cuota del mercado (casi el 90%). Otros operadores son «*Opera*» y «*FireFox*» (software libre y gratuito) de la Fundación Mozilla.

El crecimiento desmesurado y sin control de Internet, en todo el mundo, dio lugar a finales de la década pasada a la explosión de la llamada «*burbuja de Internet*», que explotó en el año 2000 y que llevó a muchas empresas a la desaparición, y a otras a la bancarrota, con caídas espectaculares en su cotización bursátil, seguido poco más tarde por la explosión de la burbuja del UMTS, y a la desaparición de muchas «*punto.com*», como se llamaba entonces a las empresas que ofrecían sus servicios en la Red, muchas de las cuales lograron atraer a numerosos inversores para su financiación, alcanzando una valoración bursátil muy por encima de los activos que estaban manejando y de sus expectativas de negocio. Ahora, tras el fracaso y la locura impuesta por «*la nueva economía*», las aguas parece que han vuelto a su cauce y cualquier movimiento se realiza con unos criterios de negocio tradicionales.

Cuadro 14.2. **Estadísticas de usuarios (millones) de Internet por regiones**

Regiones	Usuarios (año 2000)	Usuarios, dic. 2005	% Población (penetración)	% Usuarios mundiales
África	4,5	22,7	2,5 %	2,23%
América del Norte	108,1	225,8	68,1 %	22,19%
América Latina/ Caribe	18,1	79	14,3 %	7,76%
Asia	114,3	364,3	9,9 %	35,79%
Europa	103,1	290,1	35,9 %	28,50%
Oriente Medio	5,3	18,2	9,6 %	1,79%
Oceanía/ Australia	7,6	17,7	52,9 %	1,74%
TOTAL MUNDIAL	361	1.017,8	15,7 %	100%

Fuente: http://www.internetworldstats.com.

Hoy en día, Internet es una red de cientos de miles de ordenadores interconectados entre sí, que ofrecen acceso y comparten información a través de un lenguaje común. Es la red de ordenadores más grande que existe en el mundo, con algo más de mil millones de usuarios (diciembre de 2005), que se conectan por las redes telefónicas fijas (mediante un módem RTC, RDSI o un adaptador ADSL) y/o móviles (GSM/GPRS o UMTS), inalámbricas (LMDS, WiMAX, Wi-Fi) por cable y fibra óptica (HFC), la red eléctrica (PLC) o por satélite, y transmite toda clase de información.

Modelo de prestación de servicios de acceso a Internet

Como se ha visto, Internet es una red de paquetes con almacenamiento y retransmisión de los datos a través de una red del tipo jerárquica arborescente. Cada máquina (nodo) u ordenador que se conecta a Internet ha de tener por tanto lo que se denomina una dirección IP, que le identifica de forma unívoca dentro de la red, y que se obtienen a través de los Proveedores de Servicios Internet que a su vez las obtienen por bloques de direcciones de una de las organizaciones delegadas por el ICANN (RIPE NCC en el área europea).

Podemos distinguir básicamente dos modalidades de acceso o de conexión a Internet:

— Acceso Directo o Conexión Permanente a Internet, que es el que tienen las subredes que forman propiamente la Red Internet, a través de circuitos o conexiones de datos que interconectan de forma permanente bien nodos de la red, u ordenadores de usuarios a estos nodos de acceso. Este es el tipo de acceso o conexión que utilizan las universidades y los *carriers* que dan conexión a Internet a las empresas u organismos y a los Proveedores de Servicios Internet (ISP), los cuales a su vez ofrecen o revenden esta conexión permanente a sus clientes.

En los últimos años, sin embargo, está cobrando un gran impulso el acceso mediante ADSL que, haciendo uso del par de abonado existente, permite un acceso asimétrico y de alta capacidad, de manera permanente a Internet, mediante una tarifa plana. Esta modalidad es válida tanto para usuarios residenciales como empresariales y a través de una conexión fija (RTC o RDSI) o inalámbrica (por ejemplo Wi-Fi), permitiendo navegar y hablar al mismo tiempo, e incluso ver varios canales de televisión (servicio Imagenio de Telefónica), lo que se conoce como «*triple play*».

— Acceso Conmutado o Conexión no permanente a Internet, que es la que utilizan aún una mayoría de usuarios residenciales o pequeñas empresas, que acceden a Internet a través de la red telefónica conmutada (RTB o RDSI) vía módem a un ISP, que les facilita el acceso a Internet y a los servicios que ésta posibilita (navegación Web, e-mail, etc.). Aunque su velocidad es muy limitada, su bajo coste y la facilidad de conexión hacen que se siga utilizando esta modalidad, aunque hay otras que ofrecen un rendimiento más elevado.

Un factor determinante en la elección por el usuario de una u otra modalidad de conexión o acceso a Internet es el precio, el cual a su vez también determina la velocidad de acceso a la red, siendo lógicamente más costosa la conexión permanente que la conmutada, aunque con la proliferación de las «*tarifas planas*» y la competencia entre proveedores que hace que bajen los precios o se duplique la velocidad de acceso cada poco tiempo, manteniendo el precio, esto deja de ser así y más si nuestro consumo es elevado, al descargarnos masivamente películas o música de la Red.

Datos sobre el mercado de Internet en España

El mercado Internet en España se caracteriza actualmente por una amplia y variada oferta de servicios, tanto de servicios de conexión o acceso a Internet como de los propios servicios Internet (correo, navegación, news, etc.).

Si consideramos los servicios de conexión permanente a Internet, que es el que utilizan las empresas y los ISP mediante conexiones de datos permanentes (punto a punto o con tecnología F*rame* R*elay* generalmente) a una red específica con protocolo IP, facilitadas por operadores de servicios de telecomunicación, tenemos múltiples ofertas como son las de Telefónica (Red IP), Auna (Retenet) —adquirida por Ono a mediados de 2005 (en septiembre de 2005 los accionistas de Auna celebraron una junta extraordinaria donde se ratificó definitivamente la venta de su negocio del cable a Ono.)—, BT (Interpista), etc. Estos *carriers* son los que tienen conectividad Internet internacional independiente, y se intercambian tráfico nacional a través del nodo E*spanix*, nodo neutro de intercambio de tráfico que evita que el tráfico Internet entre subredes Internet nacionales haga tránsito en otros países, no congestionando así las costosas rutas internacionales con este tráfico nacional. La constitución de estos nodos neutros de intercambio de tráfico se debe a acuerdos entre partes que buscan una contraprestación entre las mismas.

La puesta en servicio del nodo neutro, en enero de 1997, fue posible gracias a que Telefónica, en principio reacia a ello, junto con la A*sociación de* U*suarios de* I*nternet* (AUI) y la patronal SEDISI (hoy integrada en AETIC), lograron un acuerdo con los proveedores de conexión a Internet. Su ubicación física es en el CPD de Banesto y amplia información se halla en su Web http://www.espanix.net.

Desde el lado del acceso para usuarios finales, residenciales o empresariales, existen múltiples P*roveedores de Servicios* I*nternet* ISP (I*nternet Service Provider*) con una amplia oferta de servicios y precios de acceso, desde la gratuidad a precios en función de los niveles de calidad de acceso que el usuario quiera contratar. Así, a finales del año 2005, entre los más destacados, estaban T*elefónica* (T*erra*), W*anadoo*, Y*a.com*, J*azztel*. T*iscali*, T*ele*2, etc. Auna había sido adquirida por France Telecom, por lo que sus clientes, residenciales y empresariales, pasaron a formar parte de ella y Amena pasó a denominarse O*range*.

El número de usuarios de Internet en España tuvo un gran crecimiento durante los años de vigencia de InfoVía

Una información amplia y actualizada de esta oferta se puede obtener, por ejemplo, accediendo a la Web de AUI y a la de la Asociación de Internautas (AI) en las direcciones www.aui.es y www.internautas.org, siendo sus presidentes, desde sus inicios, Miguel Pérez Subías y Víctor Domingo, respectivamente.

La Asociación de Usuarios de Internet es una organización sin ánimo de lucro constituida en julio de 1995. Surgió como punto de encuentro de un grupo de personas que colaboraron —a lo largo de los años 1993 y 1994— en la creación, edición y redacción de la primera revista (*Click Magazine*) que se hizo en España dedicada íntegramente a Internet.

Como se ha mencionado anteriormente, el número de usuarios de Internet en España tuvo un gran crecimiento durante los años de vigencia de InfoVía, incrementándose posteriormente esta tendencia durante el año 1999 por efecto de la fuerte competitividad entre todos los operadores globales de telecomunicaciones que han hecho de los servicios Internet uno de sus principales objetivos para la captación o fidelización de clientes.

Debido a que en realidad cada usuario no utiliza siempre una única dirección IP, sino que la mayoría de las veces ésta le es asignada dinámica y aleatoriamente por su ISP, es difícil, por no decir imposible, saber el número exacto de usuarios de Internet existente en un momento dado en España. Asimismo es difícil saber el número de usuarios que acceden desde una conexión permanente de empresa o institución, y también lo es saber la suma real, sin duplicidades, de los usuarios que acceden a través de un proveedor de acceso a Internet o ISP dada la rotación de los usuarios entre distintos ISP y el grado de multiciplicidad de proveedor que se da actualmente en muchos usuarios que se acogen a más de una oferta gratuita de las que existen en el mercado.

Es necesario por tanto recurrir a censos estadísticos para conocer de forma aproximada el número de usuarios de Internet en España. De entre ellos uno de los más fiables es el que periódicamente publica el Estudio General de Medios (EGM), que sirve para medir la audiencia publicitaria de los distintos medios de comunicación, entre los que está Internet, cada vez con mayor fuerza e impacto.

LOS PRIMEROS PASOS (1984-1995)

EARN, la precursora de Internet en España

En la década de los ochenta comienza un interés creciente por las redes teleinformáticas en España. Son grupos de científicos e investigadores que dentro de las universidades buscan soluciones particulares a sus problemas de acceso a la información. De este modo van surgiendo iniciativas dispersas para cada tipo de

colectivo, dando lugar a la formación de las redes FAENET, EUnet, EARN y RICA, unas redes que fueron cambiando paulatinamente sus antiguos protocolos por los TCP/IP, los propios de Internet.

De este modo, hace ya mucho tiempo que Internet se introdujo en España, de una manera muy discreta. Sin que casi nadie lo supiera, ya en 1984 ciertas personas de la Universidad de Barcelona se conectaban a la red EARN (*European Academic and Research Network*), el equivalente europeo de BITNet, creada con el decidido apoyo y financiación de IBM en 1983, y, mediante pasarelas, lograban tener correo electrónico con Internet, de una manera similar a como hacían en la Universidad del País Vasco o en la Universidad de Valencia. También, en la Universidad Politécnica de Madrid se conectaron varias máquinas Unix con Amsterdam, estableciendo la primera conexión exterior TCP/IP de España.

En 1985 EARN contaba con más de 300 ordenadores, de varios fabricantes, no sólo de IBM, y permitía a las universidades conectadas disponer de correo electrónico y acceder al teleproceso y, mediante pasarelas, acceder a otras redes, en concreto a ARPANET, CSNET, MAILNET, USENET, etc., con lo que el interés por la conexión aumentaba exponencialmente.

En España, el 28 de junio de 1984 se celebró en el Centro Científico de IBM una reunión de los representantes de las universidades que habían solicitado conectarse a la EARN y se nombró a Luis Maté (director del Centro de Cálculo de la UPM) como representante español del Consejo Europeo. En septiembre las líneas telefónicas ya estaban disponibles y a principios de 1985 la red empieza a utilizarse de manera progresiva, pudiéndola considerar como la precursora de Internet en España.

También en los primeros meses de 1985 las universidades andaluzas y la Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía decidieron poner en marcha una red informática, siendo la pionera de las redes autonómicas.

Los objetivos principales de RICA (Red Informática Científica de Andalucía) eran:

- Conexión informática entre las cinco universidades y los doce centros del CSIC, además de posibilitar el acceso de cualquier otro organismo de investigación, todos ellos ubicados en Andalucía.
- Dotar de infraestructura básica a los centros que no la poseen y potenciar su capacidad local.
- Hacer posible la conexión con otras redes, tanto nacionales como internacionales

El proyecto de interconexión de recursos informáticos. La Red IRIS

Si exceptuamos los primeros escarceos con el correo electrónico que ofrecían las BBS (*Bulletin Board System*) más avanzadas a finales de los años ochenta (por ejemplo, *Compuserve* y *Fidonet*) y de las conexiones pioneras de las redes EARN y DEC-

En el año 1988, el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo puso definitivamente en marcha un programa horizontal especial —IRIS— para la Interconexión de los Recursos InformáticoS de las universidades y centros de investigación, y desde su inicio hasta finales de 1993 la gestión del mismo corrió a cargo de Fundesco

NET, podemos asegurar que Internet no llega a nuestro país hasta principios de la década de los noventa.

Ante el crecimiento desordenado de las redes universitarias, en diciembre de 1984, y para tratar de frenar la incompatibilidad total entre sistemas de distintas universidades, con el consiguiente peligro de incomunicación, el Ministerio de Educación y Fundesco (F*undación para el* D*esarrollo de la* F*unción* S*ocial en las* C*omunicaciones*) firman un convenio cuyo principal objetivo es: «R*ealizar un estudio técnico para la interconexión de los* R*ecursos* I*nformáticos de la* C*omunidad* C*ientífica* E*spañola*».

Al proyecto se le llama IRIS, y el equipo técnico realiza los estudios en poco menos de un año, llegando a proponer varias iniciativas que, poco más tarde, desembocaron en el nacimiento de la Red IRIS.

Así, en el año 1988, el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo puso definitivamente en marcha un programa horizontal especial **—IRIS—** para la **I***nterconexión de los* **R***ecursos* **I***nformático***S** de las universidades y centros de investigación, y desde su inicio hasta finales de 1993 la gestión del mismo corrió a cargo de Fundesco. A partir del año 1991, cuando se considera finalizada una etapa de promoción y lanzamiento, IRIS se transforma en lo que es actualmente RedIRIS: la red académica y de investigación nacional que sigue siendo patrocinada por el Plan Nacional de I+D y que desde enero de 1994 hasta 2003 ha sido gestionada por el CSIC (C*onsejo* S*uperior de* I*nvestigaciones* C*ientíficas*). A partir de enero de 2004 RedIRIS se integra en el seno de la Entidad Pública empresarial R*ed.es*, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC).

Antes de que se pusiera en marcha el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo, en septiembre de 1987 se celebró en Valencia la reunión anual de la Asociación Europea de Redes Académicas (RARE), que se había fundado en 1986, en la que Ramón López de Arenosa comentaba que la situación en España era realmente precaria: «IRIS nació con dos líneas X.25 y cuatro PC prestados para dar servicio a la comunidad de las redes académicas europeas».

Como resultado de todas estas iniciativas, en julio de 1990 se inició un servicio experimental de conexión a Internet, que llevó a finales del mismo año a que hubiese cuatro centros con interconexión plena: Fundesco, UPM, CIEMAT y CICA y, posteriormente, a partir de marzo de 1991 comenzó la fase de despliegue de la RedIRIS, mediante una conexión a la red NSF-Net, encapsulando el protocolo IP sobre X.25, a una velocidad de 64 kbps. Tres años más tarde, en 1993, se establece una nueva conexión internacional a 2 Mbps, mediante la red EU-Net,

que sustituye a la salida que RedIRIS tenía con el nodo de Ebone de Amsterdam, permaneciendo así hasta 1997, año en que con 17 nodos (uno por cada comunidad autónoma) se incorpora a la red europea TEN-34, con enlaces a 22 Mbps. Su evolución, desde entonces, ha sido continua y ahora Red IRIS se conecta al nodo de acceso GEANT (*Gigabit European Academic & Research Network*) a través de un enlace de varios Gbps.

En los momentos de gestación de IRIS José Barberá era el director del Departamento de Redes de Fundesco y, a mediados de los ochenta, era uno de los responsables de situar a nuestro país a la altura de las tecnologías que se estaban cociendo al otro lado del Atlántico. Según sus propias palabras:

«En los años 85-87 la visión que se tenía aquí de la Internet era la de los profesores e investigadores de EEUU enlazados por un conglomerado de redes patrocinadas por distintas agencias del Gobierno y derivadas de la ARPANET original. En España, a las autoridades de I+D les fue planteada la necesidad de disponer de una red teleinformática para conectar los ordenadores de las universidades y centros científicos. Las palabras clave entonces eran "armonización" y "sistemas abiertos". La Internet de entonces cumplía ya con esos requisitos, pero la idea imperante en este lado del Atlántico era que había que hacer algo distinto, con el sello *made in Europe*, que para eso estábamos reforzando nuestra identidad cultural y teníamos que competir con Japón y Estados Unidos».

Conviene aquí recordar que en los primeros meses de 1994 solamente existían dos proveedores de servicio de conectividad plena a Internet (los que se consideran los primeros ISP), que eran, por un lado, RedIRIS para instituciones académicas y gubernamentales y, por otro, Goya Servicios Telemáticos, surgido en 1991 de la Universidad y ubicado en Madrid, para empresas y particulares. Este hecho llevó a situaciones de clara falta de oferta y que, por ejemplo, el primer periódico español (*Avui*) que publicó sus contenidos en Internet estuviese utilizando los recursos de la universidad. Sin embargo, otro periódico se adelantó a permitir la consulta de sus páginas *on-line*, mediante una BBS: *El Periódico de Cataluña*, que lo hizo en 1994.

Cuadro 14.3. **Los hitos más importantes de la década de los noventa**

Cronología de Internet en España (1990-1998)

Julio 1990	Conexión inicial de España a la Internet vía IXI (64 kbps). Servicio Experimental de RedIRIS.
Diciembre 1990	Cuatro centros conectados experimentalmente: Fundesco (RedIRIS), DIT (UPM), CICA y CIEMAT.
Febrero 1991	Primer proveedor comercial: Goya Servicios Telemáticos, SA.
Marzo 1991	Inicio fase operativa servicio de acceso a Internet de RedIRIS

Octubre 1991	Más de 1.000 ordenadores conectados (registrados bajo «.es»).
Abril 1992	RedIRIS participa en la creación del RIPE NCC.
Mayo 1992	RedIRIS participa en la creación de Ebone. Conexión inicial a 64 kbps (posteriormente a 128 kbps).
Julio 1992	Descentralización del NIC de Internet. ES-NIC. (RedIRIS) asume las funciones para España.
Enero 1993	Primeros servidores WWW en España: UNICAN, UJI, UNIOVI.
Marzo 1993	Conexión de RedIRIS a MBone (Multicast IP backbone).
Agosto 1993	Más de 10.000 ordenadores conectados(registrados bajo «.es»).
Septiembre 1993	Primera conexión internacional 2 Mbps: RedIRIS-EU-Net.
Mayo 1994	Más de 20.000 máquinas conectadas (registradas bajo «.es»). Más de 100 organizaciones con plena conectividad.
Julio 1994	Los 400.000 usuarios del servicio Ibertex, operado por la Compañía Telefónica, disponen de acceso a Internet.
Noviembre 1994	Segundo proveedor comercial: Servicom.
Julio 1995	Se alcanzan los 10 proveedores de servicios Internet. Se superan las 40.000 máquinas conectadas.
Diciembre 1995	30 proveedores de servicios Internet. Lanzamiento de Info-Vía.
Enero 1996	Primera conexión entre proveedores nacionales: RedIRIS-Ibernet.
Octubre 1996	Más de 100.000 ordenadores conectados (registrados bajo «.es»). 200 proveedores de servicios Internet.
Enero 1997	Puesta en marcha del nodo neutro ESPANIX.
Mayo 1997	Conexión de RedIRIS a TEN-34 (22 Mbps). Conexión de RedIRIS al 6bone (IPv6 backbone).
Septiembre 1997	Más de 500 proveedores de servicios Internet. Alrededor de un millón de personas con acceso a Internet.
Octubre 1998	Más de 270.000 ordenadores conectados (registrados bajo «.es»). Alrededor de 2 millones de personas con acceso a Internet.
Diciembre 1998	Liberalización total de las Telecomunicaciones. Fin de Info-Vía.

En la actualidad RedIRIS cuenta con unas 250 instituciones afiliadas, principalmente Universidades y Organismos Públicos de investigación, que llegan a formar parte de esta comunidad mediante la firma de un acuerdo de afiliación. Los servicios de comunicaciones que ofrece a la comunidad académica y científica española requieren el soporte de una infraestructura básica de transporte adap-

tada tecnológicamente a las necesidades de los centros e instituciones usuarias. Estos servicios se proporcionan además en colaboración con otras redes académicas y foros internacionales.

Los pioneros que impulsaron la Red

A continuación indicamos una serie de testimonios sobre las primeras experiencias de Internet en España:

Cuadro 14.4. **Comienzos de Internet en España**

Una de las primeras demostraciones públicas en España de Internet, si no la primera, se realizó en 1993, en unas jornadas de la Universidad de Verano de Santander, en su sede de La Coruña. La organización de las jornadas fue responsabilidad de Ángel Viña, catedrático de la Escuela de Telecomunicaciones de La Coruña, y contó con la colaboración de diferentes empresas. Telefónica proporcionó el tendido físico de la línea de datos hasta el lugar de las jornadas, Alcatel el módem especial que, dada la época, alcanzaba una velocidad de 16 kbps y a un precio que superaba el cuarto de millón de pesetas. Isdefe realizó la labor de integración y el equipo de la cátedra realizó las demostraciones.

Los asistentes pudieron acceder a un servidor situado en San Francisco (EEUU) que proporcionaba casi en tiempo real los resultados de la Vuelta ciclista a Francia (El Tour), y a numerosas e inocentes fotos de Cindy Crawford, que por aquel entonces batía todos los *records* en cuanto a accesos.

Pocos fueron los que lograron comprender realmente las oportunidades de futuro que se abrían con la nueva tecnología. Con todo, un año después Isdefe presentaba en el Cuartel General de la OTAN, en Mons, en el marco de unas jornadas de tecnología, un prototipo de centro de mando construido en tecnología Web que constituyó una auténtica novedad.

José Vicente Cebrián

En 1994 la *Asociación de Técnicos de Informática* (ATI), www.ati.es, organizó en la Casa de América de Madrid la primera presentación pública para un público no especializado. Howard Funk, fundador de la Internet Society, explicó las ventajas y posibilidades de la red. Rafael Fernández Calvo, socio senior de ATI, recuerda aquel momento:

«El éxito de aquella primera reunión se demostró en las 400 personas que acudieron y en las 200 que se quedaron fuera de la sala por falta de espacio». Poco después, la revista *Novática* (ligada a ATI), publicó un número especial (julio-agosto de 1994) dedicado exclusivamente a las autopistas de la información. Aquí aparece el primer glosario básico inglés-español para usuarios de Internet, escrito por Fernández Calvo.

El primer proveedor de acceso a Internet: Goya Servicios Telemáticos. El Departamento de Ingeniería Telemática de la ETSIT (UPM), conocido como DIT, tuvo un papel fundamental en los primeros inicios de Internet en España. De hecho, el primer proveedor de acceso comercial a la Red surgió como iniciativa de un grupo de emprendedores de ese departamento, que se independizaron de la universidad, creando una empresa.

El DIT venía utilizando una conexión X.25 con el nodo central de la red EU-Net (E*uropean* U*nix*-N*etwork*), situado en Amsterdam, al que también se conectaban otras universidades europeas y asociaciones de usuarios del sistema Unix. Esta línea la estuvo pagando Fundesco hasta noviembre de 1989, cuando se cortaron las subvenciones, un hecho que obligó a crear la asociación UU-ES (U*nix* U*sers*-E*spaña*) para dar soporte a la conexión de la máquina universitaria (de nombre Goya) conectada a la red EU-Net.

Así que, en febrero de 1990, se cambió la línea por otra alquilada a Telefónica y mediante un router se realizó la nueva conexión y se buscaron clientes para sufragar los altos costes de la conexión internacional, corriendo a cargo del DIT los costes de alquiler de la sala y de administración de la máquina.

Los pasos siguientes fueron buscar más socios y fundar (Juan Antonio Esteban en febrero de 1991), una compañía llamada Goya Servicios Telemáticos, dando lugar así al primer proveedor comercial de acceso a Internet en España, que estuvo actuando en solitario hasta mediados de 1994, en que empezaron a surgir otros competidores. Por tanto, se puede afirmar que Goya fue una empresa pionera en este campo y que contribuyó al lanzamiento de Internet en nuestro país. Por aquel entonces Telefónica era usuaria de Goya.

En 1997, EU-Net, multinacional de servicios en la Red, adquiere Goya Servicios Telemáticos y en 1999 EU-Net pasa a formar parte de KPNQwest.

Servicom, el segundo proveedor de acceso a Internet. Aunque el mundo universitario comenzaba a estar muy avanzado por lo que respecta a la conexión a Internet, el mundo de los negocios comenzaba a demandar también servicios de correo electrónico y acceso a bases de datos (algo que era posible a través del servicio Videotex, aunque a baja velocidad).

Como se ha comentado, RedIRIS se centraba en centros científicos y académicos, mientras que por su parte Goya Servicios Telemáticos era la única opción comercial, pero centrada exclusivamente en Madrid, por lo que dejaba fuera a un gran número de potenciales clientes.

Es por ello que otras compañías, de fuera de nuestro país, como es el caso de Compuserve, lograsen vender muchas cuentas de correo en España, además de acceso a sus contenidos centralizados en América.

Ante esta creciente demanda, a mediados de 1994 comienzan a surgir otras iniciativas privadas para comercializar el acceso a Internet, siendo la primera de ellas Servicom en Barcelona, de la mano de Eudald Doménech y Rodolfo Carpintier, a la que seguirán más tarde otras, como A*baforum*, A*sertel*, C*inet*, IBM,

Lander Internet, *Intercom y Redes* TB, que a finales de 1995 eran ya una docena. A partir de estas empresas se creó la base para un nuevo concepto empresarial: el proveedor de acceso a Internet o ISP, como el que da el acceso a la red y facilita las cuentas de correo al cliente.

En 1995 Servicom propuso una fuerte rebaja de precios para captar clientes, respondiendo así a la amenaza que empezaba a surgir de otros proveedores incipientes, como *Lander y Redes* TB.

En una primera época cada proveedor instalaba su batería (*pool*) de módems en las ciudades más importantes para atender la demanda local y, a través de líneas permanentes, llevaba todas las llamadas de sus clientes hasta su central y, desde allí, las conectaba mediante un operador de tránsito internacional a 64 kbps al punto de acceso a Internet situado en Nueva York. Este fue el caso de Servicom, que empezó desplegando sus primeros nodos en Barcelona y, más tarde, en Madrid, Valencia y Sevilla, siendo en su día uno de los más importantes ISP, hasta su absorción por Retevisión en 1998.

El periodismo digital

Acabamos de ver cómo la comunidad científica y universitaria, así como algunas empresas y particulares, tenían acceso a la red, aunque de una manera limitada, tanto en capacidad como en cobertura. Pues bien, pronto se manifestó, por parte de los medios de comunicación escritos, la necesidad de tener presencia en Internet, como una vía inmediata y universal de dar a conocer sus contenidos. Otros medios, como la radio y la televisión tardarían algo más en apreciar el potencial que podía derivarse de su presencia en la red, pero también ello se debió a condicionantes técnicos, ya que la información oral o visual y multimedia tiene unos requisitos mucho más exigentes al requerir un mayor ancho de banda.

Así, a mediados de la década de los noventa se estaba fraguando el periodismo digital y el primer diario que estuvo en Internet fue el rotativo barcelonés *Avui* (abril de 1995), que colgó la versión en PDF de su edición impresa, incluyendo además la hemeroteca diaria de los ejemplares, al que siguió una semana más tarde *El Periódico de Cataluña*. La siguiente incorporación fue la de *La Vanguardia*, además de otros medios como TV3. Más tarde llegaría *Abc* y diarios de ámbitos más concretos como *El Correo Español/El Pueblo Vasco*.

No obstante, una gran parte de los medios no entendieron el potencial que representaba Internet y, por ello, se limitaron a reproducir exactamente los mismos contenidos, sin aportar ningún valor añadido. También en esa misma época, empezaron a surgir ediciones electrónicas de periódicos, algunas de las cuales gozaron de gran popularidad, con una difusión mayor incluso que algunos medios con gran solera. Quizá ello se debió a la gratuidad de la consulta y a la facilidad de acceso en cualquier momento y lugar. Algunas referencias destacadas de los pioneros son:

Banesto fue la corporación pionera en la implantación de la banca electrónica en España. Fue el primer banco que entró en la red al abrir la sucursal virtual en mayo de 1995

Vicent Partal, creador de la Infopista (Vilaweb)
Ángel Cortés, Noticias.com
Luis Ángel Fernández Hermana, En.red.ando
Mikel Amigot, Director de Labrujula.com
José Cervera, Fundador y Director de Baquia.com

Hoy día todos los medios importantes, de todo el mundo —periódicos, revistas, radios, televisiones, etc.—, están en Internet y podemos acceder a cualquiera de ellos, cómodamente, desde nuestro PC. La diferencia entre unos y otros, sin entrar en la calidad de sus contenidos, radica en que son totalmente gratuitos (por ejemplo, *El Mundo*) o hay que pagar una cuota por tener acceso a contenidos restringidos (por ejemplo, *El País*). Internet facilita la inmediatez de la noticia y la interactividad con sus lectores y/o audiencia, algo que no es posible con las ediciones en papel o radiodifundidas.

Como curiosidad, cabe destacar que en marzo de 1998 sale el primer número del suplemento de nuevas tecnologías de *El País*: *Ciberp@ís*, que aún continúa editándose. Por otra parte, siguiendo sus pasos, en marzo de 1999 *Abc* presenta *Teknológic@*, su revista en Internet sobre nuevas tecnologías en la edición digital del periódico.

Las primeras entidades financieras en la Red

En la mitad de la década de los noventa, la banca, consciente de la gran importancia que Internet iba a representar en el mundo de los negocios, se preparó para dar un salto a la Red.

Banesto fue la corporación pionera en la implantación de la banca electrónica en España. Fue el primer banco que entró en la red al abrir la sucursal virtual en mayo de 1995 y, en diciembre de ese año, ya lanzó los primeros servicios bancarios, el llamado «*cyberbanking*».

La prensa reflejó aquel hecho de la siguiente forma: «Banesto ofrece un servicio gratuito al que tendrán acceso los abonados de la red Internet de todo el mundo, sean o no clientes de la entidad. Ésta es la primera entidad financiera española que pone a disposición de los usuarios de servicios interactivos de consulta una vía de comunicación directa mediante tecnología informática las 24 horas del día». En junio, Argentaria ya estaba disponible en la red.

El responsable al frente del lanzamiento de los primeros servicios bancarios españoles en la red fue Luis Álvarez Satorre. Tras su incorporación a BT en 1999, dirigió, entre otras áreas, *Arrakis* poniendo en marcha *Pobladores.com*, una de las mayores comunidades virtuales de habla hispana, y también dirigió el lanzamiento de varios portales en la red como *netgocio.com*, *vendecompras.com*, *escaparate.com*.

Otras entidades pronto siguieron sus pasos y ofrecieron a los navegantes la posibilidad de poder efectuar diversas operaciones *on-line* (directamente, desde su ordenador y sin moverse de casa) como, por ejemplo, realizar una transferencia o consultar el saldo de su cuenta bancaria. Esta experiencia, aunque nueva a través de Internet, no era novedosa pues ya se venía realizando (por ejemplo el banco en casa —*home banking*— del Santander que se inauguró en octubre de 1985) a través de otro servicio que tuvo una amplia implantación en varios países de Europa, principalmente en Francia, España y Alemania: el servicio Videotex, que, con sus limitaciones, se asemejaba al ofrecido por Internet.

Hoy día, todas las entidades financieras importantes tienen presencia en la Red; incluso hay algunas que solamente operan por Internet, como son *Open Bank* (*Patagon*) e ING *Direct*, lo que hace que, al no disponer de oficinas físicas y necesitar menos personal, sus costes sean menores y, por tanto, resulten más eficaces en la gestión de sus recursos, pudiendo ofrecer mejores servicios a sus clientes. El principal escollo que ha condicionado desde siempre el desembarco de la banca en la Web es la inseguridad, tanto en sus comienzos como en la actualidad (*phishing*, *malware*, *virus*, *spyware*, *crackers*, etc.), una cuestión que todavía no está resuelta a pesar de todos los esfuerzos que se dedican a encontrar una solución, pero que, las más de las veces, depende de los usuarios y no de la tecnología.

LA EXPLOSIÓN DE INTERNET EN ESPAÑA

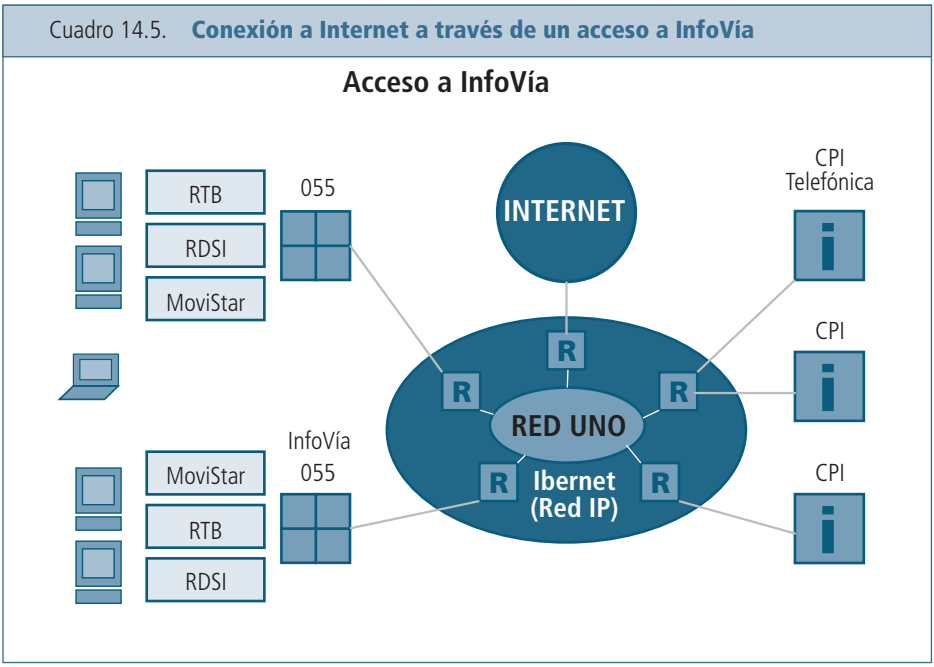
Desde finales de 1994, de la situación inicial de escasez de proveedores, en sólo tres años, se pasó al extremo contrario, produciéndose una auténtica explosión del número de empresas dedicadas a la provisión de servicios comerciales de Internet hasta llegar a los más de 500. A este súbito incremento de la Internet comercial en España contribuyeron decisivamente factores tales como la entrada en el mercado a lo largo de 1995 de grandes compañías telefónicas (Telefónica, BT, Sprint) y de informática (IBM, ICL-Fujitsu), el lanzamiento a finales de 1995 del servicio InfoVía de Telefónica y la puesta en marcha a principios de 1997 del punto neutro de interconexión de proveedores de tránsito internacional en España (*Espanix*), que vino a mejorar considerablemente la situación preexistente.

Principales redes de acceso: InfoVía, Grupalia, Retenet e Interpista

En España, hasta el año 1995 en que se inició el despegue comercial de Internet, prácticamente sólo las universidades, a través de la RedIRIS, y algunos centros de

I+D tenían conexión a Internet. Es en este año 1995 cuando se comienzan a comercializar las conexiones permanentes a Internet por parte de los Operadores de Datos existentes en aquel entonces que, básicamente, eran Telefónica Transmisión de Datos (TTD), BT Telecomunicaciones y Global One (formada por Sprint, France Télécom y Deutsche Telekom), así como el año en que se inicia la andadura experimental de un novedoso, e inédito, servicio hasta esa fecha en el ámbito europeo, denominado Servicio de Acceso a la Información, más conocido por su nombre comercial de I*nfoVía*, que permitía a los usuarios finales conectarse a Internet, a través de un ISP, que los autenticaba, y al que accedían a través de la red telefónica conmutada (RTB o RDSI) mediante un acceso universal de número único (el 055 era el establecido) y con tarifa telefónica metropolitana, por lo que el coste era independiente de la distancia e igual para todos. Entre la red telefónica conmutada y el ISP correspondiente está la red de transporte de un Operador de Datos al que está conectado el ISP, según se refleja en el cuadro 14.5.

Cuadro 14.5. **Conexión a Internet a través de un acceso a InfoVía**



Fuente: Gaptel Redes.

InfoVía. Es en el último trimestre de 1995 cuando el departamento de Marketing de Telefónica, con Julio Linares al frente y la gran ayuda de Eliseo Sánchez Trasobares, lanza el servicio InfoVía, coincidiendo con la visita de Bill Gates para presentar en España Windows 95, que proporciona al gran público un único punto de acceso a los Centros Proveedores de Información (CPI) y a Internet,

En España, hasta el año 1995 en que se inició el despegue comercial de Internet, prácticamente sólo las universidades, a través de la RedIRIS, y algunos centros de I+D tenían conexión a Internet

a través de las redes telefónicas y red UNO, mediante un ordenador personal y un módem con, tan sólo, el coste de una llamada metropolitana.

InfoVía fue la red diseñada por Telefónica para canalizar el tráfico telefónico de los usuarios con sus proveedores de acceso a Internet.

Según comenta Miguel Ángel Patiño en su libro B*urbuja.es*, «Para algunos, InfoVía —una marca que fue adquirida por poco menos de 3.000 euros— fue una de las mayores aportaciones tecnológicas españolas a la nueva era del ciberespacio, y un invento que llegó a emocionar a Bill Gates cuando acudió a la sede de Telefónica en Madrid con el fin de conocerlo. Para otros, por el contrario, no fue más que una rémora que trabó todo el proceso de liberalización del mercado de telecomunicaciones y que, en el mejor de los casos, a largo plazo sólo supuso un caramelo envenenado para los proveedores de acceso a la Red».

Antes de enero de 1996 los pocos ISP existentes tenían que cubrir todas las partes del servicio debido al desinterés absoluto por los operadores tradicionales, en concreto Telefónica, aún en régimen de monopolio, en ofrecer el servicio y el hecho de que no hubiese ningún nodo de Internet en España lo encarecía enormemente y, por otra parte, no podían conectarse directamente a los nodos de la Red por no disponer del título habilitante necesario para la «Transmisión de Datos», con lo que era necesario pasar por Telefónica para poder prestar el acceso a Internet. Además, si el ISP no disponía de presencia en una ciudad, los costes de conexión se disparaban al tener que utilizarse tarifa interprovincial.

Si antes la mayoría de consumidores pagaba una llamada nacional, la red InfoVía permitía a los hogares conectarse con los proveedores de Internet al precio de una llamada local.

El Servicio InfoVía o Servicio de Acceso a la Información fue un servicio no liberalizado, regulado por una Orden Ministerial (MOPMA) de fecha 11 de enero de 1996, que estuvo vigente hasta el 17 de enero de 1999 en que se cerró definitivamente, dando paso a InfoVía Plus. Precisamente, el 14 de febrero de 1996 la A*sociación de* U*suarios de* I*nternet* (AUI) inaugura el I Congreso de Internet e InfoVía.

El éxito de InfoVía vino motivado no por su razón de ser inicial (Acceso a la Información), sino porque, cada vez más, y casi con exclusividad, los usuarios lo utilizaban para acceder a los ISP que les llevaban a Internet, con tarifa metropolitana, obviando los servicios de información que algunas entidades financieras y comerciales (conocidas como CPI y de los que hubo más de 150) habían instalado en esta red. Adicionalmente, Telefónica también se vio muy beneficiada por

el incremento medio por día del tráfico en la línea fija, que aumentó de forma notoria cuando prácticamente estaba estancado.

Con este servicio el ISP no tenía que disponer de puntos de presencia en cada ciudad, sino que era Telefónica quien cubría todo el territorio con sus POT (*Point of Presence*), teniendo al menos uno por provincia, repletos de módems y en esos puntos de interconexión las llamadas de los módems de los usuarios se convertían en Comunicaciones de Datos, que se entregaban a los Operadores de Datos a cuyas redes estaban conectados los ISP para darles acceso a Internet.

Pero, dos años más tarde, el 12 de marzo de 1998 se produjo una resolución de la CMT por la que se dispuso la sustitución del servicio InfoVía por Info-

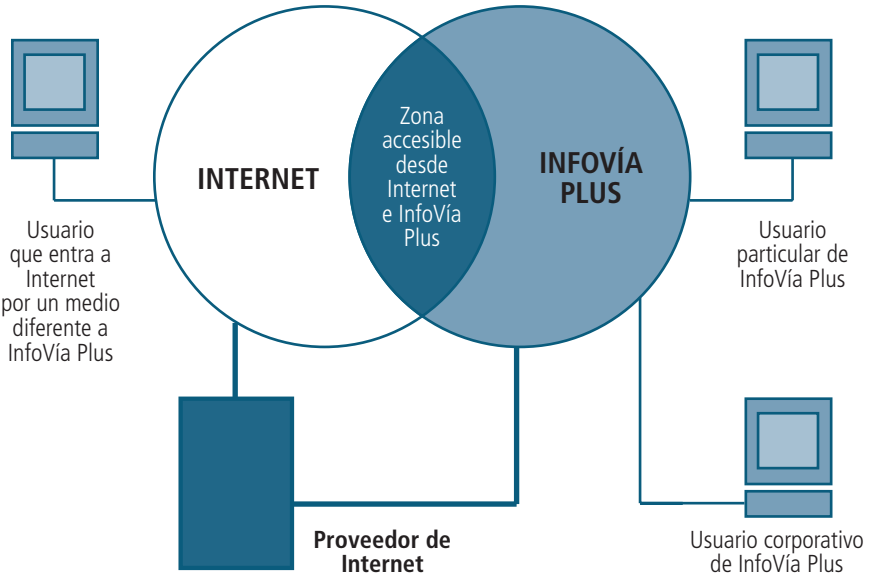
Cuadro 14.6. **Pantalla inicial de conexión a InfoVía**

Vía Plus el 1 de diciembre de 1998 y que a partir de ese momento se abrieran a la libre competencia las condiciones de acceso desde la red telefónica básica, la cual a partir de la publicación de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, se había liberalizado, acabando así con el régimen de monopolio que hasta esa fecha había tenido Telefónica.

Aunque la referida Orden ministerial definía genéricamente el Servicio de Acceso a la Información como «el acceso desde los abonados del servicio telefónico o red digital de servicios integrados, a la información suministrada por proveedores de información o de servicios de información, a través de la red telefónica conmutada hasta un punto de interconexión donde se conectan los concesionarios del servicio de conmutación de datos», la realidad fue que la práctica totalidad de los Proveedores de Servicios y de los usuarios lo utilizaron como un servicio, con características de universalidad, para acceder a Internet.

InfoVía Plus. Debido, por un lado, a la presión ejercida por los operadores entrantes y, por otro lado, con el fin de ir adecuando el modelo español al europeo, lo cual obligaba al cambio del modelo InfoVía, el Ministerio de Fomento aprobó una Orden de fecha 8 de septiembre de 1997, derogando la anterior vigente, y por la que se determinaron las condiciones de competencia efectiva para la pres-

Cuadro14.7. **Esquema general de InfoVía Plus frente a Internet**



tación del Servicio de Acceso a la Información a través de las redes telefónicas públicas. En la misma se consideraba conveniente proceder a la apertura a la competencia efectiva de los servicios de acceso a información, de forma que los distintos operadores contasen con idénticas posibilidades para desarrollar dichos servicios en libre competencia, para lo cual establecía la referida Orden que los Operadores de Servicios de Conmutación de Datos (por aquel entonces existían 11 con licencia) y los Proveedores de Servicios de Información podrían conectarse a las redes telefónicas públicas conmutadas o a las redes digitales de servicios integrados (RDSI) mediante los accesos normalizados o en su caso a través de accesos especiales, respetando los titulares de estas redes públicas los principios de neutralidad y no discriminación en relación con las condiciones económicas, operativas y comerciales. Se fijaba en esta Orden como fecha límite para esta total apertura, y desmantelamiento por tanto del 055 del sistema InfoVía, la del 1 de diciembre de 1998.

Antes de esta fecha, y en cumplimiento de sus obligaciones, Telefónica abrió dos nuevos servicios: InfoVía Plus (de acceso público) e InfoVía Corporativo (por suscripción). A finales de 1997 InfoVía-Internet sumaban 450.000 líneas de acceso, dando lugar a más de un millón de usuarios.

Para facilitar el cambio entre el número de acceso único (el conocido por 055) y los geográficos necesarios —como mínimo uno por provincia— para las nuevas redes liberalizadas, la CMT estableció un período transitorio, pero la migración se llevó a cabo con ciertas complicaciones, por lo que el proceso se tuvo que alargar hasta el 17 de enero de 1999.

No cabe ninguna duda de que InfoVía contribuyó, de manera significativa, durante los tres años que estuvo vigente, al desarrollo y expansión de red Internet en España, al facilitar un acceso fácil y económico a los usuarios a esta red y a sus servicios. Así, en esos tres años se produjo un significativo crecimiento de ISP en España, singular por su elevado número en comparación con otros países de mayor desarrollo de Internet, alcanzándose casi el millar de ISP que ofrecían el servicio de acceso a Internet a usuarios (residenciales o empresas), cuyo número pasó de no más de 50.000 usuarios, en el ámbito universitario principalmente, que existían a finales de 1995, a más de 2,5 millones en la fecha de extinción de InfoVía como servicio de acceso telefónico universal a través del número único 055 tres años después.

La etapa siguiente a InfoVía (año 1999), con la liberalización total del acceso mediante la supresión del acceso por el 055 y la instalación de múltiples nodos de presencia o acceso instalados por diferentes operadores de redes en unas 150 ciudades españolas, incentivó considerablemente la competencia entre todos los operadores de telecomunicación y se caracterizó por:

- Racionalización del exceso de oferta de ISP en relación con el número de usuarios, lo que llevó a procesos de fusión, absorción y compraventa de unos ISP por otros.
- Gran proliferación de los Portales genéricos como plasmación de una estrategia de captación de usuarios mediante la oferta confluyente de muchos servicios facilitados desde un Portal o única página Web de acceso.
- Constitución de Comunidades Virtuales sectoriales, geográficas o de interés de todo tipo con Portales o servicios especializados para estos colectivos de interés común.
- Fuerte oferta por parte de los principales ISP, ligados los más importantes a los principales operadores globales de telecomunicaciones, de servicios gratuitos de acceso a Internet. Lo importante pasa a ser la captación de clientes, para, entre otros objetivos, fidelizar tráfico telefónico, lo cual se convirtió en una importante fuente de ingresos por las tarifas de interconexión entre redes existentes en un mercado regulado.

— Fuerte demanda por parte de los usuarios de una tarifa plana en el acceso telefónico, independiente del tiempo de conexión a Internet.

Para aquellos lugares que no dispusieran de un nodo local se prestaba el servicio de acceso a InfoVía Plus mediante el número 901 505 055, que siempre tarificaba como llamada local, independientemente de la localización geográfica desde la que se llamase.

Pero el gran error de InfoVía fue precisamente oponerse a la filosofía de Bob Kahn y centralizar la red. Como describe Javier Solá, de la AUI, «InfoVía al final de sus días canalizaba el 90% de las llamadas a Internet en España y éstas se realizaban por red conmutada, de las cuales más de un 90% también eran canalizadas por TTD a sus proveedores de acceso a Internet. La caída de un nodo grande podía colapsar —como a veces sucedía— la conexión a Internet en España».

Con la creación de InfoVía y su tecnología se liberaliza el mercado en cuanto que era «posible convertirse en un ISP de ámbito nacional simplemente contratando una línea Frame-Relay con Telefónica, en la que se concentraban tanto el acceso de los usuarios por InfoVía a nuestros servidores como el acceso a Internet desde éstos». Fue un grave error, ya que al no competir geográficamente sólo lo podían hacer a través del precio. Ello motivó que quebraran tan rápidamente muchos de estos proveedores de acceso. Según comentarios de Javier Solá, uno de los efectos de InfoVía fue precisamente mantener el mercado de acceso a Internet fraccionado, de manera que no despuntara ningún competidor.

Grupalia. La puesta en marcha de InfoVía Plus supuso también un gran quebradero de cabeza para los pequeños proveedores de Internet, que, en el mes de marzo de 1999 se reunieron en Torremolinos (Málaga) para tomar la iniciativa de unirse y cerrar sus propias redes de acceso. Los motivos eran básicamente dos: la obligación de tener que contratar mayor ancho de banda al desaparecer los márgenes de tolerancia que se aplicaban en la antigua InfoVía, y los problemas de la nueva InfoVía Plus que, en ocasiones, eran aprovechados por Telefónica para promocionar su propio servicio *Teleline*. En la reunión, las iniciativas que acordaron iban todas encaminadas a crear sus propios nodos de acceso local y luego conectarlos para formar redes propias e independientes. Estas redes se unirían en unos nodos mayores y centrales que podrían situarse en Madrid. De aquí, enlazarían mediante líneas punto a punto F*rame Relay* con redes internacionales que convergiesen en operadores internacionales para suministrar este servicio a los operadores domésticos.

La primera experiencia de este tipo se llamó «G*rupalia*» y la formaron proveedores del País Vasco, Canarias, Baleares, Valladolid y cinco de Madrid en mayo de 1999. Su nodo central de enlace sería Madrid y el operador internacional COLT Telecom. En el proyecto, también figuraba su acceso mediante las redes tradicionales de InfoVía, Interpista o Retenet. La mayor ventaja de este sistema sería que los proveedores accederían a la cuota de interconexión que se aplicaba entre dis-

Retevisión, la segunda operadora telefónica española, irrumpió con fuerza en el mercado de la conexión a Internet. Lo hizo comprando dos de los proveedores emblemáticos de la Red de nuestro país

tintas redes y, de este modo, podrían cobrar parte de lo que las compañías telefónicas facturaban por las llamadas.

Retenet e Interpista. Así, después de la liberalización, la red InfoVía Plus (de Telefónica) y sus alternativas, Retenet (de Retevisión) e Interpista (de BT), experimentaron un crecimiento espectacular en su uso para el acceso a Internet. Estos dos últimos proveedores migraron el acceso de todos sus clientes y de los ISP que acababan de adquirir poco antes a sus nuevas redes.

- Retenet era una red IP creada por Retevisión o, si se prefiere, por I*ddeo*, su filial de Internet. Retevisión era en esos momentos el proveedor más importante en España, después de Telefónica, debido a que adquirió dos grandes proveedores de acceso: Servicom y Redes TB. Servicom es una red empresarial de la que aprovecha sus nodos establecidos, mientras que de Redes TB aprovecha una cartera de clientes residenciales que se aproxima a los 50.000 usuarios. Retenet poseía 56 nodos de acceso (uno por provincia) y, al igual que Infovía Plus, disponía de un número (901 612 111) a precio de llamada local para aquellos lugares que no dispusiesen de un nodo local.
- Interpista era la red de acceso de BT Telecomunicaciones, creada con tecnología de Nortel y lanzada en septiembre de 1998, dedicada exclusivamente a dar servicio a las empresas, hasta que BT adquirió el 4 de febrero del año 1999 Arrakis, el mayor proveedor de acceso Internet del territorio español por 2.300 millones de pesetas (13,82 M€). BT con esta operación mostró su intención de crear su propia red y si, al principio, Arrakis siguió trabajando mediante su interconexión con InfoVía Plus, muy pronto lo hizo ya con Interpista. BT contaba en julio de 1999 con 35 nodos locales de acceso y para el resto del territorio habilitó un número para dar cobertura: el 901 511 512.

La loca carrera por las compras y alianzas: BT, Retevisión, Uni2...

Además de Goya Servicios Telemáticos y Servicom, hubo muchos otros ISP. Como se ha comentado, llegaron a casi 1.000, prácticamente hoy todos desaparecidos, bien por su fracaso o por su éxito, llegando a ser, en este último caso, absorbidos por otras compañías más importantes que los integraron como una manera fácil y rápida de iniciar su negocio en la red.

Así, a mediados de 1998, unos meses antes de que la antigua InfoVía desapareciese por imperativo legal, Retevisión, la segunda operadora telefónica espa-

ñola, irrumpió con fuerza en el mercado de la conexión a Internet. Lo hizo comprando dos de los proveedores emblemáticos de la Red de nuestro país, Redes TB y Servicom, y al poco tiempo lanzando su propio servicio de acceso que respondía al nombre de Iddeo. Comenzó en ese momento un lento período que debía finalizar con la integración total de los proveedores citados en el nuevo servicio de la compañía.

Otro de estos ISP fue el proveedor sevillano Arrakis (fundado a finales de 1995 por los hermanos Luis y Germán Torrado Guerro), que llegó a ser el proveedor español con mayor número de clientes, pues llegó a alcanzar los 65.000. Tras diversas noticias acerca de su posible adquisición por Telefónica, fue BT Telecomunicaciones quien finalmente compró esta empresa por un importe de 2.300 millones de pesetas. De esta manera, la filial española de British Telecom se incorporaba a la Internet española de una manera similar a como lo hizo Retevisión meses antes. Sin embargo, las semejanzas se acaban ahí. BT Telecomunicaciones no creó un servicio integrado de acceso a Internet tal como lo hizo Retevisión; es más, casi un año después de la compra de Arrakis, aún se estaba produciendo con lentitud la migración de los antiguos usuarios del proveedor sevillano a Interpista, la plataforma de conexión de BT. Paralelamente, Arrakis fue potenciando cada vez más la faceta de prestación de servicios en detrimento de la conexión a Internet, con una página web, cada vez con más opciones y parecida al diseño de un portal, y por la puesta en funcionamiento de aplicaciones como *VendorNet*, con la que se pretendía cubrir las necesidades de comercio electrónico de empresarios o con la potenciación de Arrakis *Megastore* como portal comercial de todo tipo de negocios.

CTV-*Jet* fue el último de los grandes proveedores comprados por las operadoras telefónicas instaladas en nuestro país, ya que en la primavera de 1999 se dio a conocer su compra por *Uni2* (*Lince*), empresa participada entre otras por France Télécom. Una de las primeras medidas tras su compra fue la oferta de 2 años de conexión al precio de uno, que quedó claramente superada por la aparición de los servicios gratuitos de acceso, que como al resto de proveedores les supuso un punto de inflexión. CTV-Jet fue uno de los tres primeros ISP de España, con una facturación que llegó a superar los 1.000 millones de pesetas y contar con unos 60.000 usuarios y 125 profesionales.

Los accesos gratuitos y las tarifas planas

En octubre de 1999 *Terra Networks* lanzó un servicio de Tarifa Plana a Internet, por 9.300 pesetas/mes (aproximadamente 60 €), además de la factura telefónica, con tecnología ADSL a 256 kbps, pero la petición por parte de diversas asociaciones de usuarios y otros colectivos de una oferta significativa de tarifas planas para el acceso a Internet llevó a la publicación, con fecha 26 de marzo de 1999, de una Orden ministerial por la que se establecían las condiciones para la provisión del

acceso indirecto al bucle de abonado de la red telefónica fija u OBA (Oferta de Bucle de Abonado), a fin de incorporar en éste las tecnologías innovadoras de Línea de Abonado Digital Asimétrica o ADSL, que permitían, coexistiendo con el servicio telefónico tradicional, el envío y recepción de datos sin afectar al citado servicio telefónico. Un año más tarde se modificaría la OBA (Orden ministerial de diciembre de 2000) para fijar los precios en las modalidades de acceso completamente desagregado, acceso compartido y acceso indirecto.

Las tecnologías ADSL constituyen, por tanto, una plataforma adecuada para la prestación de servicios con **Tarifa Plana,** como son los de acceso a Internet, que requieran un mayor ancho de banda que el que facilita el tradicional servicio telefónico, limitado en la actualidad vía módem a 56,8 kbps a través de la RTB o a 64/128 kbps a través de la RDSI, permitiendo a la vez una conexión permanente de coste independiente del tiempo de conexión.

La referida Orden de 1999 estableció una implantación progresiva de la tecnología ADSL en la red telefónica fija, ya que se requería actuar directamente sobre la línea de acceso de cada abonado, inicialmente en la parte de la Central, para adecuar la instalación física a la provisión del acceso ADSL. Para ello en la Orden se establecieron dos fases de implantación, la primera de las cuales transcurriría durante los años 1999 y 2000, con unas previsiones de cobertura del 61% de las líneas de la red telefónica, procediéndose posteriormente a un estudio de la situación para afrontar la segunda fase, cuyo objetivo sería el establecimiento de demarcaciones ADSL en la totalidad del territorio nacional, como así ha ocurrido.

Es de destacar que la citada Orden regulaba las condiciones en que el Operador Dominante (o sea, Telefónica) proveería el acceso indirecto a otros operadores al bucle de abonado. A su vez, autorizaba a los nuevos operadores (con licencia) y a los ISP (con autorizaciones de tipo C) a contratar el acceso indirecto al bucle de abonado para permitir a sus usuarios el acceso a sus servicios, no pudiendo ser accedido el bucle por más de un único operador o ISP. Esto ha sido el origen de las tarifas planas que se vienen disfrutando desde entonces y las condiciones que habrían de regir los acuerdos entre operadores quedaban reflejadas por la OIR (Oferta de Interconexión de Referencia) según la Orden del Ministerio de Fomento de 26 de octubre de 1998.

Otras opciones para la implantación y disfrute por los internautas de tarifas planas de acceso a Internet son las que posibilitan, y están ofreciendo, las redes de cable en algunas demarcaciones con infraestructuras y servicios ya operativos. Esta opción a través del cable está siendo, y lo será más cuando se complete su cobertura, una buena alternativa a los accesos a Internet, tanto permanentes a través de circuitos de datos o con tecnología ADSL.

Otro hito importante sucedió en 1999, cuando se lanzó el acceso gratuito, gracias a que los operadores (a diferencia de los ISP) podían cobrar una interconexión por minuto de tráfico de Telefónica, lo que barrió, prácticamente, del mer-

cado a la mayoría de proveedores de Internet que aún quedaban independientes, y a mediados del año 2000 se lanzó la **Tarifa Plana reducida** (máximo 2.750 pesetas y sin cuota de alta, frente a las 6.500 que tenía Telefónica para la Tarifa Plana normal), con el consiguiente aumento de tráfico en todas las redes de acceso, que tuvieron que crecer de manera apresurada.

Adelantándose, el 15 de mayo de 1998 Euskaltel había lanzado el primer servicio de acceso gratuito a Internet de un operador, aunque eso sí, limitado a los clientes de su red. Por otra parte, en septiembre de ese mismo año fue presentado el nuevo portal de Uni2, W*anadoo* (France Télécom), que entre otros servicios ofrecía un acceso gratuito a Internet, en este caso con la opción de un bono de 30 horas que incluía las llamadas telefónicas.

En abril de 1999 Retevisión se alía con el portal estadounidense E*xcite* para crear un portal de acceso a Internet en España y, tras acuerdos con Anaya y Planeta para proveerse de contenidos, lanza en junio el primer acceso gratuito comercial, eliminando las cuotas mensuales, creando la marca A*lehop*, mientras que en agosto Jazztel lanza un servicio gratuito de acceso a Internet para particulares, si se contratan sus servicios de telefonía, llamado J*azzfree*. Retevisión también llegó a un acuerdo con Canal21, empresa que poseía un portal del mismo nombre, para ofrecer servicio gratuito a sus clientes con la condición de que se abonen a Retevisión. El coste del servicio, evidentemente, se pagaba con la publicidad, pues no había ingresos por parte de los usuarios.

El acceso gratuito a Internet fue clave para un reciente pero imparable negocio. La pionera en Europa fue la empresa F*reeserve*, que lanzó su servicio gratis en el Reino Unido en septiembre de 1998 y en tan sólo seis meses consiguió 1,5 millones de suscriptores, desbancando a los gigantes como BT o la mismísima A*merican* O*n* L*ine* (AOL).

Otra gran novedad se produce el 1 de julio de 2000 cuando Retevisión lanza la primera Tarifa Plana telefónica en horario reducido para Internet (*eres*M*as*, que fue comprada por Wanadoo/Uni2 en julio de 2002 por 255 millones de euros, que dos años antes había comprado el portal T*elepolis* por otros 100 millones) sobre su servicio telefónico fijo (mediante el prefijo de acceso indirecto 1050), a 2.600 pesetas/mes, adelantándose a la propia Telefónica que la lanzó en noviembre con los servicios de acceso a Internet Teleline ADSL e Infonegocio ADSL, lo que trajo como consecuencia que en diciembre de 2000 ya hubiese 600.000 usuarios que accedían a Internet a través de una tarifa plana.

Las ofertas de los distintos ISP se suceden y aparecen, a raíz de la Orden del Ministerio de Fomento de febrero de 1999, para reducir los costes de acceso a la red ante la subida de las llamadas locales, los bonos mensuales de descuento (BonoNet 10 y BonoNet 50 de Telefónica para usuarios de InfoVía Plus, Bono Web12 de Retevisión a través del acceso indirecto con prefijo 1050, @bono 30 de Wanadoo, mediante un número 900, etc.) y otras modalidades para atraer usuarios a la Red.

Los operadores migraron sus números geográficos a número de Red Inteligente, lo que les permitió detectar de manera inmediata las llamadas dirigidas a Internet y desviarlas lo antes posible hacia su red de datos

También, en octubre de 1999, Airtel, el segundo operador móvil GSM, lanza el portal de Internet N*avegalia* y, en ese mismo mes se lanza Y*a.com*, buque insignia de J*azztel* I*nternet* F*actory*, ahora en manos de T-O*nline* (Deutsche Telekom) que lo adquirió tan sólo un año más tarde.

Separación entre la numeración de Internet y de la RTC

Gracias a los accesos gratuitos y las Tarifas Planas, el incremento de tráfico conmutado llegó a crecer hasta valores difíciles de absorber por la red telefónica, saturándola en algunas ocasiones. Lo que se había visto como una ventaja para incrementar el tráfico y, por tanto, los ingresos de los operadores fijos, se convirtió en una amenaza hacia sus redes, afectando al servicio normal de voz. No olvidemos que aun siendo Internet un servicio de Transmisión de Datos, circulaba por una red de Conmutación de Circuitos.

Así pues, dada la rápida evolución del mercado de acceso a Internet y de las diferentes modalidades de acceso contempladas (numeración específica, números 900, prefijo de preselección, etc.) para ofrecer la Tarifa Plana al público, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, recién creado, de acuerdo con el Regulador, determinó un rango de numeración específica al que pudieran acogerse los operadores telefónicos y sus clientes (ISP), con el triple objetivo de ordenar la numeración, dar información a los usuarios sobre su coste y separar los dos servicios Voz e Internet. Así, la SETSI (*Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información*) emitió una Resolución en octubre de 2000 por la que se impuso, tras consulta a la CMT, utilizar la numeración de red inteligente, concretamente los números 908 y 909.

Con este plan de numeración específico, los operadores migraron sus números geográficos a número de Red Inteligente, lo que les permitió detectar de manera inmediata las llamadas dirigidas a Internet y desviarlas lo antes posible hacia su red de datos, sin pasar por las centrales de conmutación telefónicas, de manera tal que se separaba el tráfico de datos del de voz, descongestionando de esta forma a la red telefónica, muy saturada al tener que tratar ambos tipos de tráfico, para lo que no estaba diseñada.

EL PINCHAZO DE LA BURBUJA Y RECUPERACIÓN POSTERIOR

Recogiendo, de nuevo, comentarios del libro de Miguel Ángel Patiño sobre el pinchazo de la burbuja Internet, son de destacar los siguientes párrafos, que resumen muy bien la situación vivida entonces:

«Aunque matemáticamente las sensibilidades son mucho más difíciles de cuantificar que las cotizaciones, lo cierto es que a lo largo de 2001 era notorio que Internet no sólo había dejado de ser ese oscuro objeto del deseo que hasta entonces había embaucado a miles de personas, fascinadas por el enriquecimiento rápido y las oportunidades de negocio aparentemente sin límites que se escondían tras la Red: Internet había pasado a convertirse en la diana preferida de las críticas más feroces y crueles. Muchos —cada vez más— hasta se regocijaban ante el fracaso de proyectos que hasta ese momento habían sido abanderados de la denominada Nueva Economía. Empezaron a aparecer las voces del «yo ya lo advertí»; y el dinero, con todas sus veleidades, hizo el resto. Si hasta ese momento la financiación había acudido ciega y sin restricciones a cualquier proyecto cibernético, por rocambolesco que fuese, ahora huía como alma que lleva el diablo hasta de los planes de negocio más creíbles. De repente, la expresión "o estás en Internet o estás muerto", acuñada por las empresas en plena euforia online, había desaparecido del mapa, dando paso a un "no todo el monte es orégano". Día sí, día también, el número de ciberproyectos caídos en desgracia pasaba a engrosar la lista de difuntos del cementerio.com».

«Era la época de grandes titulares en todos los medios de comunicación que recogían noticias negativas sobre negocios online, daba igual el que fuera. Cuanta más leña se hiciera del árbol caído, mejor. Era como si durante meses los no creyentes en la Nueva Economía hubieran estado aguardando su oportunidad para resarcirse, y ahora lo hacían publicando a los cuatro vientos que Internet no iba bien, dando cuenta y razón, además, de sus pasos malhabidos».

«El efecto de ese alud de informaciones negativas —y a veces hasta con gran carga peyorativa— fue devastador, y los resultados no se hicieron esperar. La sensación en el mercado de que se quemó una etapa y se ha iniciado otra es ahora más evidente que nunca. Estamos en lo que se ha bautizado como fase de depuración (purga, para algunos héroes online convertidos de la noche a la mañana en villanos indeseables)».

La sobrevaloración de las empresas. La desaparición de ISP y consolidación del mercado

En todo el mundo el fenómeno de Internet caló hondamente, pero sobre todo en la cuna de su nacimiento, Estados Unidos, con la aparición de múltiples empresas que operaban en la red y, así, nació «L*a nueva economía*», la economía de la red, que frente a los postulados de la economía tradicional por los que una empresa se valoraba por sus activos y beneficios, en la nueva economía se valoraba únicamente por las expectativas de negocio a largo plazo y, así, era curioso observar cómo las compañías que más perdían, por sus grandes inversiones y gastos en personal y publicidad, eran las más valoradas. Ya hemos comentado que se llegó a decir que «si no se estaba en la red no se existía». La sobrevaloración de algunas

En nuestro país el incremento exagerado de proveedores de acceso a servicios de Internet, que en su momento álgido alcanzó casi el millar, llevó a la ruina al sector, que no había dejado de crecer desde 1995 hasta 1998, año en que cambiaron las condiciones regulatorias

empresas que vendían humo, en la Bolsa, las llevó a ser más importantes que otras con una presencia muy importante en el mercado, durante muchos años y con enormes activos fijos, imagen de marca y miles de empleados y millones de clientes.

En nuestro país la situación, aunque a una escala mucho menor, también reprodujo este fenómeno y empezaron a aparecer como hongos las empresas que operaban en la red, con una infraestructura muchas veces deficiente y con unos planes de negocio muy fantasiosos. Un caso representativo, por mencionar sólo un ejemplo, fue E*cuality*, una empresa dedicada al comercio electrónico, que presentó suspensión de pagos en diciembre del año 2000.

También, sin duda, el fenómeno de InfoVía contribuyó decisivamente a que muchas empresas se animasen a ofrecer servicios de conectividad, lo que dio lugar a que la calidad del servicio se fuese degradando y eso creó una mala imagen del sector. El comercio electrónico, la banca electrónica, etc., empezaron a hacer sus primeros pinitos, pero con poco éxito.

En nuestro país el incremento exagerado de proveedores de acceso a servicios de Internet, que en su momento álgido alcanzó casi el millar, llevó a la ruina al sector, que no había dejado de crecer desde 1995 hasta 1998, año en que cambiaron las condiciones regulatorias, con la liberalización de las Telecomunicaciones y la provisión de los accesos indirectos, accesos gratuitos y tarifas planas en 1999 y 2000. Un dato paradójico es que el 10% del total de ISP mundiales estaban ubicados en España, por lo que el mercado estaba muy atomizado y, ante esta situación, ningún ISP tenía el número mínimo de usuarios crítico para poder subsistir, razón por la que poco a poco acabaron desapareciendo o siendo fagocitados por los grandes operadores, en un mercado que, a pesar de todo, estaba en plena expansión.

Como no podía ser de otra manera, esta débil estructura no pudo mantenerse por mucho tiempo, viviendo en un mundo de fantasía y sin unos cimientos sólidos y, a finales de la pasada década, acabó por venirse abajo, dando lugar al famoso estallido de la burbuja Internet el 1 de marzo de 2000 con la espectacular caída del Nasdaq, que acabó arrastrando a cientos de empresa punto.com, surgidas al calor de Internet, a la bancarrota.

Algunos de los principales interrogantes son:

¿Por qué se creó la burbuja de Internet?

Por salidas a bolsa muy exitosas de empresas de Internet en Estados Unidos (por ejemplo: *Yahoo*, A*mazon*, *eBay*, etc.) y después en España con Terra. Se

crearon unas expectativas de negocio altísimas basadas en proyecciones del número de usuarios demasiado optimistas.

¿Por qué pinchó la burbuja de Internet?

Las expectativas de usuarios y de ingresos nunca se llegaron a cumplir, y la financiación se acabó antes de que se obtuvieran los primeros ingresos. Hubo más oferta que demanda. Además esta oferta se concentró en un período de tiempo muy limitado y no fue muy diferenciada.

Explicar las razones y los porqués, si se podía haber evitado o no, qué se hizo bien o mal, qué hubiese pasado si…, ocuparía miles y miles de páginas y no se acabaría nunca, por lo que podemos resumir el resultado de esa etapa, ya superada, en una frase del profesor Manuel Castells:

«Afortunadamente han pasado los tiempos de la burbuja que alzó la WWW al firmamento especulativo de la mano de los *brokers* de la bolsa y los gurús de la "*nueva economía*", y el consiguiente pinchazo que bajó a los infiernos de la realidad todo lo que era quimera. Sinceramente, la sociedad no perdió nada; al contrario, con el pinchazo de la burbuja siempre quedan restos, quedó la tecnología intacta y mucho más limpia y útil».

También, según comenta Patiño en su obra:

«En España, si se partía de una situación tecnológica privilegiada, ¿qué factores influyeron después para perder todo ese fuelle inicial? Para bien o para mal, la velocidad de desarrollo de Internet en España estuvo inducida en buena medida por decisiones ajenas a las empresas. Posiblemente en ningún otro país europeo, y mucho menos en Estados Unidos, el desarrollo de Internet ha estado tan politizado ni fue objeto de tantas luchas administrativas internas como en España». Hasta tal punto es así que, como señala alguno de los expertos que participaron con sus opiniones en su obra, «los grandes momentos en el desarrollo de la Red en España, como por ejemplo el fenómeno de InfoVía o, años más tarde, la tarifa plana y el ADSL, han estado única y exclusivamente vinculados a decisiones administrativas, con alguna orden ministerial o algún reglamento legislativo de por medio».

España no fue ajena en ningún momento a la evolución de Internet en todo el mundo, ni a lo que supuso la Nueva Economía a nivel internacional. Ningún fenómeno económico creó ni destruyó jamás, a tanta velocidad, tal cantidad de personajes ni leyendas empresariales como lo ha hecho Internet. El mercado español aporta un nutrido ramillete de ellos, desde Juan Villalonga hasta Fernando Pardo, Santos Rodríguez, Luis Cifuentes o Pep Vallès, por mencionar sólo a algunos de los personajes más populares y que en determinados momentos fueron los prototipos a seguir o los que más dieron que hablar. Tampoco ningún experimento empresarial anterior dio lugar a los gigantescos desaguisados financieros que generó la Red, algunos de ellos, por supuesto, también en España, como el caso de Ecuality, VíaPlus o la misma Terra, en la que miles de accionistas quedaron atrapados en cotizaciones muy por debajo de las que tenía la compañía en su

momento de salir a Bolsa, en noviembre de 1999. Al mismo tiempo que ha ocurrido todo esto, decenas de expertos, analistas financieros, consultores y asesores de bancos y escuelas de negocios internacionales han errado cientos de veces a la hora de calibrar correctamente la alocada carrera por crear nuevos modelos de negocio online. Una carrera impulsada por lo que algunos han definido —con fina socarronería y a la española— como el síndrome de San Ramón Nonato, para referirse a la rapidez con la que se creaba el modelo de negocio siguiente cuando el que estaba de moda ya había muerto y fracasado incluso antes de nacer. Tampoco faltan ejemplos de esto último en España, un país que en el verano de 1999 se lanzó a ofrecer acceso gratuito a la Red cuando en Europa sólo existía el precedente de una empresa, Freeserve, que lo hacía en Gran Bretaña.

Lo cierto es que a toro pasado y vistas las consecuencias es muy fácil criticar las decisiones —erróneas— que se tomaron en aquellos momentos, pero quizás nosotros hubiéramos hecho lo mismo si hubiésemos estado en ese lugar.

Podemos concluir que el principal aprendizaje obtenido del pinchazo de la burbuja es que Internet no es un nuevo negocio por sí mismo, es un nuevo canal que permite nuevas funcionalidades.

Tras esta crisis, como sucede tras cualquiera, algunas empresas desaparecen y otras salen reforzadas, pero, en todo caso, lo que sí ha pasado en esta situación es una vuelta a la realidad y que las cosas se miren de otra manera, con más rigor, y las decisiones sean más meditadas. Internet es, sin ninguna duda, una opción de presente y de futuro y motor del desarrollo de la Sociedad de la Información.

El caso de Terra. Fusión con Lycos y absorción por Telefónica

A finales de la década de los noventa, Telefónica despertó de su letargo y empezó a ver las oportunidades que ofrecía Internet. A través de Teleline trabajó en el portal Terra, pero se decantó finalmente por ¡O*lé*!

Para recuperar el tiempo perdido comienza una serie de compras de pequeñas y medianas empresas ya consolidadas en Internet y con toda esta amalgama crea la marca Terra, siendo uno de los capítulos más conocidos de toda esta aventura la adquisición en marzo de 1999 del portal Olé a Pep Vallés por más de 3.000 millones de pesetas, siendo presidente de Telefónica Juan Villalonga. Este portal fue desarrollado en el seno de una fundación privada catalana (F*undació Catalana per a la Recerca*) y, presuntamente, vendido de manera irregular a sus trabajadores por 200.000 pesetas. Juan Perea, compañero de Vallés, fue el Consejero Delegado de Terra Networks y Kim Faura ha sido el último.

Pep Vallés, creador del buscador español O*lé*, mientras realizaba sus estudios en la Universidad de Maryland, en EEUU, descubrió Yahoo!, y se le ocurrió que sería bueno para la expansión de la Red en nuestro país un buscador en nuestro idioma. De vuelta a España, empezó a trabajar en el proyecto con su equipo,

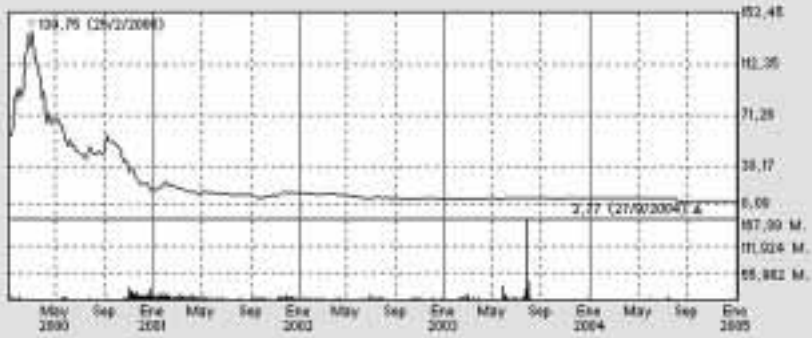
y después de seis meses de gestación sale a la luz en enero de 1996 el nuevo portal de búsqueda.

OZÚ es otro de los portales pioneros en Internet española, que vio la luz a principios de 1996. Basaba su estrategia en dar un servicio personalizado a los usuarios de Internet de España ofreciendo servicios líderes entre los usuarios españoles como Postales, Chat, Humor, Horóscopos, Noticias, El Tiempo, etc.

Terra ha sido una de las grandes compañías de Internet, líder en España y en Latinoamérica en los tres negocios principales en los que opera: acceso, portal y servicios de valor añadido, una destacada posición obtenida gracias a la innovación en el desarrollo de productos y servicios de valor añadido, y al aprovechamiento de los mismos en todos los países en los que está presente.

Terra fue un invento de Telefónica y, tras un más que exitoso debut en su salida a Bolsa el 17 de noviembre de 1999 (llegó a subir el primer día un 231%) y un crecimiento imparable hasta que alcanzó su máximo histórico tan sólo tres meses después, multiplicó el valor de la acción por 13. Pero a partir de entonces vino la crisis con una de las caídas más duras que se recuerdan y luego el olvido hasta llegar al 15 de julio de 2005, el día en que dejó de cotizar en el parquet, con un valor de poco más de 3 euros. Terra simbolizó el dinero fácil en la Bolsa, la posibilidad de hacerse millonario de la noche a la mañana. Concentró en una sola acción la burbuja derivada de la fiebre tecnológica que en Estados Unidos generó miles de nuevas empresas.

Cuadro 14.8. **Evolución de la cotización bursátil de Terra (2000-2004)**



Durante todo este tiempo ha estado compitiendo, con más o menos éxito, con otros ISP, como la propia Telefónica, Jazztel, Wanadoo, Ya.com y Tiscali, y su estrategia se ha centrado más en la provisión de contenidos y servicios de valor añadido que en la propia conectividad. Al contrario de lo sucedido en algunos valores de Internet en Estados Unidos, que han revivido, como Amazon, eBay

o Yahoo, Terra fue languideciendo poco a poco y, si perdía menos es porque se iba haciendo más pequeña: *ingresaba menos y gastaba menos, pero no mejoraba*. La consecuencia de todo ello ha sido su desaparición como compañía independiente, absorbida por su matriz Telefónica.

Se puede decir que Terra ha sido el icono de toda una época y de una manera «especulativa» de entender la Bolsa. Terra nunca ha sido protagonista por su negocio, entre otras cosas porque nunca llegó a tener mucho, aunque llegó a tener un valor en el Ibex superior al de compañías con grandes activos, como BBVA, Santander o Repsol. De hecho, sólo anunció beneficios en 2004, poco después de anunciarse la fusión con Telefónica, y fue gracias a un crédito financiero generado por la venta de Lycos, uno de los ISP más importantes en Estados Unidos y que había adquirido unos pocos años antes. Durante su corto período de existencia ha llegado a perder más de 3.200 millones de euros.

El capital social de Terra a finales de 2004 estaba mayoritariamente en manos de Telefónica, tras la OPA para hacerse con el 75% del capital de Terra-Lycos a 5,25 euros, lanzada a mediados de julio del año 2003, y un 21,7% en Bolsa. En la OPV salió a 11,8 € (17 de noviembre de 1999) y llegó a alcanzar 139,75 € (25 de febrero de 2000). Su evolución en Bolsa se muestra en el gráfico del cuadro 14.8. El hecho más relevante en 2004 fue la venta de la totalidad de las acciones de *Lycos Inc*. a la empresa coreana *Daum*, por un importe de 440 millones de euros. Telefónica, bajo la presidencia de Villalonga, adquirió Lycos en junio del año 2000, en pleno boom de Internet, y para ello realizó una ampliación de capital por 11.000 millones de euros. Esta acción se encuadraba en la estrategia de la Compañía de potenciar su presencia en las áreas geográficas en las que el Grupo Telefónica tenía operaciones significativas, especialmente en el mercado de habla hispana y portuguesa. Como se puede observar, «*fue un negocio redondo*».

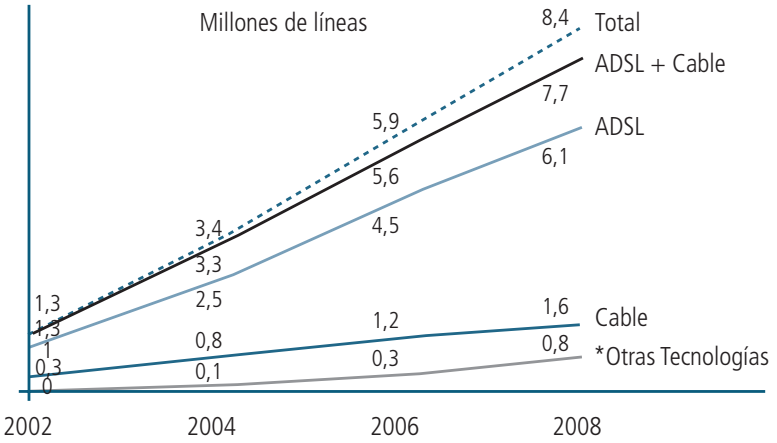
Terra, desde el 15 de julio de 2005, ya no cotiza en Bolsa, pero ha dejado más poso en el imaginario colectivo que ninguna otra acción desde las «*matildes*» de los años setenta, siendo el símbolo indiscutible de toda una época, en la que la «creación de valor para el accionista» marcó muchas de las decisiones que, con el paso del tiempo, se manifestaron inadecuadas.

Vuelta a la realidad. Crecimiento sostenido a través de la banda ancha

Casi todo el mundo está de acuerdo en que las inversiones masivas en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son responsables de parte del crecimiento económico de los países más desarrollados en los últimos años. Prueba de ello la tenemos en Estados Unidos y Japón.

Tras la profunda crisis vivida, el mercado de Internet ha empezado a repuntar. Los últimos resultados económicos de las compañías que cotizan en este sector así lo demuestran y, por fin, después de tres años de quiebras y pérdidas millo-

Cuadro 14.9. **Evolución prevista de la Banda Ancha (2002-2008)**



* Incluido LMOS, PLC, Satélite, WMAN y FTTH (no se incluye UMTS)

Fuente: Gaptel Redes.

narias, la mayoría de las compañías más significativas, tanto las llamadas generalistas como las puras *punto.com*, empiezan a dar beneficios.

La Vieja Economía, de nuevo, vuelve a alzarse como la gran triunfadora para poner a cada uno en su sitio tras una larga noche de juerga bursátil y orgía financiera que duró todo un lustro. Si bien es cierto que Internet no ha desaparecido, sí está naciendo otro tipo de Internet, más madura, más como lo que realmente es: otro vehículo de comunicación, con todas sus ventajas y limitaciones, y en ningún caso como un negocio en sí mismo.

En España, tras la crisis vivida a principios de la presente década, la situación es optimista y el número de internautas no para de crecer, aunque si nos comparamos con la media europea estamos muy por debajo de ese ratio.

Una de las principales razones para este crecimiento está siendo la implantación masiva de la banda ancha para el acceso a Internet, fundamentalmente haciendo uso de la tecnología ADSL, en sus distintas versiones (ADSL2, ADSL2+ y VDSL) y de cable, habiéndose superado en diciembre de 2005 los 4,5 millones de usuarios de banda ancha. De éstos, 3,6 millones corresponden a líneas ADSL, tanto mayoristas como minoristas, que están viendo cómo se duplica la velocidad de los accesos que tienen contratados, cada poco tiempo, manteniendo su precio. El resto lo son de otras tecnologías, como Cable, Satélite, UMTS o, en mucha menor escala, PLC (*Power Line Communications*).

Además de poder contratar con Telefónica su servicio mayorista y ofrecer un servicio minorista de acceso ADSL, la regulación existente permite a cualquier operador contratar el bucle de Telefónica para prestar los servicios finales directamente al cliente, a unos precios y condiciones establecidas, mediante lo que se conoce como bucle desagregado o ULL (*Unbundling Local Loop*).

En septiembre de 1999 Telefónica lanzó los servicios GigADSL y MegaVía ADSL para operadores y revendedores del servicio de acceso ADSL a Internet. Existen dos modalidades de contratación del bucle, lo que se conoce como ULL:

1) Completamente desagregado
2) Desagregación parcial

Con la primera modalidad es posible que el nuevo operador preste todo tipo de servicios al cliente final (voz y acceso a banda ancha), mientras que con la desagregación parcial el operador alternativo ofrece solamente el acceso a banda ancha. Frente a la opción de servicio minorista, ésta implica que el operador ha de preocuparse por facilitar el servicio y realizar las debidas conexiones de sus redes de datos en las centrales de Telefónica abiertas a la interconexión, lo que se conoce como *coubicación*, para tener acceso a los bucles de los usuarios que les contraten sus servicios. También existe la posibilidad de que el nuevo operador invierta en red y llegue hasta los usuarios finales, aunque esta opción es, evidentemente, mucho más costosa.

El correo electrónico Internet cumple 20 años en España

En el año 2005 el correo electrónico Internet cumplió su vigésimo aniversario de uso en España y, para celebrarlo, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), pionera en la utilización de esta herramienta y de Internet, organizó, el 15 de diciembre de ese mismo año, una jornada conmemorativa con la participación, entre otros, de los catedráticos de la ETSIT Juan Riera y Juan Quemada, Fernando Fournón, presidente de Telefónica I+D; Tomás de Miguel, director de la red académica y de investigación nacional RedIRIS, y José Antonio Mañas, promotor de Goya, el primer proveedor de acceso a Internet (ISP) instalado en España. Además asistió José Barberá, actual asesor de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, que fue el primer director de RedIRIS.

A finales de 1985 España entra en el mundo del «e-mail» por Internet de la mano de un grupo de profesores (Juan Riera, Juan Viñas, Juan Quemada, Joaquín Seoane y Fernando Fournón) de la Cátedra de Comunicación de Datos de la ETSIT de la Universidad Politécnica de Madrid. En sus comienzos el servicio utilizaba una conexión telefónica por RTC, para pasar después a utilizar X.25. El grupo, conocedor del rápido desarrollo del correo electrónico e Internet en las uni-

«El marco de investigación en el que trabajaba la ETSIT fue la búsqueda de servicios universales basados en estándares abiertos que permitiesen interconectar entre sí sistemas de cualquier fabricante»

versidades norteamericanas, montó el primer nodo español conectado a la red EUNET.

EUNET era la parte europea de la red USENET, que daba servicio de correo electrónico a la mayoría de universidades de Estados Unidos. USENET —el equivalente en sus inicios a un foro de debate e intercambio en Internet que conocemos hoy día— había convergido con Internet a principios de los ochenta, creando un dominio único de correo electrónico basado en el formato RFC822.

El primer nodo de correo instalado en España se denominó «Goya», un nombre que le asignó F. Fournón, y se conectaba con el nodo central de EUNET en Holanda, en el *Mathematical Centre* de Amsterdam. José Antonio Mañas y Ángel Álvarez, profesores de la Cátedra de Comunicación de Datos, conservaron el nombre del primer servidor de correo para crear, en 1992, el primer proveedor comercial de servicios de Internet en España: Goya Servicios Telemáticos.

Juan Riera, responsable de abrir la red a otros usuarios, recuerda con emoción aquellos primeros momentos, pero no recuerda el contenido de aquel primer mensaje. Debió ser algo así como: «Saludos. Esto es una prueba. Y poco más», rememora el catedrático.

Aunque la conexión realizada desde la ETSIT fue la primera a un servicio de Internet en España utilizando normas abiertas, el servicio de correo electrónico se desarrollaba también en otros ámbitos utilizando soluciones propietarias de empresas como BITNET/EARN de IBM o DECNET utilizada por FAENET o RICA. Estos servicios de correo, sin embargo, funcionaban sólo en sus ordenadores por lo que su uso era restringido.

«El marco de investigación en el que trabajaba la ETSIT fue la búsqueda de servicios universales basados en estándares abiertos que permitiesen interconectar entre sí sistemas de cualquier fabricante», señala el catedrático Juan Quemada.

La opinión de los pioneros de Internet en España

En la introducción de este libro, César Rico expone que la idea de su realización surgió durante un *Café de Redacción* de la revista *Bit*. Por eso nos ha parecido adecuado que una de las últimas actuaciones en busca de *Testimonios* respondiese a un planteamiento similar: el número 154 de la citada revista, correspondiente a enero de 2006, incluye las respuestas a un cuestionario enviado a algunos de los pioneros de Internet en España, citados a lo largo del capítulo. De sus respuestas entresacamos algunos comentarios del máximo interés.

Rodolfo Carpintier: Mi principal colaboración en el desarrollo de Internet fue la creación, junto con Eudald Doménech como socio, de Servicom, el pri-

mer ISP europeo que llegó a tener 50.000 clientes de pago. También creamos World online en Holanda. Se iba a llamar Servicom Holanda pero el nombre estaba registrado y Nina Brink, el CEO de la empresa buscó este otro. También he formado parte del esfuerzo, en gran parte baldío, de introducción del comercio electrónico en España, siendo durante cinco años presidente de Commerce Net. Luego, como miembro del equipo que refundó Netjuice, la primera incubadora española, he tenido la suerte de ver cómo la fusión de nuestro DondeComprar con Kelkoo, gracias a la gestión de Pierre Chappaz y al soporte de gente como Jorge Juan García y Carlos Dexeus, se convertía en una empresa líder de Internet, que fue vendida a Yahoo el año pasado por 475 millones de euros.

Alguna anécdota de la época que recuerdo es el lanzamiento, con los hermanos Jorge Juan y Silvia García, del comparador de precios DondeComprar, luego fusionado con Kelkoo, en las aulas del ESIC y que fue el momento en el que nos conocimos y decidimos fusionar nuestras empresas para crear el nuevo Netjuice.

José Barberá: Anécdotas de los comienzos de Internet recuerdo muchas pues fueron momentos de cambios constantes, pero especialmente una, y aprovecho esta ocasión para contar un «secreto», algo que he mantenido reservado hasta ahora.

IANA (*Internet Assigned Number Authority*) era entonces el organismo responsable de la asignación de recursos, entre ellos el de la delegación de dominios de alto nivel, tanto los genéricos como los correspondientes a países (función que desempeña ahora ICANN). En 1988 la delegación del dominio «.es» la tenía la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) porque como responsables en España del nodo internacional de la red EARN la habían solicitado a IANA anteriormente. Al poner en marcha el Programa IRIS consideramos que era adecuado transferir esa responsabilidad a la red nacional de I+D, pero no tenía sentido acudir a IANA, que se mantenía al margen de posibles desavenencias internas en un país. Lo negociamos con la UAB, no a alto nivel, sino con el responsable técnico del Servicio de Informática, que era quien tenía la llave. Hubo buen entendimiento y llegamos a un acuerdo: EARN se integraba en IRIS y nos cedían el control sobre el espacio de nombres en «.es». Ese fue el origen del registro de dominios «.es», que inicialmente estuvo en RedIRIS y luego pasó a Red.es.

Miguel Pérez Subías: Mi primer contacto con Internet fue en el año 1993. En aquella época yo era director general de Control SYS e intentaba cobrar un impagado de la empresa MediaClick, para la cual duplicábamos discos de juegos, que se vendían en los quioscos. Cuando fui a verlos me explicaron como descargaban los juegos de unos servidores de Internet gratuitamente para luego venderlos en España; como resultado de aquel encuentro decidimos cambiar la deuda por capital y reconvertir la actividad de esta empresa para editar conjuntamente una revista mensual, *Click Magazine*, dedicada 100% a Internet y que se vendería en los quioscos, revista que editó un total de 15 números y de la cual surgió la Asociación de Usuarios de Internet (AUI) que hoy presido.

Las principales aportaciones en las que he participado activamente son las siguientes: edición de la primera revista dedicada a Internet en España, creación de la Asociación de Usuarios de Internet, lanzamiento y puesta en marcha del nodo neutro (Espanix), organización de 17 congresos de Internet en Madrid y Barcelona, participación en la Comisión InfoVía y en el Consejo Asesor de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (CATSI) y, finalmente, impulsar y organizar la celebración del Día de Internet en España, cuya primera edición se celebró el 25 de octubre de 2005.

Eliseo Sánchez Trasobares: Un hito que quiero destacar especialmente, de los muchos que sucedieron en los momentos en que Internet empezaba a tomar cuerpo en España, es la visita que Bill Gates nos hizo, el 5 de septiembre de 1995, que la hicimos coincidir con el lanzamiento de InfoVía. Había venido a España para el lanzamiento de Windows 95 y a partir de entonces nos puso de ejemplo en todos los sitios de cómo una Operadora de Telecomunicaciones podía facilitar la conexión a Internet a empresas y ciudadanos.

Juan Antonio Esteban: Uno de los primeros recuerdos que conservo de mi incursión en Internet es la primera conexión a Internet que realicé con el profesor de telecomunicaciones Ángel Álvarez, en el año 1987, con un aparato que se enchufaba a los antiguos teléfonos de consola, que iba a 300 baudios, y que nos conectaba con la red DARPA de Estados Unidos a través de una conexión internacional.

Mi aportación al desarrollo de Internet en España ha sido la de asistir a la creación y desarrollo, tanto nacional como internacional, del primer proveedor de servicios de Internet en España, Goya Servicios Telemáticos, que surgió del nodo Goya de la Escuela de Telecomunicaciones de la UPM a partir del año 1990.

El lanzamiento de InfoVía, por parte de Telefónica, supuso una solución «a la española» al problema de fondo que existía para el acceso a Internet, que era y, hasta cierto punto, sigue siendo, el alto coste de las llamadas telefónicas para el acceso a Internet.

CONVERGENCIA. SOPORTE DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

José Manuel Huidobro

LA OFERTA CONVERGENTE DE SERVICIOS: VOZ, DATOS Y VÍDEO

Para los usuarios, lo importante no es solamente disponer de la infraestructura, sino los servicios a los que pueden acceder y, así, además del correo electrónico, búsqueda de información en la Web, descarga de películas y canciones, mensajería instantánea, etc., están apareciendo otros como es e-Administración, el e-business, la Voz sobre IP, vídeo bajo demanda, etc., que van a tener una gran trascendencia en la evolución futura de los hábitos de los consumidores y a afectar a la manera en la que éstos se comunican y se relacionan.

También es un factor crítico para el éxito de un servicio la facilidad de instalación y de uso. Las compañías son cada vez más conscientes de que no sólo hay que tener un buen producto: también hay que saber venderlo, simplificándolo al máximo y abaratándolo para el usuario. Un claro ejemplo se produjo en 1995 con la introducción del prepago en telefonía móvil, un sistema que convertía el darse de alta en un teléfono celular en una cosa para niños. Más recientemente, ocurrió lo mismo con el ADSL, pues bastó una campaña masiva por parte de Telefónica en televisión, y la introducción del sistema *plug & play* (instálatelo tú solo) para impulsar las ventas de esa tecnología.

Actualmente, casi todos los proveedores de acceso a Internet ofrecen distintas modalidades de tarifas planas, a mayor o menor precio según la velocidad o volumen de descarga, muchas veces combinadas con el servicio telefónico (*dual play*) y con la TV además (*triple play*), en una oferta sumamente atractiva para el usuario final. Salvo que la compañía disponga de red propia y llegue hasta el usuario final, como hacen los cable-operadores, éste ha de tener el acceso —bucle de abonado— contratado con Telefónica y seguir pagando la cuota de conexión, aunque el tráfico medido o la cuota mensual fija (en caso de que tenga contratada una tarifa plana) se la tendrá que abonar al operador alternativo. Pero la evolución no acaba aquí y, si a todo lo anterior se le añade la movilidad,

entonces tenemos el «cuádruple play»: convergencia de voz, datos, vídeo y movilidad.

La tendencia actual es a ofrecer servicios empaquetados de voz, datos y vídeo, lo que se denomina «triple play», que requiere disponer de unos accesos de banda ancha, pero para ello se ha de poder controlar todo el tramo del enlace usuario-Internet, lo mismo que para ofrecer VoIP, ya que si no, no se puede garantizar la calidad de servicio que se ofrezca. Un ejemplo de ello puede ser Imagenio, la plataforma de televisión a través de ADSL que Telefónica lanzó comercialmente, en diciembre de 2004, en Madrid, Barcelona y Alicante. Otras compañías, como *Jazztel*, *Wanadoo* y *Ya.com*, también han anunciado que dispondrán de una oferta similar a partir del año 2006.

Toda esta oferta convergente de servicios, de manera masiva, está siendo posible gracias a la revitalización del bucle de abonado, que es el nombre técnico con el que se denomina al tramo de línea telefónica que va desde la central hasta el lugar donde se ubica el abonado, para disponer de un acceso de banda ancha y poder disfrutar de servicios convergentes. Gracias a nuevas técnicas de modulación y codificación es posible realizar un mayor aprovechamiento, que ya empezó con la RDSI, de su ancho de banda, dependiendo las velocidades que se alcanzan de la tecnología xDSL que se emplee y la distancia entre el abonado y la central telefónica de la que depende. Pero no solamente se utiliza para el acceso el bucle de abonado, sino que, como veremos más adelante, se emplean otras técnicas, muchas de ellas inalámbricas, para tener un abanico más amplio donde poder elegir, y así tenemos PLC, LMDS, Wi-Fi, UMTS, etc.

Para la oferta de servicios convergentes es necesario disponer de la banda ancha (*broadband*), pues si no, no se podrían ofrecer, y en este sentido es actualmente hacia donde se dirigen los esfuerzos de los operadores, bien mediante la disposición de red propia o alquilando los recursos a terceros que sí disponen de ellos o bien tienen exceso y los pueden compartir o están obligados por ley a cederlos a terceros. Así, para la oferta de ADSL, la regulación existente permite a cualquier operador contratar el bucle de Telefónica para prestar los servicios finales directamente al cliente, a unos precios y condiciones establecidas.

La extensión de la Televisión por cable en España

La puesta en marcha de este servicio sufrió, en relación con otros países europeos, una serie de retrasos totalmente injustificados. Para valorar la situación de este servicio en España puede ser muy útil recurrir a un estudio realizado, en 1990, por la firma londinense CIT *Research*, que se publicó en la revista *Television Business International*, de donde extractamos los siguientes datos:

A finales de 1990, el 43% de los 63 millones de hogares europeos existentes disponía de la infraestructura necesaria para recibir televisión por cable y los hogares efectivamente conectados ascendían a 23,2 millones. Este número

En el año 1974 el BOE de 15 de mayo publicó el primer decreto por el que se regulaba la instalación en inmuebles de sistemas de distribución de señal de televisión por cable, un precursor de las actuales ICT, pero a partir de ese momento entra en crisis el proyecto al surgir múltiples dificultades

había crecido un 18% respecto al año anterior, algo inferior al 21% de 1989. Lo curioso es que el 70% del total de abonados se concentraba en tres países: Alemania, Holanda y Bélgica. Se consideraba con gran potencial de crecimiento a Francia y Reino Unido, que tenían una tasa de penetración muy baja y no se hacían predicciones sobre España y Portugal porque aún no habían comenzado.

¿Cuáles fueron las causas de este retraso en nuestro país? Los primeros pasos de lo que debería ser la TV por cable datan de 1970 cuando se publicó una Orden del Ministerio de Información y Turismo sobre distribución de señales por cable y televisión en circuito cerrado; pero tendrían que pasar dos años para que se firmase, tras un acuerdo de colaboración entre la Dirección General de Radiodifusión y Televisión, representada por Adolfo Suárez González, y la Compañía Telefónica Nacional de España, representada por Antonio Barrera de Irimo, para la implantación en España del servicio de TV por cable, que debería iniciarse en agosto de 1973, primeramente en Madrid y extenderse después a nivel nacional, una vez superadas las pruebas de viabilidad.

Telefónica sería la encargada de instalar la infraestructura técnica necesaria, consistente en una red de cable coaxial, mientras que la producción, realización, distribución y explotación de los programas correría a cargo de TVE.

En el año 1974 el BOE de 15 de mayo publicó el primer decreto por el que se regulaba la instalación en inmuebles de sistemas de distribución de señal de televisión por cable, un precursor de las actuales ICT, pero a partir de ese momento entra en crisis el proyecto al surgir múltiples dificultades, como siempre ocurre con los temas audiovisuales por su excesiva politización, y el tema quedó olvidado. Tan sólo se tiene constancia de unas declaraciones, en 1978, del subdirector general de Medios de Comunicación, Felipe Huerta, manifestando la posibilidad de que «a través de la TV por cable se dé salida a empresas privadas».

Lo que ocurría entretanto, como ya hemos señalado en otro capítulo, es que la señal de TVE no llegaba a algunas localidades y para suplir la falta de cobertura surgieron los llamados *vídeos comunitarios* que no se podían considerar operadores de TV por cable, ya que su único objetivo era captar la señal en un punto de recepción cercano para distribuirla entre los vecinos. Esta práctica se extendió principalmente en Levante y Andalucía y la calidad de la red era muy rudimentaria.

La LOT de 1987 establecía un plazo para analizar el posible desarrollo de las comunicaciones espaciales, por lo que, en 1988, el Ministerio encargó un estudio sobre N*ecesidades nacionales en comunicaciones espaciales* teniendo muy en cuenta los

acontecimientos que iban a tener lugar en España en 1992. Con esa base, el Gobierno aprobó el 7 de abril de 1989 el P*rograma* H*ispasat* y el 10 de septiembre de 1992 se puso en órbita el primer satélite. Como la televisión era uno de los servicios que ofrecería, se anunció la preparación de una ley que regulase este servicio, ley que contemplaría también la televisión por cable.

La secretaria general de Comunicaciones Elena Salgado anunció que en abril de 1992 se aprobaría una ley para regular la televisión por cable, y ante ese anuncio muchos aspirantes a operadores se pusieron en marcha para tomar posiciones. Sin embargo, como hemos visto en el capítulo 12 (al señalar los cambios legislativos que generaron la aparición de los operadores de cable), esta ley se produjo en diciembre de 1995, y aun hubo que esperar su desarrollo reglamentario.

Antes de que se produjese la sentencia 31/1994, de 31 de enero, del Tribunal Constitucional (casos L*ady Cocinas* y T*eledimo*) autorizando a los pequeños operadores antes citados, que se encontraban en situación de alegalidad, a seguir emitiendo hasta que se elaborase la legislación pertinente, pese a las amenazas de clausura de sus instalaciones por las diferentes corporaciones municipales, un conjunto de empresas creadas por Bancos y Compañías eléctricas, atraídas por la posibilidad de la teledistribución a través del cable, comenzaron a prestar servicios, tras realizar inversiones de cientos de millones de pesetas.

Es más, en 1992 ya se había constituido la A*sociación de* S*ervicios* D*istribuidos por* C*able* (A*esdica*) con la intención de diferenciar a las empresas operadoras de televisión por cable de los numerosos vídeos comunitarios. Para conseguir esa diferenciación los asociados a Aesdica se comprometían a cumplir una serie de requisitos técnicos y empresariales, tales como disponer de una capacidad mínima de 10 canales simultáneos; ser compañías registradas legalmente; contar con una plantilla dada de alta en la Seguridad Social, y cumplir con las obligaciones fiscales.

No obstante, dentro de la asociación existían empresas de dimensiones muy diferentes. Algunas como P*rocono*, T*eleElx o* C*abledis* tenían localidades cableadas al cien por cien e inversiones por cientos de millones. Por ejemplo, Procono, según decía su presidente Antonio Carrillo en 1992, diez años después de comenzar sus actividades tenía 60.000 abonados entre Córdoba, Valencia y Málaga, había hecho instalaciones en las localidades madrileñas de Fuenlabrada y el Cerro de los Ángeles y las inversiones se acercaban a los 1.000 millones. Como resumen podemos indicar que las 20 empresas asociadas en 1992 a Aesdica tenían 33 redes y 86.200 abonados, cuando en España se estimaban en 15.000.000 las viviendas existentes, de las cuales estaban cableadas 900.000 y conectadas 120.000.

Este movimiento continuó en los años siguientes y para seguir con ejemplos que demuestran la situación existente, en el artículo L*as empresas lanzan sus redes de* TV *sin esperar la aprobación de una ley* publicado en el A*bc* del domingo 28 de marzo de 1993 podemos leer: «... En la recientemente constituida Santander del Cable se han integrado sociedades como Electra de Viesgo (filial de Endesa), Caja

Cantabria, United International Holding, Editorial Cantabria (propietaria del Diario Montañés), Multitel y el Ayuntamiento de Santander. En principio se realizarán los estudios previos para la instalación del cable, pero las empresas ya se han comprometido a realizar una inversión de 1.000 millones para una instalación que puede comenzar el próximo año».

En el mismo artículo se señalan los proyectos de *Sevillana del Cable* (en la que se integraron Sevillana de Electricidad, el BBV y el Central Hispano, entre otras), o *Cable Europa*, constituida en Bilbao, con la participación de Iberdrola, y ambas coordinadas por Eugenio Galdón, o los estudios previos que se estaban realizando para crear la *Sociedad General de Cable Visión*, integrada por el Grupo Prisa, Telefónica y Abengoa, proyecto que no prosperó.

Ante esta situación es fácil comprender el malestar que el retraso en disponer de una ley que regulase la prestación de los servicios de televisión por cable producía en el conjunto de empresas que estaban arriesgando inversiones, expectativas y estrategias. y que contribuyeron al clima de enfrentamientos y descalificaciones entre políticos y algunos de sus ejecutivos en el período de negociación de la ley (lo que se llamó la *guerra del cable*) así como que, ante la situación de hecho que se había creado, el Gobierno se viese obligado a preparar la ley para regular este servicio, acabar con la alegalidad y llegar a la situación que describimos en el punto siguiente.

Los concursos del cable

Como se ha podido ver en el capítulo 12, el servicio de telecomunicaciones por cable se organizó en España en demarcaciones territoriales cuyo ámbito podía oscilar desde una parte de un término municipal hasta la agrupación de diversos términos municipales.

El título para acceder a la prestación de este servicio se obtuvo mediante concurso público del Ministerio de Fomento, a finales de los noventa, quedando habilitado el concesionario no sólo para la prestación del mismo, sino también para el establecimiento de la red necesaria para tal prestación y utilización de dicha red para la prestación de otros servicios de telecomunicaciones e, incluso, como servicio portador para servicios a prestar por terceros. En cada demarcación territorial se estableció un solo operador de cable, además de Telefónica de España SA, que tuvo una moratoria de 2 años en los cuales no podía desplegar infraestructura ni ofrecer sus servicios, pero que tampoco tuvo mucho interés en hacerlo y, finalmente, desvió las inversiones comprometidas (aproximadamente 3.000 M€) hacia otras tecnologías.

La retirada de Telefónica Cable fue muy criticada por el resto de cableoperadores, que veían en ello un incumplimiento claro de los compromisos adoptados con la Administración, pero el Ministerio de Industria, tras meses de incertidumbre, optó por reconvertir las licencias otorgadas.

Tras el proceso concesional y de ampliación posterior de determinadas demarcaciones, el mapa de España quedó dividido en 43 demarcaciones, 14 de las cuales ocupaban un territorio de ámbito municipal y el resto eran multi-municipales con extensiones geográficas muy diversas. Así, en 36 demarcaciones hubo dos concesionarios del servicio: el ganador del concurso correspondiente y Telefónica Cable SA (en ese momento creó la marca I*magenio*, que ahora utiliza en ADSL), y en otras 6 el único concesionario fue Telefónica Cable SA por haber resultado desierto el correspondiente concurso al no presentarse los operadores para cubrir el territorio. Esta restricción al número de operadores por demarcación obedeció a razones de tipo económico, por la inviabilidad de la operación en el supuesto de que proliferaran los operadores, en atención al elevado importe de las inversiones a efectuar.

Las dos sociedades que aglutinaron una participación mayoritaria en los segundos operadores del conjunto de demarcaciones fueron C*ableuropa* (Ono) y la A*grupación de* O*peradores de* C*able* (AOC), más tarde integrada en Auna, normalmente en asociación con medios de comunicación y entidades financieras locales. Estos operadores de cable, que incorporaron fibra óptica en sus redes troncales, vienen prestando servicios de televisión multicanal (TV a la carta), acceso a Internet a alta velocidad y telefonía.

La composición accionarial de Cableuropa, en el momento de su composición, era: Banco Santander 32%, Spaincom 32%, Ferrovial 18% y Multitel 18%.

Según destaca la CMT en su informe anual de 1998, el conjunto de operadores de cable integrados en la AOC previeron una inversión de 30.000 millones de pesetas aproximadamente a realizar en los 5 primeros años, con la previsión de tener cableados en 10 años 6,5 millones de hogares y una penetración en el mercado cercana al 30%, expectativas que no se han visto cumplidas.

Cuadro 15.1. **Demarcaciones del concurso del cable**

Cuadro 15.2. **Relación de empresas adjudicatarias del concurso del cable**

Empresa	Demarcación
ABLE	Aragón
CANARIAS TELECOM	Islas Canarias
EUSKALTEL	Euskadi
GRUPO R	La Coruña Santiago de Compostela y Galicia
MADRITEL	Madrid Norte, Sur-Oeste y Sur-Este
MENTA	Barcelona-Besós, Cataluña Nordeste y Cataluña Oeste
ONO	Albacete Andalucía IV Puerto de Santa María Cádiz Isla de Mallorca Huelva Comunidad Valenciana-Norte y Torrent Comunidad Valenciana-Sur y Valencia Región de Murcia Cantabria
RETECAL	Castilla y León
RETENA	Comunidad Foral de Navarra
RETERIOJA	La Rioja
SUPERCABLE	Almería Andalucía I, Andalucía II, Andalucía III Sevilla
TELECABLE	Asturias Centro Asturias Oriente Asturias Occidente
TELEFÓNICA CABLE	Todas
Desiertos: Extremadura, Castilla-La Mancha, Menorca, Ibiza-Formentera, Ceuta y Melilla	

En 2003 el Grupo Auna tomó la decisión de concentrar en una sola empresa, A*una Telecomunicaciones* SA, toda su oferta de servicios de telecomunicaciones sobre redes fijas. En la nueva sociedad quedan integrados los operadores de cable (*Menta*, *Madritel*, *Able*, *Supercable y Canarias Telecom*), el negocio de telecomunicaciones fijas de *Retevisión* I, SAU y el operador de cable M*ed Telecom* (*Alicante*), que se integra en el Grupo a final de año. En julio de 2004 se produjo la adquisición de *Tenaria*, operador de cable de Navarra y La Rioja.

A mediados de 2004, un año antes de comprar el negocio de cable y también el de telefonía fija integrado en Grandes Clientes de Auna, Eugenio Galdón, fundador y presidente de Ono, comentaba a la revista BIT del COIT/AEIT:

«Somos el único operador de cable que ha seguido creciendo y proyectándose en nuevos territorios por la vía del concurso como en Castilla-La Mancha, o por adquisición como en Castilla y León (Retecal). Hoy Ono ha crecido y se debe plantear una consolidación posterior con cualquier otra empresa, pero mientras hace un año podíamos dudar de la posibilidad de seguir solos, hoy sabemos que podemos plantearnos las dos alternativas: fusionarnos o no. Auna es una opción pero no una obligación».

Todavía en la actualidad, la situación sigue fuertemente marcada por la dependencia de la red telefónica, con el mercado dividido entre los que alquilan sus líneas para revender servicios de ADSL y los operadores de cable (Auna, Euskaltel, Telecable, Ono, Retecable y R) que tratan de competir en su terreno llevando su propia red hasta el domicilio del abonado. «Sólo la competencia en redes generará verdadera competencia en servicios», en palabras del presidente de Auna, Luis Alberto Salazar-Simpson.

La moratoria del cable

La liberalización del mercado de las telecomunicaciones coincide con el empuje de las nuevas tecnologías. El cable se presenta como el nuevo gran soporte, capaz de ofrecer mayor calidad y velocidad a la vez que reunir todos los servicios en un único paquete: telefonía, radio, televisión y la imparable Internet. El par de cobre parece desahuciado.

Una vez que se empiezan a desarrollar Internet y otros servicios de datos, a partir de 1995, nadie daba ya un duro por la vieja red de telefonía de cobre. Las nuevas redes de fibra óptica serían el cimiento de las nuevas autopistas de la información, a la vez que servirían para igualar el naciente mercado en competencia: Según la moratoria establecida en los concursos de cable, Telefónica no podría construir nuevas redes de cable hasta que la competencia madurase. La llamada moratoria del cable frenaba a Telefónica, que debería mirar cómo sus rivales se hacían fuertes en lo que se suponía el negocio del futuro.

En líneas generales parecía bien esa moratoria que permitiría desarrollar nuevas redes y fortalecer el libre mercado. Pero en esto llegó la tecnología ADSL y eliminó de un plumazo la ventaja concedida a los nuevos operadores. El acceso a Internet por banda ancha a través de las líneas convencionales hizo renacer al par de cobre y devolvió a Telefónica su posición dominante; mientras la competencia debía cavar zanjas e invertir mucho dinero en desarrollar una red propia, la vieja red de Telefónica servía para ofertar los mismos servicios sin necesidad de invertir en infraestructura. La consecuencia fue que los «*cableros*», como Ono o Auna,

Ono compró a su rival de cable Auna en agosto de 2005, por poco más de 2.000 millones de euros, constituyéndose así, prácticamente, como el único cableoperador español

recortaron sus inversiones en nuevas redes y, terminada la moratoria, Telefónica renunció a desplegar cable.

La consolidación del sector

Debido a los problemas que ha experimentado el cable y a la irrupción de otras tecnologías competidoras, como el ADSL, que le han hecho mucha mella, a lo largo del tiempo se han producido varias adquisiciones, quedando a mediados de 2005 dos grandes grupos: Auna y Ono. Finalmente y tras un largo proceso de negociación, en el que han tomado parte empresas de capital riesgo y fondos de inversiones norteamericanos, Ono compró a su rival de cable Auna en agosto de 2005, por poco más de 2.000 millones de euros, constituyéndose así, prácticamente, como el único cableoperador español. Con anterioridad, Auna había intentado comprar a Ono, una compañía mucho más pequeña que ella.

Al presentar los resultados del Grupo Auna en 2004, su vicepresidente y consejero delegado Joan David Grimà, reiteró la voluntad del grupo de integrar en Auna al operador de cable Ono, «lo que sería bueno para las dos empresas y para España». Insistió en la «idoneidad» de la operación, que permitiría adelantar los beneficios de la división de cable a antes del previsto 2007, y señaló que la oferta económica realizada en su día por Auna, que ascendía a 2.400 millones, era «muy correcta». No obstante, dejó la «puerta abierta» a nuevas negociaciones para «buscar un importe en que los dos nos sintamos cómodos». Grimà negó que el problema para llegar a un acuerdo sea buscar un sitio a Eugenio Galdón (Ono) y eludió dar previsiones de calendario sobre un posible acuerdo. «Ya me gustaría a mí ir más rápido», enfatizó.

Por otra parte, el máximo ejecutivo de Auna aseguró que la compañía estaría lista para salir a Bolsa en el segundo semestre de 2005, aunque precisó que la decisión final sobre este calendario dependerá de los accionistas. «Entiendo su inquietud», subrayó. El principal del Grupo Auna es Endesa (32,9%), seguido del Santander (27,5%) y Unión Fenosa (18,7%), además de diversas cajas de ahorros.

Pero la realidad fue que el candidato a ser comprado —Ono— se volvió en el comprador; Auna no llegó a salir a Bolsa y fue adquirida por el operador galo France Télécom.

La compra de Auna cable por parte de Ono por 2.251 millones de euros, incluida una deuda de 237 millones, creará una compañía que tendrá el control mayoritario del mercado español del cable —excepto en País Vasco, Asturias y Galicia—, con 1,6 millones de clientes y una facturación anual de casi 1.800 millones de euros. El nuevo operador contará con una infraestructura de unos 35.000 kiló-

metros que le servirá para prestar servicios de telefonía fija, televisión e Internet en la mayor parte del territorio español.

Ono formuló oferta por Auna en colaboración con las firmas estadounidenses Providence, JP Morgan, Thomas Lee y Quadrangle, que podrían tomar el control de la sociedad resultante tras suscribir una ampliación de capital de unos 1.000 millones para financiar parte de la operación.

Los tres socios mayoritarios del Grupo Auna concluyen así la venta del Grupo Auna en un proceso que se ha prolongado varios meses, y en el que habían barajado diferentes ofertas. Al margen de las dos ofertas que finalmente han salido adelante —la de France Telecom por Amena y la de Ono por la división de cable y empresas—, el Santander, Endesa y Unión Fenosa habían recibido dos propuestas más de dos grupos de inversores liderados por los fondos KKR y Carlyle, la primera de ellas por la totalidad del grupo, y la segunda por Amena.

La empresa adquiriente contaba al cierre del año 2004 con más de 9.100 km de red troncal de fibra óptica y casi otros 10.000 km de red local de acceso, mientras que Auna Telecomunicaciones disponía de más de 9.500 km de red troncal y otros 6.200 km de red regional y metropolitana. Ono estaba implantada en la Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Murcia y Cantabria, así como en la isla de Mallorca y en las ciudades andaluzas de Huelva y Cádiz, mientras que Auna prestaba sus servicios en las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña, Andalucía, Aragón y Canarias.

Así, la empresa resultante de la integración de Ono y Auna controlará el mercado español del cable, con excepción del País Vasco, Asturias y Galicia, donde están presentes los operadores E*uskaltel*, *Telecable* y R, respectivamente, además de Extremadura, que carece de este tipo de servicio de telecomunicaciones.

Ono-Auna partirá con algo más de 1,6 millones de clientes residenciales, aportados por las dos empresas casi a partes iguales. La empresa adquiriente contaba al cierre del primer semestre del año con unos 860.000 usuarios, de los que 24.000 correspondían al segmento empresarial. La filial de cable de Auna aportará al nuevo grupo de telecomunicaciones casi 800.000 clientes residenciales, además de unos 212.000 usuarios empresariales. Desde el punto de vista financiero, la unión de ambos operadores dará lugar a una empresa con unos ingresos anuales de casi 1.800 millones de euros.

Nueva vida para el par de cobre. La aparición del ADSL

Disponer de acceso a Internet es algo imprescindible para muchas personas, tanto para su trabajo como para llenar sus ratos de ocio. Incluso se llega a decir que aquellos que no se puedan conectar a Internet serán «*analfabetos digitales*».

Básicamente, para acceder a Internet existen varias maneras, una utilizando la red telefónica y otra utilizando las redes de cable que se están desplegando por doquier; otra puede ser mediante acceso por satélite o microondas, pero

ello no es habitual, más que nada por el alto coste que conlleva. Si se utiliza la red telefónica, disponible en casi todos los hogares, a su vez hay tres opciones: utilizar un módem de red conmutada (RTC), tener acceso por RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) o disponer de un acceso ADSL, sobre el que se ofrecen las famosas «*tarifas planas*». En este último caso, con la incorporación de las tecnologías xDSL, se saca un partido extraordinario a un medio que casi estaba relegado al olvido, al tráfico de voz, por sus limitaciones y que ahora viene a representar una de las mayores fuentes de ingreso y generación de negocio para los operadores de ISP que ofrecen acceso a todo un mundo convergente de servicios multimedia.

Hoy por hoy, la red telefónica es el principal medio de acceso a servicios de Internet, fundamentalmente en el segmento residencial, contribuyendo al desarrollo de estos servicios merced a su alto grado de implantación y disponibilidad. Por otra parte, el acceso a Internet a través de las redes telefónicas cobra cada vez mayor importancia en comparación con el uso tradicional de estas redes, en términos de minutos de tráfico cursados por ellas. Ambas circunstancias, junto a las diferencias existentes en los modelos técnico y de negocio de los servicios telefónico y de acceso a Internet a través de las redes telefónicas, han motivado la introducción de regulaciones específicas para este último servicio a fin de facilitar el acceso a Internet al conjunto de los ciudadanos, a través de tarifas específicas que reflejen los menores costes de la utilización de las redes telefónicas para el acceso a Internet.

La fijación por la Administración de precios de servicios de telecomunicaciones tiene lugar en virtud de lo establecido en la Disposición transitoria cuarta de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, y afecta esencialmente a Telefónica de España en su condición de operador dominante. Es por ello que estas tarifas se limitan a los servicios prestados por esta operadora, si bien constituyen una referencia para que otros operadores pongan en el mercado servicios que compitan con los de Telefónica de España, tanto en términos de precios como de características técnicas o de calidad.

Algunos proveedores de acceso a Internet ofrecen una tarifa plana —acceso permanente e ininterrumpido las 24 horas del día, aunque en algunos casos se ofrece en horario reducido con un coste menor— por medio de ADSL, que son las siglas en inglés de *Asymmetric Digital Subscriber Line* y que corresponden a Línea de abonado Digital Asimétrica. Actualmente el ADSL es ofrecido por algunas operadoras directamente (por ejemplo, Telefónica y France Telecom, que adquirió a mediados de 2005 el Grupo Auna) y por intermediarios como *Wanadoo*, *Jazztel*, *Ya.com*, etc., que lo han de comprar a Telefónica —poseedora mayoritaria de la planta de acceso— al por mayor (mayorista) para venderlo a los usuarios (minoristas), según unos márgenes establecidos por la CMT (Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones). El número de líneas existentes a mediados de agosto de 2005 superaba ampliamente los 3 millones, de las que la mayor parte correspondían a Telefónica.

ADSL es una tecnología de módem que permite enviar simultáneamente tanto voz como datos por la línea telefónica de cobre convencional (par de abonado), sin modificarla. Para ello establece tres canales independientes:

— Un canal para la comunicación normal de voz (servicio telefónico básico).
— Dos canales de alta velocidad (uno de envío de datos y otro de recepción, de mayor velocidad).

Toda la polémica surgida a consecuencia de la implantación del ADSL, los orígenes de la Tarifa Plana, los acuerdos de interconexión entre operadores, la oferta de bucle de abonado, etc., ya ha sido tratada en el capítulo 14, por lo que no incidiremos más sobre ella. Únicamente decir que ADSL y ADSL2+ se perfilan como las tecnologías de banda ancha más adecuadas, y con potencial suficiente, para acercar la Sociedad de la Información al conjunto de los ciudadanos.

Marco regulatorio del ADSL

La regulación sobre el despliegue y provisión de servicios sobre medios ADSL arranca con la Orden, de 26 de marzo de 1999, por la que se establecen las condiciones para la provisión del acceso indirecto al bucle de abonado de la red pública telefónica fija, que estableció la obligación a Telefónica de España, en su condición de operadora dominante del servicio telefónico fijo disponible al público, de establecer una oferta mayorista de servicios de acceso basados en tecnologías ADSL, modelo éste de servicios que también se conoce como «*bitstream access*».

La citada Orden fue derogada por el Real Decreto 3456/2000, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones para el acceso al bucle de abonado de la red pública telefónica fija de los operadores dominantes, recogiendo y modificando este Reglamento las disposiciones aplicables a las ofertas mayoristas de servicios ADSL en un marco normativo más amplio sobre desagregación del bucle de abonado, establecido en aplicación del Reglamento (CE) 2887/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2000, sobre el acceso desagregado al bucle local.

Las condiciones en las que estos operadores tienen acceso a los medios ADSL desplegados por Telefónica de España en su red se recogen en la Oferta de acceso al Bucle de Abonado (OBA), aprobada por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, cuya última revisión se realizó mediante Resolución de la CMT de 31 de marzo de 2004, estando prevista otra a lo largo de 2005.

En el marco de estas disposiciones, Telefónica de España viene desarrollando, desde septiembre de 1999, un plan de despliegue de medios ADSL en su red pública telefónica fija, posibilitando que otros operadores de redes de telecomunicaciones y proveedores de servicios de transmisión de datos establezcan

El cable presenta un gran potencial pues, prácticamente, su capacidad es ilimitada si se llega a casa de los usuarios, o muy cerca de ellas, con fibra óptica

y comercialicen directamente ofertas de servicios que hagan uso de las capacidades de banda ancha proporcionadas por las tecnologías ADSL.

En marzo de 2001, Telefónica de España solicitó autorización para comercializar, por sí misma y en régimen minorista, una oferta de servicios de acceso a Internet empleando los medios ADSL establecidos en su red pública telefónica fija, fijándose por Resolución de 31 de julio de 2001, del secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información las condiciones para el desarrollo de esta oferta de forma compatible con lo dispuesto en el Reglamento sobre acceso al bucle de abonado y, en particular, garantizando el respeto a los principios de transparencia, equidad y no discriminación en él recogidos.

Los precios de la citada oferta minorista fueron aprobados mediante Acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, de 4 de julio de 2002, manteniendo su vigencia hasta el día 1 de noviembre de 2003. A partir de esta fecha, quedaron liberalizados estos precios, pasando a estar sometidos al régimen de comunicación.

La lucha entre el ADSL, el cable, PLC y WLL. Empaquetamiento de servicios

Pero el ADSL, y sus versiones evolucionadas ADSL2 y ADSL2+, no está solo en el mercado sino que se enfrenta a otras tecnologías alternativas, que, con mayor o menor éxito, tratan de encontrar su hueco en el mercado, por ejemplo, Cable, PLC y WLL.

Cualquiera de ellas ofrecen capacidad (ancho de banda) suficiente para permitir el empaquetamiento de diversos servicios (voz, datos y vídeo) sobre las infraestructuras a las que dan soporte, y cada una resulta más o menos técnicamente adecuada, pero no es sólo eso sino que de cómo se haga su comercialización puede depender el éxito de su implantación.

Pero las cifras de usuarios de las tres modalidades de banda ancha no dejan lugar a dudas sobre quién ha ganado y quién está haciendo un despliegue masivo. A cierre de agosto de 2005, había en España aproximadamente 3,3 millones de líneas ADSL y 900.000 clientes de Internet de banda ancha de cable y no más de 10.000 usuarios de PLC.

Cable. El cable presenta un gran potencial pues, prácticamente, su capacidad es ilimitada si se llega a casa de los usuarios, o muy cerca de ellas, con fibra óptica. Por el contrario, presenta el inconveniente de un despliegue costoso, pues hay que realizar obra civil y disponer de cobertura antes de que se tengan los clientes.

No obstante, las ofertas de cable son muy atractivas, por competitivas, para los usuarios finales, ya que pueden ofrecer telefonía, datos y televisión. Quizás el mayor problema que se le presenta es la falta de cobertura, pues su despliegue es muy limitado, dada la orografía del territorio español y la topología en vertical de los bloques de viviendas, frente a la distribución en horizontal de otros países, lo que dificulta su despliegue, aunque tanto el Grupo Auna como Ono han estado trabajando y realizando fuertes inversiones para extenderla. Sin embargo, otras tecnologías, de despliegue mucho más rápido, están haciendo que los planes de negocio no se vean realizados y la entrada en rentabilidad se retrase.

PLC. En un principio podría parecer que todo son ventajas para el PLC (Internet a través del cable de la luz), pues se utiliza en gran parte una infraestructura ya desplegada, la propia red eléctrica de media y baja tensión, con lo que no hay que realizar tendidos de cables nuevos en el interior de los edificios y se puede disponer de una toma Internet en cada enchufe; pero la realidad no responde a las expectativas y se puede decir que, tras las experiencias realizadas por algunas eléctricas y después de varios años, el número de sus usuarios no pasa de unos pocos miles, en un período marcado por un crecimiento mensual muy significativo para el ADSL.

Como tecnología de acceso, el uso de las redes eléctricas existentes favorecía la posición de costes del PLC frente a otras tecnologías que competían por la «última milla». Tanto Endesa como Iberdrola, a lo largo de varios años, realizaron experiencias piloto en varias ciudades: Barcelona, Sevilla, Zaragoza, etc., antes de validar la tecnología y de lanzar comercialmente el servicio, pero cuando por fin lo hicieron y a un precio competitivo, la base de usuarios de ADSL y las campañas de promoción a su alrededor, y alrededor del Cable, eran tan fuertes que prácticamente pasó desapercibido. Por otra parte, las continuas ofertas de ADSL y la duplicación de velocidad sin aumentar el precio, además de algunos problemas técnicos, han hecho que la ventana de oportunidad que pudiera tener el PLC haya desaparecido y ahora, más que una tecnología de acceso a Internet, se considere como una tecnología de distribución *in-home*, compitiendo, por ejemplo, con Wi-Fi.

WLL. Las tecnologías inalámbricas, que hacen uso del espectro radioeléctrico, presentan una gran ventaja frente a las cableadas, pues permiten la movilidad de los usuarios.

Dentro de estas soluciones hay que diferenciar entre las que hacen uso de bandas licenciadas (por ejemplo, LMDS) y las que hacen uso de bandas libres (por ejemplo, Wi-Fi).

La tecnología LMDS se presenta como la fórmula menos engorrosa de tender líneas propias y dejar de depender del cableado. Se trata de transmitir la señal y captarla mediante antenas instaladas en cada edificio y distribuirlas de nuevo por cable a los abonados. En principio, es una opción limpia que no requiere

abrir zanjas en las ciudades y que permite llevar a los usuarios voz y datos de alta calidad con líneas propias.

Según se ha podido ver en el capítulo 12, el 10 de marzo de 2000 la Administración española otorgó mediante concurso seis licencias LMDS, repartidas en dos bandas de frecuencias: una microbanda de 3,5 GHz y una macrobanda de 26 GHz, más rápida y enfocada al mundo de la imagen. En la banda de 3,5 GHz las operadoras que obtuvieron licencia de acceso al bucle local vía radio fueron First Mark, Neo y Banda Ancha y en la banda de 26 GHz, resultaron ganadoras SkyPoint, Banda 26 y Broadnet. A ellas había que sumar Retevisión y UNI2, firmas que tenían concesión para operar en LMDS desde 1988. Actualmente el negocio no ha satisfecho las expectativas de mercado y varias de esas empresas han desaparecido, mientras que otras han acabado fusionándose para poder sobrevivir. El futuro no se les presenta muy optimista, aunque si, finalmente, como parece ser, pudiesen prestar servicios WiMAX, una vez que se armonicen las frecuencias para estos servicios en la Unión Europea, el panorama puede cambiar a mucho mejor, revalorizándose el valor de las licencias que ahora poseen en la banda de 3,5 GHz.

Respecto a Wi-Fi, un fenómeno más reciente, su situación es muy diferente y está avanzando con gran éxito. Al utilizar las bandas de uso común de 2,4 y 5 GHz, que no requieren licencia, su uso se extiende rápidamente y compañías como Telefónica, Kubi Wireless, Swisscomm, Comunitel (adquirida por Tele2 a mediados de 2005), etc., están desplegando *hot-spots* en los principales hoteles, estaciones, aeropuertos y centros de negocio de las principales ciudades españolas; al mismo tiempo que diversos ayuntamientos y otras organizaciones están haciendo lo propio para dar servicio a comunidades de intereses. Wi-Fi no es un competidor de ADSL, sino un complemento, que extiende el alcance a un entorno cubierto por un punto de acceso, sea exterior o en el interior de los hogares o empresa, facilitando la movilidad de los usuarios.

EL IMPULSO DE INTERNET A TRAVÉS DE LA ADMINISTRACIÓN

Internet es una entidad viva que se desarrolla por sí sola, con un crecimiento espectacular en todos los países y prueba de ello es que, en apenas diez años, ha pasado de ser una desconocida a tener unos mil millones de usuarios.

Pero su aceptación no se produce por igual en todas las capas de la Sociedad y, así, son los jóvenes y algunos profesionales los que hacen más uso de ella y se aprovechan de las enormes ventajas que su uso aporta. Otros segmentos de población, o sectores, quizás no ven, o no son capaces de apreciar, los beneficios de estar conectados —en banda ancha si puede ser—, y es por ello que, impulsadas por la Administración —básicamente, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y algunos ayuntamientos—, están surgiendo diversas iniciativas con un doble objetivo. Por un lado, difundir el conocimien-

to de Internet y, por otro, desarrollar servicios y aplicaciones para extender la Sociedad de la Información.

En este caso, haciendo una excepción al planteamiento general del libro, me referiré a situaciones actuales porque lo más notable corresponde a planteamientos recientes. Por ello se citan actividades llevadas a cabo por la Entidad pública empresarial Red.es, la Fundación Fundetec y la iniciativa FOROmaR.

Entidad Pública Empresarial Red.es

Red.es (www.red.es), adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, tiene legalmente encomendadas una serie de funciones con objeto de contribuir al desarrollo de las telecomunicaciones y la sociedad de la información. Su presidente es Ramón Palacio.

Entre estas funciones se encuentran las siguientes:

Gestión de nombres de dominios de Internet bajo el código correspondiente a España, «.es», que incluye todas las funciones relacionadas con la tramitación de solicitudes y asignación de dominios de acuerdo con la normativa correspondiente, así como la participación en los órganos internacionales que coordinen la gestión de registros de nombre y dominios de la Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números (ICANN).

Observatorio de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, con objeto de convertirse en un centro de referencia para el seguimiento, análisis y difusión de la actividad del sector de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y punto de encuentro y de diálogo entre los distintos sectores y Administraciones para desarrollar un plan de convergencia con Europa en materia de tecnologías y sociedad de la información.

Asesoramiento a la Administración General del Estado en el ámbito de las telecomunicaciones y la sociedad de la información, estando prevista la realización de estudios e informes que puedan ser de utilidad para los diferentes organismos administrativos en el ejercicio de sus competencias.

Gestión de programas de difusión y extensión de las telecomunicaciones y la sociedad de la información, algunos de ellos cofinanciados con fondos europeos, entre los que se encuentran iniciativas para fomentar el uso seguro de Internet, de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información por parte de ciudadanos y empresas, así como la prestación de toda clase de servicios que contribuyan al conocimiento y la difusión de la sociedad de la información. (En el capítulo 7 hemos descrito su función, como oficina técnica, en el actual Plan Avanz@.)

Apoyo a los órganos competentes de la Administración General del Estado para la implantación de la Administración electrónica.

Desde el 20 de septiembre de 2004, a través de 25 aulas (17 fijas y 8 móviles, constituidas por autobuses completamente equipados), ha sido posible que más de un millón setecientas mil personas, en más de 3.000 localidades españolas, tuvieran su primer contacto con el ordenador

Desarrollo de una infraestructura básica de comunicaciones para la comunidad académica y científica nacional mediante servicios de red y servicios de aplicación a través de la Red IRIS.

En el capítulo 7 ya se comentaron algunos aspectos de las actividades de Red.es para el desarrollo de la sociedad de la información. En éste nos limitaremos a las relacionadas directamente con el impulso de Internet. Merecen destacarse las siguientes:

Todos.es. Consiste en una campaña de sensibilización sobre las ventajas del uso de Internet. Responde al plan de comunicación «Todos con Internet» para divulgar el uso de la Red entre la población española. Así, desde el 20 de septiembre de 2004, a través de 25 aulas (17 fijas y 8 móviles, constituidas por autobuses completamente equipados), ha sido posible que más de un millón setecientas mil personas, en más de 3.000 localidades españolas, tuvieran su primer contacto con el ordenador. El programa ha consistido en impartir cursos gratuitos de iniciación a Internet, en las citadas aulas, y en otras especiales en lugares como Hospitales, Centros Penitenciarios, Comandancias de la Guardia Civil, Ferias, Polígonos Industriales, Conventos, Reformatorios, Centros de Educación Especial, Fábricas y diferentes centros de El Corte Inglés.

Al éxito de esta campaña han contribuido empresas privadas del sector TIC, tanto con aportación de equipos como mediante acciones de difusión. Ha sido un magnífico ejemplo de cooperación entre el sector público y el privado, la Administración central, la autonómica y la local y, por si fuera poco, del consenso sobre la importancia del desarrollo de la SI, teniendo en cuenta que ha sido un proyecto lanzado por el anterior Gobierno central y ejecutado por el gobierno socialista.

Cambio en la normativa de los dominios «.es». Como ya se ha indicado, el 1 de abril de 2002 Red.es se hizo cargo de la gestión directa del registro de nombres de dominio bajo «.es», con la intención inicial de aplicar varios principios básicos: la flexibilización, la introducción de los Agentes Registradores, la creación de la CRD (Comisión de Registros de Dominios) y la puesta en marcha del registro de dominios de tercer nivel («com.es», «org.es», «nom.es», «gob.es» y «edu.es»).

El Plan Nacional se diseñó con un calendario de varias fases que culminaron el 10 de diciembre de 2003 con la apertura al público general del registro. En 2005, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) aprobó el nuevo «Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet» que tiene por objeto dar un

paso decisivo en la flexibilización de las normas exigibles para la asignación de nombres de dominio bajo el indicativo «.es», sirviendo de mecanismo significativo al fomento de la sociedad de la información en España, como lo prueba el hecho de haber conseguido registrar 289.000 dominios, multiplicando por 3,5 su número respecto a 31 de diciembre de 2004, así como una reducción media de las tarifas del 61,7%, siendo la más significativa la aplicada a los Agentes Registradores del «.es».

Fundetec y FOROmaR

La fundación **Fundetec** (www.fundetec.es) se constituyó en octubre de 2004 como un marco de colaboración estable y abierto para promover con fines de interés general el desarrollo de la Sociedad de la Información, en las vertientes de análisis, fomento, divulgación y dinamización del acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) por parte de los ciudadanos, la Administración y las empresas. El primer director gerente fue Enrique Jalle y en la actualidad ostenta la presidencia M.ª Teresa Gómez Condado (subsecretaria del MITyC), siendo vicepresidente David Cierco (de la DGDSI) y Alfonso Albaiza, director general.

Sus socios fundadores, que aportaron una parte importante del capital, han sido: Red.es, El Corte Inglés, Hewlet-Packard, Microsoft y Telefónica, a los que en 2005 se han incorporado Panda Software, Caja Madrid y Sun.

La consecución de objetivos estará basada en dos grandes líneas:

1. Impulsar la adopción y uso generalizado de las TIC por parte de ciudadanos, empresas e instituciones.
2. Incrementar la penetración de Internet en el hogar y la PYME mediante equipamiento, acceso y formación en la Sociedad de la Información.

A su vez, como principales ámbitos de actuación de Fundetec se plantean los tres siguientes:

Propuesta y ejecución de medidas de actuación concretas para fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información, integrando, de forma consensuada, las acciones previstas por las Administraciones Públicas y los objetivos de los diferentes agentes del sector.

Dinamización, catalizando la promoción de la utilidad y los beneficios de las TIC, y fomentando la accesibilidad de todos los ciudadanos y empresas.

Concienciación social, colaborando con los principales agentes del sector en la comunicación y el fomento de las mejores prácticas de uso, responsable y adecuado, de los contenidos, servicios y accesos a la Sociedad de la Información.

La Fundación considerará en su actividad la aportación continua a la mejora de la Sociedad de la Información y para ello utilizará como indicado-

res los disponibles que ponen de manifiesto la «*brecha digital*» existente entre España y los países más avanzados de la OCDE. Entre otros, se considerarán los siguientes: penetración del PC con acceso a Internet y banda ancha en el hogar y en la PYME, índice de productividad en la empresa española, número de Web (seguras) por cada mil habitantes, volumen de comercio electrónico, etc.

FOROmaR. La finalidad material del FOROmaR, promovido por el Ayuntamiento de Madrid, es la constitución y realización de jornadas intersectoriales de debate, reflexión y análisis sobre la situación de las infraestructuras, servicios, mercados y políticas que permitan impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en la ciudad de Madrid. Su presidente es Javier Cremades y su vicepresidente, Francisco Mellado.

Esta iniciativa, que se va a desarrollar a lo largo del último trimestre de 2005, ha sido promovida por el Área de Gobierno de Economía y Participación Ciudadana del Ayuntamiento de Madrid, en cuya Dirección General de Innovación y Tecnología residen las competencias de difusión de las tecnologías de la información en la ciudad de Madrid.

Todo ello se articula a través del denominado «Foro Madrid en Red para la Sociedad de la Información», cuyo fin último ha consistido en elaborar, de forma participativa, un Libro Blanco para el impulso de la Sociedad de la Información en la Ciudad de Madrid, con el objetivo de situar nuestra capital al frente de las mejores políticas de impulso de la sociedad de la información que se siguen en las grandes ciudades del mundo.

La iniciativa ha sido posible en la práctica gracias a la firma de un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Madrid y el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT), institución que desempeñará la vicepresidencia ejecutiva del Foro, así como las labores de secretaría técnica, impulsando la elaboración y discusión de documentos de trabajo en tres ámbitos:

— Infraestructuras de acceso
— Aplicaciones y servicios ya consolidados
— Nuevos usos y aplicaciones de las TIC

En todos los casos se trata de concebir y desarrollar propuestas concretas de trabajo para la ciudad de Madrid, incluso en el ámbito normativo u organizativo, más que de principios generalistas.

FOROmaR nació con una vocación de permanencia en el futuro, estando esta primera fase dedicada a plantear una serie de propuestas que más adelante se deberán desarrollar. Para ello se llevarán a cabo trabajos de análisis y estudio en tres grandes ámbitos:

— La definición de un Modelo de Telecomunicaciones para la ciudad de Madrid.
— La de un Plan para la Incorporación de Ciudadanos y Empresas de la ciudad de Madrid a la Sociedad de la Información.
— La identificación de los posibles cambios normativos a impulsar para hacer posible en la práctica las propuestas resultantes de los dos ámbitos anteriores.

El programa Ciudades Digitales

Otra de las iniciativas para el Desarrollo de la Sociedad de la Información es el Programa de Ciudades Digitales que ha puesto en marcha el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio junto con cada Comunidad Autónoma, que seleccionarán una, dos ciudades o, en casos puntuales, una comarca o una isla donde se implantará un proyecto, con el fin de conseguir un efecto demostrador para la promoción e implantación de la Sociedad de la Información (SI).

Los agentes que participan en el Programa son la Administración General del Estado, Administración Autonómica, Corporaciones Locales, operadores de redes y servicios de telecomunicación, proveedores de servicios de información y de contenidos, empresas locales, asociaciones, fundaciones, etc. El MITyC aporta el 50% de la inversión y el resto está financiado, fundamentalmente, por la Administración Autonómica con una participación de las Corporaciones Locales que será del orden del 10% de la inversión realizada.

Este es un programa cuyo objetivo es la promoción e implantación de la Sociedad de la Información, en un entorno local, basándose en redes de telecomunicaciones a alta velocidad (banda ancha).

La consideración de ciudad digital supone una importante implantación de la SI en un entorno local. De esta forma se tendrá acceso a numerosas fuentes de información en el mundo, se podrá mejorar la comunicación interactiva y operar por la red para llevar a cabo múltiples actuaciones, tales como comprar, vender, pagar, hacer transferencias, realizar reservas, etc. También podrá dar lugar a un mayor grado de interrelación entre personas, empresas, instituciones, etc. Los destinatarios son los ciudadanos en su entorno doméstico residencial, en su puesto de trabajo y en la utilización de los servicios de uso público, así como las empresas y las instituciones.

Los agentes que pueden impulsar la introducción de la SI son tanto las administraciones públicas como la sociedad civil. Es importante señalar la relevancia que debe tener la sociedad civil poniendo en marcha iniciativas, que en algunos casos pueden tener impulso y apoyo de las administraciones públicas.

Con la idea de mostrar los beneficios que pueden conseguirse para todos los habitantes de la ciudad, el Programa de Ciudades Digitales pretende desarro-

llar una serie de experiencias piloto, como demostradores, cuyos resultados puedan extenderse a otros municipios. Las áreas de actuación comprenden todos los temas relacionados con la SI y, particularmente, los relacionados con la teleadministración, comercio/negocio electrónico, teletrabajo, telemedicina, formación, difusión y sensibilización, gestión de servicios de uso público, cultura, turismo y ocio, aplicaciones para colectivos con requerimientos especiales, etc.

LOS SERVICIOS DE SATÉLITE: HISPASAT Y OTROS CONSORCIOS

La creación de HISPASAT. Una cuestión estratégica para la industria nacional

La verdadera actividad espacial española en el capítulo de satélites para comunicaciones se inició con la creación de la empresa HISPASAT y el posterior lanzamiento, en septiembre de 1992, del primer satélite nacional de comunicaciones, el Hispasat 1A, que fue utilizado por primera vez por las tropas españolas desplegadas en Yugoslavia, al que siguió en julio de 1993 el Hispasat 1B. No obstante, es de mencionar que ya en el año 1973 el INTA ya había lanzado un pequeño satélite de experimentación. En consecuencia, aparte de la primera experiencia del INTA, España ha lanzado ya cinco satélites al espacio (los llamados 1A, 1B, 1C, 1D y AMAZONAS). A finales de 2005 está previsto el lanzamiento de un sexto satélite, el SPAINSAT, para comunicaciones gubernamentales, que asegurará que la información transmitida no sea recibida por personas ajenas, por lo que son de gran utilidad para la comunicación de informaciones confidenciales.

Telefónica, accionista del consorcio Hispasat, desplegó en 1993 una red de 150 estaciones VSAT para dar servicio a CLH (antigua CAMPSA).

La creación de Vía Digital y el lanzamiento de su oferta de TVD, así como la puesta en marcha de la TDT y la CATV, hicieron que la utilización de los dos primeros satélites alcanzase el cien por cien en el año 1997.

Hispasat SA se constituyó en 1989 con el mandato del Gobierno de gestionar el sistema español de comunicaciones del mismo nombre y, desde su nacimiento, el operador español de telecomunicaciones por satélite gestiona la posición orbital de 30º Oeste sobre el Atlántico a la que, recientemente, se ha unido la posición orbital brasileña 61º Oeste. La sociedad opera actualmente (agosto de 2005) tres satélites de comunicaciones (Hispasat 1C y 1D y Amazonas) que constituyen el soporte idóneo para comunicaciones entre ambos lados del Atlántico, ofreciendo capacidad tanto a los operadores de telecomunicaciones y radiodifusoras, en el ámbito civil, como al Ministerio de Defensa español para sus aplicaciones gubernamentales. Aunque los últimos satélites han sido construidos por Alcatel en Francia, sin duda, la participación de la industria española en su desarrollo ha sido esencial.

Hispasat aspira a convertirse así en un operador global de comunicaciones por satélite, líder de los mercados de habla hispana y portuguesa, desarrollando sus negocios en América, Europa y norte de África

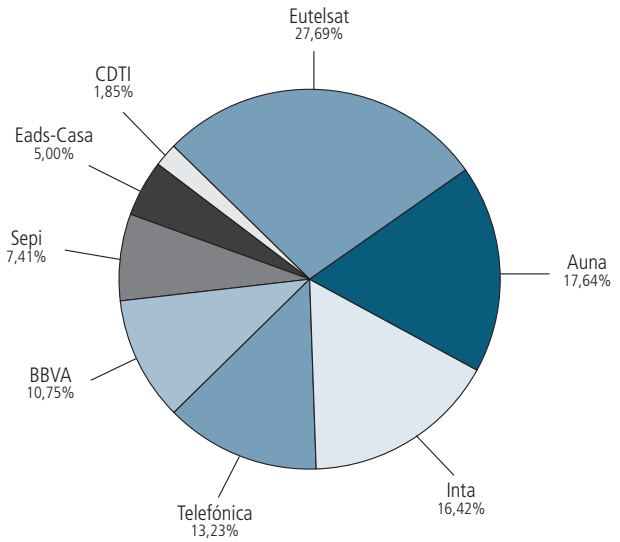
Hoy, Hispasat es una empresa privada, como consecuencia de la privatización de sus principales accionistas (Retevisión, Telefónica y BBVA).

La construcción de los satélites Hispasat 1A y 1B se encomendó a Matra Marconi Space, la de los Hispasat 1C y 1D a Alcatel Space Industries, la del Amazonas a Astrium y la del SpainSat a Space Systems Loral. Entre las empresas españolas habituales suministradores de equipamiento para la construcción de satélites están: Indra Espacio, EADS-CASA Espacio, Sener, Tecnológica, INSA, Mier Comunicaciones, Alcatel Espacio, INTA, RYMSA, CRISA, etc.

Los satélites de Hispasat, además de contribuir al despliegue de plataformas de televisión digital, la distribución de radio y televisión, servicios avanzados de telecomunicaciones en entornos empresariales o al incremento de la oferta audiovisual entre Europa y América, permiten el acceso a Internet en banda ancha y el desarrollo de los nuevos servicios interactivos y multimedia asociados a la tecnología digital como la teleformación, distribución de contenidos, vídeo y cine bajo demanda o videoconferencia de alta calidad.

Hispasat aspira a convertirse así en un operador global de comunicaciones por satélite, líder de los mercados de habla hispana y portuguesa, desarrollando sus negocios en América, Europa y norte de África.

Cuadro 15.3. **Socios de Hispasat en agosto de 2005**



Hispasat se ha planteado como objetivo estratégico su internacionalización y expansión hacia nuevos mercados, principalmente en Iberoamérica

En el capital social (agosto de 2005) están presentes grandes operadores y usuarios de telecomunicaciones (Grupo Auna, Telefónica y EUTELSAT), una de las entidades financieras españolas más importantes (BBVA), así como destacados representantes de la industria aeroespacial (EADS-CASA) y del sector público español (INTA, SEPI, CDTI). En los inicios, además, se tuvieron en cuenta las necesidades de Caja Postal y Correos y Telégrafos. Su presidenta, desde noviembre de 2004, es Petra Mateos-Aparicio, que vino a sustituir a Pedro Antonio Martín Marín, que lo fue desde julio de 2000.

Proyección y expansión de Hispasat

Las áreas fundamentales en el desarrollo estratégico del Grupo Hispasat durante los próximos años se articularán a través de:

- El crecimiento y expansión internacional, especialmente en Iberoamérica.
- La consolidación comercial de la posición orbital 30º Oeste y su liderazgo del mercado DTH en España y Portugal.
- El desarrollo de nuevas líneas de negocio como proveedor de servicios de banda ancha por satélite y de comunicaciones gubernamentales.
- Expansión en Iberoamérica **(Amazonas).**

Hispasat se ha planteado como objetivo estratégico su internacionalización y expansión hacia nuevos mercados, principalmente en Iberoamérica. En este sentido, la visión de la compañía es liderar la constitución de un gran operador de satélites iberoamericano. El fortalecimiento de la compañía en el mercado americano se está acometiendo a través del desarrollo de la posición orbital 61º Oeste, complementada con la de 30º Oeste. Entre las actuaciones en esta dirección, se encuentran las actividades de Hispamar Satélites, con la explotación de la posición orbital 61º Oeste (satélite Amazonas) y la comercialización de la flota de Hispasat en 30º Oeste (1C y 1D) en América.

El Amazonas se lanzó en agosto de 2004 para dar servicio a todo el continente americano, incluyendo la costa oeste de EEUU, Europa y el norte de África. El nuevo satélite, con una masa de lanzamiento de 4.500 kg, es el más grande de la actual flota, sobre la que se ofrecerá una completa gama de servicios entre los que se encuentran, además de los tradicionales servicios de telecomunicaciones por satélite, la difusión de contenidos y el acceso a Internet en banda ancha.

Hispasat es actualmente el primer operador de satélites europeo, y segundo a escala mundial, que dispone del mayor número de licencias en el continente americano. La ardua labor desarrollada en los últimos años ha posibilitado la obtención de derechos de aterrizaje (*landing rights*) en la práctica totalidad de países del área iberoamericana, Marruecos y Argelia. Por otra parte, Hispasat se ha consolidado como operador de referencia de DTH en España y Portugal y atiende a las necesidades de comunicación de las cadenas de televisión española, plataformas digitales (Digital +, TV Cabo) y el desarrollo futuro de la TDT.

La prestación de servicios de comunicaciones por satélite en banda X, destinadas a usos gubernamentales, es otra de las áreas sobre las que se asienta el crecimiento de Hispasat y que se ha concretado con la puesta en marcha, junto al Ministerio de Defensa español, de un nuevo programa de comunicaciones por satélite, en el que participa también la práctica totalidad de la industria espacial española.

Los competidores: ASTRA, EUTELSAT, etc.

En noviembre de 2003, Sogecable, la compañía líder de la televisión de pago en España, suscribió sendos acuerdos con ASTRA e Hispasat para la utilización de ambos satélites en la difusión de la programación de DIGITAL+, la plataforma de televisión resultante de la integración de Vía Digital en Sogecable. Este acuerdo garantizó a los abonados de DIGITAL+ continuar recibiendo la programación de dicha plataforma sin necesidad de efectuar ninguna modificación en sus instalaciones.

ASTRA e Hispasat venían prestando servicio a las plataformas de Canal Satélite Digital y Vía Digital, respectivamente, desde el inicio de sus emisiones. DIGITAL+, la plataforma de televisión que reunió ambas programaciones desde su lanzamiento en julio de 2003, mantiene con la firma de estos acuerdos el suministro de estos servicios a través de ambos satélites en beneficio de los consumidores. Sogecable se garantiza de este modo el suministro de los servicios de transmisión satelital hasta el año 2017, contando para ello con la colaboración de dos empresas líderes en el sector.

SES ASTRA es una de las empresas pioneras en la transmisión de señales de TV y radio por satélite. Actualmente, se difunden más de 1.300 canales de televisión y radio, en formato digital y analógico, a una audiencia de casi 100 millones de hogares de forma directa y a través de redes de cable en 30 países europeos.

En un entorno de gran competencia, ASTRA ha sabido consolidar su posición de líder en el mercado digital español. Un millón trescientos mil hogares reciben actualmente los servicios digitales, lo que supone tres de cada cuatro hogares con servicio de satélite en España. Esta cifra supone el 85% de todos los hogares con recepción digital por satélite en España. Mientras que en Europa alcanza casi los 18 millones de hogares.

ASTRA transmite, igualmente, servicios y contenidos multimedia, tales como Internet por satélite o servicios de *streaming*, a alta velocidad en banda ancha, directamente a los ordenadores de multitud de empresas y hogares del continente europeo.

SES ASTRA, propietario y operador del Sistema de Satélites ASTRA, es a su vez propiedad del grupo SES GLOBAL, fruto de la conjunción de ASTRA y AMERICOM, una de las mayores operadoras de servicios fijos de comunicación por satélite con base en Estados Unidos, que, a través de sus filiales y asociadas, es capaz de ofrecer soluciones de comunicación por satélite en banda ancha capaces de transmitir toda clase de contenidos a prácticamente cualquier lugar del planeta.

Por otra parte, EUTELSAT lleva dando servicio digital en Europa desde 1985 y en la actualidad tiene la mayor infraestructura en Europa para servicios interactivos digitales vía satélite. En los últimos años, EUTELSAT ha desarrollado con el apoyo de muchos proveedores de hardware y software un conocimiento profundo de los servicios multimedia por satélite con varias plataformas DVB-multimedia operacionales.

Cobertura de zonas rurales y aisladas

La opción del satélite como vehículo interconector entre los puntos de acceso a Internet aparece como el medio ideal para su desarrollo. Destaca sobre el resto de soportes por su rapidez, flexibilidad y calidad de servicio. En este sentido, los sistemas basados en satélite están preparados para afrontar el explosivo crecimiento de Internet y la evolución hacia servicios multimedia e interactivos en banda ancha, introduciendo el «Canal de Retorno» vía satélite. Esta opción es sumamente útil para dar cobertura a zonas rurales y aisladas, en las que no existe otra posibilidad, o resultan sumamente costosas, o su despliegue es muy lento.

Esta opción de Internet por satélite la vienen ofreciendo varias compañías, como, por ejemplo, Ya.com, que tiene un acuerdo con ASTRA. Está disponible en cualquier lugar, incluso en zonas donde no hay cobertura ADSL y proporciona rapidez de conexión y navegación con capacidad de acceso a contenidos multimedia.

También es de destacar el proyecto conjunto entre Hispasat y Telecom Castilla-La Mancha, que ha sido impulsado por el Gobierno de Castilla-La Mancha, para facilitar el acceso a Internet de alta velocidad y servicios avanzados de comunicación multimedia en el entorno rural de dicha comunidad. De esta manera, se extenderán los servicios avanzados de comunicación a zonas de Castilla-La Mancha donde las infraestructuras terrenales no pueden ofrecerlos, entre ellos el acceso a Internet a alta velocidad.

En este proyecto hay que destacar dos factores importantes. Uno es la difusión unidireccional: llegar a todos los sitios, ofreciendo a través de los satélites de Hispasat una cobertura universal, en sintonía con las directrices legisla-

tivas del Gobierno para el desarrollo de la Sociedad de la Información. El segundo factor es cubrir por lo menos, con la colaboración de los accionistas y clientes, la parte bidireccional donde no haya retorno o haya un retorno difícil. También se pretende cubrir la parte de cobertura unidireccional donde haya carencias de líneas u otras infraestructuras terrenales no puedan ofrecerlos.

Programa de Extensión de Banda Ancha

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio presentó en marzo de 2005 el Programa de Extensión de la Banda Ancha en Zonas Rurales y Aisladas a los operadores de telecomunicaciones y a las principales asociaciones empresariales del sector.

El objetivo último del programa es conseguir en el año 2008, junto con las medidas de similar naturaleza puestas en marcha por las Comunidades Autónomas, la disponibilidad de servicios de banda ancha en todo el territorio español, en unas condiciones técnicas y económicas similares a las actualmente existentes en las zonas urbanas.

Este Plan contempla la concesión de ayudas (subvenciones y créditos) a los operadores de telecomunicación dirigidas a financiar inversiones en infraestructuras y equipamiento que permitan extender la disponibilidad de telecomunicaciones de banda ancha en las zonas rurales y aisladas. Las ayudas se regirán bajo el concepto de «neutralidad tecnológica», es decir, no estarán condicionadas al despliegue de una solución tecnológica concreta (por ejemplo, satélite, LMDS, Wi-Fi, WiMAX, PLC, etc.), siendo los agentes, el mercado y las posibilidades que la tecnología ofrezca en cada caso los que determinen la solución más apropiada.

LA RADIO Y LA TELEVISIÓN DIGITAL

El problema de las televisiones locales y autonómicas. Frecuencias y la concesión de nuevas licencias

Hasta ahora la legislación del sector audiovisual viene siendo dispersa y compleja debido a la existencia de varias normas que regulan este sector.

A pesar de que en 1997 se produjo en nuestro país la liberalización de las telecomunicaciones con el advenimiento de la Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones no fue hasta la aparición de la Ley General de Telecomunicaciones de 1998, y su desarrollo por los correspondientes Reglamentos, cuando se materializó este fenómeno y, como consecuencia, redes y servicios de telecomunicaciones comienzan a prestarse en régimen de libre competencia y pasan a tener la consideración de servicios de interés general prestados en régimen de libre competencia.

Esta liberalización, por el contrario, no se manifestó en el Sector Audiovisual, ya que la LGT estableció en su artículo primero que la Radio y la Televisión se considerarán Servicio Público de Titularidad Estatal, con lo cual el Estado se reservaba la competencia exclusiva en materia audiovisual.

Lo anteriormente expuesto viene establecido en el artículo 149.1 de la Constitución Española de 1978, en el cual se establece que el Estado tiene competencia exclusiva sobre las siguientes materias: «Normas básicas del régimen de prensa, radio y televisión y, en general, de todos los medios de comunicación social, sin perjuicio de las facultades que en su desarrollo y ejecución correspondan a las Comunidades Autónomas». Con lo cual el Estado podrá prestar este servicio por él mismo mediante gestión directa o bien ceder esta gestión indirectamente, mediante concesión, a un operador.

En el caso de las televisiones locales y autonómicas, esto ha tenido una gran importancia y motivado no poca polémica por la gestión de un bien limitado como es el espectro radioeléctrico.

En España apenas se ha desarrollado la TV local, aunque existen más de 1.000 cadenas, y la existencia de canales regionales privados es nula. Las televisiones locales tienen una cobertura superior al 80% de la población y las conectan cada día alrededor de 13 millones de espectadores. Sin embargo, su cuota de pantalla es sólo del 3%, muy lejos de las cifras en el entorno del 20% que copan cada uno de los líderes generalistas. Pues bien, en el inmediato futuro estas 1.000 cadenas de televisión tendrán como única opción de supervivencia: presentarse a los concursos que han empezado a convocar las Comunidades Autónomas con el fin de obtener una licencia de televisión digital en una de las 281 demarcaciones que se han definido a lo largo y ancho del territorio español. En caso de que fracasen en esta licitación, deberán dejar de emitir y desaparecer.

Por otra parte, a la vista de las competencias que tiene el Gobierno central y las que poseen los Gobiernos Autonómicos, la existencia de cadenas nacionales locales o autonómicas plantea, en la práctica, serios conflictos a la hora de determinar la autoridad que controlará la aplicación a tales cadenas de la Directiva Televisión Sin Fronteras o ley de contenidos.

Evolución del mercado televisivo español

En España, la evolución del mercado televisivo puede establecerse a través de los siguientes hitos:

— Situación inicial de monopolio de la televisión pública. En el año 1980 se aprueba su marco normativo actual (Estatuto de RTVE), con algunas modificaciones posteriores de mayor o menor calado.
— Aparición, a mediados de los ochenta, de las televisiones autonómicas como concesiones del servicio público estatal. La Ley del Tercer

La primera televisión autonómica en funcionar fue la de Cataluña. A continuación aparecieron las del País Vasco, Galicia, Andalucía, Comunidad Valenciana, Madrid, Canarias y, más recientemente, Castilla-La Mancha

Canal contempla la existencia legal de estas televisiones, reguladas cada una de ellas por su respectiva norma autonómica.

— La primera televisión autonómica en funcionar fue la de Cataluña. A continuación aparecieron las del País Vasco, Galicia, Andalucía, Comunidad Valenciana, Madrid, Canarias y, más recientemente, Castilla-La Mancha.
— Aparición de las televisiones privadas a finales de los ochenta. De acuerdo con la Ley de la Televisión Privada, el Estado concede la gestión de tres nuevos canales a otras tantas empresas: A*ntena* 3, T*ele* 5 y C*anal* + (esta última de pago). Con ello se alcanzó un modelo de televisión comercial en competencia.
— Aprobación de un marco normativo para la televisión local a mediados de los noventa, que no ha tenido su consecuente desarrollo reglamentario.
— A lo anterior, que establece el panorama de oferta televisiva analógica a través de ondas hertzianas terrestres, se añade la aparición de la televisión por cable y de la televisión por satélite, las cuales generan también una normativa específica.
— Posteriormente se produce la regulación de la televisión digital terrestre (TDT), un mercado todavía por desarrollar en nuestro país.

Y no olvidemos que todo ello no es sino el principio de una transformación aún mayor, que llega de la mano de nuevos sistemas de emisión de la señal y de la convergencia tecnológica y que dará paso a una nueva era en la que el medio puede desaparecer como tal en el ámbito de las telecomunicaciones, subsumido en un entorno de transmisión de voces, imágenes, textos y sonidos a través de todo tipo de terminales móviles o fijos y a través de diferentes sistemas de transmisión de la señal (ondas, cable, electricidad, etc.).

Base legal de la radio digital

En España la situación de incertidumbre que vivía la radio digital se desbloquea con el Real Decreto de 1999, donde se establece el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora Digital, punto de partida para las concesiones que siguieron poco más tarde, en marzo de 2000.

- Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Se estableció el régimen jurídico de la radiodifusión sonora digital y de la televisión digital terrestre.
- Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Radiodifusión Sonora Digital Terrenal, y la Orden de 23 de julio de 1999, por la que se aprueba el correspondiente reglamento técnico y de prestación del servicio.

El fracaso de la radio digital

El 10 de marzo de 2000 el Consejo de Ministros aprobó la concesión de 10 licencias de radio digital (se presentaron un total de 19 candidaturas que representaban a 15 empresas, al solicitar algunas de ellas dos programas).

Según manifestó el ministro de Fomento, Rafael Arias Salgado, «los criterios de valoración que han pesado a la hora de otorgar las nuevas licencias han sido las garantías ofrecidas por los licitadores con el fin de salvaguardar la expresión libre, la pluralidad de ideas y las corrientes de opinión». Según Arias Salgado, uno de los aspectos que primó en la elección de los nuevos operadores fue la incorporación de empresas y medios de comunicación que aún no estaban presentes en estos mercados, con el fin de garantizar un mayor pluralismo en las telecomunicaciones y ofrecer más libertad de elección a los ciudadanos.

La irrupción en España de la radio digital DAB, quizás demasiado prematura, supuso un hito trascendental en la historia de la radiodifusión española, cuyo 75 aniversario se celebró a finales de la pasada década.

La característica más sobresaliente de esta modalidad de radio, íntimamente ligada al carácter digital de su formato, es la posibilidad de difundir, adicionalmente a la voz o la música de los programas convencionales, datos que pueden mejorar o complementar la programación recibida (imágenes asociadas al programa emitiéndose en ese momento, título de la pieza musical radiada, programación y otros muchos) o bien datos desligados de la índole de los programas emitidos.

Los primeros servicios de DAB fueron iniciados en septiembre de 1995 en el Reino Unido y en Suecia por la BBC y por la *Swedish Broadcasting Corporation*, respectivamente. En España la primera recepción en DAB se hizo en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo en su sede de Santander en el verano de 1996 gracias a la cooperación de la empresa germana *Blaupunkt* con Radio Nacional de España.

Ventajas de la radio digital

— Radiodifusor
  - SFN (*Single Frecuency Network*)
  - Una frecuencia con distintos programas y servicios

— Para los usuarios, la radio digital ofrece una calidad de audio comparable a la de un CD, la señal no sufre atenuación ni interferencias debido al multitrayecto, los equipos de radio más amigables y los programas tienen mucha más información integrada, no sólo audio, puesto que es posible añadir información de terceros, pero no es compatible con los receptores de radio actuales de FM.

Ha de tenerse en cuenta que, a diferencia de la televisión digital, la radio digital nace como una modalidad adicional a las analógicas actuales, sin que se establezca un calendario definido y concreto de desaparición de estas últimas. De esta forma, la radio digital deberá librar una batalla desigual con la analógica, en la que ésta gozará de las mejores armas, como es el precio de receptores, el parque ya existente y los contenidos difundidos.

El hecho evidente es que a pesar de todas las ventajas que ofrece la radio digital (DAB), el proceso de implantación no ha triunfado. El problema no es que no tenga cobertura en todo el territorio nacional; es que no hay receptores y los que hay valen más de 200 euros. Tampoco hay contenidos diferenciados de los que ofrecen las emisiones analógicas, por lo que los usuarios no encuentran razones para su utilización.

La televisión por satélite. El caso de Canal + y Vía Digital. La fusión de plataformas: Digital +

La tecnología digital permite la creación de canales de TV de pago o «*encriptados*» cuyas señales codificadas no pueden ser vistas por aquellos que no sean clientes de una oferta de televisión digital. Con las plataformas digitales por satélite se puede ofrecer un conjunto o «*paquete*» de canales de televisión transmitidos de forma digital a través de un satélite. Los usuarios necesitan una antena parabólica capaz de sintonizar el satélite correspondiente y un aparato descodificador (STB) de las señales digitales junto a una clave de acceso si la programación es de pago. El gran avance que supone la televisión digital estriba en que el consumidor puede recibir muchos más canales que la televisión analógica, utilizando los mismos receptores con un descodificador o un televisor digital, con menor coste y mayor calidad. Otros servicios son la selección de películas a la carta o la transmisión de espectáculos deportivos.

La televisión digital permite mayor calidad en imagen y sonido, conectarse a Internet desde la pantalla del televisor, enviar y recibir correos electrónicos, hacer compras *online*, jugar en red y la televisión a la carta (ver programas o películas en el horario que elija el usuario). Los canales radioeléctricos de la televisión digital ocupan el mismo ancho de banda (8 MHz) que los canales utilizados por la televisión analógica pero, debido a la utilización de técnicas de compresión de las señales de imagen y sonido (MPEG), tienen capacidad para un número variable (hasta 4) de programas de televisión.

Actualmente existen dos grandes grupos de estándares para la transmisión de televisión digital. El europeo, DVB (*Digital Video Broadcasting*), y el estadounidense, ATSC (*Advanced Television Systems Committee*). Las dos normas poseen un formato de 1920 x 1080 *píxeles*, e incorporan el formato HDTV (Televisión de Alta Definición) digitalizado en base al MPEG-2, pero con diferente compresión de sonido y esquema de transmisión.

En España, la introducción de la TDT se encontraba con una fuerte barrera de entrada al existir dos plataformas de satélite que copaban el relativamente reducido mercado de la TV de pago, sin contar con los crecientes abonados al cable. Venían operando, compitiendo entre sí, Canal Satélite Digital (cuyo máximo accionista era Sogecable, una empresa del Grupo PRISA) desde el 31 de enero de 1997, y Vía Digital (mayoritariamente de Telefónica) ocho meses más tarde, en septiembre, dos plataformas digitales por satélite, además de Quiero TV (mayoritariamente de Auna) en Televisión Digital Terrestre (TDT) aunque por poco tiempo pues quebró dos años después de su constitución en mayo de 2000, por lo que el número de clientes de cada una de ellas no era muy elevado y el negocio se resentía.

Cuadro 15.4. **Accionariado de Canal Satélite Digital, Vía Digital y Quiero TV**

Canal Satélite Digital	Vía Digital	Quiero TV
El accionariado de CSD, en el momento de su constitución, era:	**El accionariado de VD, en el momento de su constitución, era:**	**El accionariado de Quiero TV, en el momento de su constitución, era:**
— Sogecable (empresa del Grupo Prisa): 92,5% — Antena3 TV: 2,5% — Aurum: 5%	— Telefónica: 25% — TVE: 17% — Televisa: 17% — Direct TV: 17% — Recoletos: 5% — Otros: 19%	— Grupo Auna: 49% — MediaPark: 15% — Sofiscalve 98: 15% — Carlton: 7,5% — Otros: 13,5%

En abril de 2002 el presidente del grupo Prisa, Jesús de Polanco, dejó la puerta abierta a un posible acuerdo con el grupo Telefónica (presidida por César Alierta) para integrar Canal Satélite y Vía Digital, las plataformas de televisión digital que controlaban las dos compañías y, tras varias negociaciones para favorecer la fusión entre ellas, en las que el Gobierno fijó unas duras condiciones para salvaguardar los derechos de los usuarios, finalmente, medio año más tarde se llegó a un acuerdo de intenciones tendente al desarrollo de una plataforma común que operase en nuestro país a la mayor brevedad posible. Previamente, la Comisión Europea, órgano ejecutivo de la Unión Europea (UE), decidió acceder a la peti-

La televisión digital permite mayor calidad en imagen y sonido, conectarse a Internet desde la pantalla del televisor, enviar y recibir correos electrónicos, hacer compras online, jugar en red y la televisión a la carta (ver programas o películas en el horario que elija el usuario)

ción del Gobierno español y devolvió a España el expediente de fusión de las plataformas digitales de televisión Sogecable (participado por Prisa y Canal+ France) y Vía Digital (Telefónica) por considerar que «no tenía dimensión europea».

Pero, para evitar la situación de monopolio y garantizar el interés general de los ciudadanos, el Ejecutivo incluyó una serie de 34 medidas. Entre esas propuestas se encontraban las 10 presentadas por el Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC), las presentadas por el sector del cable (*Aunacable*, R, *Retecal*, *Reterioja*, *Retena*, *Telecable y Euskaltel*) y las asociaciones de consumidores contrarias al acuerdo. El Ministerio de Economía, de acuerdo con la fusión, explicó que esas condiciones suponían unas importantes limitaciones para la plataforma naciente, con el fin de garantizar los intereses generales de los ciudadanos. Entre las medidas destacaban la de limitar la duración de los contratos de derechos audiovisuales de la Liga de Fútbol a tres años y los acuerdos alcanzados con los grandes estudios cinematográficos —de un año máximo de duración—, pues no hay que olvidar que fútbol y cine son los pilares de la programación de este tipo de plataformas. El Gobierno también obliga a que un porcentaje de los canales que distribuya la nueva plataforma sean suministrados por terceros.

«La fusión no debe afectar a los derechos contraídos por los abonados con sus antiguas plataformas. Ni sus derechos ni los costes de integración deben repercutir sobre los usuarios. Además las tarifas deben ser uniformes en todo el territorio nacional», manifestaron desde el Tribunal de Defensa de la Competencia.

La unión entre las dos plataformas se enmarcó dentro de la ola de fusiones que experimentaba el sector en los últimos años debido a las grandes pérdidas por las que atravesaban las televisiones digitales europeas. El 30 de noviembre de 2003 el Gobierno del Partido Popular aprobó la operación de fusión, condicionada a un pliego de condiciones, con lo que la nueva plataforma resultante controlaría el 90% del mercado de la televisión de pago en España y contaría con 2 millones de abonados (800.000 y 1.200.000) y una facturación de 1.300 millones de euros.

La *Unión de Televisiones Comerciales Asociadas* (UTECA), integrada por *Tele 5*, *Antena 3 y Sogecable*, manifestó en una nota su apoyo a la integración de Vía Digital y Sogecable. «Fortalecerá el sector audiovisual en España», indicaron.

Finalmente, el 21 de julio de 2003 inició sus emisiones Digital+, la nueva plataforma de televisión digital por satélite de pago que ofrecía 75 canales, resultante de la fusión de Canal Satélite Digital y Vía Digital, después de que

Sogecable materializara la integración en su grupo de DTS Distribuidora de Televisión Digital, mediante una ampliación de capital de 28,98 millones de acciones, que fue suscrita íntegramente por los accionistas de la compañía propietaria de Vía Digital, con la aportación no dineraria de sus propios títulos en ella. De esta manera, la participación del grupo Telefónica en la empresa resultante ascendió al 22,23% del capital y se convirtió en el mayor paquete.

El caso de Quiero TV

Junto al Reino Unido y Suecia, España fue uno los pioneros en la Unión Europea en lo que a Televisión Digital Terrestre se refiere, con la puesta en marcha de las emisiones de TDT en abierto. Las emisiones empezaron en el Reino Unido en 1998, un año más tarde en Suecia y en 2000 en España. Finlandia comenzó a emitir en 2001.

La primera licencia de TDT en España se concedió en 1999 a Retevisión para la explotación de Quiero TV, pero poco antes, en mayo de 1997, el antiguo ente público, en vísperas de su privatización, realizó la primera demostración de TV Digital Terrestre en el Palacio de Congresos de Madrid, gracias a los proyectos *Validate* y *Viditer*, que contribuyeron a la definición y pruebas técnicas para demostrar las posibilidades de este nuevo medio de comunicación. Un año más tarde, en junio de 1998, y con equipos más avanzados, lanzó otra demostración de la red TDT de frecuencia única, confirmando la potencialidad de la tecnología DVB-T para difundir la señal en la misma frecuencia desde varios puntos emisores evitando las interferencias.

A primeros de 1999 se convocó el concurso para la adjudicación de nuevos canales de TDT, resultando adjudicataria Retevisión (30 de junio de 1999), comprometiéndose a cubrir el 50% de la población en tan sólo 18 meses. Así, en 2000 empezó a emitir la que sería la primera plataforma de TDT en España y la tercera de Europa. Aparte de ofrecer más canales que la televisión analógica, permitía el acceso a Internet. Onda Digital, conocida por la marca Quiero TV, fue un fracaso y en abril de 2002 dejó de emitir. Entre las causas del cierre se habló de que empezaron a operar en un mercado entonces en pañales.

Las cadenas que emiten en analógico comenzaron sus pruebas en digital entre abril y mayo de 2002. Televisión Española, Telecinco, Antena3 y Canal + emiten en la actualidad en analógico y digital. También obtuvieron licencia para operar, en Frecuencia Única, además de Quiero TV, Net-TV y Veo-TV.

Tras la desaparición de Quiero TV, la fusión de Vía Digital y Canal Satélite vino a reforzar la posición dominante que ya tenían ambas plataformas en el mercado de la televisión de pago. Como señalaron los expertos, si ya era difícil que dos televisiones digitales sobreviviesen en un mercado como el español, resultaba imposible que tres salieran adelante. Dos años después de comenzar sus emisiones, con 900 millones de euros invertidos y otros 400 millones perdidos, el Consejo de Administración de Quiero TV decidió cerrar la televisión. «Las

condiciones actuales hacen inviable continuar con la explotación de la concesión del servicio público de carácter nacional», explicaron en un comunicado. Quiero TV pretendía que los usuarios enviasen y recibiesen correos desde su propia televisión, navegasen por Internet o participasen desde su casa en el concurso 50x15. Pero esto nunca funcionó bien y Quiero TV pasó de 200.000 a 95.000 clientes mientras sus competidores se adueñaban del mercado.

El espectro que dejó libre la desaparición de Quiero TV será adjudicado por el Gobierno, con la aprobación del plan técnico del espectro audiovisual, a las nuevas cadenas digitales y al nuevo canal analógico que se va a crear, con cobertura estatal.

El apagón analógico y el nacimiento de la TDT

Como una consecuencia inmediata de la 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, el Consejo de Ministros aprobó el 29 de julio de 2005 el Real Decreto del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre (TDT), que establece las condiciones del paso al sistema digital y el reparto de múltiplex a las diferentes cadenas, así como la incorporación de un nuevo canal analógico a la oferta existente. El mismo Consejo de Ministros también aprobó la normativa sobre Prestación de Servicio de la TDT que, entre otros aspectos, regula la prestación del servicio de la TDT en las ciudades de Ceuta y Melilla, que no tienen competencia en materia audiovisual, y las especificaciones técnicas de la TDT así como las condiciones mínimas que deben incluirse en la convocatoria de los concursos.

También se ha aprobado la creación de un nuevo canal analógico con cobertura del 70% del territorio, cuyas emisiones analógicas deben finalizar al mismo tiempo que las actuales. El nuevo operador deberá emitir un mínimo de 12 horas, iniciarlas en un plazo máximo de seis meses, tras obtener la concesión, cubriendo un 20% de la población y un 40% al término del primer año, y comprometerse a incentivar el desplazamiento de la audiencia hacia los canales digitales, para facilitar la implantación de la TDT, así como planes para incluir subtítulos, varias ofertas lingüísticas o el establecimiento de medidas para el acceso a personas discapacitadas. Deberá, también, favorecer el desarrollo de la industria española de contenidos audiovisuales, de la electrónica de consumo, de tecnologías de la información y de servicios de telecomunicaciones para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Los objetivos del nuevo Plan Técnico Nacional de la TDT son cesar las emisiones analógicas el año 2010 (dos años antes de lo previsto inicialmente, que era el 1 de enero de 2012), facilitar el tránsito a esta tecnología, el incremento de la oferta y atender las demandas de las Comunidades Autónomas permitiendo desconexiones territoriales de sus respectivos dos múltiplex. Según este Plan, consensuado entre el Gobierno y los diferentes operadores:

— Los canales privados —Antena 3 TV, Telecinco y Canal + (que tendrá una nueva denominación)— dispondrán inicialmente de un canal digital que no permitirá desconexiones territoriales.
— RTVE liderará la transición a la TDT y tendrá un múltiplex digital completo (cuatro canales o programas), que permitirán desconexiones autonómicas y de un canal digital en otro múltiplex de frecuencia única sin desconexiones territoriales.
— Los actuales canales digitales, Net TV y Veo TV, con un papel muy residual, dispondrán de un canal digital, que es el que les correspondió en el año 2001 por concurso público.
— Los 10 restantes canales digitales de cobertura estatal se reservan para el impulso y desarrollo de la TDT, que serán adjudicados por el Consejo de Ministros mediante asignación directa a los actuales concesionarios o por concurso público.
— En este proceso de transición, las cinco televisiones privadas de ámbito estatal podrán acceder a canales digitales adicionales si así lo solicitan y se comprometen a cumplir una serie de condiciones para el impulso de la TDT.

En España, el anterior Gobierno del Partido Popular fijó en el Plan Nacional de la Televisión Digital aprobado en 1998 como fecha tope para el apagón analógico (fecha en que por Ley, todas las TV deberán emitir en digital) el 1 de enero de 2012, pero el actual Gobierno del Partido Socialista lo ha adelantado al 3 de abril de 2010.

Cuando se produzca el apagón analógico, este Plan Técnico establece que las televisiones de ámbito estatal —Antena 3 TV, Telecinco, Canal Plus, Veo TV, NET TV y el nuevo operador— accederán a un múltiplex sin desconexión territorial; RTVE dispondrá de dos, uno con posibilidad de desconexiones, y cada Comunidad Autónoma dispondrá de dos múltiplex con capacidad para efectuar desconexiones provinciales, comarcales, insulares o regionales, si el espectro lo permite.

Para garantizar la implantación de la TDT y que tengan acceso a ella todos los ciudadanos, el plan establece que los canales públicos —RTVE y las autonó-

Cuadro 15.5. **Distribución de los canales digitales en los distintos múltiplex**

	Canal 66	**Canal 67**	**Canal 68**	**Canal 69**
Canal TDT 1.º	RTVE	Sogecable	Telecinco	Antena 3
Canal TDT 2.º	Veo TV	Sogecable	Telecinco	Antena 3
Canal TDT 3.º	Veo TV	Sogecable	Telecinco	Antena 3
Canal TDT 4.º	Net TV	La Sexta	Net TV	La Sexta

micas— cubran el 80% de la población antes del 31 de diciembre de 2005, el 90% el 31 de diciembre de 2008 y el 98% el 3 de abril de 2010, mientras que a los operadores privados se les exige la misma cobertura en 2005 y 2008, aunque su límite en 2010 debe ser el 95%.

La TDT arranca con veinte canales

A partir del 30 de noviembre de 2005 todos los espectadores que hayan adaptado sus televisores analógicos —o dispongan de uno digital— y las instalaciones colectivas de recepción y distribución a la televisión digital terrestre (TDT) pueden disfrutar de 20 canales de televisión con cobertura nacional, que se irán implantando paulatinamente, sin contar las de ámbito autonómico y local, tras la aprobación por parte del Consejo de Ministros del 25 de noviembre de 2005 de la ampliación de canales digitales, así como su ubicación en los múltiples disponibles, a las televisiones públicas y privadas, que operarán durante un período transitorio hasta que se produzca el apagón analógico fijado para el 3 de abril de 2010, siguiendo el Plan Técnico de la TDT que se aprobó en Real Decreto de 29 de julio de 2005.

En términos generales, los operadores privados Antena 3 TV, Sogecable y Telecinco disponen de tres canales digitales cada uno (cada operador se convierte en gestor de su múltiplex, ya que explotará las tres cuartas partes del mismo), mientras que Net TV y Veo TV cuentan con dos canales de TDT.

Además, RTVE tiene asignado un múltiplex completo (cuatro canales digitales que permite desconexión autonómica, de acuerdo con el Plan Técnico de la TDT), además de un canal adicional más en otro múltiplex. La entrada del nuevo operador La Sexta, con dos canales, redondea el reparto de la televisión digital para los próximos cinco años.

Para la ubicación concreta de los canales de los operadores de televisión en los cuatro múltiplex digitales (66, 67, 68 y 69), se ha aplicado como prioridad mantener a Net TV y Veo TV en el múltiplex en el que están ubicados actualmente (66). El canal adicional asignado a Net TV se ha incluido en el mismo múltiplex en el que se han ubicado los tres canales de Telecinco, habida cuenta de que así lo ha solicitado el operador, dado que ambas sociedades tienen socios comunes (Vocento).

Compromisos asumidos por los operadores. La distribución se ha hecho en base a una serie de compromisos que han tenido que adquirir previamente los operadores. Así, para acceder a un canal digital adicional, deberían iniciar las emisiones antes del 30 de noviembre de 2005, suministrar información para confeccionar la Guía Electrónica de Programación, participar en la financiación de la Entidad para la promoción y desarrollo de la TDT y ampliar, al menos en el 1%, la cobertura de población prevista en el Plan Técnico de la Televisión Digital Terrestre (95% el 3 de abril de 2010). Además, para acceder a un segundo canal digi-

tal adicional deberían comprometerse a emitir en los canales digitales una programación novedosa, innovadora y diferenciada respecto a su oferta en analógico, desarrollar en todos sus canales un plan de comunicación para la promoción de la TDT (al menos un anuncio al día durante un mes por trimestre), introducir el primer año aplicaciones y servicios interactivos y realizar el cese de emisiones en analógico según el plan que acuerde la Administración con el sector.

También, para dar a conocer la TDT, los agentes involucrados y cómo se está llevando el proceso de transición, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) ha creado la dirección Web http://www.televisiondigital.es.

Con el resultado del reparto, Antena 3, Telecinco y Sogecable ganan dos canales digitales, además del que ya tenían asignado, mientras que a Veo y Net TV se les asigna una más al que ya tenían.

El reto para los operadores es llenarlos de contenido interesante y atractivo para un público muy exigente. Tanto Antena 3, como Telecinco y Sogecable utilizan una de las tres cadenas que se les ha adjudicado para emitir la misma programación generalista que ya venían ofreciendo en analógico. Antena 3 añade a su oferta digital un canal infantil y juvenil (Antena Neox) y otra sobre ocio y estilo de vida (Antena Nova) cuya programación está compuesta por espacios de salud, cocina y viajes, entre otros. Por su parte, Telecinco añade un canal de deportes y otro de series y películas. Sogecable, además de emitir vía digital su canal Cuatro, dispone de dos canales más a través de los cuales podría distribuir las señales del canal de información continua CNN+ y de su oferta musical hispana 40 Latino. Net TV añade a su canal generalista (sin noticias) otro nuevo de música para jóvenes (Fly Music), mientras que Veo TV1 y Veo TV2 se especializan en entretenimiento e información.

Por su parte, RTVE añade a la programación en analógico las señales digitales de TVE-1 y La 2; el Canal 24 horas de información continuada; Teledeporte y un canal partido en dos marcas, Klan TV (horario diurno) dedicado a la programación infantil y Canal 50 Aniversario (horario nocturno) dedicado a la historia de la televisión en España.