Este segundo volumen de la historia de Telefónica arroja una mirada de gran angular sobre el desarrollo de la compañía desde los años 70 hasta los primeros años del siglo XXI, unas décadas marcadas por la apertura de mercados, la globalización y la expansión de las telecomunicaciones. En este contexto, la internacionalización de la compañía se convirtió en un ejemplo de estrategia internacional, con especial relevancia en los mercados de América Latina.

Los hechos incluidos en esta obra son el resultado de un análisis exhaustivo, que incluye una amplia tarea de documentación y reflexión teórica, para la que se han consultado variadas fuentes documentales hasta ahora no exploradas y realizado entrevistas a los principales protagonistas de esta época. Para ello, hemos contado con la autoría de expertos actuales provenientes de distintas disciplinas académicas, que han sabido relacionar las variables tecnológicas, políticas, económicas y sociales que influyeron en el devenir de la Compañía. Todo ello ha contribuido a forjar una obra historiográfica de indudable recorrido que permite trazar el proceso de internacionalización de Telefónica desde un novedoso punto de vista.

Telefónica
FUNDACIÓN

10178649
PVP 15,50 €
9 788408 169055

Fundación Telefónica

Historia de Telefónica: 1976-2000. Las telecomunicaciones en la España democrática

51

Historia de Telefónica: 1976-2000 Las telecomunicaciones en la España democrática

Ángel Calvo

Telefónica
FUNDACIÓN

Ariel

ÁNGEL CALVO

Ángel Calvo es doctor en Historia y profesor emérito de la Universidad de Barcelona. Ha publicado numerosos trabajos en libros –entre los más recientes el titulado *Historia de Telefónica*: 1924-1975. *Primeras décadas: tecnología, economía y política* (2010), en esta misma colección– y en revistas tanto españolas como extranjeras de reconocido prestigio. Sus líneas de investigación se centran en las telecomunicaciones, la transferencia de tecnología y la historia industrial y de la empresa. Destaca asimismo su labor como director de tesis, evaluador de artículos para revistas nacionales e internacionales y asesor de medios de comunicación. Ha sido miembro del consejo directivo de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica desde su fundación y pertenece a diversos grupos internacionales, entre otros el vinculado a la European Science Foundation.

HISTORIA DE TELEFÓNICA: 1976-2000. LAS TELECOMUNICACIONES EN LA ESPAÑA DEMOCRÁTICA

Telefónica FUNDACIÓN

Ariel

Comparte esta publicación
en redes sociales:

HISTORIA DE TELEFÓNICA: 1976-2000. LAS TELECOMUNICACIONES EN LA ESPAÑA DEMOCRÁTICA

Coordinador:
Ángel Calvo

Telefónica FUNDACIÓN

Ariel

Esta obra ha sido editada por Ariel y Fundación Telefónica, en colaboración con Editorial Planeta, que no comparten necesariamente los contenidos expresados en ella. Dichos contenidos son responsabilidad exclusiva de sus autores.

© Fundación Telefónica, 2016
Gran Vía, 28
28013 Madrid (España)

© Editorial Ariel, S.A., 2016
Avda. Diagonal, 662-664
08034 Barcelona (España)

© de los textos: Fundación Telefónica
© fotos de interior: Archivo Fotográfico de Telefónica
© fotos de cubierta: Polygraphus - Shutterstock. Archivo Fotográfico de Telefónica

El presente monográfico se publica bajo una licencia Creative Commons del tipo: Reconocimiento - Compartir Igual

Coordinación editorial de Fundación Telefónica: Rosa María Sáinz Peña
Primera edición: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-08-16905-5

Depósito legal: B. 55-2017
Impresión y encuadernación: Unigraf
Impreso en España – Printed in Spain

El papel utilizado para la impresión de este libro es cien por cien libre de cloro y está calificado como **papel ecológico**.

Esta obra se puede descargar de forma libre y gratuita en:
www.fundaciontelefonica.com/publicaciones

Índice

Prólogo
Fundación Telefónica IX

Agradecimientos XI

Parte I. Las telecomunicaciones en la España democrática

1. **Economía política de la liberalización: ideas, intereses y estrategias**
Joan Calzada y Antón Costas (Universitat de Barcelona) 3
2. **La apertura a la competencia de las telecomunicaciones en España**
Jacint Jordana (Universitat Pompeu Fabra y Institut Barcelona d'Estudis Internacionals) y David Sancho (Universitat Pompeu Fabra) 55
3. **El cambio tecnológico, digitalización, satélites, fibra óptica e irrupción de la informática y de las redes de telecomunicaciones**
Antoni Elias Fusté, Jordi Berenguer Sau y Jordi Mataix Oltra (Universitat Politècnica de Catalunya) 85
4. **Economía y política del cambio tecnológico**
Santiago M. López (Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Salamanca) 159

Parte II. Telefónica, de monopolio a líder: la internacionalización
Ángel Calvo (Universitat de Barcelona)

Introducción 181

5. **Telefónica en la era de las telecomunicaciones globales** 189
6. **El marco institucional: el gran tsunami en las telecomunicaciones mundiales** 231
7. **Telefónica: gestora de redes multinacional y multidoméstica** 249
8. **Latinoamérica y el mercado mundial: diversificación de la oferta y nuevas oportunidades** 283
9. **El liderazgo de Telefónica** 337

Conclusiones 359

Fuentes y bibliografía 361

Anexos 389

Prólogo

Hablar de la historia de Telefónica supone, en gran medida, contar el proceso de desarrollo económico reciente de España. La llegada de las tecnologías de telecomunicaciones como un factor que contribuye a modernizar un tejido productivo que se resiste a abandonar el siglo XIX, la creación de un monopolio estatal en un sector fuertemente regulado, la posterior privatización de la empresa y apertura del mercado, la proliferación de nuevos servicios y el proceso de internacionalización del grupo o el advenimiento de la sociedad digital en red son hitos que reflejan la evolución de la vida del país a lo largo de casi cien años.

En el año 2010 Fundación Telefónica emprendió la tarea de relatar este proceso de transformación cuando dio a la imprenta la *Historia de Telefónica*, una obra que en poco tiempo se ha convertido en libro de referencia para los estudiosos y de interés para el gran público. La publicación trazaba el recorrido de la empresa desde los orígenes hasta el inicio de la transición democrática española, aportando a la investigación documentación sensible sobre el devenir de la compañía que hasta entonces no había visto la luz. Se articulaba en torno a tres ejes fundamentales: economía, tecnología y política. Una triple perspectiva que permitía conjugar la trayectoria de Telefónica con la del país en que prestaba servicio. El libro recibió una acogida muy favorable en el mundo académico que queda reflejada en los elogios que le dedicó el malogrado economista Fabián Estapé: «Serio, concienzudo y espléndido trabajo de investigación». Desde dentro, César Alierta, presidente de la compañía, señaló: «Creo que es el mejor libro que se ha escrito sobre esa fase histórica de nuestra compañía».

Seis años más tarde, Fundación Telefónica refrenda esa feliz experiencia llevando los aconteceres de la empresa por los años de la transición política hasta los albores del siglo actual. En este caso el trabajo del autor ha sido reforzado por un equipo de expertos, especializados en distintas temáticas como la regulación, la liberalización de mercados, la economía política y el cambio tecnológico. Las profundas y veloces transformaciones de las últimas décadas reclamaban continuar con el esfuerzo de esclarecimiento de los nuevos tiempos.

Al igual que su predecesor, este nuevo libro se asienta sobre sólidos principios de investigación, como la utilización de excepcionales fuentes primarias, la multidisciplinariedad en el enfoque del estudio y la independencia en los procesos de análisis y elaboración. Se suman en este caso un conjunto de testimonios que han venido a enriquecer el relato concediendo la palabra a protagonistas sobresalientes de los hechos. Se ha intentado en este volumen trazar un cuadro sólido y bien articulado que ordene la complejidad de los hechos relatados, la enorme aportación de materiales y la profusión de detalles.

En España, el vertiginoso cambio tecnológico, la transformación del marco regulatorio y la apertura de los mercados han ido acompañados de una metamorfosis de gran calibre en la empresa por antonomasia de las telecomunicaciones. El monopolio semipúblico de las telecomunicaciones, antaño filial del gigante norteamericano IT&T, inició una trepidante carrera internacional al integrarse en numerosas organizaciones del sector, insertándose como titular de un holding industrial en el mercado mundial de equipo de telecomunicaciones y fraguando acuerdos estratégicos con multinacionales

hasta convertirse en una empresa global «multidoméstica» que prestaba el servicio telefónico en numerosos países. A su vez, Telefónica dejó de ser un monopolio semipúblico para convertirse en una empresa privada que operaba en un mercado en competencia.

Esa aventura de la internacionalización, una historia de éxito no exenta de riesgos, solo ha sido posible gracias a una conjunción de factores geopolíticos, técnicos y humanos, que han dado a Telefónica su posición actual. En definitiva, la ha situado en la línea de salida para afrontar los retos del futuro.

Emilio Gilolmo
Vicepresidente Ejecutivo
de Fundación Telefónica

Agradecimientos

Esta obra cierra la trilogía iniciada con *Historia de Telefónica* (2010) y *Telecomunicaciones y el nuevo mundo digital en España* (2014). A diferencia de la pauta seguida en la elaboración de estos libros, el decidido respaldo de Fundación Telefónica, altamente representada por Emilio Gilolmo, ha resultado imprescindible para llevar a cabo este proyecto en su integridad. Sin el entusiasmo de Rosa María Sáinz Peña y Alejandro Díaz Garreta, de Fundación Telefónica, el proyecto no hubiese rebasado el estadio de sueño acariciado con anhelo y, por tanto, nunca hubiese llegado a plasmarse en un libro. Quiero expresar mi agradecimiento a los colaboradores de este esfuerzo colectivo que es la obra, todos ellos especialistas de primera fila en la materia que abordan.

A la lista de los numerosos acreedores de mi gratitud debo añadir diferentes cargos directivos y personal de Telefónica (César Alierta, Antonio Alonso y Ramiro Sánchez de Lerín, Laura Sanz y Consuelo Barbé Capdevila, con todo su eficaz equipo, Manuel Crespo y Luis Ángel Prendes Arroyo) por facilitarme el acceso a documentación capital de Telefónica y Telefónica Internacional. La amplitud de las fuentes consultadas engrosa la lista de ayudas y, en consecuencia, de los destinatarios de mi gratitud. Señalo especialmente a Milagros Muñoz Bazán, de Telefónica Perú; a Cristian Aninat Salas, secretario general de Telefónica Chile; a Gabriel Osses Valdés, de Telefónica Chile; y al doctor Pablo A. Torres y a Amanda L. Buitrago, del archivo del Ministerio de Comunicaciones de Colombia. Estoy asimismo en deuda con los testimonios orales señalados de Luis Solana Madariaga, Luis Lada, Ignacio Santillana, Fernando Panizo, Luis López-van Dam, Alejandro Díaz Garreta, Juan Mulet Melià, Juan Manuel Santero, Víctor Goyenechea y Francisco Ros. No puedo olvidar la valiosa y cualificada colaboración de Julia Calvo Castillo en el vaciado y la elaboración de documentación de Telefónica. Estoy en deuda con los asistentes a las sesiones correspondientes de congresos y reuniones científicas por sus comentarios y sugerencias. Vaya también mi gratitud por las observaciones, matizaciones y sugerencias a numerosos especialistas, cuyos nombres, en aras de la brevedad, omito.

Parte

Las telecomunicaciones en la España democrática

1. Economía política de la liberalización: ideas, intereses y estrategias 3
2. La apertura a la competencia de las telecomunicaciones en España 55
3. El cambio tecnológico, digitalización, satélites, fibra óptica e irrupción de la informática y de las redes de telecomunicaciones 85
4. Economía y política del cambio tecnológico 159

Capítulo 1

Economía política de la liberalización: ideas, intereses y estrategias

Joan Calzada y Antón Costas
(Universitat de Barcelona) [1]

1.1 Los inicios del cambio regulatorio (1987-1993) 5

1.2 El surgimiento del interés político por la liberalización (1993-1996) 19

1.3 La liberalización de las telecomunicaciones (1996-1998) 35

1.4 Conclusiones 48

Resumen

Este capítulo analiza el proceso de liberalización de las telecomunicaciones en España, que se inició a mediados de los años ochenta y culminó en 1998 con la apertura a la competencia del servicio de telefonía fija. En primer lugar mostramos cómo, entre 1987 y 1993, mientras las autoridades europeas impulsaban el proceso de liberalización, el Gobierno del PSOE se centró en recuperar el control de la política de telecomunicaciones, modernizar el servicio y universalizar el acceso a la telefonía fija de voz. Posteriormente, explicamos cómo entre 1993 y 1996 surgió en el Gobierno un interés político favorable a la liberalización, debido sobre todo a que se consideró que la liberalización era una oportunidad para reducir los precios de las telecomunicaciones y acercarse al requisito de contención de la inflación del Tratado de Maastricht. Finalmente, exponemos cómo en el breve período entre 1996 y 1998 el nuevo Gobierno del PP aceleró el proceso de liberalización y estableció el nuevo marco regulatorio.

Abstract

This chapter analyzes the liberalization of the telecommunications sector in Spain, which started in the mid-eighties and finished in 1998 with the opening of fixed telephony services to the competition. Firstly, we show that between 1987 and 1993, while the European authorities began the liberalization process, the socialist party's government focused its efforts on regaining control over the telecommunications policy, modernizing the basic telephone service, and universalizing the access to fixed telephony. Secondly, we explain how between 1993 and 1996, a political interest in favor of the liberalization emerged in the Government, as this policy was perceived as an opportunity to reduce telecommunications prices and satisfy the inflation requirement established in the Maastricht Treaty. Finally, we describe how in the brief 1996-1998 period, the conservative party's government accelerated the liberalization process and established the new regulatory framework for the sector.

JEL: Liberalización, Regulación, Telecomunicaciones, España

---

1. Departament de Política Econòmica. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 690. 08034 Barcelona. Joan Calzada: calzada@ub.edu. Antón Costas: acostas@ub.edu

Introducción

Este capítulo analiza el proceso de liberalización de las telecomunicaciones en España, que se inició a mediados de los años ochenta y culminó en 1998 con la apertura a la competencia del servicio de telefonía básica. El proceso que explicamos constituye un caso de estudio singular para comprender cómo influyen las ideas, los intereses y el juego político en los procesos de reforma de los mercados de bienes y servicios.

La liberalización de las telecomunicaciones formó parte del paquete de reformas que adoptó España como resultado de su integración en la Comunidad Económica Europea (CEE). El impulso inicial vino de las autoridades comunitarias, pero el camino, el ritmo y la estrategia seguida estuvieron marcados por los intereses sectoriales y por la percepción que en cada momento tuvieron las autoridades españolas acerca de cómo influía la liberalización en los objetivos generales de la política económica. En particular, la liberalización se vio condicionada por el objetivo de universalizar el acceso a la telefonía fija a todo el territorio nacional, el control de la inflación que exigía la convergencia acordada en el Tratado de Maastricht, el fortalecimiento de la industria nacional de equipos y el apoyo a la expansión internacional de Telefónica. Cuando se percibió que la liberalización obstaculizaba la consecución de estos objetivos de política económica, los distintos gobiernos retrasaron el ritmo de la liberalización que venía de la CEE. Cuando percibieron que les favorecía, aceleraron la reforma.

El Gobierno socialista de Felipe González recibió el calendario liberalizador acordado por las instituciones comunitarias europeas como algo inevitable, pero consiguió una moratoria de cinco años para resolver las carencias del mercado nacional. Se temía que la liberalización pudiese agravar las diferencias sociales en el acceso al servicio universal telefónico y a los servicios de telecomunicaciones avanzados. A principios de los noventa, la tesis predominante en el Gobierno era que, para alcanzar esos objetivos, la política más eficaz era la regulación temporal del monopolio de Telefónica y no la competencia que imponía el calendario europeo.

Los impulsos nacionales favorables a la liberalización que existieron en estos años vinieron de algunos grupos empresariales interesados en introducir el servicio de cable y de los grandes usuarios de telecomunicaciones, como el sector financiero y el gran comercio. También jugaron a favor de la liberalización ciertos sectores corporativos y algunos organismos administrativos. Pero esos impulsos nunca fueron capaces de modificar los planteamientos del Gobierno.

Esta situación cambió a partir de 1993, cuando surgió un fuerte interés político interno por una liberalización rápida y profunda del sector. Son varios los factores que explican este cambio, pero a nuestro juicio el fundamental fue la persistencia de las presiones inflacionistas en los primeros años noventa, cuando España ya había adquirido los compromisos de estabilidad y convergencia del Tratado de Maastricht. La necesidad de buscar nuevas vías para atajar la inflación y mejorar la competitividad de la economía española llevó a las autoridades a fijarse en la liberalización de los servicios públicos como una vía complementaria a la política monetaria restrictiva que se había aplicado hasta aquel momento.

La persistencia de las presiones inflacionistas se transformó en un aliado —inesperado y sorprendente— para la liberalización. Fue en estas circunstancias cuando los responsables económicos del Go-

bierno y del Banco de España vieron que la liberalización de las telecomunicaciones podía ayudarles a moderar la inflación.

El cambio de orientación de la política de telecomunicaciones chocó con la estrategia del ministerio responsable de planificar el desarrollo del sector, que estaba convencido de que la liberalización era absolutamente incompatible con la mejora del servicio y el acceso universal. En el Gobierno se enfrentaron dos maneras contrapuestas de enfocar la política de telecomunicaciones, lo cual propició un intenso debate, tanto en el Parlamento como en la opinión pública española, sobre la estrategia más adecuada de conducir el sector. Solo al final de la última legislatura de Felipe González, cuando el tiempo político socialista ya se había acabado, los dos bandos del Gobierno consensuaron una estrategia común.

En la literatura se ha sostenido que la liberalización española siguió los impulsos y las directrices que impusieron las autoridades europeas. Y que, sin este impulso, las autoridades españolas no se hubiesen movido. Esta hipótesis, a nuestro juicio, debe ser matizada. Sin duda, el impulso europeo fue la fuerza de fondo que marcó el camino a seguir, pero fue la expectativa de poder controlar la inflación lo que hizo acelerar la reforma.

Este capítulo se divide en tres partes. La sección 2 examina la política de telecomunicaciones entre 1987 y 1993. Este es el período en el que las autoridades europeas iniciaron el proceso de liberalización del sector, aunque en España coincide con un período en el que el Estado recuperó el control de la política de telecomunicaciones, que durante años se había delegado en Telefónica, y se centró en modernizar el servicio y universalizar el acceso a la telefonía fija de voz. La sección 3 cubre el período 1993-1996 y muestra el surgimiento del interés político del Gobierno por liberalizar el sector. En este corto período, el Gobierno del PSOE pasó de oponerse a la liberalización, por entender que iba contra el interés de los ciudadanos y de la modernización de Telefónica, a apoyarla por considerar que era la oportunidad de acercarse al objetivo político más general de contener la inflación. Finalmente, la sección 4 muestra cómo entre 1996 y 1998 el nuevo Gobierno del PP aceleró el proceso de liberalización. Consideraba que esta política no solo favorecía sus objetivos macroeconómicos, sino que era un instrumento para impulsar la industria nacional de telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

1.1 Los inicios del cambio regulatorio (1987-1993)

A mediados de los años ochenta, las instituciones comunitarias empezaron a preocuparse por la mala evolución de la industria de telecomunicaciones europea y, sobre todo, por la pérdida de competitividad y capacidad de innovación de la CEE respecto a Estados Unidos (Alabau, 2001). Se consideraba que la excesiva compartimentación de los mercados nacionales y las barreras impuestas por los monopolios nacionales eran obstáculos importantes para el desarrollo del servicio. En un estudio encargado por la CEE, Little (1983) identificó varios factores que podían explicar el retraso europeo en el desarrollo del mercado: 1) los fabricantes europeos se repartían el mercado según su ubicación geográfica y las compras de los PTT locales; 2) las exportaciones de los fabricantes europeos iban destinadas especialmente a países en desarrollo (con problemas de deuda) y la balanza comercial con Japón y Estados Unidos se deterioraba rápidamente; 3) el consumo per cápita de servicios de telecomunicaciones en la CEE era aproximadamente un tercio menor que el de Estados

Unidos y la demanda de servicios avanzados crecía mucho más despacio; 4) las empresas europeas tenían menos ventas por persona, su tecnología era peor y gastaban menos en I+D; y 5) la fragmentación del mercado aumentaba los costes de fabricantes europeos: cada país tenía distintos estándares técnicos y normativas, los servicios y los precios eran diferentes, y era muy difícil entrar en nuevos mercados.

La falta de iniciativa de la CEE se hizo patente cuando Estados Unidos desmembró la compañía American Telephone and Telegraph (AT&T), que había sido el monopolio de las telecomunicaciones por excelencia. Y también cuando el Reino Unido y Japón privatizaron sus monopolios públicos y liberalizaron sus mercados de telecomunicaciones. El «desafío americano» hizo que el Parlamento Europeo y el Consejo de Ministros de la CEE se vieran obligados a reaccionar. En 1984, adoptaron un programa de acción para desarrollar coordinadamente el sector.[2] Posteriormente, la Dirección General XIII de la Comisión Europea, estimulada ante la puesta en marcha del Mercado Único Europeo en 1993, realizó un amplio análisis del sector que quedó plasmado en el *Libro Verde sobre el desarrollo del mercado común de servicios y equipos de telecomunicaciones* de 1987.[3] El *Libro Verde* contenía un programa de telecomunicaciones en el que el Consejo y la Comisión consensuaron la reforma del sector. Decidieron liberalizar el mercado de equipos y terminales, los servicios de valor añadido, armonizar las redes, crear servicios a nivel europeo y separar las actividades de regulación y explotación de los servicios de telecomunicaciones. Tan importante como el *Libro Verde* fue una comunicación posterior de la Comisión donde se proponía abrir a la competencia el mercado de terminales antes del 31 de diciembre de 1990 y el mercado de servicios de valor añadido (distintos de la telefonía vocal) antes del 31 de diciembre de 1989.[4]

El primer fruto de esta iniciativa fue la directiva de 1988, que liberalizó los mercados de terminales de telecomunicaciones.[5] Posteriormente, en 1989, la Comisión y el Consejo acordaron liberalizar los servicios de valor añadido.[6] La Comisión se ocuparía de los servicios y el Consejo de la armonización de las telecomunicaciones.[7] España, Italia y Bélgica se opusieron a estas medidas y presentaron recursos al Tribunal de Justicia de la CEE. En el caso de España, se interpuso un recurso porque la directiva establecía que los Estados miembros debían garantizar que a partir de 1991 las autorizaciones de explotación y las especificaciones técnicas se debían realizar por un organismo regulador independiente. No obstante, en 1992 el Tribunal de Justicia confirmó que la directiva se adecuaba al Tratado Constitutivo de la CEE, y destacó la necesidad de separar las funciones de regulación y de gestión de los servicios (Alabau, 1998; y Chillón y Escobar, 2001).

---

2. El Consejo propuso cuatro líneas de actuación: 1) creación de un mercado comunitario de equipos y terminales; 2) desarrollo de servicios en los campos avanzados de las telecomunicaciones; 3) mejora del acceso a los servicios en las regiones menos favorecidas; y 4) coordinación de la posición europea en los foros internacionales.
3. El *Libro Verde* fue publicado por la Comunidad Europea el 30 de junio de 1987.
4. *Puesta en práctica del Libro Verde. Estado de los debates y propuestas de la Comisión*, COM (88), de 8 de febrero de 1998.
5. Directiva 88/301, de 16 de mayo de 1988.
6. La Resolución del Consejo de 30 de junio de 1988, sobre el desarrollo de un mercado común de servicios y equipos de telecomunicaciones hasta 1992, propuso crear progresivamente un mercado común abierto en el ámbito de las telecomunicaciones y, en especial, de los servicios de valor añadido. Posteriormente, el Consejo de la Comunidad Europea del 7 de diciembre de 1989 estableció la liberalización de los servicios de valor añadido, lo cual quedó reflejado en la Directiva 90/388/CE, de 28 de junio de 1990, sobre liberalización de los servicios.
7. Según Alabau (1996), p.40, «esta reunión suele presentarse como aquella en la que se alcanzó un acuerdo político sobre la forma de llevar a cabo los procesos de liberalización y armonización de los servicios de telecomunicaciones».

Simultáneamente a la adopción de estas medidas, una recomendación del Consejo Europeo del año 1987 instó a los Estados miembros a desarrollar de forma coordinada la telefonía móvil digital.[8] Como consecuencia, un grupo de trece países, entre ellos España, firmaron un acuerdo para crear antes de 1991 una red paneuropea con el sistema Pan European Global System of Mobile Communications (GSM). Se trataba del sistema de telefonía móvil digital más avanzado técnicamente, pero en España Telefónica optó por instalar el sistema de telefonía móvil analógica TACS-900, porque consideraba que era el más desarrollado en aquel momento.[9] Esta decisión retrasó la implantación del GSM hasta 1995, ya que antes de adoptar la nueva tecnología se quiso amortizar la red analógica existente.

Finalmente, para facilitar la entrada de los operadores de servicios y contenidos en los mercados liberalizados, la Directiva Marco ONP de 1990 estableció la armonización de las condiciones de acceso y uso abierto de las redes. La liberalización de los servicios hacía técnica y económicamente inviable la existencia de un mercado en el que cada operador tuviera su propia red.[10]

Se podría considerar que este primer paquete de medidas liberalizadoras fue poco importante en sí mismo, pero marcó el camino de las futuras reformas. Por un lado, la liberalización del mercado de equipos terminales y de ciertos servicios de valor añadido fue el primer gran golpe para los monopolios nacionales. Y, por otro, se inició el proceso de armonización de las infraestructuras, que se convertiría en un instrumento fundamental para la liberalización. Para evaluar el impacto de esta «primera ola liberalizadora europea» la Directiva Marco ONP estableció que en 1992 la Comisión efectuaría una revisión de los resultados alcanzados. Como veremos más adelante, esta revisión llevó a una segunda y más decisiva ola liberalizadora.

1.1.1 Primeros pasos hacia el final del monopolio en España

En España, la primera oleada liberalizadora europea obligó a modificar la regulación del sector y la relación del Estado con la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE),[11] que desde 1924 explotaba los servicios de telecomunicaciones en régimen de monopolio.[12] A diferencia del resto de los países europeos, la CTNE tenía mayoría de capital privado y no estaba integrada en la estructura administrativa del Estado. La compañía no se regía por la Ley de Contratos del Estado, sino por un contrato específico firmado en 1946. Esto le daba un gran margen de maniobra que iba desde selec-

8. La Recomendación del Consejo 87/371 establecía que la norma europea GSM era el estándar que debía adoptarse en la CEE, sobre la base del *Memorandum of Understanding* firmado en 1987 por los países de la Conferencia Europea de Correos y Telecomunicaciones. Ver Torres (1998).
9. Según el Plan Nacional de Telecomunicaciones 1991-2002, los retrasos acumulados en la introducción del GSM, junto con el alto nivel de desarrollo alcanzado por algunos de los sistemas analógicos, hizo pensar que el desarrollo del sistema digital no era prioritario (Ver MOPTMA, 1995). El TACS-900 también se implantó en Reino Unido (1985), Irlanda (1985), Italia (1990) y Austria (1990).
10. La decisión de crear un sistema de redes abierto se tomó en el Consejo de la Comunidad Europea el 7 de diciembre de 1989 y quedó plasmada en la Directiva 90/387/CEE, de 28 de junio de 1990, sobre liberalización de los servicios, y en la Directiva 90/388/CEE, de 28 de junio, Marco ONP, relativa al establecimiento del mercado interior de los servicios de telecomunicaciones mediante la realización de la oferta de una red abierta.
11. En 1998, la Compañía Telefónica Nacional de España pasó a llamarse Telefónica de España, Sociedad Anónima.
12. Para un análisis del mercado español de telecomunicaciones en los años anteriores a los estudiados aquí ver Calvo (2006; 2008; 2009 y 2010). Uno de los pocos estudios de esta época que analizó el mercado fue elaborado por el equipo de Juan José Zubeldia para el Gobierno vasco (Zubeldia *et al.*, 1987).

cionar estándares técnicos hasta controlar la industria de electrónica y telecomunicaciones a través de su política de compras.

Tras su ingreso en la CEE el 1 de enero de 1986, España tuvo que incorporar a su ordenamiento los objetivos de política comunitaria de telecomunicaciones establecidos en 1984. Enrique Barón, ministro de Transporte, Turismo y Comunicaciones (MTTC) en el primer Gobierno de Felipe González, preparó un proyecto de ley para reformar el sector y regular la CTNE. Pero fue sustituido en julio de 1985 por Abel Caballero sin que se hubiese aprobado la ley. No obstante, Barón realizó una reforma de la estructura orgánica del ministerio que resultó básica para la futura política de telecomunicaciones. En 1985, eliminó el antiguo Gabinete de Ordenación de las Telecomunicaciones y creó la Secretaría General de Telecomunicaciones (SGT), una Dirección General de Telecomunicaciones (DGT) y el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones. La SGT, dirigida por María Paz Fernández, concentró las responsabilidades que hasta entonces estaban dispersas en diversos organismos. Su misión era ordenar y desarrollar las telecomunicaciones. Por su parte, la DGT —dirigida por Javier Nadal— tenía la responsabilidad de diseñar la política de telecomunicaciones, regular el mercado, planificar las inversiones en redes y proponer tarifas.

La tarea inicial de la DGT fue diseñar un marco regulatorio específico para las telecomunicaciones y adecuar la normativa española a la europea. Primero se pensó en redactar una ley general que, a modo de gran código regulatorio, recogiese todas las actividades que integraban el macrosector industrial y de servicios de telecomunicaciones. Esto incluía desde la telefonía fija de voz y los servicios de valor añadido hasta el cable y el satélite. Era un objetivo puramente ordenancista, que no tenía en cuenta el cambio tecnológico que estaba afectando a las telecomunicaciones y la informática. De ahí que durante el proceso de elaboración de la ley fueran cayendo del proyecto los servicios audiovisuales y las telecomunicaciones por satélite y cable, para dejar solo las actividades vinculadas a los servicios de telefonía que se transportaban por hilo de cobre. Así, en diciembre de 1987 se aprobó la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT),[13] la primera en regular el mercado.

El Gobierno socialista presentó la LOT como un cambio revolucionario en la ordenación de los servicios de telefonía. Pero en realidad esa ley aportó pocos avances significativos. Modernizó la terminología de la regulación de las telecomunicaciones, en línea con la que se introdujo en el *Libro Verde* de la Comisión Europea. También redefinió los servicios de telecomunicaciones y los separó en cuatro grupos: servicios finales (telefonía básica, télex, telégrafo), servicios portadores (alquiler de circuitos, servicios portadores de televisión, satélite), servicios de valor añadido (conmutación de datos por paquetes y circuitos, telefonía móvil, radiobúsqueda, grupo cerrado de usuarios) y servicios de difusión (difusión de televisión). Esta delimitación permitió liberalizar posteriormente los servicios de valor añadido que hasta entonces ofrecía en exclusiva la CTNE. Sin embargo, la compañía mantuvo la concesión en exclusiva del servicio final y portador de telefonía básica, que obviamente era el más importante.

Un aspecto de la LOT que sí merece la pena destacar es que introdujo la separación entre las actividades reguladoras del Estado, que era el titular del servicio público de telefonía, y las responsabilidades

13. Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones.

de la CTNE, proveedora del servicio. Al establecer el carácter y la titularidad públicos de los servicios de telecomunicaciones, el Estado pudo recuperar la función reguladora del sector, aunque luego encargase la prestación de los servicios a terceros a través de concesiones. La inclusión de este matiz legal permitió modificar en 1991el contrato de 1946 entre el Estado y la CTNE. El nuevo contrato reguló la prestación de los servicios finales y portadores que no habían sido liberalizados y estableció objetivos de inversión y de calidad para la CTNE, aspectos responsables de la mayoría de las reclamaciones a la compañía.[14] En particular, la LOT dio un mandato al Gobierno para que elaborase un plan de inversiones en telecomunicaciones, que debía aumentar la cobertura de la telefonía básica y recuperar los niveles de calidad perdidos. Ambos objetivos habían sufrido un fuerte deterioro en los años en los que Luis Solana había sido presidente de Telefónica, durante el primer Gobierno socialista, como consecuencia de la política presupuestaria restrictiva impuesta por el programa de ajuste económico del ministro de Economía Miguel Boyer. Estos mandatos de la LOT se activaron con la llegada al MTTC de José Barrionuevo —en julio de 1988— y, sobre todo, con la llegada de Josep Borrell al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU) en marzo de 1991.

1.1.2 Frenos a la liberalización

El carácter ordenancista de la LOT hizo que la normativa comunitaria sobre liberalización de terminales y equipos de telecomunicaciones tardase varios años en incorporarse al ordenamiento español.[15] Finalmente, la reforma de la LOT de 1992[16] y los reglamentos que la sucedieron abrieron a la competencia los servicios de conmutación de datos por paquetes y establecieron un régimen de competencia restringida entre Telefónica y Retevisión para algunos servicios portadores de telefonía móvil.[17]

El retraso en la incorporación de estas primeras medidas liberalizadoras estuvo en parte motivado por las reticencias de las empresas españolas de electrónica que durante muchos años dependieron de las compras de Telefónica. Algunos de los actores más activos en la defensa de la industria nacional fueron las asociaciones empresariales ANIEL y SEDISI. Frente a ellas, la Asociación de Usuarios de Telecomunicaciones (AUTEL), que agrupaba a usuarios de servicios de telecomunicaciones, fue muy activa en promover la liberalización.[18]

---

14. El contrato entre el Estado y Telefónica fue firmado por Josep Borrell y Cándido Velázquez el 26 de diciembre de 1991, siguiendo el mandato de la LOT. Se concedió a Telefónica la prestación en régimen de monopolio de un conjunto de servicios de telefonía básica durante 30 años. Sin embargo, anticipando la transposición de algunas directivas comunitarias al ordenamiento español, se estableció que los servicios que Telefónica prestaba en régimen de monopolio podían liberalizarse en el futuro. En efecto, la Directiva 90/388/CEE de 28 de junio de 1990 ya había establecido que el único servicio final y portadores que se podía prestar en régimen de monopolio era la telefonía básica y el servicio portador de la telefonía básica y de alquiler de circuitos.
15. En 1989, el Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto, que suponía el desarrollo reglamentario de la LOT, incorporó la Directiva 86/371/CE, de 24 de julio de 1986, sobre la liberalización de la comercialización de equipos, aparatos, dispositivos o sistemas de telecomunicación.
16. La Ley 32/1992 adaptó al ordenamiento español las Directivas 88/301/CE y 90/388/CE.
17. Ley 32/1992, de 3 de diciembre, de modificación de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de ordenación de las telecomunicaciones. Según la ley, mientras Telefónica tenía el monopolio del servicio portador de telefonía básica, Retevisión tenía el monopolio del transporte y difusión de señales de televisión, y el Organismo Autónomo de Correos, el del servicio télex. Por otro lado, se instauró un duopolio entre Telefónica y Retevisión para la prestación, en régimen de competencia, de los servicios portadores de radiobúsqueda, radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios *(trunking)* y telefonía móvil automática GSM.
18. La Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones (ANIEL) reclamó un mayor apoyo al sector de electrónica nacional y la planificación de las compras de Telefónica, Retevisión, los ministerios de Defensa y de Sanidad y Consumo y de las instituciones españolas que invertían en infraestructuras.

Pero, posiblemente, el factor que más influyó en el retraso de la liberalización fue la prioridad que el Gobierno socialista dio a la universalización del acceso a la telefonía básica. Los responsables políticos del MOPU tenían la convicción doctrinal de que la mejor forma de garantizar la universalización del servicio era mantener el monopolio de Telefónica. Veían la liberalización como una fuente de nuevas desigualdades sociales y territoriales en el acceso a los servicios públicos.

La preocupación por la universalización refleja las graves carencias de que adolecía la provisión de los servicios de telecomunicaciones. En 1989, en España existían 32,2 teléfonos por cada 100 habitantes, mientras que la media de la CEE era de 41,7 teléfonos. Además, existían grandes disparidades en la penetración del teléfono entre Comunidades Autónomas. Así, por ejemplo, Galicia, Asturias, Murcia y Andalucía tenían un gran número de poblaciones sin servicio telefónico. Las peculiaridades demográficas del país —con más de 63.000 entidades de población— y la accidentada orografía habían excluido del servicio a más de 1,7 millones de personas. La baja cobertura y los problemas de calidad del servicio se vieron agravados a partir de 1983, cuando Miguel Boyer recortó las inversiones en la CTNE para controlar los desequilibrios macroeconómicos del país y salir de la crisis.

Desde la CTNE se levantaron algunas voces de alarma contra los recortes. Pronto la realidad les dio la razón.[19] Cuando a principios de 1986 la economía comenzó a manifestar los primeros síntomas de recuperación, el tráfico telefónico y la demanda de nuevas líneas se dispararon, lo que llevó a la saturación de las redes y a la aparición de grandes colas para conseguir una conexión. En las horas punta era imposible establecer comunicación telefónica, tanto entre las principales ciudades como dentro de una misma ciudad. Fue en estos años cuando se hizo popular el estribillo de «Telefónica le informa de que las líneas están saturadas; por favor, vuelva a intentarlo más tarde».

El malestar social se convirtió en uno de los principales factores para que el Gobierno socialista cambiara la política en el sector. Además de aprobar la LOT y modificar la relación entre el Estado y la CTNE, en 1989 el Gobierno sustituyó al frente de la compañía a Luis Solana por Cándido Velázquez. Velázquez había desarrollado su carrera profesional en Coca-Cola y Tabacalera y se esperaba que pudiera dar una orientación más comercial a la empresa. Sin embargo, la liberalización todavía se percibía como un obstáculo para la modernización del servicio y por este motivo se había ido retrasando.

1.1.3 La política de telecomunicaciones del MOPU

Uno de los principales defensores de retrasar la liberalización fue Josep Borrell. La remodelación del Gobierno provocada por la salida del vicepresidente Alfonso Guerra, el 12 de marzo de 1991, supuso la llegada de Narcís Serra a la Vicepresidencia y la de Josep Borrell al nuevo Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU), en el que permaneció hasta que el PSOE perdió las elecciones en marzo de 1996.[20]

---

19. Hacia 1985, en el departamento de estudios de Telefónica, Crisanto Plaza y Jesús Cabrera realizaron un estudio econométrico sobre la demanda de servicios telefónicos. Mostraron que la demanda se dispararía dramáticamente ante cualquier incremento del PIB, por pequeño que fuera.
20. Se suprimió el MTTC y sus competencias pasaron al MOPU y al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. El 13 de julio de 1993, la cartera pasó a llamarse Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (MOPTMA).

Josep Borrell llegó al ministerio con un gran capital político personal, ganado al frente de la Secretaría de Estado de Hacienda en una etapa decisiva para la modernización del sistema tributario español. En su etapa se introdujo el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) y se persiguió con contundencia el fraude fiscal. Se había ganado una imagen de político de izquierdas, eficaz y resolutivo, capaz de enfrentarse a situaciones conflictivas.

En el terreno de las telecomunicaciones, Borrell se rodeó de un equipo de colaboradores que jugó un papel destacado en la liberalización. Al mando de la SGC situó a Elena Salgado, que asumió la responsabilidad de diseñar la nueva política de telecomunicaciones y de regular las funciones del monopolio; Javier Nadal continuó en la DGT; Gonzalo Cedrún, ingeniero de caminos con una amplia experiencia en la Junta de Precios, se encargó del nuevo Instituto de Estudios de Transportes, creado a imagen del Instituto de Estudios Fiscales; y Reinaldo Rodríguez fue asesor y persona de confianza del ministro. Posteriormente, en 1995, Reinaldo Rodríguez sustituyó a Javier Nadal al frente de la DGT, cuando este se hizo cargo de la dirección de Telefónica Argentina.[21]

El equipo de Borrell introdujo nuevas políticas para mejorar la calidad del servicio y extender su cobertura a todo el país. También inició un reequilibrio de las tarifas buscando acercar el precio de cada tipo de llamada a su coste. Ambos objetivos se concretaron en el Plan Nacional de Telecomunicaciones (PNT) de 1991. Pero lo más destacado de su actuación es que, para ganar más tiempo para desarrollar su política, intentó frenar el avance de la primera ola liberalizadora europea.

1.1.3.1 La universalización de la telefonía básica y el retraso de la liberalización

Una de las primeras decisiones que tomó Borrell al llegar al MOPU fue aprobar el Plan Nacional de Telecomunicaciones (PNT 1991-2002), que durante años se había encallado en los despachos del ministerio.[22] La LOT de 1987 obligaba al Gobierno a elaborar el PNT, pero el proyecto no había pasado de borrador. El objetivo del PNT era eliminar el retraso acumulado en España en la penetración social y territorial del teléfono (MOPTMA, 1995, p. 49). El Plan establecía varios objetivos genéricos en materia de telecomunicaciones y tecnologías de la información, y otros más específicos sobre los servicios básicos (universalización, renovación tecnológica, modificación de la estructura de tarifas), las comunicaciones móviles (introducción de un segundo operador en 1994), los servicios de valor añadido (promoción y expansión de los servicios) y el mercado de terminales (continuar el proceso de liberalización).

La universalización de la telefonía básica concentró gran parte del esfuerzo inversor del PNT. Se programó invertir 7 billones de pesetas hasta 2002 para modernizar la red de Telefónica y extender su cobertura, en especial al extrarradio de las poblaciones y de las zonas rurales.[23] Los objetivos de exten-

21. También se creó el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones (CAT), que nunca tuvo un papel relevante en el sector. Real Decreto 790/1991, de 14 de junio de 1991, de composición y funcionamiento del Consejo Asesor de las Telecomunicaciones (CAT). Posteriormente, el CAT pasó a estar regulado por el artículo 70 de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, y más tarde por la Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social. Ver Jordana (1999, p. 351).
22. El PNT 1991-2002 fue aprobado por el Consejo de Ministros el día 21 de febrero de 1992.
23. 5,8 billones debían ser aportados por las Administraciones Territoriales, la Comunidad Europea, el Organismo Autónomo Correos y Telégrafos, Retevisión, Hispasat y Telefónica de España S. A. No obstante, los tres operadores asumieron la mayor parte de estas inversiones. El resto debía llegar del sector desregulado.

sión del PNT eran solo indicativos, pero Telefónica tuvo que elaborar un plan estratégico para el período 1992-1997 en el que recogió y cuantificó los objetivos del PNT. En este sentido, el PNT puede considerarse como la primera manifestación práctica de la separación entre las funciones del regulador (la Secretaría General de Comunicaciones) y las del operador encargado de ofrecer el servicio.[24]

Posteriormente, el contrato entre el Estado y Telefónica de 1991 reguló la prestación de los servicios finales y portadores que no habían sido liberalizados y comprometió a Telefónica a cumplir los objetivos del PNT de cobertura y calidad. En poco tiempo, el período de instalación de las nuevas líneas en los hogares se redujo a menos de 20 días y se instauró la facturación detallada. El Gobierno aumentó de 3 a 5 miembros su representación en el Consejo de Administración y se reforzaron las atribuciones del delegado del Gobierno en la compañía para que pudiera realizar las labores de inspección de la calidad del servicio estipuladas en el PNT.

La universalización del servicio tomó un impulso definitivo con el Plan Operacional de Extensión del Servicio Telefónico al Medio Rural 1993-1996, que fijó objetivos mucho más explícitos de expansión.[25] Entre 1990 y 1996 se aumentó el número de líneas instaladas en un 28,5 %, con lo cual el porcentaje de hogares españoles con acceso al servicio pasó del 71 % al 86 %. Este rápido avance fue posible gracias a la combinación de tecnologías tradicionales con la telefonía móvil, que redujo considerablemente el coste de llegar a las poblaciones más inaccesibles. A finales de los noventa este crecimiento se moderó debido a la expansión de la telefonía móvil, que afectó sobre todo a las líneas de segundas residencias. Por otro lado, en 1993 también se empezaron a comercializar las Redes Digitales de Servicios Integrados (RDSI).[26] Estas líneas de banda ancha fueron desplazadas más tarde por el cable y el ADSL.

1.1.3.2 El reajuste de las tarifas: el coste de ponerle el cascabel al gato

Otra de las decisiones del MOPU fue reequilibrar las tarifas de Telefónica que prácticamente habían permanecido inalteradas durante el período 1982-1992. En todas las ocasiones en que se había llevado el reequilibrio de tarifas a la Junta de Precios y a la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE) la reforma había quedado bloqueada por el miedo a la reacción de la opinión pública y a su impacto en el índice de precios al consumo (IPC).

Sin embargo, la estructura de las tarifas de Telefónica era insostenible y urgía realizar un reequilibrio. Hasta mediados de los años ochenta, el sistema tarifario en España se caracterizó por la existencia de una tarifa de conexión muy elevada y una cuota de abono bimensual similar a la de otros países europeos. Por otro lado, las tarifas locales estaban entre las más bajas de Europa, pero las tarifas interurbanas e internacionales se situaban en un nivel relativamente alto en comparación con la media europea (Caballero y Álvarez, 1995).

---

24. Según Josep Borrell, la separación de funciones era la mejor manera de garantizar un servicio público básico a todos los españoles, no solo a los que vivían en la Castellana de Madrid, sino también a los que vivían en Las Hurdes. Ver la entrevista a Josep Borrell en *El País*, 10 de octubre de 1991.
25. La Resolución de 27 de abril de 1993 de la SGC aprobó el Plan Operacional de Extensión del Servicio Telefónico en el Medio Rural 1993-1996 (MOPTMA, 1993 y 1996; y Morlan, 1995). Anteriormente, la extensión del servicio se había realizado a través del Real Decreto 2248/1984, que sirvió de base para el Plan de Extensión del Servicio Telefónico de 1988-1991, aprobado el 29 de enero de 1988.
26. Su introducción responde a la Resolución del Consejo de la Unión Europea de 5 de junio de 1992 sobre el desarrollo de las RDSI en la Comunidad a partir de 1993.

Como era habitual en la mayoría de los países, en España los precios de las llamadas nacionales de larga distancia e internacionales se establecían deliberadamente altos para subvencionar la cuota de abono bimensual y las llamadas metropolitanas. El objetivo era subsidiar a las familias con menor capacidad adquisitiva, que generalmente concentran su gasto en las llamadas metropolitanas, en perjuicio de las empresas y del resto de las familias. Por otro lado, todos los servicios tenían unos precios uniformes geográficamente, de modo que las zonas de costes bajos (áreas urbanas y con alta densidad de población) subsidiaban a las regiones de costes altos (áreas rurales).

Pero esta estructura de subsidios cruzados era insostenible en un mercado liberalizado. El miedo del equipo de Borrell era que los nuevos operadores en un mercado liberalizado ofrecieran llamadas de larga distancia a precios reducidos e impidieran financiar los costes de las llamadas metropolitanas de Telefónica. Por este motivo, consideraban que antes de liberalizar la telefonía básica era imprescindible acercar los precios a los costes reales de los servicios. De lo contrario, Telefónica no tendría ingresos suficientes para cubrir sus costes.

Ante la urgencia de este problema, y desde el Instituto de Estudios del Transporte, Gonzalo Cedrún propuso aumentar el precio de las llamadas metropolitanas incorporando en el precio un coste de inicio (o establecimiento) de llamada. Algo parecido a la «bajada de bandera» en los taxis. De esta forma, el precio de una llamada consistía en la suma de dos conceptos: el coste fijo del establecimiento de la llamada y un coste variable que dependía de su duración. La ventaja política de esta propuesta era que no afectaba al IPC, ya que el cálculo del IPC tenía en cuenta el número de llamadas realizadas, no su coste. La racionalidad de este argumento convenció al MOPU, que reformó los precios en 1991. La medida tuvo un efecto importante en los ingresos de Telefónica, ya que el precio de una llamada de tres minutos subió de 3,90 pesetas a 7,80 pesetas y, además, no alteró el IPC. No obstante, la reforma provocó un fuerte rechazo popular que afectó al capital político de Borrell. Aunque el reequilibrio había sido pactado con el resto del Gobierno, el ministro se sintió solo defendiendo la medida y tuvieron que pasar varios años antes de que el ministerio volviera a proponer una modificación de precios.

1.1.3.3 La reforma de la LOT de 1992: continuidad de la estrategia de retraso de la liberalización

La estrategia del MOPU de condicionar la liberalización a la consecución de ciertos objetivos de interés nacional también se puede identificar en la reforma de la LOT de 1992.[27] La modificación de la LOT se hizo para incorporar las nuevas directivas liberalizadoras de la Comisión Europea en los mercados de equipos terminales y de servicios de valor añadido.

También se ampliaron los servicios que podían prestarse en régimen de competencia. En el campo de las telecomunicaciones móviles se instauró un régimen de competencia restringida en los servicios de radiobúsqueda y radiocomunicaciones móviles terrestres en grupos cerrados de usuarios *(trunking)*.[28]

---

27. Ley 32/1992, de 3 de diciembre, de modificación de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de ordenación de las telecomunicaciones.
28. Inicialmente, se consideró dar tres licencias para el servicio de radiobúsqueda. Varias empresas como Sistelcom (Unión Fenosa, Banco Central-Hispano y Pacific Telexis) y Servicios de Radiotelefonía Móvil (Endesa, Sevillana de Electricidad, Iberdrola, BBV, Catalana de Gas, Mannesmann y SFR) se presentaron al concurso, interesadas en el mercado de telefonía móvil. Finalmente, se concedió una licencia a TSI, filial de Telefónica, y otra a Retevisión.

Estas concesiones supusieron los primeros pasos para la liberalización de la telefonía móvil automática. A su vez, la reforma definió la telefonía móvil como un servicio de valor añadido y estableció la concesión de una segunda licencia de GSM antes del 31 de diciembre de 1993.

También se elevó hasta el 25 % la participación extranjera en el capital de los operadores nacionales de servicios finales y transportadores de señales. Como resultado, a finales de 1992 varias empresas norteamericanas —como Bell South, AT&T, Sprint, y Pacific Telesis— y europeas —como British Telecom, Cable and Wireless y France Télécom— instalaron delegaciones en España ante la inminente liberalización de estas actividades en 1993. Algunas también ofrecían servicios de valor añadido, apoyándose en la capacidad portadora de Telefónica y Retevisión.

La reforma de la LOT fue presentada como un gran avance en el proceso de liberalización. Sin embargo, la poca ambición del MOPU decepcionó a los grandes usuarios de telecomunicaciones agrupados en AUTEL y a los grupos industriales interesados en el cable. Como veremos a continuación, este desencuentro les llevó a buscar la complicidad de otras instancias gubernamentales y administrativas más afines a sus intereses, como el Ministerio de Economía (ME) y el Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC).

1.1.4 La segunda ola liberalizadora europea y la moratoria española

En 1992, la Comisión Europea envió al Consejo de Ministros dos comunicaciones referidas a los dos problemas básicos a los que se enfrentaba la liberalización. En la primera, la Comisión señalaba que el reequilibrio de tarifas había sido insuficiente, excepto en el caso de Reino Unido, donde hacía años ya se había liberalizado el sector. En la segunda, dio una valoración negativa de las reformas aplicadas hasta entonces. La Comisión consideraba que, para salir de la profunda crisis económica que vivía el continente, era indispensable incorporar a la vida económica y social las nuevas tecnologías de la información.[29]

A la vista de este análisis, el Consejo solicitó a la Comisión que formulase propuestas sobre posibles escenarios para avanzar en el proceso de liberalización. La Comisión valoró cuatro opciones: 1) mantener el *statu quo*; 2) aumentar la regulación comunitaria en tarifas e inversiones; 3) liberalizar completamente la telefonía vocal; y 4) liberalizar el servicio telefónico entre Estados miembros e infraestructuras transfronterizas. La discusión de estos escenarios llevó a la Comisión a publicar el 29 de abril de 1993 una comunicación al Consejo y al Parlamento en la que proponía la plena liberalización de los servicios públicos de telefonía vocal antes del 1 de enero de 1998.[30] Recogiendo la opinión de los operadores, la Comisión propuso un calendario de liberalización gradual, aunque estos preferían la opción de aumentar la regulación comunitaria sobre tarifas e inversiones.

---

29. El *Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo* de 1993 expuso la conveniencia de impulsar la creación de la Sociedad de la Información. El resultado fue la presentación en mayo de 1994 del Informe Europa y la Sociedad Global de la Información, popularmente conocido como «Informe Bangemann», que señaló el objetivo de liberalizar las infraestructuras y servicios que aún se prestaban en régimen de monopolio.
30. COM 93/158, Comunicación al Consejo y al Parlamento Europeo sobre consultas efectuadas con motivo del informe sobre la situación del sector de telecomunicaciones. Bruselas, 28 de abril de 1993.

El Consejo debatió las dos comunicaciones en varias reuniones. Finalmente, teniendo en cuenta la evolución tecnológica y el desarrollo del mercado, resolvió que ya había llegado el momento de liberalizar el servicio de telefonía vocal. De este modo, el Consejo de la Unión Europea de 16 de junio de 1993 resolvió liberalizar totalmente la telefonía vocal con carácter general para todos los países en la fecha límite de 1 de enero de 1998.[31]

Pero para llegar a este acuerdo el Consejo tuvo que superar obstáculos importantes. Uno de los enfrentamientos más duros fue con Josep Borrell, que amenazó con bloquear la liberalización si no se concedía a España una moratoria de cinco años para completar la cobertura de la telefonía fija. Finalmente, el Consejo aceptó que España, Portugal, Grecia e Irlanda tuviesen cinco años adicionales para liberalizar totalmente la telefonía de voz, aduciendo que estos países eran los que estaban más retrasados en la universalización del servicio público básico. La Comisión entendió que necesitaban una inversión importante para situarse en el «nivel crítico» de penetración. Así, se estimaba que mientras que en los países europeos más desarrollados la inversión de los operadores podía acercarse al 37 % de sus ingresos para el año 2000, en los cuatro países mencionados la inversión debía ser del orden del 55 % de sus ingresos.

El Consejo estableció que la liberalización solo se podía producir cuando se garantizasen tres condiciones: 1) el ajuste de tarifas a costes, de acuerdo con los criterios de la Comisión; 2) la cobertura universal del servicio de telefonía básica, para cubrir las regiones periféricas; y 3) la definición y garantía de servicios públicos básicos y la regulación de su prestación.

Algunos han considerado que la moratoria fue una prueba de la captura del MOPU por parte de Telefónica para retrasar la liberalización. Posiblemente, esa interpretación no haga justicia a las intenciones reales de Borrell y su equipo. La estrategia de condicionar y retrasar la liberalización estaba fundada en la ideología de servicio público que defendía el MOPU —y también de forma mayoritaria el PSOE— y no en la simple defensa de los intereses de Telefónica (Morlan, 1995). Se consideraba que, para universalizar el acceso a la telefonía fija, era más eficaz utilizar un monopolio regulado que un mercado liberalizado. Es importante destacar que en este período todavía no se había evidenciado la capacidad de la competencia para ofrecer mejoras tecnológicas y estimular la demanda.

La segunda ola liberalizadora europea no se limitó a liberalizar el servicio de telefonía de voz. A juicio de las instituciones europeas, para desarrollar una competencia efectiva en este mercado era necesario liberalizar también las infraestructuras.

A principios de los noventa, en la CEE existía un gran mosaico de redes de transmisión que en muchas ocasiones no estaban interconectadas y no eran interoperativas. Esta situación obstaculizaba el desarrollo de la competencia y la capacidad de los usuarios de escoger un operador. Ante esto, la Comisión propuso desregular los servicios portadores. En 1994, el *Libro Verde de infraestructuras de telecomunicaciones y de redes de televisión por cable*[32] recogió los principios que debían regir la libre elección de

31. La Resolución del Consejo, de 22 de julio de 1993, venía motivada por la decisión de la Directiva 90/387/CEE de crear un mercado interno de servicios de telecomunicaciones y por el compromiso de la Directiva 90/388/CEE en el mismo sentido.
32. El *Libro Verde* responde a la Resolución del Consejo de 22 de julio de 1993, que requirió a la Comisión presentar un informe sobre infraestructuras de telecomunicaciones y redes de cable antes del 1 de enero de 1995. El libro se publicó en dos partes: la primera, Principios y Calendario, el 28 de octubre de 1994 (COM 94/440); y la segunda, Aproximación Común, el 25 de enero de 1995 (COM 94/682).

infraestructuras para la prestación de servicios liberalizados. Este nuevo *Libro Verde* recomendó la liberalización de los equipos de telecomunicaciones, desligando las actividades de gestión de las infraestructuras de la prestación del servicio. También mostró la conveniencia de liberalizar los servicios de valor añadido y planteó proyectos para mejorar las infraestructuras, tanto a nivel nacional como comunitario. Estos objetivos se plasmaron más tarde en varias directivas.[33]

Con la publicación del *Libro Verde*, la presidencia alemana de la UE consiguió el apoyo para establecer un calendario de liberalización de las infraestructuras, aunque sin concretar qué modelo regulatorio se iba a utilizar en el nuevo mercado liberalizado.

En España, estas decisiones desencadenaron un intenso debate sobre cuál era el ritmo que debía seguir el proceso de liberalización y sobre las ventajas o inconvenientes de una moratoria. Una de las primeras medidas que se adoptaron en 1994 fue modificar de nuevo la LOT para limitar el monopolio de Telefónica al servicio de telefonía básica.[34] Pero tanto el ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA),[35] Josep Borrell, como el nuevo ministro de Industria y Energía, Juan Manuel Eguiagaray, se opusieron a liberalizar las infraestructuras sin saber cómo se iban a regular. El motivo declarado de sus reticencias era, de nuevo, garantizar las condiciones del servicio universal.[36] Finalmente, las autoridades comunitarias acordaron que la liberalización de las infraestructuras se realizaría simultáneamente a la de la telefonía vocal, y se estableció que los países que se habían acogido a la moratoria para liberalizar la telefonía vocal también lo podrían hacer con las infraestructuras.[37]

Como acabamos de ver, en España la defensa de la moratoria mostró la existencia de una estrategia nacional de liberalización al margen de los ritmos impuestos por la CE. No obstante, esta estrategia fue cuestionada dentro del propio Gobierno del PSOE.

1.1.5 La adaptación de Telefónica al nuevo entorno liberalizado

La CTNE encontró el apoyo del MOPU para hacer que la competencia se introdujera en España de forma suave y controlada. No hay que olvidar que en los años ochenta la compañía había sido el principal instrumento del Gobierno para impulsar el sector de telecomunicaciones y, sobre todo, para apoyar a la industria electrónica. El MOPU consideraba que para lograr sus objetivos de universalización era necesario trabajar junto a la CTNE y no dudó en reforzarla y protegerla cuando fue necesario.

A partir de la aprobación de la LOT de 1987, Telefónica fue adoptando un modelo de gestión más propio de una empresa privada que busca la rentabilidad de sus inversiones. Este cambio de orientación quedó patente con la sustitución en la presidencia de Luis Solana por Cándido Velázquez,

33. Directiva de la Comisión 95/5/CE sobre el uso de las redes de TV por cable, y Directiva de la Comisión 96/19/CE sobre la apertura total de redes y servicios de telecomunicaciones.
34. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, por el que se delimita el servicio telefónico básico.
35. En 1993 el MOPTMA sustituyó al MOPU.
36. *El País*, 30 de septiembre de 1994.
37. El calendario se adoptó en el Consejo de Ministros de 22 de diciembre de 1994. Ver Resolución 94/C379/03.

mucho más decidido a convertir a la compañía en un actor fuerte en el mercado nacional e internacional. En este sentido, podemos identificar tres cambios importantes en el rumbo de Telefónica. En primer lugar, se produjo una reestructuración interna para separar los servicios liberalizados del resto y proteger a la compañía de sus competidores. En segundo lugar, siguiendo las recomendaciones comunitarias, se acentuó la desinversión industrial de la compañía. Y, en tercer lugar, se inició un importante proceso de internacionalización para buscar nuevas fuentes de ingresos que compensasen la liberalización.

1.1.5.1 Prepararse para competir

Las primeras maniobras defensivas de la CTNE fueron consecuencia de la entrada de España en la CEE en 1986. La compañía obtuvo 20.000 millones de pesetas del programa STAR para mejorar los servicios avanzados de telecomunicaciones en las regiones más desfavorecidas. La dirección de la CTNE aprovechó estos recursos para elaborar el plan cuatrienal 1987-1990 en torno a aspectos como el saneamiento económico, la reestructuración del sector industrial, la reorganización interna de las empresas participadas y la definición de un nuevo marco regulatorio. Se debían afrontar importantes inversiones, la digitalización de la red y el desarrollo de servicios telemáticos.

Para mejorar el control de los gastos y captar más recursos, la CTNE impulsó las direcciones provinciales. Se crearon sus direcciones territoriales y se formó la Dirección de Explotación para coordinarlas. Paralelamente, en 1987, el presidente Luis Solana llevó a la CTNE a cotizar en bolsa, primero en la española y después en la de Nueva York. Esto significó una importante captación de recursos, que redujo la participación del Estado en la CTNE del 40 % al 32 %. El problema apareció cuando la necesidad de ofrecer a los inversores una mayor rentabilidad llevó a la dirección de la empresa a limitar las inversiones en infraestructuras. Esta estrategia condujo a finales de los ochenta a graves deficiencias de atención a los clientes y a la aparición de algunos roces entre la compañía y el Ministerio de Economía, que se redujeron cuando Velázquez sustituyó a Solana en 1989.

Las tensiones con el Gobierno no cesaron con el cambio de presidente. En 1991, Velázquez quiso reducir la inversión, pasando de 732.000 millones de pesetas en 1990 a 625.000 millones en 1991. Argumentó que el apalancamiento de la compañía sería excesivo y que esto afectaría la nota de solvencia otorgada por las entidades de calificación, lo cual le dificultaría obtener nuevos recursos. El Gobierno apoyó a la compañía pero, cuando en 1991 se firmó el nuevo contrato entre el Estado y la CTNE, el MOPU obligó a la empresa a invertir medio billón de pesetas anuales durante los siguientes cinco años.

El contrato con el Estado tuvo una gran trascendencia para la CTNE. En primer lugar, siguiendo el PNT, se estableció un plan de inversiones muy rígido. Y, en segundo lugar, la compañía quedó relegada a la condición de proveedor de servicios. Como reacción, a principios de 1992 se reestructuró de nuevo la compañía para aumentar la competitividad de los servicios que se habían liberalizado. De este modo, se potenció Telefónica Internacional y se crearon Sintel, encargada de los servicios de instalaciones; Telyco, que promocionaba y comercializaba equipos telefónicos y telemáticos; Indelec, encargada de fabricar equipos móviles y portadores; y Audiotex, dedicada a los servicios de información telefónica. Para un mayor detalle de este proceso, ver el capítulo de Ángel Calvo en este mismo volumen.

1.1.5.2 De instrumento de política industrial a operadora de telecomunicaciones

Otra transformación importante de la compañía fue su desinversión industrial. A mediados de los años ochenta, desde la Dirección General de Electrónica e Informática —dirigida por Joan Majó— se trató de utilizar a Telefónica para favorecer a la industria electrónica española. Por otro lado, Luis Solana creó un *holding* industrial utilizando la capacidad de compra de Telefónica y de sus suministradores. Además, se realizaron diversas acciones para atraer inversiones de multinacionales del sector. Esta estrategia era bien vista por el entonces ministro de Industria Carlos Solchaga.

La política del sector empezó a cambiar a partir de la crisis de gobierno del 4 de julio de 1985. Carlos Solchaga se incorporó al Ministerio de Economía, Joan Majó al de Industria y Jaime Clavell llegó a la Dirección General de Electrónica e Informática. Majó estuvo al frente de Industria hasta el 27 de julio de 1986, cuando fue sustituido por Luis Carlos Croissier. Esto significó el fin de una época de fomento de la industria española para dar paso a lo que la industria electrónica nacional consideró una «exagerada presencia de multinacionales». Croissier apoyó que las empresas públicas como Telefónica pudiesen comprar a suministradoras extranjeras. La intención era aumentar la eficiencia y fomentar la mejora tecnológica de la industria nacional. Algo de esto acabó pasando ya que cuando las empresas españolas se vieron desprotegidas empezaron a buscar socios tecnológicos extranjeros e incluso firmaron acuerdos de fabricación parcial.

Finalmente, en el período en el que Croissier y José Claudio Aranzadi fueron ministros de Industria, Telefónica inició una estrategia de desinversión de sus posiciones en España. En 1987 Luis Solana vendió el 49 % de Intelsa-Ericsson, y en 1988 el 49 % de General Cable. Posteriormente, Cándido Velázquez aceleró el proceso de ventas. Así, en 1991 se desprendió del 40 % de Fujitsu, del 10 % de Telettra y del 21 % de Standard Eléctrica.

1.1.5.3 La internacionalización de Telefónica

Hacia el final de su presidencia, Solana mantuvo varios contactos con las autoridades argentinas para entrar en algunas regiones de este país. Pero fue cuando Velázquez ya estaba al frente de la compañía cuando Telefónica potenció al máximo su expansión internacional. Entre los años 1990 y 1994, la compañía adquirió participaciones importantes y se hizo con el control de varias operadoras de telefonía fija y móvil de América Latina.[38]

Telefónica explicó abiertamente el objetivo de estas adquisiciones. En primer lugar, quería anticiparse a la futura reducción de ingresos que supondría la aplicación de la LOT y de la normativa europea. En segundo lugar, necesitaba aumentar su tamaño para protegerse frente a los demás operadores internacionales: por un lado, su crecimiento reducía las diferencias con otros gigantes europeos —como Deutsche Bundespost Telekom— y se protegía ante una posible adquisición; por otro lado, un mayor tamaño reforzaba su posición negociadora frente a los suministradores de equipos, con lo que conseguía mejores condiciones y podía participar en la especificación de los estándares tecnológicos. Y en tercer lugar, aumentando su presencia en América Latina podría desviar

38. En este libro Ángel Calvo muestra en detalle el proceso de internacionalización de Telefónica en estos años y las adquisiciones que realizó.

tráfico telefónico entre Iberoamérica y Europa a través de su propia infraestructura y de esta forma optimizar la utilización de su red.

Esta estrategia pronto dio buenos resultados. Telefónica Internacional (TISA), dirigida por Ignacio Santillana, consiguió rentabilizar sus inversiones en muy poco tiempo. Al contrario de lo que sucedía en España, en el exterior Telefónica no se sentía condicionada por la universalización del servicio y podía centrarse en mejorar la rentabilidad. En esta época otros operadores europeos tomaron el mismo camino. Así, por ejemplo, Telecom Italia entró en Argentina (región norte), Bolivia (Entel), Brasil (región centro-sur) y Chile (Entel). France Télécom, Verizon (Estados Unidos) y Cable and Wireless (Gran Bretaña) también realizaron importantes inversiones en Latinoamérica.

En España, las compras internacionales de Telefónica fueron muy criticadas. La opinión pública no entendía por qué se enviaban recursos al exterior cuando en España existían importantes problemas de suministro del servicio.[39] Sin embargo, Telefónica contaba con el apoyo de Borrell, que entendía que la compañía debía fortalecerse para poder sobrevivir en un mercado liberalizado.[40]

1.2 El surgimiento del interés político por la liberalización (1993-1996)

A principios de los noventa, en España existían importantes presiones inflacionistas. Este problema se convirtió en prioritario cuando en 1992 España firmó el Tratado de Maastricht y se comprometió a hacer converger sus precios con los del resto de los países europeos. Tanto las autoridades económicas y monetarias como los expertos y académicos tenían la impresión de que la política monetaria ya no podía contener la inflación sin incrementar los ya de por sí elevados tipos de interés y sobrevalorar el tipo de cambio de la peseta. Esto podía acentuar el desequilibrio de la balanza de pagos y llevar a la quiebra a muchas empresas. En situaciones como esta, en la que los remedios convencionales no pueden resolver un problema apremiante, los políticos suelen estar más dispuestos a escuchar nuevos diagnósticos y a poner en marcha políticas novedosas. Algo así sucedió en España.

Hacia 1991, los economistas españoles señalaron la existencia de una «inflación dual». Al descomponer el IPC general vieron que existían dos sectores económicos con conductas de precios totalmente diferenciadas: los precios del sector de bienes comerciables, formado fundamentalmente por bienes industriales manufacturados, mostraban una tendencia similar y convergente con la de los países europeos; por el contrario, los precios del sector servicios, no sometidos a la competencia externa, tendían a crecer por encima de la media europea. Este diagnóstico fue avalado por el Banco de España,[41] que identificó los servicios como el «núcleo inflacionista» de la economía española.

---

39. *Actualidad Económica*, 20 de octubre de 1990.
40. Borrell afirmó que «la internacionalización de nuestras grandes empresas permite mejorar su eficacia y conservar puestos de trabajo que, con una política más pasiva, acabarían perdiéndose a favor de países con empresas más activas internacionalmente y más competitivas. Una Telefónica Internacional fuerte es, en el fondo, una garantía de una industria y de unas telecomunicaciones modernas y eficientes en España». *BIT* núm. 88, 1994.
41. «Los servicios, el núcleo inflacionista de la economía española», *Boletín Económico*, Banco de España, marzo 1991, 13-18.

La presencia de una inflación dual fue mencionada por primera vez por los responsables de la política económica del Gobierno socialista en el llamado Pacto Social de Progreso del año 1991.[42] Pero su existencia no fue reconocida oficialmente hasta la aprobación del primer Programa de Convergencia de 1992. El Gobierno estaba obligado a presentar a las autoridades europeas el Programa de Convergencia según lo convenido en el Tratado de Maastricht, que fijó los requisitos para formar parte de la Unión Monetaria Europea (UME). En el programa apareció por primera vez un interés político, aunque todavía muy difuso, por utilizar la liberalización de los servicios para frenar las presiones inflacionistas y mejorar la competitividad de la economía española.

Un aspecto importante del programa fue que encomendó al Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC) la realización de un estudio sobre la regulación de los precios administrados, exclusividades, situaciones de monopolio y condicionamiento al ejercicio profesional existentes en la economía española, con la finalidad de identificar cuáles eran los costes generados por la regulación en un amplio conjunto de sectores. El TDC también debía realizar propuestas concretas para mejorar las normativas y señalar cuál era la Administración responsable de realizarlas.

El interés del Gobierno por la liberalización no nació, por tanto, de una posición doctrinal basada en las virtudes intrínsecas de la competencia, sino más bien por una razón instrumental. Fue el interés por contener la inflación y aumentar la competitividad lo que llevó a analizar las telecomunicaciones y los precios regulados de Telefónica.

1.2.1 El debate en el Gobierno sobre la liberalización: el informe del Tribunal de Defensa de la Competencia de 1993

El informe del Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC) se publicó en 1993. El propio título del informe es ilustrativo de su intencionalidad*: Remedios políticos que pueden favorecer la libre competencia en los servicios y atajar el daño causado por los monopolios.*[43] Un título de claro sabor «smithiano» que evoca el movimiento liberalizador contra los monopolios mercantilistas de finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX. Dentro del conjunto de los sectores analizados, los autores del informe concedieron una importancia especial a las telecomunicaciones. A su juicio no había ninguna razón para que las telecomunicaciones no se regulasen como el resto de la industria, el comercio o los servicios financieros, en los que imperaba el principio general de la competencia entre diferentes proveedores, privados y públicos, aun cuando estuviesen sometidos a regulaciones sectoriales específicas.[44]

Con argumentaciones sencillas pero rigurosas, el TDC explicó que la liberalización no era incompatible con la defensa del servicio público de telefonía. Al contrario, señaló que los objetivos de interés general se podrían alcanzar de forma más eficiente en el marco de un mercado competitivo. Además, sostenía que la competencia beneficiaría tanto a los usuarios como a los proveedores de servicios. A los prime-

42. *La Vanguardia*, 13 de junio de 1991.
43. Ver TDC (1993).
44. El tomo II del Programa abre con un capítulo titulado *Síntesis de las recomendaciones sectoriales*, en el que se señala que si hubiera que destacar cuál es la propuesta principal del informe, esta sería la de suprimir cuanto antes las prohibiciones para ejercer actividades de telecomunicaciones en España (TDC, 1993, tomo II, p. 102).

ros, porque la reducción de precios les permitiría mejorar su bienestar al aumentar su renta real. Además, tendrían mayor capacidad de elección y más calidad. Y a los segundos porque obtendrían mayores ventas, dada la elevada elasticidad-precio de la demanda de los servicios de telecomunicaciones. Los mismos argumentos servían para sostener que la liberalización no perjudicaría a Telefónica. Se consideraba que el aumento de la demanda permitiría alcanzar el equilibrio financiero de la compañía. El TDC también sostenía que el futuro de Telefónica sería más incierto en un régimen de monopolio que en uno de competencia, porque la expansión y diversificación de la demanda obligaría a Telefónica a realizar fortísimas inversiones que la empresa no podría afrontar en solitario, y menos cuando el Estado no estaba en condiciones de aportar capital.

Como estrategia de reforma, el TDC proponía acelerar la liberalización, al menos en todas aquellas actividades en las que existieran experiencias previas en otros países que pudiesen servir de ejemplo. El argumento era que una liberalización rápida permitiría ganar una demanda temprana en los nuevos servicios y tecnologías y daría ventaja a la industria española frente a la de otros países.

El ponente de las telecomunicaciones dentro del Informe del TDC, Pedro de Torres, siguió una metodología de trabajo basada en el asesoramiento de expertos externos al servicio del Tribunal[45] y en reuniones de trabajo con representantes de empresas y consultoras del sector. Este procedimiento de trabajo, por entonces más propio de países de cultura anglosajona y de la Comisión Europea, dio a los actores emergentes en el sector la oportunidad de hacer sus propuestas. Unos de los más activos en este sentido fueron el operador norteamericano US West y el empresario español Eugenio Galdón, que tempranamente vieron grandes oportunidades de negocio en las telecomunicaciones. Estos grupos empresariales desarrollaron prácticas propias de los *lobbies* modernos, consistentes en neutralizar a un departamento ministerial, en este caso el MOPU, con la influencia de otro más favorable a sus intereses, como sería el TDC. Los autores del informe criticaron la politización de las telecomunicaciones por cable y señalaron que su regulación era el fenómeno más anormal que presentaba la realidad española en comparación con cualquier otro país industrializado.

Sin duda, el informe del TDC dio un fuerte impulso a liberalización. Pero también contribuyeron otros factores, como el deseo de imitar lo que estaba ocurriendo en otros países —como la liberalización de la telefonía móvil en Alemania— o la posibilidad de utilizar el cable para ofrecer simultáneamente telefonía y televisión. Otros impulsores de la liberalización fueron los grandes usuarios de servicios de telecomunicaciones, que vieron la posibilidad de conseguir mejores servicios y de utilizar sus propias redes para comercializar servicios de transmisión de datos.[46]

---

45. Para asesorar externamente al ponente de telecomunicaciones, el TDC contrató a Félix Álvarez-Miranda, ingeniero de telecomunicaciones y una de las pocas personas que había publicado estudios sobre el sector en aquellos años (Álvarez-Miranda, 1990). Álvarez-Miranda también era un buen conocedor del sector desde el punto de vista empresarial y de las prácticas de *lobby* frente a las autoridades europeas. Había sido director general de Prospectiva durante la presidencia de Adolfo Suárez y a mediados de los años ochenta había formado parte del grupo que hacía *lobby* en Bruselas a favor de los grandes usuarios de telecomunicaciones.
46. En esta red de actores e intereses no hemos podido documentar la posición y posible influencia de la patronal CEOE. Aparentemente, la CEOE no jugó un papel determinante. Posiblemente, al ser un sector emergente los intereses de las telecomunicaciones no estaban representados en los órganos ejecutivos de la patronal. Por el contrario, se crearon instrumentos asociativos específicos para influir ante las autoridades y la opinión pública. De este modo, la influencia de la CEOE pudo ser indirecta, a través del Instituto de Estudios Económicos (IEE), una institución vinculada a la patronal y a algunos empresarios españoles con la voluntad de convertirse en el instrumento intelectual del mundo empresarial. En 1991, el IEE publicó un estudio sobre el estado de las infraestructuras en España realizado por V. Sánchez, A. Carbonell, J. Peña, L. Margina, J. M. Martín, J. M. Gil y F. Álvarez-Miranda. Contiene una monografía de Félix Álvarez-Miranda sobre las telecomunicaciones y sobre la liberalización de Estados Unidos, Reino Unido y otros países europeos.

1.2.2 La propuesta de duopolio del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones

Bajo el impulso personal de quien era su decano, Jorge Pérez, el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones (COIT) irrumpió con protagonismo en el debate sobre la liberalización. En un editorial de la revista *BIT* de mayo de 1993, el colegio se posicionó a favor de un proceso controlado de liberalización que tuviese en cuenta la posición de Telefónica, pero también de los demás agentes económicos y sociales. Se mostraba favorable a extender los servicios básicos en las regiones de menor renta, a adecuar las tarifas a los costes, a introducir competencia en los servicios portadores y a separar las funciones de regulación y explotación. En el siguiente editorial de *BIT*, el COIT apoyó abiertamente la creación de un segundo operador capaz de dar servicios portadores. Para ello sugería utilizar las redes de Correos, Retevisión, Hispasat y de las compañías eléctricas.

Sin embargo, la mayor contribución al debate sobre la liberalización la realizó el COIT con el documento titulado *Reflexiones sobre el segundo operador de redes públicas*,[47] publicado en 1993. En él se evaluaban tres posibles escenarios para acometer la liberalización: 1) mantener el *statu quo*, 2) liberalizar inmediatamente el sector, y 3) crear un segundo operador nacional para introducir la competencia de forma gradual. La primera alternativa consistía en proteger y reforzar a Telefónica, apurando al máximo los plazos de la moratoria y evitando cualquier actuación que pudiera debilitar su posición. El COIT reconocía la dificultad de aplicar esta estrategia. En un momento en el que Telefónica se estaba expandiendo por Latinoamérica y en el que la Unión Europea había fijado un calendario definitivo para la liberalización, mantener el monopolio hasta que la liberalización fuese inevitable tenía un coste político elevado. Por tanto, el colegio consideraba que las dos opciones reales eran la liberalización rápida y la gradual.

La opción rápida consistía en renunciar a la moratoria que Borrell había negociado con la CEE, permitiendo la competencia tanto en redes como en servicios. Sin embargo, se señalaba que la entrada masiva de operadores extranjeros podía perjudicar a la industria española y debilitar a Telefónica, tanto en el mercado nacional como en su expansión internacional. De este modo, la opción menos perjudicial para la industria nacional era promover una liberalización gradual que empezase con la creación de un segundo operador nacional de servicios portadores. La experiencia de países como Australia, Reino Unido, Suecia o Nueva Zelanda sugería que durante las primeras fases de la liberalización es conveniente establecer un duopolio o un modelo de competencia restringida para evitar la dispersión de inversiones. Esta opción también proporcionaba una vía de entrada al mercado a inversores nacionales que estaban mostrando interés por las telecomunicaciones.

Las reflexiones del COIT tuvieron una fuerte influencia en el debate sobre el sector. El presidente del TDC hizo suya la recomendación del colegio de introducir un segundo operador en todos los segmentos del mercado. Pero la propuesta no fue tan bien recibida en el MOPU, que insistía en la necesidad de agotar la moratoria, e incluso consideró la posibilidad de fusionar todo el sector público de telecomunicaciones, incluidos Retevisión e Hispasat, para crear un campeón nacional alrededor de Telefónica. Su idea era que todos los servicios contribuyeran a financiar la extensión de la telefonía básica al conjunto de España.

47. El documento se presentó el 14 de octubre de 1993 y se publicó en el número 83 de la revista *BIT*.

Sin embargo, los buenos resultados del PNT empezaron a poner en cuestión la necesidad de condicionar la liberalización a la universalización. Así, ya en 1993 el vicepresidente del Gobierno Narcís Serra señaló que la red de Telefónica cubría prácticamente toda España y que las lagunas que quedaban se estaban cubriendo con una tecnología inalámbrica, dado su menor coste. Para hacer frente a estos argumentos, Borrell creó una Comisión de Servicios compuesta por Pedro Solbes, Juan Manuel Eguiagaray y Antonio Zabalza. Algunos vieron en la creación de esta comisión una argucia de Borrell para ganar tiempo.

1.2.3 La entrada en escena del Ministerio de Economía

Hasta 1993, el Ministerio de Economía (ME) prácticamente no había participado en el debate que se estaba produciendo en las telecomunicaciones. Como ministerio encargado de las reformas estructurales, había centrado su atención en el mercado de trabajo, el sistema financiero, el mercado de capitales y las reconversiones industriales sectoriales. En un primer momento, Pedro Pérez, secretario de Estado de Economía, indicó a la Dirección General de Política Económica —que era la encargada del seguimiento de las políticas sectoriales y a cuyo frente estaba Luis Albentosa— que examinase si había alguna propuesta interesante en el informe del TDC. Como en la Dirección General no había ningún responsable del seguimiento del sector Servicios, se encargó a José López-Tafall, subdirector general de la subdirección responsable del seguimiento de la reforma del mercado laboral, que elaborase un informe con los argumentos y propuestas más relevantes del TDC. De inmediato varios altos cargos del ministerio mostraron su simpatía por las posiciones defendidas por el TDC.[48] Esos altos cargos estaban muy receptivos a nuevas propuestas que pudiesen servir para controlar la inflación y mejorar la competitividad, ya que las reformas del mercado de trabajo y de los mercados de bienes estaban perdiendo efectividad. Dentro del Ministerio de Economía se fue abriendo paso una visión que consideraba las telecomunicaciones como un *input* intermedio de todos los procesos productivos, con capacidad para reducir costes y fomentar la mejora de la competitividad del conjunto de la economía. Así, las telecomunicaciones se situaron en el centro de las preocupaciones reformadoras del ministerio.

El interés por las telecomunicaciones cobró más importancia con la sustitución de Carlos Solchaga por Pedro Solbes al frente del Ministerio de Economía y Hacienda (MEH) el 13 de julio de 1993. Este relevo dio más margen de maniobra al ala liberal del PSOE, cada vez más convencida de la necesidad de la liberalización. En septiembre de 1993, Solbes presentó un documento sobre las líneas generales de la política económica del Gobierno que recogía como uno de los principales objetivos el impulso a la liberalización de los servicios.[49] Solbes comprendía la preocupación de Borrell por la universalización de las telecomunicaciones, pero percibió con más claridad que la liberalización era imparable y que podía beneficiar a los objetivos generales de la política económica de convergencia.

---

48. A ello contribuyó el hecho de que Miguel Ángel Fernández Ordóñez (presidente del TDC), Pedro de Torres (ponente de la parte de telecomunicaciones del informe) y la mayoría de los altos cargos del ministerio pertenecían a los cuerpos de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado y tenían una cierta comunión de ideas a favor de la economía de mercado. Además, muchos de estos cargos habían coincidido en la Comisaría del IV Plan de Desarrollo y habían colaborado con el profesor Enrique Fuentes Quintana en el Ministerio de Economía en el primer Gobierno de la transición, presidido por Adolfo Suárez.
49. *Expansión*, 2 de septiembre de 1993.

Con la llegada de Solbes se acercaron al MEH los actores interesados en la liberalización que anteriormente habían tratado de influir en el TDC.[50] Buscaban que el MEH contrarrestara desde dentro del Gobierno las posiciones del MOPTMA. Como había ocurrido antes con el TDC, esa actividad de *lobby* suministró a los responsables y técnicos del MEH información, experiencias comparadas y propuestas de reforma.

Desde comienzos de 1994 el MEH empezó a defender la entrada de un segundo operador en la telefonía fija, la regulación del cable y la creación de un organismo regulador independiente, propuestas que chocaban frontalmente con el MOPTMA. Borrell vio como muchas de sus propuestas sobre el sector se frenaban en la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE) por los informes preceptivos de la Dirección General de Política Económica y Defensa de la Competencia del MEH. Esta situación generó el enfrentamiento de los ministerios. Pedro Solbes estaba cada vez más preocupado por los criterios de convergencia acordados en el Tratado de Maastricht y apostaba por una liberalización rápida y por la privatización de Telefónica.[51] Borrell era partidario de una liberalización gradual y que fuese compatible con la existencia de una red única gestionada por un operador público. En este sentido, contaba con el apoyo del ministro de Comercio Javier Gómez Navarro, contrario a la liberalización de los servicios.

En este contexto el vicepresidente del Gobierno, Narcís Serra, tuvo que actuar de puente entre ambas posiciones. Serra nunca compartió totalmente las propuestas liberalizadoras más avanzadas del TDC y del MEH. Sin embargo, fue quien introdujo en el debate la idea de una privatización parcial de Telefónica y de la formación de un núcleo duro de accionistas españoles que mantuviese el control de la compañía una vez privatizada. La idea del «campeón nacional» vino de Vicepresidencia y no del Ministerio de Industria, ausente en este debate. Era un enfoque más cercano al capitalismo renano, del que Serra era partidario, que eludía una intervención más liberal como la mantenida en Reino Unido.

El interés de los altos cargos del MEH en ganar a la Vicepresidencia para sus posiciones llevó a formar un grupo informal de trabajo dentro del Gobierno a favor de la liberalización. Formaban parte de ese grupo José López-Tafall, del MEH, y María Antonia Monés y Jorge Sanz, de Vicepresidencia del Gobierno.[52] El grupo elaboró y publicó artículos y mantuvo reuniones con organismos públicos, grupos empresariales y personas relacionadas con el sector. A través de medios como la revista *Información Comercial Española* desarrollaron una activa labor de divulgación de los cambios que estaba teniendo el sector y de las políticas desarrolladas en otros países.[53]

Dentro de esa actividad preparatoria de la liberalización, José López-Tafall y Jorge Sanz viajaron a Reino Unido para conocer el funcionamiento del nuevo organismo regulador de las telecomunicaciones Office of Telecommunications (OFTEL), creado en paralelo a la privatización de British Telecom y a la

50. Por ejemplo, realizaron un *lobby* consistente algunos operadores extranjeros como Cable and Wireless y US West, y también inversores españoles como Ildefonso de Miguel, Eugenio Galdón y Antonio Barrera de Irimo.
51. *El País*, 4 de marzo de 1994.
52. Jorge Sanz era técnico comercial del Estado y economista del Estado y subdirector general de Programación Económica en el período 1991-1994. Por su parte, María Antonia Monés era catedrática de Economía y trabajaba como asesora con Narcís Serra en la Vicepresidencia del Gobierno.
53. Ver los volúmenes de abril y de noviembre de 1995 de *Información Comercial Española*, coordinados por José López-Tafall y por Luís Rodríguez e Iñigo Herguera. Los dos números incluyeron artículos presentados en un seminario organizado por el Aula Fundesco de Economía de las Telecomunicaciones, organizados por la Universidad Carlos III de Madrid durante los cursos 1992-1995, y dirigidos por el profesor Luís Rodríguez.

entrada del segundo operador británico, Mercury. La cuestión del regulador independiente había sido propuesta por el TDC y constituía uno de los principales motivos de fricción entre el MEH y el MOPTMA. Mientras Borrell quería un regulador dependiente del ministerio, Solbes prefería un órgano de mayor autonomía, parecido a OFTEL. Finalmente, la Vicepresidencia del Gobierno encargó a la consultora Nera la elaboración de una propuesta para crear un organismo similar al británico.

1.2.4 Telefónica juega sus cartas

En medio de la confrontación entre el MOPTMA y el MEH, el presidente de Telefónica, Cándido Velázquez, intentó jugar a dos bandos. Trató de mantener buenas relaciones con el MOPTMA, pero a sus espaldas se acercó al MEH y a Vicepresidencia buscando aliados para sus tres principales objetivos: conseguir un marco tarifario estable, una liberalización rápida y la privatización de Telefónica. El debate sobre el informe del TDC, el *lobby* ejercido por diversos grupos empresariales y las nuevas posiciones del MEH y de Vicepresidencia convencieron a la dirección de Telefónica de que debía actuar de forma decidida en todos los terrenos, desde el debate de las ideas económicas hasta el *lobby* político.

1.2.4.1 El final de la cultura del monopolio

Inicialmente, Telefónica trató de rebatir las posiciones defendidas por el TDC. Esta tarea fue encargada entre otros a Germán Ancochea Soto, consejero delegado de Telefónica. En diversos foros y escritos, Ancochea calificó el liberalismo de «viejo mito» y puso en cuestión su efecto sobre la eficiencia económica, los precios y la productividad, en contra de las posiciones mantenidas en el informe del TDC.[54] Sin embargo, sus argumentos estaban alejados de lo que podría ser una defensa útil de los intereses de Telefónica. No era fácil defender la cultura del monopolio en un escenario de cambio político y tecnológico como el que se estaba produciendo.

Perdida la batalla de las ideas, Telefónica empezó a prepararse para la competencia. La dirección de la empresa hacía tiempo que tenía claro que la compañía debía ser eficiente, rentable, y estar preparada para lo que pudiera llegar. Se llegaron a formar dos equipos de trabajo para simular el comportamiento de un mercado en el que entrase un segundo operador. En ese ejercicio ficticio un equipo interno representaba las estrategias seguidas por Telefónica, y el otro, dirigido por Jesús Cabrera, del Departamento de Estudios Económicos de Telefónica, simulaba el comportamiento del segundo operador.

En el plano internacional, Telefónica potenció su presencia en América Latina y buscó alianzas con otros operadores. La compañía estaba más preparada para la competencia que muchos PTT europeos gracias a la cultura de mercado que había adquirido tras su cotización en bolsa desde hacía años, incluso más que los operadores norteamericanos, que actuaban más como *carriers* (transportadores de señal) que como comercializadores de servicios. Telefónica tenía además ventajas de tipo tecnológico y una gran capacidad para responder a incrementos de demanda como la que había tenido lugar en España a finales de los años ochenta, cuando tuvo que responder a la pérdida de calidad del servicio y a la expansión de su red.

---

54. Ancochea (1993), «Liberalismo: un viejo mito. Productividad, eficacia y precios en las telecomunicaciones», *Jornadas sobre Telecomunicaciones para el fin de siglo*, 24 de noviembre de 1993.

1.2.4.2 La negociación de las tarifas

Una de las principales preocupaciones de Telefónica en ese período fue conseguir un marco tarifario favorable. Era una situación difícil porque Telefónica dependía de dos ministerios. La regulación de las condiciones de servicio público dependía del MOPTMA, pero las tarifas eran responsabilidad de la Junta de Precios y de la CDGAE, ambas dependientes del MEH.

En Telefónica se consideraba que los obstáculos para reequilibrar los precios venían del MEH, responsable de controlar la inflación. Por este motivo, a principios de 1993 Cándido Velázquez mantuvo una serie de reuniones en la sede de Telefónica con Alfredo Pastor, secretario de Estado de Economía, y Luis Albentosa, responsable de la política económica y defensa de la competencia.[55]

A los responsables del MEH les interesaba esa relación porque suponía un reconocimiento a su influencia y les permitía conocer de primera mano las características tecnológicas del sector y la estructura de costes de la compañía, una de las cuestiones clave para atajar el problema de los precios. Los funcionarios del ministerio, especialmente los que formaban parte de la Junta de Precios, vivían con la sensación de que Telefónica siempre les engañaba durante las negociaciones, de que estaban en sus manos. Las reuniones entre Cándido Velázquez, Alfredo Pastor y Luis Albentosa sirvieron para diseñar una cesta de servicios que ejerciera de base para definir un marco tarifario estable para los servicios telefónicos.

Pero estas reuniones se interrumpieron cuando la secretaria general de Telecomunicaciones, Elena Salgado, tuvo conocimiento de que se estaban celebrando. Josep Borrell se sintió engañado por Cándido Velázquez. Un engaño más hiriente cuanto consideraba que él había sido el único dentro del Gobierno que había defendido el reequilibrio de precios en 1991, lo que le hizo sufrir un elevado coste político. El MOPTMA reaccionó retrasando durante meses la aprobación en la CDGAE de las tarifas de Telefónica para 1994.

1.2.4.3 Apoyo a la privatización mediante la formación de un «núcleo duro» nacional

Otro terreno donde Cándido Velázquez tuvo que jugar sus cartas fue el de la privatización de Telefónica. Se movió en los círculos de la Moncloa tratando de vender esta idea, apoyándose para ello en la exitosa privatización de Tabacalera, que se había realizado cuando él era su presidente. Velázquez supo persuadir al Gobierno de las ventajas que tendría para la Hacienda Pública disponer de los ingresos derivados de la privatización en un momento de grandes necesidades presupuestarias impuestas por el Tratado de Maastricht.

La Vicepresidencia del Gobierno quiso controlar políticamente la privatización mediante la formación de un núcleo duro de accionistas españoles. Para ello se manejaron dos opciones. Una era formar ese núcleo a partir de empresas industriales y de servicios. Otra era constituirlo a partir de entidades financieras. Velázquez estuvo desde el primer momento contra la primera opción, argumentando que las empresas eléctricas y gasistas, las únicas capaces e interesadas en hacerse con el control de Tele-

55. Manuel Blanco, director general de Planificación Corporativa de Telefónica, se encargó de pedir al MOPTMA la revisión de tarifas a través de otros foros, como el Seminario de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo de agosto de 1993.

fónica, tenían el doble inconveniente de ser monopolistas en sus actividades y ser potenciales competidoras de Telefónica a partir de las redes que tenían instaladas para cubrir sus necesidades de comunicaciones internas. Finalmente, el Gobierno optó por la segunda opción.

1.2.4.4 No oponerse a la liberalización, pero sí condicionarla

Una vez obtenido el apoyo político para privatizar la compañía en la dirección que más le convenía, Telefónica trató de controlar la entrada de competidores en sus mercados. Probablemente, el objetivo de privatizar Telefónica llevó al Gobierno a retrasar la entrada de un segundo operador, ya que para el Gobierno era más rentable vender un monopolio que una empresa que operase en un mercado liberalizado.

En cualquier caso, conocedor de que la liberalización era inevitable, Velázquez no se opuso a ella, aunque sí planteó una serie de condiciones mínimas (Velázquez, 1995): 1) que se reequilibrasen rápidamente los precios y se abandonase el criterio vigente hasta entonces de suficiencia global de ingresos y los subsidios cruzados; 2) la defensa del principio de simetría regulatoria, consistente en autorizar a Telefónica la entrada en actividades que hasta entonces se ofrecían en régimen de monopolio; 3) fijar las compensaciones que Telefónica debía recibir por parte de los nuevos operadores, o de la Administración Pública, por las obligaciones de servicio público que se le imponían y que generaban un déficit; 4) prohibir a los operadores que tenían una posición de monopolio en otras actividades (en particular RENFE y las concesionarias de autopistas) ofrecer servicios de telecomunicaciones; y 5) prohibir la entrada en el mercado español a empresas extranjeras que no aplicasen el principio de reciprocidad. Muchas de estas medidas se acabaron adoptando de una u otra forma. Pero una de las más importantes, el reequilibrio de precios, chocó repetidamente contra los intereses del MEH, que tenía como prioridad el control de la inflación.

1.2.5 Rectificación del MOPU: sí a la liberalización, pero con condiciones

El informe del TDC fue recibido en el MOPU con desagrado y cierto despecho. Se consideró un documento precipitado y falto de rigor técnico, producto más de apriorismos ideológicos que del conocimiento del sector. La crítica principal fue que no respondía a las grandes cuestiones políticas y empresariales que estaban encima de la mesa: ¿cómo se debían reequilibrar los precios? ¿Cómo se debía abordar la universalización del servicio? ¿Cómo se debían interconectar las redes de los distintos operadores?

En cualquier caso, el informe cogió al MOPU sin una postura definida frente a la liberalización. Para remediarlo, a principios de 1993 Borrell formó un grupo de trabajo para estudiar la situación y fijar posiciones frente a las críticas que estaba recibiendo. Formaron parte del grupo Reinaldo Rodríguez, asesor del ministro; Elena Salgado, secretaria general de Telecomunicaciones; Gonzalo Cedrún, director del Instituto de Estudios del Transporte del MOPU; Inmaculada López Martínez, asesora económica del ministro; y Manuel Blanco Losada, director general de Planificación Corporativa de Telefónica. La convocatoria de las elecciones generales en la Semana Santa de 1993 paralizó las reuniones del grupo, pero el programa electoral del PSOE defendió la necesidad de buscar un equilibrio entre la libre competencia en el sector y la defensa del servicio público. En particular, se decía que «los procesos de liberalización derivados de nuestra permanencia en la Comunidad Europea no comprometan la viabilidad de los servicios públicos de comunicaciones postales y telefónicas, que consideramos piezas básicas de la igualdad y de la cohesión social y territorial».

Cuando el 16 de junio de 1993, después de las elecciones generales, el Consejo de Ministros de la Comunidad Europea decidió liberalizar la telefonía vocal, el MOPTMA todavía no había definido su posición respecto a la estrategia de liberalización.[56] El primero en reaccionar fue el propio Borrell, en el discurso inaugural del seminario «La industria de la información: situación actual y perspectivas» celebrado en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo el 30 de agosto de 1993.[57] En su alocución, Borrell enfatizó la importancia de preservar el servicio público de telecomunicaciones como un servicio universal. Consideraba fundamental «garantizar el acceso desde cualquier parte del país, cualquiera que fuera su nivel de desarrollo o las dificultades de la orografía». Con todo, entendía que la liberalización no se podía evitar y que desde el ministerio solo se podía intentar controlar el proceso: «Cuando nos enfrentamos a un mundo plagado de economías de escala y de alcance, con costes marginales claramente decrecientes de muchos de los productos que generan estos sectores, es evidente que el modelo "adamsmithiano", un pensador que murió antes de que se inventara la máquina de vapor, es difícilmente susceptible de construir óptimos sociales en sociedades complejas como las nuestras. Y, sin embargo, hay que liberalizar. Hay que hacerlo porque la evolución tecnológica lo impulsa, porque seguramente las demandas, ricas en matices, ricas en productos, pueden ser mejor atendidas en algunos sectores por la pluralidad de operadores que encuentren un estímulo mutuo en enfrentarse a las condiciones de esta. El problema no está tanto en liberalizar, sí o no, sino en el cómo y en el cuánto, en el qué y en el ritmo, en la evolución temporal, en las precauciones sociales, en las circunstancias que deben ser tomadas en cuenta, que son distintas de país a país».

Elena Salgado se encargó de precisar más tarde la posición del MOPTMA en el documento *La liberalización de las telecomunicaciones en España*,[58] en el que señaló que, antes de abrir el mercado, debía producirse un reequilibrio de los precios de Telefónica. Esto exigía que el ministerio tuviese información fiable sobre la estructura de costes de Telefónica y que esta separase contablemente su actividad como operador de red de la de prestador de servicios. Se estimaba que para ajustar los precios serían necesarios entre cinco y siete años. También afirmó que antes de la liberalización era necesario garantizar la universalización del servicio básico de telefonía, lo cual podría hacerse a finales de 1996. Finalmente, señaló que entre 1996 y 1997 el Gobierno debería analizar la situación de la telefonía con vistas a fijar la fecha de la liberalización total del servicio. En cuanto a la telefonía móvil, el documento proponía que durante 1994 se concedieran dos licencias de GSM y se defendía que una de ellas tenía que ser para Telefónica.

En definitiva, el MOPTMA quería preservar la posición de Telefónica como principal operador público de telefonía básica y responsable del servicio universal. Se consideraba que el monopolio era el instru-

---

56. Según explicó José Barrionuevo, responsable del ministerio antes de Borrell, en un seminario realizado en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo en agosto de 1993, después de las elecciones, los objetivos del MOPTMA y del PSOE consistían en implementar el PNT. Las prioridades eran: 1) garantizar la oferta de servicios básicos, sobre todo en el ámbito rural; 2) adaptar la estructura tarifaria para realizar incrementos por debajo del IPC; y 3) consolidar el sector de comunicaciones, tanto en su vertiente comercial como industrial. Por otro lado, según Barrionuevo, en el futuro las acciones necesarias eran: 1) completar la liberalización del móvil; 2) adaptar la legislación española a la europea; 3) participar en el debate sobre el *Libro Verde* de las comunicaciones móviles; y 4) lograr la expansión del servicio telefónico manteniendo un acceso al servicio igualitario y universal a todos los ciudadanos. Ver la ponencia de Barrionuevo en Banegas (1993).
57. El contenido completo de su discurso puede encontrarse en el prólogo de Banegas (1993). En este libro se recogen además todas las ponencias del seminario. Por otro lado, el mismo artículo de Borrell fue publicado en el *Boletín Económico de Información Comercial Española*, en octubre de 1993. Ver Borrell (1993).
58. Ver MOPTMA (1993). El documento es de 1993, pero fue presentado públicamente en enero de 1994.

mento más eficaz para universalizar el servicio. De ahí su oposición a la privatización de Telefónica y la defensa de que fuese un regulador y no el mercado quien diseñase su política de inversiones. Internamente, el MOPTMA renunció a la moratoria, aunque mantuvo su defensa externa como un elemento de negociación frente a Bruselas. Así, en mayo de 1994 el MOPTMA propuso que Retevisión entrase como segundo operador en la actividad de alquiler de circuitos y que a partir de 1998 operase también en telefonía básica.

1.2.6 ¿Preocuparse por reequilibrar los precios o por la inflación?

Como ya hemos comentado, el reequilibrio de precios de Telefónica era considerado por las autoridades españolas y comunitarias como una condición previa para la liberalización. En 1993, las estimaciones del MOPTMA apuntaban a que el reequilibrio implicaría un aumento del 26 % en la cuota de abono bimensual y del 63 % en el precio de las llamadas urbanas. También se estimaba que las reducciones de precios de las llamadas nacionales e internacionales serían del orden del 30 % y del 57 % respectivamente. A nadie se le escapaban los efectos sociales y las consecuencias políticas de ese ajuste y por ello el MOPTMA quería hacer el reequilibrio de forma gradual a lo largo de los siguientes siete años (MOPTMA, 1993, pp. 139-156). Según Borrell (1993), el desequilibrio de precios se había producido «por el deseo de utilizar las tarifas telefónicas como elementos de control del IPC, en la medida en la que solo impactan expresamente en el IPC las tarifas urbanas».

En agosto de 1994, el MOPTMA decidió realizar un primer reequilibrio de precios de Telefónica. El enrarecimiento de las relaciones con la compañía y el mal recuerdo de la revisión de precios de 1991 habían llevado al ministerio a retrasar el ajuste, aun cuando ya había sido aprobado por la Junta de Precios y la CDGAE. El MOPTMA esperaba que el reequilibrio no tuviera efectos apreciables en el IPC, pero contra todo pronóstico tuvo un impacto inmediato y muy fuerte. Esto dio lugar a una agria polémica pública entre el MOPTMA y el Instituto Nacional de Estadística (INE). El ministerio sostenía que el reequilibrio era neutral para el índice de precios de comunicaciones y que los cálculos del INE sobrevaloraban el impacto del aumento medio de las tarifas. Sin embargo, lo que sucedía es que el índice de precios de comunicaciones que utilizaba el INE para calcular el IPC general solo tenía en cuenta las variaciones de precios en la cuota de abono y en las llamadas urbanas y nacionales pero no en las llamadas internacionales y en las llamadas a móviles, por considerar que estos servicios eran poco utilizados por las familias. Al MEH, por otro lado, le preocupaba la inflación porque el IPC era el indicador que se utilizaba para valorar los avances en la convergencia en precios establecida por el Tratado de Maastricht.

Nadie en el Gobierno salió en apoyo de Borrell. Posiblemente este episodio influyó en la reorientación de la política de telecomunicaciones del Gobierno. Además, a pesar de la exigencia de las autoridades europeas para que España continuara reequilibrando los precios de Telefónica, ya no se produjo ningún ajuste importante hasta después de la liberalización de 1998.[59]

---

59. En diciembre de 1995 se aprobó una directiva sobre telefonía vocal y cuatro meses después se modificó con el objetivo de universalizar la telefonía vocal y reducir sus tarifas. La Directiva 90/387/CE ya había establecido que las tarifas deben estar orientadas a costes y ser transparentes, no discriminatorias y desglosadas en sus diferentes componentes. Como consecuencia, los operadores europeos iniciaron el reequilibrio de precios. La Directiva 96/19/CE, de 30 de marzo de 1996, estableció la supresión gradual de las restricciones injustificadas al reequilibrio de tarifas, y en particular de aquellas que aumentaban el coste del servicio universal.

1.2.7 El desbloqueo político de la liberalización: el acuerdo político de octubre de 1994

A mediados de 1994, el juego de intereses políticos en el interior del Gobierno llevó a la política de telecomunicaciones a una situación de bloqueo. Proyectos como la Ley del Cable o la creación del segundo operador no conseguían avanzar. A la vez, el enfrentamiento entre el MOPTMA y el MEH causaba un evidente desprestigio al Ejecutivo. Tras el conflicto generado con el reequilibrio de precios, el propio presidente Felipe González tuvo que exigir a sus ministros que definieran con claridad cuál era la política de telecomunicaciones del Gobierno. Esta exigencia acabó el 7 de octubre de 1994 con un acuerdo político del Consejo de Ministros titulado «Líneas estratégicas de la política de telecomunicaciones para el período transitorio hasta el 1 de enero de 1998». No deja de ser revelador que esa decisión gubernamental fuese conocida como «acuerdo político», cuando este término solía reservarse únicamente para los consensos políticos entre el Gobierno y los grupos de la oposición. Este acuerdo puede entenderse como un cierto compromiso entre las dos visiones que estaban enfrentadas dentro del Ejecutivo, aunque el texto planteó una estrategia más próxima a las posiciones del TDC y el MEH que a las del MOPTMA.

Felipe González hizo públicas diez medidas que resumían la posición del Gobierno de cara a la liberalización definitiva de las telecomunicaciones.[60] Lo más importante era que el Gobierno decidió liberalizar totalmente la telefonía fija el 1 de enero de 1998, con lo que renunciaba a la prórroga de cinco años concedida por la Comisión Europea. A pesar de ello, se señaló el compromiso previo de universalizar la telefonía y definir las condiciones de servicio público. También se establecieron otras medidas relevantes, como conceder de forma inmediata una segunda licencia de telefonía móvil automática GSM, lo que creaba un duopolio para este servicio, y presentar antes de 1995 el proyecto de Ley del Cable y el de Televisión Local. También se acordó aumentar la competencia en terminales, servicios e infraestructuras y se anunció la constitución de un segundo operador nacional de redes y servicios de telecomunicaciones a partir de Retevisión. Otro aspecto esencial es que se propuso crear un organismo regulador para las telecomunicaciones, independiente del MOPTMA, para garantizar el desarrollo efectivo de la competencia. Cabe mencionar que en el decálogo de medidas anunciadas no se mencionó directamente el reequilibrio de precios de Telefónica.

El acuerdo pareció poner fin a las contradicciones y la parálisis del Ejecutivo socialista, y reflejaba el interés por establecer un modelo de competencia restringida que le permitiese controlar la apertura del mercado. Sin embargo, el Gobierno estaba ya en una situación de debilidad política y parlamentaria que le llevaría a perder las elecciones de 1996. La diversidad de intereses que tenían sus aliados parlamentarios, CiU y PNV, le impidió sacar adelante varios de los compromisos.

1.2.8 El modelo regulatorio del Gobierno socialista

El acuerdo político de octubre de 1994 estableció crear un duopolio en la telefonía fija y otro en la móvil. A continuación revisaremos cómo el Gobierno socialista fue construyendo su modelo regulatorio y cómo dio los primeros pasos hacia la liberalización.

---

60. El decálogo apareció publicado en los números 89 y 90 de *BIT*.

1.2.8.1 La regulación de la telefonía fija

La transformación de Retevisión[61] en el segundo operador de telefonía fija se empezó a fraguar en octubre de 1993, cuando se le concedió una licencia para ofrecer el servicio a Grupos Cerrados de Usuarios.[62] Con estas licencias Retevisión potenció sus áreas comerciales, expandió sus redes y desarrolló los servicios que conforman la oferta de un operador global. La empresa creó la Operadora de Telecomunicaciones S. A. (OPTEL) para explotar las nuevas licencias del ente público. El Gobierno quería que el nuevo operador contara con accionistas nacionales —del sector financiero, eléctrico y de transportes— y con un socio tecnológico extranjero.

Otra de las principales medidas adoptadas en este período fue la privatización parcial de Telefónica, siguiendo el modelo de liberalización británico. A tal fin, a principios de 1995 se vendió a través de una oferta pública de acciones un 11 % del capital de Telefónica que todavía estaba en manos del Estado.[63] Esta venta generó una fuerte recaudación para Hacienda, lo que permitió reducir el déficit público y satisfacer los criterios del Tratado de Maastricht. Además, la privatización también atrajo a Telefónica un núcleo duro de accionistas nacionales procedentes del sector financiero, como Argentaria, el BBV y La Caixa.

La privatización parcial de Telefónica y el impulso a Retevisión son un reflejo de la apuesta del Gobierno por promover el desarrollo de un duopolio privado en el mercado. En este contexto, el gran reto del MOPTMA fue ordenar el sector del cable sin poner en riesgo la rentabilidad de Telefónica ni ganarse la antipatía de la opinión pública y de los intereses empresariales.

En 1995, tan solo el 0,5 % de los hogares españoles estaban cableados, aunque existían más de medio millar de operadores locales que actuaban de forma alegal.[64] Frente a esta situación se discutía cuál era el modelo a seguir y si se debía vetar la entrada de Telefónica en esta actividad. El primer borrador de la Ley del Cable planteó un modelo de competencia similar al de Alemania, donde Deutsche Telekom había cableado buena parte de los hogares.[65] En 1993, Telefónica lanzó el Plan Fotón para colocar fibra óptica en los trazados de algunas redes telefónicas y empezó a ofrecer servicios de imagen.[66] El

---

61. Retevisión se creó en 1989 para transportar la señal de televisión de las cadenas públicas y privadas. Según Salgado (1995), se pensó en Retevisión porque «es el mayor operador de telecomunicaciones alternativo a Telefónica».
62. La figura del Grupo Cerrado de Usuarios permitía ofrecer a las empresas un servicio diferenciado a un menor precio. El Real Decreto 1558/1995, de 21 de septiembre, aprobó el reglamento técnico y de prestación del servicio portador de alquiler de circuitos nacional e internacional y concedió un título habilitante a Retevisión.
63. La privatización de este tramo de acciones en manos del Estado fue aprobada en el Consejo de Ministros de 28 de abril de 1995. Anteriormente, en junio de 1987 el Gobierno había vendido el 6 % del capital a través de una oferta pública de acciones. El objetivo de esta venta fue poner a Telefónica en la bolsa de Nueva York, para estimular la supervisión pública de la compañía desde el exterior y financiar las inversiones de la compañía sin perjudicar al presupuesto. Ver Bel y Trillas (2006) y Bel y Costas (2003).
64. En 1991 existían en España más de 500 televisiones locales que funcionaban de forma alegal. La Dirección General de Telecomunicaciones intentó detener este fenómeno y abrió expedientes a más de 200 televisiones. Ninguno prosperó porque el Tribunal Constitucional amparó el derecho de las televisiones a emitir sin licencia, por considerar prioritario proteger el derecho a la libre expresión.
65. A mediados de los noventa no existía en Europa un modelo regulatorio único para el cable. En Alemania, Deutsche Telekom había cableado el 70 % de los hogares. En Dinamarca, por el contrario, aunque el número de hogares cableados era similar, el 73 %, había 6.500 operadores. En Reino Unido, los cableoperadores privados empezaron a suministrar telefonía a partir de 1990: existían 130 concesiones agrupadas en 15 Multiple Systems Operators (OFTEL, 1997; Cave y Williamson, 1996). A pesar de ello, en 1995 solo el 14 % de los hogares británicos estaban cableados, y solo un 4,6 % de la población había contratado un cableoperador.
66. A principios de 1994 varios operadores extranjeros como TCI, US West o Time Warner presionaban a Salgado para poder entrar en España en buenas condiciones. Estas empresas no invertían en España porque no existía un marco legal para el cable y porque querían el 49 % del capital de los nuevos operadores de cable, mientras la LOT solo les permitía tener un máximo del 25 %. En realidad, el MOPTMA era partidario de crear unos operadores españoles fuertes que hicieran frente a la competencia externa. *El País*, 26 de mayo y 22 de octubre de 1994.

Plan contaba con el apoyo del Gobierno, pero era alegal porque todavía no existía ninguna ley sobre esta actividad.

En este contexto, el MOPMA se mostró partidario de que Telefónica desplegara su propia red de cable y que solo se creara una segunda red de servicios multimedia en aquellas demarcaciones con suficiente densidad de población.[67] Consideraba el cable como un «servicio público» que debía permanecer bajo control público. Esta interpretación supuso un nuevo enfrentamiento con Serra y Solbes. El vicepresidente y el ministro eran partidarios de habilitar el cable para los servicios interactivos, pero Borrell quería garantizar un servicio rentable que llegase a toda España.

Finalmente, en el enésimo borrador presentado en 1994 se decidió que se darían licencias a dos operadores de cable en cada demarcación territorial. Uno de ellos sería Telefónica y el otro sería seleccionado por concurso y podría instalar sus propias infraestructuras en la demarcación. Mientras que los entrantes solo podían actuar en su demarcación regional, Telefónica tenía la potestad de instalar una red de fibra óptica en todo el territorio. De este modo, el debate social y político que tuvo lugar entre 1993 y 1994 consiguió cambiar el modelo regulatorio para el cable e implantar un modelo más próximo al duopolio británico.

En diciembre de 1995, todos los partidos políticos, excepto el Partido Popular, aprobaron la Ley de Telecomunicaciones por Cable (LTC).[68] Inicialmente se pensó en regular únicamente la televisión pero, a la vista de la transformación tecnológica que estaba viviendo el sector, se acabaron regulando todos los servicios que se podrían prestar por cable excepto el servicio de telefonía básica, cuya liberalización estaba fijada para el 1 de enero de 1998. Después de la liberalización, los cableoperadores pudieron comercializar telefonía básica, pero se vieron obligados a llegar a acuerdos con otros operadores para ofrecer comunicaciones fuera de su demarcación. Por otro lado, la LTC estableció una moratoria de nueve meses antes de que Telefónica pudiese empezar a utilizar su red en cada demarcación.[69]

El MOPTMA quiso aprobar rápidamente el Reglamento de la LTC para definir las demarcaciones y convocar los concursos públicos. Sin embargo, la incapacidad del Gobierno para consensuar todos los intereses del sector hizo que la legislatura acabara sin que se hubiera aprobado el reglamento. Tuvo que ser el nuevo ejecutivo del PP quien lanzara el nuevo servicio.

En conclusión, aunque el Gobierno socialista inició la liberalización de la telefonía fija y definió las líneas generales del nuevo marco regulatorio, se vio incapaz de implementar su modelo regulatorio para el sector. La oposición frontal de Telefónica, la falta de capacidad política del Gobierno y el clima político preelectoral impidieron crear el segundo operador y aprobar el reglamento del cable.

---

67. Cuando el debate sobre el cable estaba en su punto más alto, Borrell argumentó que «es de interés nacional que la compañía desarrolle su red de servicios integrados de banda ancha». *El País*, 16 de noviembre de 1994.
68. Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de Telecomunicaciones por Cable. Poco antes se había aprobado la Ley 37/1995, de 12 de diciembre, de Telecomunicaciones por Satélite.
69. Este aspecto fue muy discutido entre los partidos políticos que aprobaron la LTC y finalmente se acordó incluir en la ley una disposición transitoria en la que se difería la entrada de Telefónica y sus filiales hasta pasados nueve meses de la adjudicación del concurso (*El Mundo*, 8 de septiembre de 1995). Anteriormente, Pedro Solbes ya se había manifestado partidario de la moratoria (*Expansión*, 24 de febrero de 1994 y 11 de mayo de 1994).

1.2.8.2 La regulación de la telefonía móvil

En España no existió una política específica destinada a la telefonía móvil hasta principios de los años noventa. El Gobierno puso toda su atención en la universalización de la telefonía fija y quizás por ello España fue el último país de la UE en liberalizar el sector del móvil.

Telefónica prestó el servicio de móvil en régimen de monopolio desde 1982 hasta 1995. Cuando, a finales de los años ochenta, la capacidad de su red quedó saturada se sustituyó el antiguo sistema Nordic Mobile Telephone (NMT-450) por el Total Access Communications System TACS-900.[70] El European Telecommunications Standard Institute (ETSI) estableció poco después que el sistema de telefonía móvil digital Global System of Mobile Communications (GSM) sería el estándar obligatorio en Europa.[71] Pero Telefónica implantó el TACS-900 al considerar que era una tecnología más desarrollada. Esta decisión retrasó la implantación del GSM hasta 1995, ya que una vez adoptado el nuevo estándar se tuvo que dar tiempo a Telefónica para que amortizase su red analógica. La estrategia de Telefónica era exprimir todo lo que fuera posible a los clientes de alto poder adquisitivo antes de realizar ofertas más generales. Con todo, el TACS-900 ayudó a aumentar la tasa de penetración del móvil y durante la primera mitad de los años noventa el número de abonados creció más de un 300 %.

La primera reforma importante de la telefonía móvil se hizo en 1992, cuando la modificación de la LOT instauró un régimen de competencia restringida en los servicios portadores de radiobúsqueda y radiocomunicaciones móviles terrestres en Grupos Cerrados de Usuarios *(trunking)*. Para ello, se otorgó un título habilitante (licencia) a Retevisión y otro a Telefónica. También se definió la telefonía móvil como un servicio de valor añadido y se decidió que continuaría prestándose en régimen de monopolio hasta el 31 de diciembre de 1993.[72] Sin embargo, muy pronto el Gobierno se vio forzado a reformar este mercado. En 1994 la Comisión Europea propuso la abolición de todos los derechos especiales y exclusivos y liberalizar plenamente la telefonía móvil antes del 1 de enero de 1996.[73] En efecto, en cuanto las ideas de liberalización prendieron en Europa, la telefonía móvil emergió como uno de los servicios mejor preparados para incorporar la competencia. El objetivo de la Comisión Europea era crear competencia en servicios, equipos y terminales móviles para dinamizar el pequeño mercado europeo de las telecomunicaciones móviles. Como resultado, a mediados de 1995 el Consejo Europeo estableció la prioridad de conceder nuevas licencias de móvil, fijando como único límite el impuesto por la disponibilidad de espectro radioeléctrico.

En España, la liberalización del móvil pilló al Gobierno a contrapié y dividido. Mientras Pedro Solbes era partidario de conceder varias licencias, el MOPTMA defendía una liberalización gradual del sector que garantizase la rentabilidad de las empresas (Sancho,1999).

---

70. En 1990 solo existían 54.000 abonados al sistema NMT-450, pero la escasez de frecuencias impedía aumentar el número de usuarios. Ver Sancho (1999), p. 147.
71. La Recomendación del Consejo 87/371 establecía que la norma europea GSM era el estándar adoptado por la CEE, sobre la base del *Memorandum of understanding*, firmado en 1987 por los países de la CEPT y sucesivamente ampliado a otros países. Ver Torres (1998), Alabau (2001), y Calzada y Estruch (2011).
72. Ley 32/1992, de 3 de diciembre, de modificación de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de ordenación de las telecomunicaciones. Previamente el PNT 1991-2002 propuso conceder una segunda licencia antes de 1994.
73. Ver el *Libro Verde* sobre un planteamiento común en el campo de las comunicaciones móviles y personales publicado el 27 de abril de 1994. Después del *Libro Verde*, la Comisión aprobó la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo de 23 de noviembre de 1994 en la que se modifica la Directiva 90/388 con relación a las comunicaciones móviles y personales.

En julio de 1994, unos meses antes de la firma del acuerdo político del Gobierno, se aprobó el reglamento de prestación de la telefonía móvil que establecía que la tecnología digital GSM-900 se ofrecería en régimen de competencia, aunque Telefónica seguiría manteniendo el monopolio del sistema analógico hasta su desaparición en 2007.[74] Por otro lado, se establecieron los criterios para conceder una segunda licencia de GSM antes del 31 de diciembre de 1994. Esto suponía equiparar a España con los países más activos en este servicio, ya que en 1993 solo tenían dos operadores de móvil Alemania, Dinamarca, Francia, Grecia, Italia, Portugal y Reino Unido. El resto de los países europeos todavía mantenían un monopolio.

La forma de otorgar la nueva licencia tampoco estuvo exenta de controversia. El MOPTMA era partidario de organizar una subasta pública, en la que se incluyese un pago por la utilización del espectro radioeléctrico, así como compromisos de cobertura del servicio, inversiones y empleo. Sin embargo, en marzo de 1994, el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones decidió usar un concurso administrativo. Borrell, temiendo las consecuencias judiciales de utilizar un sistema tan poco transparente, envió el proyecto al Consejo de Estado, que se mostró favorable al concurso pero incluyó algunas observaciones críticas sobre la concesión de una licencia a Telefónica y recomendó la separación contable del negocio de telefonía móvil del resto de las actividades. De este modo, a partir del 25 de julio de 1995 la nueva filial de Telefónica, Telefónica Servicios Móviles, empezó a comercializar la telefonía móvil con el estándar GSM y bajo la marca Movistar.

La creación de Movistar fue un auténtico revulsivo para Telefónica. Se trataba de una compañía nueva, separada de Telefónica pero dirigida por personas que conocían bien el sector. Todos estos elementos le ayudaron a competir mejor frente al segundo operador. En los siguientes años el móvil tuvo un fuerte crecimiento y Movistar acaparó una parte sustancial de las nuevas líneas.

La concesión de la segunda licencia de GSM generó una gran expectativa. En invierno de 1994, cerca de cuarenta empresas solicitaron la licencia,[75] agrupadas en cinco consorcios: Airtel (Banco Santander, British Telecom y Ameritech); Meditel (Repsol, Bell South, Entrecanales, Cubiertas y ocho cajas de ahorros); SRM (BBV, Mannesmann, Cofira, Vodafone, Iberdrola, Endesa, Sevillana y Gas Natural); Sistelcom (BCH, Pacific Telesis, Unión Fenosa, Fecsa, Torreal e Inversiones Iberosuizas); y Cometa (GTE, Caja Madrid, La Caixa, Bankinter, El Corte Inglés, FCC, Prisa y TISA). A instancias del propio MOPTMA, los consorcios terminaron uniéndose en dos grupos, Cometa-SRM y Airtel-Sistelcom-Reditel. Finalmente, en diciembre de 1994 Airtel-Sistelcom-Reditel ganó el concurso y consiguió un título habilitante igual al que había recibido Telefónica Móviles unos meses antes.

El arranque del segundo operador se vio envuelto en una gran polémica. Mientras que el grupo Airtel-Sistelcom-Reditel tuvo que pagar 510,8 millones de euros por su licencia, el Gobierno no exigió ningún pago a Telefónica por la suya. Desde la Dirección General de Política Económica, José López-Tafall y Luis Albentosa se opusieron frontalmente a esta discriminación. Entendían que el mero he-

74. Real Decreto 1486, de 1 de julio de 1994, sobre Reglamento técnico y de prestación del servicio de telecomunicaciones de valor añadido de telefonía móvil automática.

75. La Orden de 26 de septiembre de 1994 aprobó el pliego de cláusulas de explotación y de bases de adjudicación y convocó un concurso público para adjudicar una licencia de GSM. La concesión apareció en la Orden de 29 de diciembre de 1994.

cho de que Telefónica no tuviera que concursar ya era un privilegio suficiente. Ambos tuvieron una reunión muy tensa con Elena Salgado y otros miembros del MOPTMA —como Reinaldo Rodríguez y Bernardo Lorenzo— para resolver el problema. No se llegó a ningún acuerdo y se impuso el criterio del MOPTMA, pero más tarde Bruselas acabó dando la razón al equipo del MEH y exigió que se compensara a Airtel. Este fue uno más de los problemas pendientes que el Gobierno del PSOE dejó al posterior ejecutivo del Partido Popular.

Airtel comenzó a prestar servicios en 1995 gracias a un contrato que le permitió utilizar la capacidad portadora de Retevisión. Según su primer presidente, Eduardo Serra, la empresa estaba interesada en lograr una importante colaboración con Retevisión, que incluso valoró tomar el 3 % del capital del nuevo operador.[76] Sin embargo, este interés no fructificó y se diluyó definitivamente con la aparición de Amena en 1999.

1.3 La liberalización de las telecomunicaciones (1996-1998)

El Gobierno del Partido Popular surgido de las elecciones generales del 3 de marzo de 1996 dio un impulso decidido a la liberalización de la telefonía fija al renunciar formalmente a la moratoria de cinco años que había negociado Josep Borrell. Existen diversas hipótesis sobre por qué el Gobierno de José María Aznar tomó esta decisión, como por ejemplo que las autoridades europeas utilizaron la renuncia como moneda de cambio para facilitar la expansión internacional de Telefónica. Sin negar estas razones, en esta sección sostenemos que el motivo de que el PP acelerase la liberalización fue la percepción de los beneficios económicos y políticos que podía generar la introducción de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Por un lado, la liberalización podría impulsar una industria de fuerte progreso técnico como las telecomunicaciones; por otro, el Gobierno podía aumentar su apoyo electoral si conseguía reducir los precios y mejorar los servicios. A nuestro juicio, fue la identificación de estos beneficios económicos y políticos lo que finalmente llevó al Gobierno a acelerar la liberalización. A continuación mostramos cómo, entre finales de 1996 y diciembre de 1998, el Gobierno del PP preparó la liberalización completa de la telefonía fija y estableció un modelo de competencia restringida para el móvil. Aunque no se renunció explícitamente a la estrategia del duopolio, Retevisión tuvo muy pocos meses para consolidar su posición en el mercado. En cambio, el duopolio en el móvil se prolongó hasta la llegada de Amena en 1999.

1.3.1 El final de la moratoria en la telefonía fija

La llegada del PP al Gobierno coincidió con la aprobación de una nueva directiva europea dirigida a instaurar la plena competencia en el mercado de telecomunicaciones básicas.[77] La directiva dispuso la supresión total desde el 1 de enero de 1998 de los derechos especiales y exclusivos en la telefonía vocal y en la creación y suministro de redes públicas de telecomunicaciones. Además, estableció que las redes de telecomunicaciones de las compañías de electricidad, agua, ferrocarril y televisión debían abrirse al uso de las compañías de telecomunicaciones antes del 1 de enero de 1997. Para ayudar a

76. Ver núm. 91 de *BIT* (1994).
77. Directiva 96/19/CE, de 13 de marzo de 1996.

que los operadores de cable pudiesen ofrecer nuevos servicios interactivos, se aprobó que pudieran acceder a las redes existentes y a la interconexión en condiciones no discriminatorias.

Ante esta situación, en junio de 1996 el Gobierno del PP renunció «oficialmente» a la moratoria y fijó la liberalización para el 1 de diciembre de 1998. Es decir, once meses más tarde que la mayoría de los países de la UE. Hay dos tipos de explicaciones acerca de por qué se produjo esta renuncia y se adelantó la liberalización. Una es de naturaleza táctica y tiene que ver con los conflictos que surgieron con la UE a raíz de la estrategia de internacionalización de Telefónica. Otra es de contenido más estratégico y está relacionada con los beneficios políticos que el Gobierno de Aznar esperaba obtener con la liberalización.

A principios de 1996, Telefónica seguía con su expansión internacional. En América Latina compraba empresas y aumentaba su participación en algunos operadores nacionales. En Europa, el 4 de marzo de 1996, un día después de las elecciones generales, notificó a la Comisión Europea que quería incorporarse a Unisource. Su participación en esta alianza debía permitirle defenderse de otras agrupaciones transnacionales que se estaban formando en ese período, como Atlas (France Télécom, Deutsche Telekom y Spring) y Concert (British Telecom y MCI Communications).[78]

La expansión de Telefónica se producía en un contexto doblemente problemático. Por un lado, en 1996 la UE negociaba un acuerdo con la Organización Mundial del Comercio (OMC). Uno de los principales obstáculos era que Estados Unidos reclamaba que España adelantara su liberalización al 1 de enero de 1998, en armonía con el resto de los Estados miembros de la UE. Los negociadores norteamericanos consideraban inaceptable que España tuviera su mercado cerrado cuando Telefónica competía con ellos para entrar en los mercados latinoamericanos liberalizados (Teijedo y Ávila, 1997). Este argumento contaba con la comprensión de la Comisión Europea, que tampoco veía bien que los monopolios nacionales de países acogidos a la moratoria se aprovechasen de la liberalización de otros mercados.

La Dirección de la Competencia de la UE evaluó la incorporación de Telefónica a Unisource y el comisario Karel van Miert resolvió que, para aprobar la operación, el Gobierno español debía cumplir varias condiciones: renunciar a la moratoria en la telefonía básica; crear un segundo operador durante 1997 y un tercero en 1998; liberalizar el acceso a las infraestructuras alternativas (RENFE, RTVE y las eléctricas) antes del 1 de julio de 1996; y crear un regulador independiente del mercado.

Conscientes de esta situación, Telefónica y los fabricantes nacionales de equipos activaron toda su capacidad de *lobby* para que se adelantase la liberalización.[79] El Gobierno tenía que optar entre acelerar la liberalización del mercado en dieciocho meses o limitar las posibilidades de expansión internacional de Telefónica. Finalmente, el Ejecutivo se comprometió a liberalizar totalmente el sector el

78. Unisource era un consorcio paneuropeo de telecomunicaciones creado en 1992 por Telia (Suecia), Swiss PTT (Suiza) y PTT Telecom (Holanda). Su objetivo era ofrecer servicios atractivos a las grandes multinacionales, pero también pretendía entrar en otros países después de la liberalización.
79. El presidente de ANIEL, Jesús Banegas, defendía que para reducir la incertidumbre en el sector era necesario «asumir con firmeza la plena integración del país en la nueva Europa abierta de las telecomunicaciones a partir de 1998, cuidando, por supuesto, la estricta reciprocidad con los países que se sitúen "fuera de juego", y apoyar la expansión internacional, particularmente la europea, de los operadores nacionales» (*El País*, 4 de julio de 1996).

30 de noviembre de 1998.[80] Esta decisión facilitó la consecución del acuerdo final de la OMC el 15 de febrero de 1997. Irónicamente, en 1997 Telefónica abandonó su compromiso con Unisource y se incorporó al grupo BT-MCI.

La Decisión 97/603/CE de la Comisión de 10 de junio de 1997 estableció la renuncia oficial a la moratoria. Este documento justificó el retraso de once meses en la liberalización española por la necesidad de hacer un reequilibrio gradual de los precios de Telefónica, lo que podía afectar a su margen de beneficios. También se argumentó que la apertura a la competencia exigía realizar nuevas inversiones de capital en Telefónica y que era necesario organizar la introducción del segundo operador.

Podría interpretarse que la transformación del mercado en este período estuvo motivada por la voluntad del Gobierno de apoyar la expansión internacional de Telefónica. Sin negar este interés, nuestra hipótesis es que, al final de los años noventa, el Gobierno de Aznar consideró que las telecomunicaciones constituían por sí mismas un instrumento de política económica que le ayudaría a modernizar el país, a la vez que le daría un mayor apoyo político. Existen otras decisiones del Gobierno en este período —y especialmente en la segunda legislatura de Aznar— que permiten apoyar esta idea, como la rápida concesión de las licencias de telefonía móvil UMTS en 1999, la creación del Ministerio de Ciencia e Innovación o la defensa de la liberalización de las telecomunicaciones que protagonizó Aznar ante el resto de los países europeos en la cumbre de jefes de Estado en Lisboa en 2000 (Calzada y Costas, 2016).

La percepción de Aznar de que la liberalización podía generar beneficios políticos se vio impulsada por el éxito social que tuvo el móvil en la década de los noventa. La rápida expansión de Airtel y Movistar hizo que en pocos años el móvil se convirtiera en un servicio indispensable para la mayoría de las personas. Este éxito alimentó la fe del Gobierno en el progreso tecnológico y le llevó a querer ser el primer país europeo en introducir el sistema UMTS, la tercera generación de telefonía móvil.

1.3.2 La implantación del nuevo modelo regulatorio

Después de renunciar a la moratoria, el Gobierno se vio obligado a acelerar la preparación de la liberalización del mercado. El 7 de junio de 1996 se aprobó un Real Decreto-ley, tramitado en el Congreso por el procedimiento de urgencia, que estableció las bases del nuevo modelo de competencia en redes para el sector.[81] El Real Decreto-ley fijó: a) la fecha del 1 de diciembre de 1998 para la supresión del monopolio de los servicios finales y portadores de telefonía básica; b) la creación de un segundo operador; c) la creación de una red nacional de banda ancha basada en el cable; y d) la creación de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT), un regulador independiente que debía supervisar el funcionamiento del mercado liberalizado. Con la creación de la CMT, España se convirtió en el primer país europeo en tener un organismo de esta naturaleza, después de Reino Unido.

---

80. Ver la Decisión 97/603/CE de la Comisión de 10 de junio de 1997.
81. Real Decreto-ley 6/1996, de 7 de junio de 1996. Este RDL se convalidó más tarde en su tramitación parlamentaria en la Ley 12/1997, de 24 de abril, de liberalización de las telecomunicaciones, que introdujo algunas modificaciones. RDL 1994/1996, de 6 de septiembre.

Otras medidas relevantes fueron la supresión de la figura del delegado del Gobierno en Telefónica, la ampliación del límite de inversión extranjera en los operadores nacionales y la modificación de algunas restricciones a la competencia de la LTC y la LOT, tales como la autorización para que las empresas propietarias de redes alternativas pudieran ser portadoras de señales o la fijación de las condiciones de interconexión entre redes y de interoperabilidad de servicios.

Es interesante recordar que la creación de un duopolio temporal en la telefonía fija entre Telefónica y Retevisión fue una propuesta del anterior Gobierno socialista, que las divisiones internas bloquearon. Tras la renuncia a la moratoria acordada con la Comisión Europea, el ministro de Fomento Arias-Salgado se vio en la urgencia de utilizar a Retevisión para crear un segundo operador en los plazos fijados por las autoridades europeas.[82] Aunque el Ente Público de la Red Técnica Española de Televisión (Retevisión) había nacido en 1989, ya contaba con una importante red de transporte de telecomunicaciones que debía permitirle salir al mercado de forma rápida.

El Consejo de Ministros de 7 de junio de 1996 otorgó a Retevisión una licencia para comercializar el servicio de telefonía básica. Por otro lado, para reforzar su capacidad financiera, se decidió privatizar la empresa y crear una sociedad anónima que diese entrada a inversores nacionales.[83] Ante las críticas de algunos interesados en Retevisión —como France Télécom— de que los activos de la compañía no iban a ser muy útiles, el Gobierno fijó unas tarifas de interconexión generosas.[84] La reducción de los precios de interconexión mostró el compromiso del Gobierno por asegurar la rentabilidad del nuevo operador. Con todo, el Real Decreto-ley de 1996 no contempló la posibilidad de que el operador pudiera interconectarse al bucle local de Telefónica, lo cual hubiera facilitado una entrada más rápida y con una menor inversión. Esta restricción era coherente con la estrategia de Arias-Salgado de implementar un modelo de competencia entre operadores con redes propias. A la vez, esta medida incentivaba la creación de una red de cable de banda ancha con posibilidades de competir con Telefónica en el segmento de llamadas locales.

El concurso para privatizar Retevisión se convocó el 4 de abril de 1997 y estuvo envuelto en cierta controversia, ya que la oferta económica tuvo una ponderación del 40 %, considerablemente superior a la de otros aspectos como los planes estratégicos de las empresas, la creación de empleo o los compromisos en I+D. Esto llevó a algunos medios a tildar el concurso de subasta y reflejó el interés del Gobierno por asegurar el éxito político de la privatización.

Uno de los grupos interesados en Retevisión fue la Unión de Empresarios, integrada por empresas nacionales pertenecientes al sector eléctrico (Endesa y Unión Fenosa) y entidades financieras españolas (BBK, Kutxa, Unicaja, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Ibercaja y Caja de Navarra). También participó en

---

82. Rafael Arias-Salgado: «El hecho de que se haya concedido a Retevisión la segunda licencia como operador global de telecomunicaciones por decreto-ley se debe a una cuestión de plazos comunitarios y a la necesidad de acelerar las inversiones» (*El País*, 12 de junio de 1996).
83. La creación de Retevisión S. A. se aprobó en el Consejo de Ministros del 5 de diciembre de 1996. El RDL 6/1996 autorizó la privatización del 60 % de la empresa, que hasta entonces tenía el 100 % de capital público. Antes, el Gobierno disolvió OPTEL e hizo que Retevisión comprara las acciones que las eléctricas tenían en la empresa.
84. Orden Ministerial de 18 de marzo de 1997, que fijó las condiciones y tarifas de interconexión. Esta orden fue completada por la Orden de 18 de julio de 1997, que estableció los procedimientos y condiciones para la selección y preasignación de operador de las llamadas de larga distancia, y la Orden de 4 de agosto de 1997, que reguló la portabilidad de número de teléfono. Por tanto, se reguló la interconexión antes de privatizar Retevisión y pocos meses antes de que la UE aprobara su Directiva de Interconexión.

el consorcio OPERA, formado por el Banco Central Hispanoamericano, Sprint y France Télécom. Finalmente, la Mesa de Contratación dio la licencia al consorcio liderado por las empresas nacionales Endesa-Unión Fenosa y STET. La concesión se firmó el 7 de agosto de 1997 y el consorcio pagó 116.000 millones de pesetas. Esto significó la creación del segundo operador nacional de telefonía fija.[85]

Retevisión inició su actividad comercial el 23 de enero de 1998. Desde el principio tuvo vocación de operador nacional, aunque llegó a un acuerdo con Euskatel para que esta prestara el servicio en el País Vasco.[86] Apoyado por una regulación asimétrica que le favoreció, durante los primeros años Retevisión se hizo un hueco importante en el mercado. Su llegada supuso una bocanada de aire fresco en el manido mercado español. A través de novedosas campañas publicitarias atrajo el interés de los usuarios. Sin embargo, se ha dicho que el hecho de ser un operador creado por el Gobierno pudo crear en sus directivos la expectativa de que tendrían un mayor apoyo público. Al ver que este apoyo no llegaba se fue generando una desilusión y situación de bloqueo en la compañía. Este tipo de resortes psicológicos, unidos al dinamismo y el carácter innovador de Telefónica, puede explicar las dificultades que tuvo más tarde Retevisión para afianzar su posición en el mercado.

El modelo regulatorio en la telefonía fija se completó con el desarrollo del cable. Cuando el PP accedió al Gobierno se encontró con que la Ley de Telecomunicaciones por Cable (LTC) contemplaba unos operadores de cable de tamaño municipal y una definición de esta actividad incompatible con la existencia de un mercado liberalizado. El Gobierno se llegó a plantear la elaboración de una nueva Ley del Cable, pero la urgencia por liberalizar le hizo desistir de esta opción (Sanz, 1999). Finalmente, se optó por modificar la LTC para flexibilizar las restricciones que se habían impuesto en la definición de las demarcaciones y en la participación accionarial en los concesionarios.[87] Por otro lado, para proteger a los nuevos operadores se amplió a dos años la moratoria para que Telefónica pudiera entrar en el cable, aunque las protestas de Telefónica lograron reducir la moratoria a dieciséis meses.[88]

Poco después de modificar la LTC el Gobierno aprobó el reglamento técnico del cable,[89] dejando preparado el camino para la concesión de las licencias. Se constituyeron 43 demarcaciones territoriales a las que optaron 37 nuevos operadores. Ya en julio de 1997 se produjeron las adjudicaciones de las cuatro primeras circunscripciones, tres en Cataluña y una en Castilla y León. Curiosamente, ninguno de los operadores norteamericanos que a principios de los años noventa pugnaban por entrar en el mercado español se interesó por las concesiones. Sus problemas en el mercado norteamericano impidieron su desembarco en España. Como resultado, los cableoperadores españoles perdieron una referencia tecnológica y comercial para su desarrollo.

---

85. La Ley 12/1997, de 24 de abril, de liberalización de las telecomunicaciones (tramitación parlamentaria del Real Decreto-ley de 7 de junio) otorgó un título habilitante a Retevisión para el servicio final de telefonía básica.
86. El acuerdo entre Euskatel y Retevisión se firmó el 10 de octubre de 1997. En 1998, el Gobierno vasco tenía el 5 % de Euskatel, la radiotelevisión pública vasca el 5 %, el BBK el 23,5 % y Kutxa el 18,5 %.
87. El Real Decreto-ley 6/1996 modificó la LTC y estableció que las nuevas demarcaciones debían comprender, como mínimo, una población de 50.000 habitantes y como máximo de 2.000.000 de habitantes. Por otro lado, se estableció que ningún accionista podía ser titular del capital, directa o indirectamente, de las sociedades adjudicatarias que conjuntamente alcanzasen a más de 1,5 millones de abonados en España.
88. Ver la Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones. Esta moratoria se mantuvo en la Ley 12/1998, General de Telecomunicaciones, aunque posteriormente se volvió a modificar.
89. Real Decreto-ley, de 26 de septiembre de 1996, por el que se aprobó el reglamento técnico y de prestación del servicio de telecomunicaciones por cable.

Por otro lado, recogiendo la propuesta de CiU y del PSOE, el reglamento estableció que los cableoperadores podrían ofrecer, además de televisión, el servicio de telefonía básica a partir del 1 de enero de 1998. De este modo quedaron establecidos los fundamentos del nuevo modelo de competencia en la telefonía fija. Los cableoperadores podrían ofrecer telefonía en las demarcaciones locales a partir de sus propias redes y Retevisión podía coordinarse con ellos para ofrecer a sus usuarios un servicio de telecomunicaciones completo.

1.3.3 La privatización de Telefónica y su expansión internacional

La privatización de Telefónica fue un proceso que se desarrolló en varias etapas y siguiendo objetivos diferentes. En 1987, el Gobierno de Felipe González decidió colocar un 6 % del capital de la compañía en la bolsa de Nueva York. La participación del Estado se redujo del 38 % al 32,29 % y se recaudaron 283,7 millones de euros. Según Bel y Trillas (2005), el principal objetivo de esta oferta pública de acciones fue aumentar la supervisión de la empresa a través de los inversores extranjeros y financiar su expansión.

La segunda privatización parcial se produjo en 1995, también con el Gobierno socialista. En plena crisis económica y con la presión de los criterios fiscales del Tratado de Maastricht, se vendió un 11 % de Telefónica, lo cual supuso una inyección de 1.000,2 millones de euros que fueron vitales para completar la expansión de la red.

El 9 de diciembre de 1996, el Gobierno de José María Aznar anunció la venta del 20,9 % del capital de Telefónica que todavía se mantenía en manos del Estado. La compañía se privatizó totalmente en enero de 1997 a través de una oferta pública de acciones y el Estado recaudó 2.885,5 millones de euros. Desde la oposición se criticó al Gobierno no haberse quedado con un paquete de acciones que le permitieran mantener el control sobre la compañía. Con todo, el Estado quiso conservar durante diez años una acción de oro en la compañía con la idea de controlar sus decisiones estratégicas. Este instrumento fue derogado en 2005, ya que en mayo de ese año el Tribunal de Justicia de la UE declaró que la acción de oro establecida por la Ley de Privatizaciones de 1995 menoscababa la libre circulación de capitales.

Finalmente, el 24 de octubre de 1997 el Consejo de Ministros aprobó la venta del 23,78 % del capital accionarial de Telefónica Internacional que tenía la Sociedad Estatal de Participaciones Patrimoniales (SEPPA). Con esta venta, el Estado ingresó 3.648,1 millones de euros y la base accionarial de la compañía se amplió hasta alcanzar más de un millón de inversores particulares. Aunque el accionariado de Telefónica estaba muy disperso, un porcentaje significativo de su capital acabó controlado por Argentaria, el Banco Bilbao Vizcaya, La Caixa, Caja Madrid y el Banco de Santander.

Un aspecto importante de la privatización de Telefónica es que se mantuvo la empresa integrada verticalmente, en lugar de vender por separado la red y las actividades comerciales de la compañía. La misma estrategia se había seguido en Reino Unido en 1984 cuando los directivos de British Telecom se opusieron a romper verticalmente la empresa (Armstrong, Cowan y Vickers, 1994). En España, la separación vertical nunca estuvo presente en el debate público durante la privatización. En cambio, sí se planteó vender por separado las filiales Telefónica Internacional y Telefónica Móviles.

Pero los directivos de Telefónica presionaron para que no se hiciera, argumentando que esto aumentaría el valor de la empresa.

La privatización de Telefónica coincidió con un período de fuerte expansión del mercado. La demanda de líneas y el tráfico crecieron gracias a la coyuntura económica y al desarrollo espectacular del móvil. A pesar de ello, la compañía también tuvo que afrontar un proceso de reestructuración importante para adaptarse al nuevo mercado liberalizado. Así, por ejemplo, el Plan Estratégico de Telefónica diseñado tras la privatización estableció un recorte de 11.000 puestos de trabajo para el período 1996-2001.

La privatización también supuso un cambio importante de la relación de la compañía con el Gobierno. En pocos meses, Telefónica pasó de ser un monopolio público al que había que proteger para que pudiera modernizar el servicio y dar cobertura a toda la población, a ser un operador privado (*de facto*, un monopolio privado) que se tenía que regular para que no dificultara la entrada de nuevos operadores. Durante el mandato de Juan Villalonga, que se incorporó a la presidencia de Telefónica el 7 de junio de 1996, se sucedieron diversos episodios en los que la estrategia comercial de la compañía chocó abiertamente con la necesidad del Gobierno de garantizarse el éxito político de la liberalización, especialmente ante los ciudadanos. Además, la compañía no conseguía que el Gobierno aprobara el necesario reequilibrio de sus precios, y de hecho los precios solo se actualizaron parcialmente después de la liberalización.

Sin embargo, mientras en el mercado nacional se producían estas tensiones, fuera de España Telefónica se estaba convirtiendo en un jugador cada vez más importante y el Gobierno no dudó en apoyar su expansión. En los años ochenta, los operadores europeos de telecomunicaciones habían buscado socios internacionales que les ayudaran a protegerse frente a la liberalización y a preparar sus mercados nacionales para los cambios que debía afrontar el sector. Estas relaciones cambiaron en los años noventa, cuando los operadores crearon alianzas como Unisource, Global One y Conduct, que les permitieron ofrecer un servicio global a las grandes multinacionales. Pero, a finales de la década, estos acuerdos entre empresas entraron en crisis y los operadores tuvieron que rediseñar su estrategia internacional (Cairo, 2006; y Van Kranenberg y Hagedoorn, 2008). Telefónica tuvo un papel muy activo en todo este proceso de internacionalización. Como explica Ángel Calvo en otras partes de este libro, a principios de los noventa la compañía entró en países como Argentina, Chile, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela, anticipándose a la mayoría de los operadores europeos. En 1996, el Gobierno de Aznar facilitó que Telefónica pudiera participar en Unisource, aunque finalmente la empresa firmó una alianza con BT y MCI. Y más tarde contó con el apoyo de las instituciones españolas para reforzar la expansión en América Latina.[90] Fueron unos años en los que Estados Unidos y la Unión Europea ejercieron una fuerte presión en Latinoamérica para conseguir la entrada de sus empresas de servicios básicos, como telecomunicaciones, electricidad y agua, y en los que presionaron para que estos países adoptaran un modelo regulatorio favorable a sus intereses.

Otro de los objetivos de Villalonga durante su mandato fue diversificar los negocios de la compañía. Mientras que la mayoría de los operadores establecidos europeos no entraron en el mercado multime-

90. En estos años la expansión hacia Europa fue mucho más limitada. La compañía no tenía ninguna implantación en Europa, a excepción de pequeñas participaciones en Portugal y Austria. Según Plaza (2000), este era un gran hueco en la estrategia de Telefónica, que la hacía muy vulnerable dentro de la UE. La situación cambió a partir del año 2000 con la adquisición de licencias de telefonía móvil UMTS en varios países europeos.

dia, Telefónica fue acumulando participaciones en empresas de comunicación y en la industria de contenidos. En 1996 lanzó el operador de televisión digital por satélite Vía Digital, de la que poseía un 35 %; en 1997 compró el 25 % de Antena 3; en 1998 el 20 % de Recoletos Compañía Editorial y un centenar de compañías de radio; en 1999 adquirió importantes activos del sector audiovisual en Argentina, como por ejemplo Televisión Federal, S. A.; y en 2000 compró Endemol, una de las mayores productoras de contenidos para televisión de Europa, el 33 % de Lola Films —una de las primeras productoras españolas de cine— y Terra Networks (subsidiaria de Telefónica) lanzó una oferta para comprar Lycos, una de las principales empresas de Internet de Estados Unidos.

1.3.4 El nuevo marco regulatorio: La Ley General de Telecomunicaciones de 1998

Tras renunciar a la moratoria, el Gobierno de Aznar se puso a trabajar en el sistema regulatorio que debía entrar en funcionamiento a partir del 1 de diciembre de 1998. Entre las cuestiones a resolver estaban: 1) ¿cómo asegurar el mantenimiento del servicio público de telecomunicaciones en el nuevo mercado liberalizado?; 2) ¿cómo se debían regular los precios de Telefónica?; 3) ¿qué modelo de competencia se debía establecer?; y 4) ¿quién regularía el mercado?

El instrumento utilizado para afrontar todos estos temas fue la Ley General de Telecomunicaciones (LGTEL) de 24 de abril de 1998.[91] Se consideró que la LOT de 1987 estaba desfasada y era excesivamente rígida para encajar todos los cambios que implicaba la liberalización del mercado. Telefónica había perdido su condición de monopolio público y estaba a punto de liberalizarse la telefonía básica. Por tanto, era inevitable dotar al sector de una nueva ordenación jurídica.

La LGTEL incorporó el calendario liberalizador europeo al ordenamiento español y estableció los principios que iban a regular el mercado a partir de 1998. Derogó la LOT y la LTC y reagrupó todas las disposiciones dispersas que se habían aprobado anteriormente. A continuación presentamos algunos de los aspectos más innovadores de la ley.[92]

La primera innovación doctrinal de la LGTEL fue señalar que el servicio público no afectaba a la actividad de las telecomunicaciones en su conjunto, sino que era un atributo que se predicaba para algunos servicios. De esa forma, los servicios de telecomunicaciones perdieron la consideración de servicios públicos y fueron declarados servicios de interés general. Este cambio conceptual permitía liberalizar el mercado, sin perjuicio de que se pudiesen imponer condiciones de servicio público a alguno o a todos los operadores. Dentro de este nuevo enfoque, el Estado solo debería intervenir en el mercado por razones de interés nacional o para establecer las obligaciones de servicio público. Según la ley, estaban sometidos a obligaciones de servicio público los servicios de telecomunicaciones que desarrollasen actividades esenciales para la defensa nacional y la protección civil, el servicio universal y los servicios obligatorios de telecomunicaciones.

---

91. Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones. La LGTEL pasó por un año de trámites parlamentarios después de su entrada en el Congreso el 30 de junio de 1997.
92. Para un estudio detallado de la LGTEL ver Lavilla (1999); Mayor (1999), y Souvirón (1999).

La LGTEL de 1998 atribuyó la responsabilidad de prestar el servicio universal a Telefónica. La compañía debía ofrecer a toda la población y a un precio asequible un conjunto de servicios universales obligatorios, que consistían en la conexión a la red telefónica, las llamadas telefónicas nacionales e internacionales, la transmisión de fax y datos, la guía telefónica, una oferta suficiente de teléfonos públicos de pago y el acceso a los discapacitados. También estableció que los costes generados por la prestación del servicio universal debían repartirse entre todos los operadores, que debían financiar un Fondo Nacional del Servicio Universal de Telecomunicaciones. Sin embargo, la CMT no constituyó este fondo hasta 2008 al considerar que la prestación del servicio universal no suponía un menoscabo para Telefónica.

Una segunda contribución de la LGTEL fue la creación de nuevas categorías de títulos habilitantes para prestar servicios y para construir o explotar redes de telecomunicaciones.[93] Esto eliminó el intervencionismo que había caracterizado a los antiguos sistemas de concesiones y autorizaciones administrativas de la LOT. Se crearon dos figuras nuevas, las licencias individuales y las autorizaciones generales. Mientras que las actividades sometidas a autorizaciones generales debían pasar por un proceso de cualificación que minimizaba los trámites burocráticos, las actividades que se debían prestar con licencias individuales tenían una regulación más estricta. El objetivo de esta simplificación administrativa era facilitar la entrada de competidores en el mercado, pero para evitar posibles malas prácticas de las empresas se puso a disposición de la CMT un régimen sancionador más amplio.

Otra innovación conceptual fue la introducción del concepto de operador dominante, al que se asociaban diversas obligaciones de servicio público. El concepto de operador dominante fue un elemento esencial en la regulación de las telecomunicaciones, ya que es el soporte de cuestiones tan importantes como la definición de las obligaciones de servicio público o la fijación de reglas para promover la competencia, como la regulación de los precios minoristas y de los precios de interconexión.

Se definió como operador dominante aquel que hubiera alcanzado una cuota de mercado superior al 25 % de sus ingresos brutos globales a través de la utilización de redes (operador dominante del mercado de interconexión) o de la prestación de servicios específicos (operador dominante en un servicio). No obstante, la CMT podía decidir caso por caso qué operadores recibían esta consideración.

Se establecieron diversas obligaciones para el operador dominante. Inicialmente, Telefónica —como operador dominante en la interconexión— debía dar acceso a sus redes a los demás operadores cobrando unos precios de interconexión negociados libremente entre las partes. Pero, para facilitar la negociación, la CMT estableció unos precios de interconexión de referencia que los operadores podían utilizar en caso de discrepancias. Con esta medida se quería facilitar la entrada en el mercado.

Muchos de estos conceptos doctrinales y obligaciones jurídicas introducidas por la LGTEL se desarrollaron posteriormente a través de reglamentos, ya fuese por el propio Gobierno o por la CMT. Así, por ejemplo, se aprobaron los reglamentos sobre numeración e interconexión, sobre el servicio universal y

93. Se incorporó al ordenamiento español la Directiva 97/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones. La directiva distinguía entre la autorización general y la licencia individual.

los servicios obligatorios y sobre las licencias individuales y las autorizaciones generales.[94] Por otro lado, la ley reservó el papel de supervisión del mercado a la CMT, aunque algunos aspectos tan importantes como la regulación de los precios de Telefónica o la gestión del espectro radioeléctrico continuaron en manos del Gobierno.

1.3.5 Liberalización de la telefonía móvil

En el campo del móvil, la liberalización avanzó más lentamente. Como hemos explicado, a principios de 1996 la Comisión Europea fijó el 1 de enero de 1998 como fecha límite para conceder las frecuencias del espectro electromagnético que debían permitir desarrollar la segunda generación de telefonía móvil a través del sistema GSM, basado en la tecnología Digital Cellular System.[95] En un primer momento, el Gobierno socialista español interpuso un recurso contra esta medida ante el Tribunal de Justicia Europeo alegando la incompetencia de la Comisión para tomar esa decisión (Alabau, 1998). Sin embargo, ante el carácter irremediable de la medida, meses más tarde el nuevo Gobierno del PP decidió conceder rápidamente las nuevas licencias de GSM.

La liberalización del móvil planteó al Gobierno dos cuestiones fundamentales: 1) ¿cuántas licencias debía conceder?; y 2) ¿cómo debía regular los precios del servicio? Inicialmente, el Ministerio de Fomento planteó una amplia apertura del mercado con la introducción de tres operadores nacionales de telefonía móvil GSM y diversos operadores regionales. Este era el modelo que habían adoptado otros países europeos. Y un modelo ideal para los operadores de cable, ya que podrían conseguir una licencia de GSM para sus demarcaciones. Sin embargo, finalmente Rafael Arias-Salgado optó por autorizar únicamente la entrada de un tercer operador de ámbito nacional para competir con Movistar y Airtel. En 1997 se otorgaron licencias de DCS-1800 a Airtel y a Telefónica Móviles y se fijaron las condiciones para la concesión de la tercera licencia.[96]

Antes de introducir el tercer operador, el Gobierno se apresuró a solucionar el conflicto con Airtel en el que se había metido el ejecutivo socialista en 1994 cuando cobró 510,8 millones de euros por su licencia mientras concedía gratuitamente otra licencia a Telefónica. La CE consideró que se debía restablecer el equilibrio competitivo entre los operadores[97] y, para ello, en junio de 1997 el Ministerio de Fomento redujo el precio de interconexión que Airtel debía pagar a Telefónica por usar su red. Esta rebaja se aplicó hasta junio de 1999.

El concurso por la tercera licencia atrajo el interés de varias empresas, especialmente de los nuevos operadores de telefonía fija que querían una licencia de móvil para convertirse en operadores globa-

94. El Real Decreto 1651/1998 de 24 de julio estableció las condiciones de interconexión y el acceso a las redes públicas y a la numeración. El Real Decreto 1736/1998 reguló las condiciones de prestación del servicio universal. La Orden de 22 de septiembre de 1998 definió el régimen aplicable a las licencias individuales y las condiciones que debían cumplir sus titulares.
95. La Directiva 96/2/CE, de 16 de enero de 1996, modificó la Directiva 90/388/CE y estableció que la liberalización de la telefonía móvil debía realizarse el 1 de enero de 1998.
96. El Real Decreto 1252/1997, de 24 de julio, modificó el reglamento de telefonía móvil automática, aprobado por el Real Decreto 1486/1994, de 1 de junio, y reguló el régimen de prestación del servicio de comunicaciones móviles personales en su modalidad DCS-1800. El Real Decreto otorgó una nueva licencia a Movistar y Airtel y previó la convocatoria de un concurso para otorgar una tercera concesión de ámbito nacional.
97. Decisión de la CE de 18 de septiembre de 1996.

les (Sanz, 1999). Acudieron al concurso dos grupos empresariales: Retevisión Móviles (controlado por Telecom Italia, Unión Fenosa y Endesa) y Alas (liderado por France Télécom).[98] Finalmente, la licencia se concedió a Retevisión, que empezó a operar en enero de 1999 bajo el nombre de Amena. Años más tarde, este operador pasó a estar controlado por France Télécom y a operar bajo el nombre de Orange.

Amena se incorporó al mercado en un momento en que Telefónica Móviles y Airtel ya tenían un número muy importante de líneas, pero logró crecer rápidamente gracias a la gran expansión del móvil. Para ayudar al operador, el Gobierno estableció que Airtel y Telefónica debían esperar seis meses para utilizar el sistema DCS-1800. Además, se les obligó a ofrecer a Amena *roaming* nacional durante dos años, aunque finalmente Amena completó el despliegue de su red en noviembre de 2000, con lo que además de reducir costes pudo ofrecer un mejor servicio a sus clientes.

Otra cuestión importante que tuvo que afrontar el Gobierno fue la regulación de las tarifas de la telefonía móvil. En 1994, varios meses antes de que Airtel saliera al mercado, el Gobierno redujo los precios regulados de Telefónica para protegerla de la competencia. Más tarde, el Gobierno se comprometió a mantener las tarifas de Moviline, la marca analógica de Telefónica, para no perjudicar la introducción del nuevo sistema GSM. Así, las tarifas de Moviline permanecieron congeladas durante todo el período entre 1994 y 1998. Por otro lado, en este período la CDGAE prácticamente no modificó las tarifas de Movistar.[99]

La congelación de los precios de Telefónica dio lugar a un modelo de competencia viciado. Durante años, los dos operadores no compitieron en precios, sino que se limitaron a captar clientes, segmentando el mercado y ofreciendo descuentos a diferentes grupos de usuarios. Esta situación cambió en 1998 cuando el Gobierno decidió desregular los precios ante la inminente entrada de Amena. Se consideró que la tecnología GSM ya estaba suficientemente desarrollada y que la competencia entre los tres operadores sería lo significativamente fuerte para disciplinar las tarifas. Entre 1998 y 1999 (todavía sin Amena) el precio medio de la telefonía móvil se redujo un 17,8 % y la penetración del servicio aumentó del 16,3 % al 38,1 %. Además, la cuota de mercado de Airtel pasó del 24 % al 32,8 %. Ante estos resultados, era difícil que el Gobierno no creyera que su estrategia en el sector era la correcta.

1.3.6 Primeras contradicciones del modelo regulatorio

El mercado español se liberalizó muy rápidamente sin que se hubiesen asentado los nuevos operadores ni se hubiese realizado el reequilibrio de precios. Esta situación generó contradicciones en el modelo regulatorio en los primeros años tras la liberalización y obligó a realizar numerosos ajustes. A continuación mostramos algunos de los problemas más importantes que surgieron en los años posteriores a la liberalización.

---

98. En 1998, Unión Fenosa y Endesa utilizaron el dinero de la venta de su participación en Airtel para comprar a France Télécom un paquete de acciones de Amena.
99. Ver la Resolución de 5 de abril de 1994 de la Delegación del Gobierno en Telefónica de España S. A. autorizando la reducción de determinadas tarifas del servicio de telefonía móvil automática. Por otra parte, las tarifas de Movistar se regularon por vez primera en la Orden Ministerial de 12 de septiembre de 1994.

1.3.6.1 La llegada de la competencia

El modelo de competencia en redes implementado por el Ministerio de Fomento para liberalizar el mercado empezó a mostrar sus limitaciones muy pronto, especialmente en las telecomunicaciones locales, el campo en el que el Gobierno se jugaba el éxito político de la liberalización. Desde el 1 de enero hasta el 30 de noviembre de 1998, fecha pactada con la UE para liberalizar completamente la telefonía básica, la competencia entre Telefónica y Retevisión se centró en las llamadas de larga distancia que Retevisión ofrecía a través del acceso indirecto. Solo al final de este período los operadores de cable de algunas demarcaciones consiguieron abonados y empezaron tímidamente a comercializar llamadas metropolitanas. Finalmente, el 1 de diciembre de 1998 entró en el mercado Lince Telecomunicaciones, el tercer operador de telefonía fija que inició sus actividades comerciales bajo el nombre de Uni2. Por tanto, el período de apertura gradual del mercado fue tan fugaz que apenas permitió a los entrantes iniciar sus actividades.[100]

Después de la liberalización, la regulación tuvo un carácter marcadamente asimétrico.[101] El Gobierno estableció unos precios de interconexión reducidos para facilitar la entrada de los nuevos operadores a través del acceso indirecto. De este modo, el segundo operador pudo ofrecer llamadas de larga distancia e internacionales cuando el despliegue de su red todavía era muy limitado. En tan solo un año, Retevisión, Euskatel y Uni2 consiguieron una cuota de mercado del 5 %.

Sin embargo, la competencia no se trasladó a otros servicios como las llamadas metropolitanas o la instalación de nuevas líneas. Los nuevos operadores se encontraron con numerosos obstáculos para iniciar sus actividades comerciales. Por un lado, hasta finales de 1997 no se aprobó el reglamento técnico de prestación del servicio final básico, y hasta 1998 no se reguló cómo podían acceder a los edificios para instalar sus equipos. Por otro, los operadores tampoco obtenían los derechos de paso en los ayuntamientos ni los permisos de las comunidades de vecinos para desplegar sus redes. Y, en tercer lugar, la negociación de la interconexión entre Telefónica y los operadores fue extremadamente dificultosa.

En resumen, el despliegue de las redes avanzó muy lentamente. Y, por si esto fuera poco, los cableoperadores veían con impotencia como las plataformas de televisión por satélite se les adelantaban y ofrecían servicios de ocio, que eran su principal baza frente a Telefónica. Sin duda, la introducción de Canal Satélite Digital (Sogecable) y de Vía Digital (Telefónica) redujo el atractivo comercial y la rentabilidad que se esperaba de los cableoperadores. De hecho, en los siguientes años se produjo una importante reestructuración empresarial en el cable. Primero los operadores de las distintas demarcaciones se fueron fusionando hasta crear dos grupos empresariales, Auna y ONO, y posteriormente se unieron ambos operadores para formar el Grupo ONO.

---

100. El Real Decreto 1912/1997, de 19 de diciembre de 1997, estableció las normas del concurso de la tercera licencia de telefonía fija. Más tarde, el 24 de junio de 1998 el Gobierno otorgó una licencia a Lince, en cumplimiento de su compromiso ante la UE de crear un tercer operador antes de liberalizar completamente el mercado. Inicialmente Lince estuvo apoyada por France Télécom (socio de Global One), Editel (Banco Santander y Ferrovial Telecomunicaciones) y Multitel Cable.

101. Según la CMT «se ha tenido muy en cuenta que en el inicio conviene una situación favorable a los nuevos entrantes para reducir sus barreras de entrada a los mercados, por si entre sus propósitos y posibilidades trajeran alguna que, convenientemente desarrollada, aporte algo nuevo que el mercado quiera. Si se examina la situación en el momento de partida, luce un desequilibrio a favor de quienes se inician que no siempre es bien entendido, no siempre es bien recibido, no siempre es bien presentado o no siempre es bien aprovechado» (CMT, 1998, p. 12),

En estas circunstancias, el Gobierno introdujo numerosos ajustes para mejorar la capacidad competitiva de los entrantes. En 1998, extendió la moratoria para la entrada de Telefónica en el cable.[102] Pero esto acabó teniendo consecuencias no deseadas. Telefónica nunca renunció a diversificar su actividad y, cuando vio que no podía entrar en el cable, puso todo su esfuerzo en la televisión por satélite y en la compra de actividades relacionadas con los medios de comunicación y el sector multimedia.

Otra medida importante que se tomó en los siguientes años fue la desagregación del bucle de abonado de Telefónica. Arias-Salgado siempre se opuso a esta medida, porque consideraba que los operadores sin red no aportaban ningún valor añadido al mercado y que lo único que hacían era canibalizar a Telefónica. En aquellos años, todavía se confiaba en las posibilidades del modelo de competencia en redes y en los beneficios a largo plazo de fomentar la inversión. Pero, con el paso del tiempo, la falta de inversiones de los entrantes puso en cuestión el modelo regulatorio y obligó a facilitar el acceso de los entrantes a la red de Telefónica.

1.3.6.2 El uso político de los precios de Telefónica

Otro obstáculo importante para consolidar a los nuevos operadores fue la negativa del Gobierno a reequilibrar los precios de Telefónica. Como le había sucedido anteriormente a Borrell, Arias-Salgado no logró que el Ejecutivo apoyase el reequilibrio de los precios de Telefónica, a pesar de que el aumento de la cuota de abono y de las llamadas locales era uno de los principales instrumentos para aumentar la rentabilidad de las nuevas redes. Es importante recordar que en 1998 todos los esfuerzos del Gobierno se centraron en satisfacer los criterios económicos que debían permitir a España formar parte de la Unión Monetaria Europea. Por este motivo se quiso evitar cualquier modificación de tarifas que pusiera en riesgo la convergencia en precios y el control de la inflación (Calzada y Costas, 2016). La consecuencia fue que, en el momento de liberalizar la telefonía básica, los precios no se habían ajustado para impulsar una entrada eficiente en cada tipo de actividad.

Los entrantes en el mercado español tenían poco interés en embarcarse en una guerra de tarifas con Telefónica, ya que básicamente vivían del estrecho margen que quedaba entre sus precios (alineados con los de Telefónica) y el precio de interconexión. Por su parte, Telefónica tenía sus precios regulados y la única forma de reducirlos era ofrecer planes de descuento a determinados grupos de clientes, de forma que segmentaba el mercado. Todas las modificaciones de precios debían ser aprobadas por el regulador.

No es casual que, durante los años siguientes a la liberalización, los precios de Telefónica continuasen sometidos a la autorización del Gobierno, y en especial del Ministerio de Economía. Aunque el RDL 6/1996 contempló la posibilidad de sustituir el sistema de tarifas fijas por un sistema de precios máximos, o incluso de una nueva regulación de precios, el Gobierno no introdujo el sistema del IPC-X hasta agosto de 2000.[103] Después de 1998, los países que habían accedido a participar en la Unión Moneta-

102. El Consejo de Ministros de 4 de diciembre de 1998 amplió de dieciséis meses a dos años la prohibición a Telefónica para operar servicios de cable.
103. Con anterioridad al Real Decreto-ley 6/1996, el MOPMA calculaba el precio de cada servicio teniendo en cuenta su accesibilidad para los ciudadanos y la adecuación de los precios a los costes reales. Posteriormente elevaba una propuesta al CDGAE, que finalmente aprobaba las tarifas. A partir del Real Decreto-ley, el Gobierno aprobaba por Real Decreto los precios propuestos por el Ministerio de Fomento. Sin embargo, la CMT tenía que elaborar un informe en el que especificaba los casos en que se debían aplicar los diferentes regímenes de intervención admi-

ria Europea debían mantener su inflación por debajo del 2 % y el Ministerio de Economía continuó regulando los precios de Telefónica pendiente de este objetivo.

La necesidad de reequilibrar los precios de Telefónica fue durante años un motivo de conflicto entre la compañía y el Gobierno. En 1998, Telefónica denunció ante la Comisión Europea que las tarifas de abono mensual y conexión estipuladas por el Ejecutivo no cubrían sus costes de acceso a la red y generaban un «déficit de acceso». En 2001, las autoridades europeas instaron al Gobierno a reequilibrar los precios, pero este no reaccionó hasta años después.

1.4 Conclusiones

Este capítulo ha analizado la economía política del proceso de liberalización de las telecomunicaciones en España en el período 1987-1998. Muestra que, aunque la liberalización del sector vino impuesta por las autoridades europeas, el ritmo y la forma en la que se llevó a cabo dependió en gran parte de los objetivos e intereses de política económica nacional, como la universalización de la telefonía fija o las necesidades de reducir la inflación para poder formar parte de la Unión Monetaria Europea. Cuando, a principios de los años noventa, la Comisión Europea inició la liberalización de la telefonía fija, el Gobierno socialista de Felipe González negoció una moratoria de cinco años para liberalizar el mercado español. El objetivo del Gobierno era universalizar el acceso a la telefonía fija en todo el país y se consideraba que la liberalización podía dificultar los objetivos de inversión de Telefónica.

La percepción del Gobierno empezó a cambiar tras la firma del Tratado de Maastricht de 1992, cuando se vio que la liberalización podría ser un instrumento útil para alcanzar los objetivos de convergencia y de estabilidad de precios establecidos en el tratado. En 1994 se produjo una fuerte disputa en el interior del Gobierno entre el MOPTMA y el ME. Mientras que el primero quería desarrollar una liberalización gradual que garantizase la rentabilidad de Telefónica y la expansión del servicio a todo el territorio nacional, el segundo quería una liberalización rápida que buscara la contención de la inflación y la mejora de la eficiencia económica. Este conflicto se prolongó hasta finales de ese año, cuando los diferentes intereses dentro del Gobierno acordaron renunciar a la moratoria de cinco años y establecieron un calendario para liberalizar la telefonía fija y la móvil, así como para privatizar parcialmente Telefónica. Sin embargo, la debilidad del Gobierno del PSOE le impidió desarrollar la nueva política de telecomunicaciones.

La llegada del Partido Popular al gobierno en 1996 dio un nuevo impulso al proceso de liberalización. El Gobierno de Aznar estaba convencido de que la liberalización no solo era un instrumento útil para frenar la inflación y entrar en la UME, sino que era una política que en sí misma podía contribuir a modernizar económicamente el país y a ganar apoyo político para su Gobierno. Como resultado, se preparó la liberalización en un tiempo récord. En 1996, se renunció oficialmente a la moratoria conseguida anteriormente por el Gobierno socialista y se aprobó el Real Decreto-ley de 1996 de liberalización de las telecomunicaciones. En enero de 1998 entró en el mercado el segundo operador y en noviembre

nistrativa, teniendo en cuenta el grado de competencia en cada mercado. Para un análisis detallado del sistema de precios máximos IPC-X, ver Costas, Borrell y Calzada (2000).

del mismo año se liberalizó completamente el mercado. Por otro lado, en 1997 se privatizó completamente Telefónica y en 1998 se aprobó la Ley General de Telecomunicaciones, que estableció el modelo regulatorio para el nuevo mercado liberalizado. Todo este rápido proceso de reforma estuvo condicionado por las presiones de las autoridades europeas —que supeditaron la expansión internacional de Telefónica a la apertura del mercado interior español— y por el objetivo del Gobierno de utilizar las telecomunicaciones como un factor modernizador de la economía española.

En este trabajo hemos mostrado cómo las ideas sobre la liberalización y los intereses de diferentes actores sociales (grupos empresariales, partidos políticos, responsables públicos) determinaron la política de telecomunicaciones. Los primeros impulsos a la liberalización vinieron de Europa, pero el ritmo y la estrategia liberalizadora estuvieron condicionados por los objetivos de política económica nacional. En especial, los factores determinantes en el proceso español fueron la universalización de la telefonía fija y la necesidad de satisfacer los criterios de convergencia del Tratado de Maastricht.

Bibliografía

Alabau, A. (1996), «Comentarios a la política de armonización de las telecomunicaciones de la Unión Europea. Planteamiento, evolución y futuro de la ONP». *Estudios de Transportes y Comunicaciones*, 70, enero-marzo, Ministerio de Fomento, Madrid.

— (1998), *La Unión Europea y su política de telecomunicaciones. En el camino hacia la sociedad de la información,* Fundación Airtel Móvil.

— (2001), *La Unión Europea y su política para la sociedad de la información. En el umbral de una nueva gobernanza europea,* Fundación Airtel-Vodafone.

Ancochea, G. (1993), *Liberalismo: un viejo mito. Productividad, eficiencia y precios en las telecomunicaciones*, Jornadas sobre Telecomunicaciones para el Fin del Siglo, 24 de noviembre.

Armstrong, M. (2002), «The Theory of Access Pricing and Interconnection», en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, Elsevier, Ámsterdam.

Armstrong, M., S. Cowan y J. Vickers (1994), *Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience*, The MIT Press, Cambridge MA.

Baldwin, R. y M. Cave (1999), *Understanding Regulation: Theory, Strategy and Practice*, Oxford University Press, Oxford.

Beesley, M. y B. Laidlaw (1992), «The British Telecom/Mercury Interconnection Determination: An Exposition and Commentary», en M. Beesley (ed.), *Privatization, Regulation and Deregulation*, Routledge and Institute of Economic Affairs, Londres.

— (1992), «The Liberalization of British Telecom», en Beesley, M. (ed.), *Privatization, Regulation and Deregulation*, Routedge and Institute of Economics Affairs, Londres.

Bel, G., J. Calzada y X. Fageda (2006), «Liberalización y Competencia en España: ¿dónde estamos?», *Información Comercial Española*, vol. 829, pp. 123-144.

Bel, G. y A. Costas (2001), «La privatización y sus motivaciones en España: de instrumento a política», *Revista de Historia Industrial*, (19/20), pp. 113-132.

Bel, G. y F. Trillas (2005), «Privatization, Corporate Control and Regulatory Reform: The Case of Telefónica», *Telecommunications Policy*, 29 (1), pp. 25-51.

Borrell, J. (1993), «La industria de la información», *Boletín Económico del ICE*, 2387, octubre, pp. 2871-2875.

Brock, G. (2002), «Historical Overview», en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.) *Handbook of Telecommunications Economics*, Vol. 1, Elsevier, Amsterdam.

Caballero, F. y O. Álvarez (1995), «Liberalización del mercado europeo de servicios de telecomunicaciones: evaluación de la adaptación de España al nuevo entorno competitivo», *Papeles de Economía Española*, 63, pp. 252-268.

Cairo, R. (2006), «Co-operation and Strategic Business Alliances in Telecommunications. The Cases of BT, Deutsche Telecom, Telefónica de España», *Business Review*, 5 (2), pp. 47-154.

Calvo, A. (2006), «Telefónica toma el mando: Monopolio privado, expansión y modernización de la telefonía en España, 1924-1943», *Revista de Historia Industrial*, 32, pp. 67-96.

— (2008), «State, Firms and Technology. The Rise of Multinational Firms in the Telecommunications: ITT and Compañía Telefónica Nacional de España, 1924-1945», *Business History*, 50 (4), pp. 455-473.

— (2009), «Regulación económica y mercado en el sector de las telecomunicaciones. Telefónica: 1945-1965», *Revista de Historia Económica*, año XXVIII, núm. 2, pp. 291-320.

— (2010), *Historia de Telefónica: 1924-1975. Primeras décadas: tecnología, economía y política*, Ariel Fundación Telefónica, Madrid.

Calzada, J.; A. Costas y A. Estruch (2009), «La competencia en la telefonía móvil en España: ¿víctima del crecimiento del mercado o de la regulación?», en Lluís Cases (dir.) *Anuario de la Competencia,* Marcial Pons, Barcelona.

Calzada, J. y A. Costas(2016), «La liberalización de las telecomunicaciones en España: objetivos europeos versus intereses nacionales», *Revista de Historia Industrial*, 63, año XXV, 161-204.

Calzada, J. y A. Estruch (2011), «Telefonía Móvil en España: regulación y resultados», *Cuadernos Económicos del ICE*, 81, pp. 39-70.

Calzada, J. y A. Estruch (2013), «Comunicaciones móviles en la Unión Europea: tecnologías, políticas y resultados», *Papeles de Economía Española*, núm. 136, pp. 29-49.

Calzada, J. y F. Martínez-Santos (2014), «Competencia en el mercado de banda ancha móvil en España», *Cuadernos Económicos del ICE*, 88, pp. 145-177.

Calzada, J. y F. Trillas (2005), «Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: teoría y regulación», *Hacienda Pública Española/Revista Economía Pública*, vol. 173, 2, pp. 85-125.

Cave, M. y L. Prosperetti (2001), «European Telecommunications Infrastructures», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 17, núm. 3, pp. 416-431.

Cave, M. y D. Williamson (1996), «Entry, Competition and Regulation in UK Telecommunications», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 12 (4), pp.100-121.

Chillón, J. M. y G. Escobar (2001), La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, Dykinson.

CMT (1998), *Informe Anual 1997*, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

— (2002), *Informe Anual 2001*, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

Costas, A. (2000), «Economía política de la regulación y la desregulación de los mercados en España», en J. C. Jiménez (ed.), *La economía española ante el nuevo siglo*, Editorial Civitas, Madrid.

Costas, A.; J.R. Borrell y J. Calzada (2000), «La nueva regulación de precios máximos IPC-X», *Cuadernos Fundación Retevisión*.

Crandall, R. y T. Hazlett (2000), «Telecommunications Policy Reform in the United States and Canada», *AEI - Brooking Joint Center for Regulatory Study, Kuling Paper* 00-09.

Crew, M. y P. Kleindorfer (1986), *The Economics of Public Utility Regulation*, The MIT Press, North-Holland, Cambridge MA.

Feito, M. A. (1995), «La liberalización de las telecomunicaciones», *Economistas*, 65, pp. 72-79.

GRETEL (2000), *Convergencia, Competencia y Regulación en los Mercados de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet*, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones.

Jordana, J. y D. Sancho (1999), *Políticas de telecomunicaciones en España*, Tecnos, Madrid.

— (1999), «Opciones de regulación y opciones de intervención: las políticas públicas de telecomunicaciones», en J. Jordana y D. Sancho (eds.), *Políticas de Telecomunicaciones en España*, Colección de Ciencias Sociales, Serie de Ciencia Política, Tecnos, Madrid.

— (2005), «Policy Networks and Market Opening: Telecommunications Liberalization in Spain», *European Journal of Political Research*, 44.

Kiessling, T. y Y. Blondeel (1998), «The EU Regulatory Framework in Telecommunications. A Critical Analysis», *Telecommunications Policy*, vol. 22, 7, pp. 571-592.

Lera, E. (1987), «The Spanish Telecommunications Sector in Search of its Future», *Telecommunications Policy*, 11 (4), pp. 347-356.

Little, A. D. (1983), European Telecommunications: Strategic Issues and Opportunities for the Decade Ahead. Final report to the Commission of the European Communities, Bruselas.

Littlechild, S. (1983), *Regulation of British Telecommunications Profitability*, Department of Industry, HMSO, Londres.

López-Tafall, J. (1994), «Un análisis de la televisión por cable», *Boletín ICE Económico. Información Comercial Española*, julio 4-10 (2419), pp. 1773-1780.

— (1995), «Las telecomunicaciones: un sector clave en las economías modernas», *Información Comercial Española*, abril, (740), pp. 13-29.

MOPTMA (1994), *La liberalización de las telecomunicaciones en España*, Secretaría General de Telecomunicaciones, MOPTMA, Madrid.

Morlan, V. (1995), «Aspectos Políticos de las Telecomunicaciones», *Situación: revista de coyuntura económica*, núm. 2, pp. 73-86.

Noriega, R. y G. Ariño (2004), «La liberalización y la competencia en las telecomunicaciones: Balance 1998-2003», en Gaspar Ariño (dir.), *Privatizaciones y liberalizaciones en España: Balance y resultados (1996-2003)*, vol. I, Fundación de Estudios de la Regulación, Editorial Comares, Granada.

Newbery, D. (2000), *Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities*, The MIT Press.

OFTEL (1997), Network Charges from 1997, Office of Telecommunications, Londres.

Parker, D. (1994), «A Decade of Privatization: the Effect of Ownership Charge and Competition on British Telecom», *British Review of Economic Issues*, vol. 16, 4, pp. 879-113.

Plaza, C. (2000), «Análisis de las telecomunicaciones en España», *Cuenta y Razón del Pensamiento Actual*, 117, pp. 100-118.

Salgado, E. (1995), «Las Telecomunicaciones en España ante la sociedad de la información», *Situación: revista de coyuntura económica*, núm. 2, pp. 59-66.

Sánchez, V., A. Carbonell, J. Peña (1990), *Las infraestructuras en España: carencias y soluciones,* Instituto de Estudios Económicos, Madrid.

Sancho, D. (1999),«La regulación de la telefonía móvil en España: Ideología e instituciones», en J. Jordana y D. Sancho (eds.), *Políticas de Telecomunicaciones en España*, Colección de Ciencias Sociales, Serie de Ciencia Política, Tecnos, Madrid.

Sanz, A. (1999), «Debate político y marco regulador de las telecomunicaciones en España», en J. Jordana y D. Sancho (eds.), *Políticas de Telecomunicaciones en España*, Colección de Ciencias Sociales, Serie de Ciencia Política, Tecnos, Madrid.

Souvirón, J. M. (1999), «El proceso de liberalización y la regulación de las telecomunicaciones en España», *Comunicar*, 13, pp. 51-57.

TDC (1993), *Remedios políticos que pueden favorecer la libre competencia en los servicios y atajar el daño causado por los monopolios*, Tribunal de Defensa de la Competencia.

Teijedo, C. y G. Ávila (1997), «El acuerdo de la OMC sobre las telecomunicaciones básicas», *Boletín Económico del ICE*, 2.535, pp. 17-20.

Temin, P. (1987), *The Fall of the Bell System,* Cambridge University Press, Cambridge.

Train, K.; D. McFadden y M. Ben-Akiva (1987), «The Demand for Local Telephone Service: A Fully Discrete Model of Residual Calling Patterns and Service Choice», *Rand Journal of Economics*, vol. 18, pp. 109-123.

Van Kranenberg, H. y J. Hagedoorn (2008), «Strategic focus of incumbents in the European telecommunications industry: The cases of BT, Deutsche Telekom and KPN», *Telecommunications Policy*, 32, pp.116-130.

Velázquez-Gaztelu, C. (1995), «Los efectos de la competencia en Telefónica», *Situación*, 2, pp. 97-106.

Viscusi, K.; J. Vermon y J. Harrington (1995), *Economics of Regulation and Antitrust*, MIT, Cambridge MA.

Waverman, L. y E. Sirel (1997), «European Telecommunications Markets on the Verge of Full Liberalization», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, 4, pp. 113-126.

Woroch, Glenn (1998), «Facilities Competition and Local Network Investment: Theory, Evidence and Policy Implications», *Industrial and Corporate Change*, vol. 7, 4, pp. 601-614.

Zubeldia, J. J. *et al.* (1987), *Recomendaciones estratégicas en materia de la información y comunicaciones*, Informe para el Gobierno Vasco.

Capítulo 2

La apertura a la competencia de las telecomunicaciones en España

Jacint Jordana
(Universitat Pompeu Fabra y Institut Barcelona d'Estudis Internacionals)

David Sancho
(Universitat Pompeu Fabra)

2.1 Política y economía en el sector de las telecomunicaciones: el «estatismo corporativo» del caso español 57

2.2 La evolución de las telecomunicaciones en la España democrática: el modelo del Estado propietario (1975-1993) 59

2.3 El período de transición a la competencia (1994-1998): el modelo de Estado regulador 62

2.4 Opiniones y actitudes sobre las políticas de telecomunicaciones durante la transición a la competencia 71

2.5 La reconfiguración de lo público y lo privado en el ámbito de las políticas de telecomunicaciones 78

2.6 Conclusiones 79

Resumen

Este capítulo estudia el papel del Estado español en la política de telecomunicaciones durante el período de transición a la competencia y se centra en el análisis de las estrategias gubernamentales que se produjeron en España, entre los años 1994 y 1998. En el texto se hace hincapié en el rol de los actores presentes en el proceso político durante este período y se presentan los resultados originales de dos encuestas efectuadas en 1996 y en 1999 a los principales protagonistas políticos, empresariales y sociales del sector. Por último, se introducen algunas reflexiones sobre el papel del Estado y su capacidad de intervención durante el período analizado.

Abstract

This chapter studies the role of the Spanish State in telecommunications policy. The paper, focus on the analysis of Spanish government strategies in the transition period to competition between 1994 and 1998. The text emphasizes the role of main protagonists in the Spanish policy network, analyzing the political process during this time period, and presents also original results of two surveys conducted in 1996 and 1999 to the main political, business and social actors in the sector. Finally some thoughts on the role of government and its capacity to intervene in the sector during the period under review are introduced.

Introducción

La introducción de la competencia en las telecomunicaciones se convirtió en un fenómeno político y económico de alcance mundial a finales del pasado siglo. Lo que empezó siendo una estrategia localizada exclusivamente en algunos países anglosajones a lo largo de los años ochenta, soportada en buena parte por argumentos de carácter ideológico sobre el papel del Estado en la economía, algunos años más tarde se convirtió en un fenómeno de largo alcance, que finalmente se impuso (casi) independientemente de las opciones políticas de los gobiernos.[1] Seguramente, el cambio tecnológico en las telecomunicaciones —con la digitalización de la información— contribuyó en buena medida a esta transformación. Por otro lado, también las características de los mercados y las tradiciones políticas de los distintos países influyeron de forma muy destacada en los procesos de apertura del sector.

En muchos países, los gobiernos empezaron a introducir la competencia diseñando duopolios y la incentivaron mediante la regulación asimétrica[2] a favor del operador entrante (un ejemplo inicial fue el caso de Reino Unido). En otros casos, se segmentó el mercado y se introdujo la competencia en algunos sectores (telefonía de larga distancia en Estados Unidos, telefonía móvil en muchos países europeos, etc.). En general, estos modelos acotados fueron el primer paso para la mayor parte de los países que abrieron el sector a la competencia a principios de la década de los noventa. Las dificultades de frenar la competencia desde el exterior (por ejemplo, el llamado *call back*) o la presión de determinadas empresas multinacionales fueron otros elementos que impulsaron la liberalización. Ya en la segunda mitad de esa década, tanto en Europa como en Estados Unidos se impuso mayoritariamente la opción de una apertura general de los mercados de las telecomunicaciones, en parte como consecuencia de las opciones iniciadas previamente, y en parte por la creciente tendencia a la globalización del sector. El nuevo objetivo sería, a partir de entonces, conseguir mejores ajustes de las tarifas y forzar un mayor crecimiento del sector. Asimismo, el avance tecnológico y la generalización de la digitalización al conjunto de las redes permitieron introducir más flexibilidad operativa en relación con las empresas capaces de sobrevivir en el mercado. Sin embargo, la plena apertura a la competencia se introdujo en casi todos los casos mediante el establecimiento de esquemas de regulación bastante sofisticados (la regulación de la interconexión, el servicio universal, la concesión de licencias, los derechos de los consumidores, etc.). No obstante, surgieron algunas dificultades para la aplicación del nuevo marco regulador. Por ejemplo, en Estados Unidos se multiplicaron los litigios de carácter judicial, mientras que en algunos países europeos a menudo aparecieron retrasos en la aplicación de la normativa comunitaria que pretendía impulsar niveles más intensos de competencia.[3]

El capítulo está organizado en cinco secciones. La primera introduce un marco conceptual sobre el papel del Estado en la economía y apunta algunas características generales del caso español. La segunda parte se centra en el papel del Estado en la política de telecomunicaciones durante el

1. Levi-Faur (2003).
2. El concepto de regulación asimétrica consiste en establecer unas reglas del juego para el funcionamiento del mercado que estimulen la competencia, basadas en favorecer a los nuevos entrantes cuando existen grandes diferencias de tamaño —asociados a un predominio en el mercado— entre los operadores más establecidos y los nuevos (Melody, 1997).
3. Jordana, Levi-Faur y Puig (2006).

período anterior a 1994, mientras que la tercera sección se concentra en analizar con detalle las estrategias gubernamentales en el período de transición a la competencia en España, entre 1994 y 1998. El cuarto apartado está dedicado al estudio de los actores presentes en el proceso político español durante esta fase de transición y, con este propósito, se presentan resultados originales de dos encuestas efectuadas en 1996 y 1999, respectivamente, a los principales protagonistas políticos, empresariales y sociales del sector. La quinta y última sección recoge algunas reflexiones sobre el papel del Estado y su capacidad de intervención en el sector durante el período analizado.

2.1 Política y economía en el sector de las telecomunicaciones: el «estatismo corporativo» del caso español

El caso español se inscribe, con algunas singularidades, dentro de la lógica general esbozada. Hay que recordar que, ya desde los años noventa, se habían realizado pausadamente algunas reformas puntuales en subsectores de las telecomunicaciones en el país. De hecho, a partir de 1994 se produjo ya una liberalización parcial, que condujo a la formación de un duopolio en telefonía móvil e incluyó también la concesión de una segunda y una tercera licencia de telefonía fija en los dos años inmediatamente previos a la completa apertura de los mercados, lo que ocurrió a finales de 1998. Así, aunque con casi un año de retraso respecto a la mayor parte de los países miembros de la Unión Europea, España abrió los mercados de telecomunicaciones a la competencia en diciembre de 1998, tras iniciar la adopción de la normativa comunitaria mediante una primera Ley General de Telecomunicaciones (aprobada en abril de 1998), así como numerosos desarrollos reglamentarios y legislativos que luego comentaremos.

El proceso de transformación del sector de las telecomunicaciones dejó entrever claramente desde su inicio, a principios de los años noventa, que el acceso al mercado español era bastante restrictivo. Por ejemplo, puede destacarse que ninguna empresa norteamericana logró introducirse en el mercado, a pesar de los precedentes históricos existentes y los esfuerzos que algunas empresas realizaron en algún momento. Así, podríamos preguntarnos por qué no tuvieron éxito tales intentos en el incipiente mercado español, pese a que tenían experiencia en competir en mercados de telecomunicaciones liberalizados, a diferencia de las empresas españolas y europeas. Sin duda, la respuesta genérica a esta pregunta se encuentra en la estrecha relación que existe en el sector de las telecomunicaciones entre la política y la economía, tema que analizamos en este capítulo. Nos interesa examinar este proceso histórico y, en este sentido, identificamos dos grandes períodos en nuestro análisis que también son generalizables para numerosos países, solo con pequeños ajustes en sus límites temporales:[4]

1. El período de monopolio público (1975-1993): el modelo del Estado propietario.
2. El período de transición a la competencia (1994-1998): el modelo del Estado regulador.

4. Bauer (2009).

A lo largo de los años analizados, el equilibrio entre lo público y lo privado en el sector de las telecomunicaciones se redefine por completo en España. No obstante, uno y otro ámbito no se encuentran tan claramente deslindados como podría suponerse en un primer momento. Por una parte, en la época del monopolio público existía una cierta presencia de actividades privadas, incluyendo la propia naturaleza jurídica de la empresa monopolística Telefónica (CTNE), que —como sociedad anónima— operaba en el ámbito privado de forma muy clara y activa. Por otra parte, durante el período de apertura a la competencia, los intentos de definir nuevas formas de intervención pública o espacios de protección al margen del mercado fueron constantes casi desde el principio, más allá de la regulación pro-mercado. En este sentido, desde los programas e iniciativas de servicio universal hasta las iniciativas de políticas regionales de extensión de la banda ancha, surgieron numerosas iniciativas que matizaron el predomino del mercado en esta etapa.

Nuestro trabajo tiene por objetivo analizar la relación entre las telecomunicaciones y el Estado a lo largo de los años noventa, un período durante el que se produjeron profundos cambios en la política del sector. Nuestro hilo argumental pasa por relacionar las telecomunicaciones con la continuidad de los esfuerzos para construir y estabilizar el Estado en España durante el período democrático. Esta perspectiva nos aporta una visión singular de la construcción, definición y reconfiguración del Estado español durante el último tercio del siglo XX, con características propias en el contexto europeo, ya que presenta significativas dificultades de construcción estatal de carácter secular que hacen especialmente atractiva la cuestión que nos planteamos. Un legado autoritario, las instituciones religiosas católicas, la industrialización tardía, la democratización reciente, la tradición centralista... todas estas peculiaridades dan cuenta de una cierta persistencia de las tradiciones estatistas con dificultades de inclusión social y política, bastante reactivas frente a los procesos de modernización.

En España, durante muchas décadas, las telecomunicaciones hubieran podido constituir un factor de modernización económica y social, pero se mantuvieron en gran parte al margen de la organización del Estado, con un limitado papel en sus políticas públicas; cuando se inició la intervención reguladora, ya en la década de los ochenta, fue para empezar a organizar un proceso de transición al mercado que puso en tensión de nuevo a la propia capacidad de dirección del Estado para perseguir el interés general. En este sentido, nos puede ser útil caracterizar al Estado español, a lo largo del período analizado, como próximo al tipo ideal de «estatismo corporativo», lo que permite contraponerlo a otros modelos de Estado y, al mismo tiempo, señala algunos indicios sobre las dificultades estructurales más relevantes para su mantener capacidad de resolver los problemas públicos.[5]

Con esta noción de «estatismo corporativo» pretendemos caracterizar, en cierto modo, las formas tradicionales de la política en España, entre las que destaca la estructuración de un rol preeminente del Gobierno en cualquier circunstancia, así como la fuerte presencia de una serie de grandes grupos empresariales y financieros privados, estrechamente vinculados con las estructuras del poder político a través de numerosas redes sociales. El modelo «estatista» a menudo se contrapone con los modelos liberales y corporativistas, ya que en las relaciones Estado-empresa encontramos una pre-

5. Jordana *et al.* (2006).

ferencia por el Estado para encontrar soluciones a los problemas de políticas públicas. En otras palabras, otorgando un papel dominante al Estado en la formulación de políticas y en las estructuras de red, e implícitamente a algunos actores singulares, pero con un papel limitado a los grupos de intereses, con escasas posibilidades de acceso efectivo a diversos grupos potencialmente interesados en participar en la definición de la política.

2.2 La evolución de las telecomunicaciones en la España democrática: el modelo del Estado propietario (1975-1993)

Antes de abordar las transformaciones del sector en España durante los años noventa, es necesario recordar brevemente sus antecedentes. A lo largo del siglo XX, los Estados ofrecieron los servicios de comunicaciones directamente o bien como monopolio público o bien encargándolo a una empresa privada en régimen de concesión monopolística. El primer método fue adoptado por la mayor parte de los países europeos: las administraciones públicas ofrecían directamente el servicio, mientras que los productores de la tecnología eran habitualmente empresas privadas con fuertes vínculos con el Estado. En el segundo caso se encontraba Estados Unidos, donde una empresa privada —AT&T— mantenía al mismo tiempo el monopolio como operadora de servicios y ejercía de productora de tecnología. Existía una agencia estatal encargada de regular esa concesión monopolista, aunque a menudo se encontraba bajo el influjo de los intereses privados. Ambos regímenes se mantuvieron a lo largo de casi un siglo, un buen indicio de su eficiencia y funcionalidad, pero empezaron a entrar en crisis durante los años ochenta.[6]

2.2.1 Orígenes de las telecomunicaciones y el papel del Estado

El caso español, a lo largo de casi todo el siglo XX, está más cerca del modelo norteamericano que del europeo. No hay que olvidar que la fundación de Telefónica, en 1924, fue la primera operación importante de exportación del modelo AT&T fuera de sus fronteras —que luego se repetiría en muchos otros países—, aunque con la significativa diferencia de que el operador monopolista en España no tenía enfrente a ninguna agencia reguladora, como sí le ocurrió a AT&T a partir de 1934 con la creación de la Federal Communications Commission (FCC). Ello sin contar con que la dependencia tecnológica exterior hacía aún más vulnerable la capacidad de control estatal de Telefónica.

La fundación de la CTNE durante los años de la dictadura de Primo de Rivera, con su concesión monopolista y su impulso inicial para la homogeneización y modernización de la red, estuvo muy ligada a la figura de su principal promotor, el norteamericano Sosthenes Behn, fundador de la International Telephone and Telegraph (ITT). No existe una única versión sobre cómo se desarrollaron los hechos que condujeron a la adjudicación de la licencia a la CTNE,[7] si bien la alianza con financieros españoles fue un aspecto clave, así como la habilidad del mismo Behn para convencer a los políticos del momento sobre su voluntad de construir —con el apoyo de ingenieros americanos— un sistema

6. Hills (1991); López Garrido (1989).
7. Nieto (1994).

nacional controlado desde el propio país. Después de obtenerse la concesión, en agosto de 1924, se firmó un contrato privado entre la ITT y la CTNE, mediante el cual ITT transfería a la CTNE los activos que había adquirido en España a cambio del 99,4 % de sus acciones.[8] La consolidación del modelo de la CTNE en España implicó la planificación y la racionalización en el sistema telefónico español, lo que significó un importante impulso para la modernización económica, con un rápido crecimiento de las líneas telefónicas.[9] Sin embargo, las condiciones que impuso ITT fueron extremas y muestran claramente la debilidad del Estado español en aquellos años. ITT dispuso de un control total sobre la CTNE, tanto accionarial y financiero como tecnológico, e introdujo una versión dependiente del modelo de integración vertical, entre operador e industria proveedora, que era el modelo dominante en Estados Unidos.[10]

Poco después de la Segunda Guerra Mundial, ITT vendió la CTNE al Estado español. Junto a la autorización para firmar un nuevo contrato de concesión a Telefónica, ITT consiguió también vender al Gobierno sus acciones de control con una elevada sobrevaloración. El nuevo contrato de concesión de 1946 mantuvo las mismas líneas generales que el de 1924, con algunas pequeñas variaciones; uno de sus aspectos fundamentales, la cesión de la potestad reglamentaria en materia de telecomunicaciones a Telefónica, permanecía igual.[11] La situación se mantuvo hasta 1967, cuando un nuevo equipo asumió la dirección de Telefónica y, junto a la renovación de algunas prácticas de gestión, empezó a impulsar la formación de un grupo industrial propio con el propósito de aumentar la capacidad productiva existente en España. Telefónica quería disponer de dos grandes proveedores instalados en el país para cada producto que demandara, y para ello participó en el capital de las nuevas empresas y les transfirió parte de su demanda. El objetivo era orientar el régimen español de telecomunicaciones hacia el modelo que seguían muchos países europeos, alejándolo de la extrema dependencia industrial en que se encontraba hasta entonces. Sin embargo, esta iniciativa no respondía a ningún tipo de política industrial del Gobierno, que se encontraba muy dividido sobre esta cuestión, sino a planteamientos de la propia Telefónica.[12]

2.2.2 La transición democrática y la crisis del modelo industrial-desarrollista

A lo largo de los años setenta continuaron los esfuerzos de la compañía para articular un grupo industrial y favorecer la competencia entre los proveedores instalados en el país.[13] En este sentido, los años de la transición democrática afectaron poco a su orientación estratégica: mantenía un grado muy elevado de autonomía en su gestión y utilizaba sus beneficios para seguir intentando la consolidación de un grupo industrial. Sin embargo, con la estabilización de la democracia surgieron por primera vez importantes críticas a los déficits del servicio y a la ausencia de una política gubernamental en el ámbito de las telecomunicaciones. El Estado obtenía importantes ingresos del servicio telefónico, pero no existía en aquel entonces un fuerte interés político para

8. Carballo (1979).
9. Nieto (1994); Calvo (2011).
10. Little (1979); Calvo (2011).
11. Plaza (1989); Ríos y Erroteta (1982).
12. Iturbe (1984); Calvo (2014).
13. Calvo (2014).)

solucionar los problemas de servicio.[14] De hecho, la capacidad de intervención gubernamental en el sector era muy reducida, aunque empezó a surgir ya un incipiente interés durante los últimos años del Gobierno de UCD.[15]

A partir de 1982, con el nuevo Gobierno socialista, los objetivos de Telefónica tampoco cambiaron sustancialmente. A pesar de las dificultades experimentadas, seguía orientada a consolidar un núcleo industrial, de forma algo más coordinada con el Gobierno, pero sin que este hiciera una estrategia global sobre el desarrollo de las telecomunicaciones.[16] En realidad, la política gubernamental al respecto no se inició en España hasta algunos años más tarde, tras la creación de órganos adecuados y la promulgación de instrumentos legales que le permitieran desarrollar las políticas. Así, en 1985 se crearon la Secretaría General de Comunicaciones y la Dirección General de Telecomunicaciones, con amplias funciones de estudio, control y coordinación del sector —más allá de las clásicas competencias en la gestión de frecuencias y homologación de equipos— lo que mostraba una voluntad para jugar un papel más activo en el futuro desarrollo de las telecomunicaciones.[17] En diciembre de 1987, un año después de la incorporación de España a la Unión Europea, el Parlamento aprobó la primera ley que establecía la regulación del sector en más de setenta años.

En la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), como puede apreciarse en el capítulo de Calzada y Costas de este libro, se definieron algunos aspectos esenciales de la regulación pública del sector; por ejemplo, se distinguían las responsabilidades de la Administración Pública de las de la operadora, que hasta entonces no estaban definidas formalmente. La pretensión de esta ley era introducir en España la separación entre los servicios explotados en régimen de monopolio y los que se realizaban en régimen de competencia, que debían limitarse a los servicios de valor añadido. Por otra parte, el Estado se otorgaba la capacidad de reglamentar la prestación de todos los servicios de telecomunicaciones, así como planificar y dirigir la expansión de los servicios y, en los servicios liberalizados, imponer la autorización o la concesión administrativa para su prestación. En este contexto, las primeras directivas de la Comisión Europea fueron recibidas con escaso debate, exceptuando el interés de algunos expertos y la atención de los responsables de Telefónica. Sin embargo, no puede negarse que mostraron nuevas pautas de actuación en un momento en que los principios básicos del monopolio aún eran vistos como marcos de acción difícilmente alterables.

Coincidiendo con esta situación, justo en el cambio de década, se produce un período clave de «refundación» del sector, en el que los actores más destacados transforman sus roles y cambian sus principales estrategias. Telefónica, como compañía privada —aunque con un control público de más de un 40 % de su capital en los años ochenta—, empezó a actuar de forma más diferenciada y poco a poco dejó de ser el centro visible de la política del sector para fomentar su identidad como empresa. Así, empezó a desarrollar objetivos empresariales propios, desvinculados de planteamientos más globales sobre política industrial y desarrollo económico articulados por el Estado, aunque aún siguió liderando algunas iniciativas muy importantes de los años ochenta.[18] Como opción estratégi-

14. Gonzalo (1981).
15. Álvarez (1993); Tirado y Lera (1985).
16. Fregoso (1988).
17. Tirado y Lera (1985).
18. Calvo (2014).

ca, supuso el progresivo abandono de su grupo industrial —hasta ser totalmente completo ya en la década siguiente— y la concentración exclusiva en su actividad como operadora. Al mismo tiempo, a finales de la década, Telefónica inició también una fuerte expansión internacional, especialmente en Latinoamérica, donde disponía de muy buena información sobre las condiciones de los mercados gracias a que mantenía estrechos contactos con las operadoras locales desde mucho tiempo atrás.[19] La progresiva introducción en importantes áreas de negocio en Argentina, Chile y Perú, entre otros países, significó la creación de un nuevo espacio de operaciones en el que Telefónica dispondría de una gran capacidad de influencia en los años siguientes.

2.3 El período de transición a la competencia (1994-1998): el modelo de Estado regulador

Fue a principios de los años noventa cuando se produjo la primera definición conceptual de la política de telecomunicaciones española. Por primera vez, el Gobierno adoptó algunas decisiones estratégicas con el propósito de disponer de algunos puntos de referencia frente a la política de la Comisión Europea. Un criterio implícito se impuso en su planteamiento: la necesidad de ganar un cierto tiempo para facilitar la transformación empresarial de Telefónica, antes de abrir completamente el mercado a la competencia. En cierto modo, la liberalización se entendía como inevitable a largo plazo, en un entorno mundial de creciente competencia. Esta necesidad de ganar tiempo no era simplemente reactiva. Para el Gobierno, además de ayudar a la empresa que aún controlaba accionarialmente —facilitándole más tiempo para realizar cambios progresivos tanto en tarifas como en recursos humanos o en su proceso de desinversión industrial—, se trataba también de alcanzar su objetivo, a medio plazo, de universalizar el servicio telefónico con acceso desde cualquier punto de la geografía española a un precio módico. Lo interesante es que estas primeras estrategias gubernamentales, aunque muy influidas por Telefónica, constituían ya una toma de posición propia, al mayor nivel político, frente a los otros actores que actuaban en las transformaciones del sector, como la propia Telefónica, la Unión Europea o determinados grupos de intereses empresariales.

En la Unión Europea, el proceso de liberalización había empezado muy tímidamente a principios de los años ochenta y atravesó diversas fases. Un primer período, aproximadamente hasta el año 1986, se caracterizó por la elaboración de proyectos de desarrollo del sector mediante planes a largo plazo, programas de I+D y definiciones de objetivos. Era la primera vez que la Comisión Europea se ocupaba del tema de las telecomunicaciones y sus actuaciones fueron bastante tentativas. La segunda fase, de 1987 a 1991, se centró en impulsar el mercado único, hasta entonces completamente cerrado dentro de cada Estado miembro. El *Libro Verde sobre el desarrollo del mercado común de los servicios y equipos de telecomunicaciones*, elaborado y ampliamente difundido por la Comisión Europea en 1987, constituyó de hecho un claro manifiesto de los objetivos de la Comisión. El libro proponía un amplio programa de acción con el objetivo de acelerar los cambios en el sector de las telecomunicaciones en Europa; apostaba por una paulatina apertura de mercados mediante instrumentos regulatorios, aunque sin cuestionar los operadores monopolistas. Finalmente, en la

19. Torres Grajales (1983).

tercera etapa —de 1992 en adelante— la política europea se desarrolló ya a través de un numeroso abanico de disposiciones comunitarias, así como de decisiones de los Consejos de Ministros de la Unión Europea y del Tribunal Europeo de Justicia. Todas estas medidas impulsaron nuevos ajustes normativos de los Estados miembros, en el sentido de desmantelar definitivamente el ordenamiento monopolista y preparar el establecimiento de mercados abiertos, con reguladores nacionales que velaran por su correcto funcionamiento; todo ello con una fecha límite autoimpuesta para configurar el espacio liberalizado: el 1 de enero de 1998.[20]

2.3.1 Las tensiones políticas sobre el modelo de liberalización en España

Como hemos mencionado, durante los primeros años de la década de los noventa, en España la Administración realizó algunos avances en el proceso de construcción de órganos especializados para dirigir la política de telecomunicaciones. Así, la Secretaría General de Comunicaciones reforzó sus competencias y se constituyó el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones, que se configuró como un órgano colegiado en el que los representantes de empresas, usuarios, colegios profesionales y la propia Administración transmitían sus opiniones sobre los proyectos que les presentaba el Gobierno. La creación del consejo ayudó a articular una red de actores en torno a la política de telecomunicaciones, a pesar de que su capacidad de influencia sobre las decisiones políticas era muy reducida. Por otra parte, en estos años aún no se afrontaba un problema cada vez de mayor importancia dada la creciente diferenciación entre los actores: la doble función del Estado, como regulador del sector y como tutor formal de la empresa monopolista. Solo en la segunda mitad de los años noventa, cuando se incorporaron nuevos elementos a la política del sector, se abordó este tema.

En aquellos momentos, el Gobierno —en especial el MOPTMA (Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente), el ministerio encargado de dirigir la política de telecomunicaciones— había optado por establecer un desarrollo legislativo lento, con el propósito de permitir un mayor ajuste temporal a la transformación empresarial de Telefónica. Su estrategia era desarrollar de forma pausada la apertura a la competencia en los distintos segmentos del mercado, siguiendo los marcos normativos que las directivas europeas habían establecido. Dado que la implementación efectiva de la legislación corría a cargo del ministerio, este disponía de un gran margen para establecer el calendario del proceso a su voluntad. No obstante, esta estrategia encontró una cierta oposición a partir de 1993, especialmente por parte de los actores que estaban presionando para que se acelerase la apertura a la competencia. En este grupo de actores confluían grandes usuarios empresariales, preocupados por reducir sus costes en comunicaciones; algunos departamentos ministeriales, interesados en una aceleración de la liberalización; y también algunos sectores empresariales y financieros, a la espera de buenas oportunidades para invertir en el sector. Sus argumentos se centraban en la necesidad de acelerar la introducción de la competencia, señalaban su potencial para contribuir al crecimiento económico, y veladamente, acusaban al Gobierno de estar capturado por los intereses empresariales de Telefónica.

Siguiendo la opción estratégica adoptada por el MOPTMA, España defendió en los Consejos de la Unión Europea de 1993 que se mantuviese la continuidad del monopolio en telefonía básica; ar-

20. Sobre el proceso de apertura a la competencia de las telecomunicaciones en el ámbito europeo, ver, entre otros, los trabajos de Alabau (1998, 2011); Jordana (2000, 2006); Sandholtz (1993) y Schmidt (1998).

gumentaban que una rápida introducción de la competencia impediría completar la cobertura del servicio universal de telecomunicaciones en todo el territorio español, al limitar la capacidad de inversión de Telefónica en las zonas menos rentables.[21] El Gobierno percibía que muchos países europeos ya tenían completadas sus redes nacionales y que sus operadoras podían dedicar sus excedentes a invertir en las zonas más rentables de otros países, con menores gastos financieros. Cuando ya no pudieron defender más el monopolio en las reuniones del Consejo Europeo, los negociadores españoles plantearon concretar la definición del servicio universal y el establecimiento de fondos compensadores. Sin embargo, estos argumentos no tuvieron la fuerza suficiente y, entre mayo y junio de 1993, el Consejo Europeo acordó la liberalización de la telefonía básica para el 1 de enero de 1998 y estableció un calendario para definir los temas pendientes. Dada la posición liberalizadora predominante, los representantes españoles decidieron aceptar finalmente el calendario propuesto por la Comisión a cambio de un período especial de carencia —hasta cinco años— para retrasar la liberalización de la telefonía básica en España. El Gobierno español presentó este acuerdo como una salvaguarda importante. Sin embargo, a muchos sectores económicos y gubernamentales no les gustaba nada mantener más tiempo el monopolio mientras otros países comunitarios avanzaban en el aprendizaje de los mecanismos de competencia y los mercados abiertos.

Coincidiendo con el momento de mayor intensidad en la discusión sobre la configuración del mercado de redes e infraestructuras en Europa, a finales de 1993, empezó otro cambio en la orientación estratégica del Gobierno, con debates públicos y la aparición destacada de nuevos actores. Un informe del Tribunal de Defensa de la Competencia de 1994, atacando los monopolios y proponiendo una liberalización rápida de las telecomunicaciones, sirvió de punto de referencia a esos nuevos actores para presionar por un cambio en la estrategia seguida hasta entonces. Tras diversas tensiones en los primeros meses de 1994, ya que el Ministerio de Economía se pronunció a favor de una liberalización más rápida, finalmente se acordó una aceleración de los ritmos de liberalización de las telecomunicaciones y la definición de un acuerdo sobre el programa de actuaciones.[22] Un acuerdo del Consejo de Ministros, el 7 de octubre de 1994, dio visibilidad a ese cambio de estrategia, que implicaba la renuncia al período de carencia fijado por la Unión Europea y pretendía seguir el ritmo de la política europea de telecomunicaciones para dejar el furgón de cola.[23] La mejora continua de Telefónica, los inesperados buenos resultados de sus inversiones en el exterior y una relativa tolerancia del Gobierno al cambio progresivo de tarifas permitieron perder el temor a una liberalización más rápida. El plan presentado por el Gobierno anunciaba que se alcanzaría la extensión completa del servicio universal a finales de 1996 e incluía un calendario y algunas especificaciones para la rápida introducción de la liberalización de la telefonía móvil, el alquiler de circuitos, las comunicaciones por satélite, la televisión local y las telecomunicaciones por cable. En fin, se abordaban todos los temas pendientes hasta entonces incluyendo, por vez primera, la propuesta de crear un órgano regulador para controlar la competencia en los nuevos mercados de las telecomunicaciones.

21. MOPT (1993).
22. Ariño (1996).
23. MOPTMA (1994).

2.3.2 Las posiciones de los actores en el proceso de liberalización

A partir de 1994, y como consecuencia de los cambios estratégicos señalados, se inicia un período de intensa aceleración en la política de telecomunicaciones del ejecutivo socialista, que continuó su desarrollo en la misma dirección, aunque con algunas modificaciones importantes, con el cambio de partido en el poder a partir de abril de 1996. El calendario anunciado por el Gobierno en octubre de 1994 se puso inmediatamente en práctica con la convocatoria de un concurso para conceder una licencia de telefonía móvil digital (GSM) y continuó en 1995 con la presentación de diversos proyectos de ley, entre los que destacaba el de las telecomunicaciones por cable. También figuraba en la agenda gubernamental iniciar la privatización de Telefónica. El Gobierno pretendía favorecer la creación de un duopolio con carácter previo a la liberalización total, otorgando con bastante anticipación temporal una licencia de telefonía fija a un segundo operador. Durante cuatro años, de finales de 1994 a finales de 1998, los sucesivos gobiernos españoles realizaron una intensa actividad para incidir en la configuración de los principales actores empresariales del nuevo mercado que se gestaba. Su principal instrumento, con escasas variaciones de fondo, era aprovechar el proceso de transición al mercado y modular progresivamente el ritmo y la amplitud de la competencia en cada momento. La estrategia del Gobierno era facilitar la consolidación de grupos empresariales vinculados al tejido económico y financiero del país y permitir a la vez la progresiva adaptación de Telefónica a las nuevas condiciones. Para ello necesitaba disponer de los instrumentos adecuados para controlar el futuro mercado liberalizado, sin caer en fuertes dependencias frente a los grandes operadores del sector.

Con pocas divergencias significativas, esta estrategia representaba un programa político paralelo al programa formal de apertura a la competencia. Como veremos en las siguientes secciones, no era una iniciativa aislada del Gobierno, sino una acción impulsada y compartida en buena parte por los principales actores presentes en el *policy network* vinculado a las telecomunicaciones en España hacia 1995-1996.[24] No obstante, su impulso efectivo en los años siguientes no sería en ningún caso un proceso simple y predefinido. La toma de decisiones, momento a momento, implicaba que el Gobierno adoptara decisiones clave sobre temas empresariales y regulativos, lo que afectaba a las expectativas de los distintos actores políticos y económicos con intereses en el sector. En este sentido, es fácil entender por qué en los años siguientes se produjeron numerosas crisis políticas en el sector de las telecomunicaciones, con algunas situaciones de fuerte parálisis hasta que se concretaba una decisión.

Todo ello, además, con la mirada vigilante de la Comisión Europea, que veía estas maniobras estratégicas sobre la economía política del sector como algo extraño, externo a su capacidad de control, precisamente cuando el marco general sobre la introducción de la competencia se había europeizado. No obstante, poco podía hacer la Comisión, además de controlar la competencia a escala europea, seguir de cerca la aplicación de las nuevas directivas y exigir el cumplimiento de los calendarios prefijados. En este contexto, es interesante destacar la existencia de una creciente autonomía estatal en el sector, que se desarrolló de hecho en los años inmediatamente anteriores, y que permitió a los gobiernos disponer de cierta capacidad de liderazgo en la transformación del sector, a pesar de numerosas pre-

24. Jordana y Sancho (2005).

siones e incluso de sus propios errores. A continuación, vamos a examinar las inflexiones y las coyunturas críticas más destacadas de este proceso, con el fin de esclarecer los recursos estatales que se pusieron en práctica, así como entender mejor el juego entre las políticas estatales y las europeas en este sector.

Con la concesión de dos licencias para telefonía móvil automática, en formato GSM, a principios de 1995 —una atribuida directamente a Telefónica y la otra al consorcio ganador del concurso efectuado al efecto— se configuró el primer mercado competitivo de grandes dimensiones, abierto al gran público. Se trataba del primer experimento de creación de condiciones de competencia y de control público en las telecomunicaciones, en las que debía regular las tarifas de interconexión. Sin embargo, se produjo en un ámbito —la telefonía móvil— de crecimiento explosivo y sin obligaciones de servicio universal. Además, cabe señalar que se impuso a Airtel, el consorcio ganador, una fuerte tasa inicial de 500 millones de euros aproximadamente, cuando no se había exigido nada a Telefónica para su licencia. Esta decisión fue muy discutida, ya que la Comisión entendió que podía constituir una violación de las reglas sobre competencia, lo que provocó años más tarde largas negociaciones entre el Gobierno y la Comisión para compensar a Airtel y reducir, *a posteriori*, las condiciones de desigualdad creadas por el asimétrico procedimiento de adjudicación de la licencia.[25]

Un segundo tema que se activó como consecuencia del cambio de estrategia del Gobierno español fue la introducción de la competencia regulada en las telecomunicaciones por cable, ya que se trataba de un sector de servicios que no quedaba cubierto por el monopolio. Dado que España constituía un mercado casi virgen para el cable, contrariamente a lo que sucedía en la mayor parte de los países europeos, ya desde los primeros años noventa se habían producido importantes expectativas de participar en el nuevo mercado por parte de numerosas empresas —dedicadas a actividades tan diversas como los servicios públicos (aguas, electricidad...), la banca o la comunicación—, así como operadoras de telecomunicaciones multinacionales atraídas por el mercado español. Surgieron numerosas empresas que anunciaron su propósito de cablear las principales ciudades de país, muchas de ellas finalmente coincidieron en dos grandes grupos empresariales: Telefónica y el consorcio Cableuropa. La regulación del Gobierno para el cable reproducía el modelo de mercado establecido con la telefonía móvil unos meses antes: crear un duopolio en cada nueva demarcación territorial que se estableciera y realizar concursos para adjudicar de forma competitiva una licencia en cada circunscripción. Aquí se introdujo una fuerte discriminación en términos de competencia, ya que Telefónica obtuvo en cada demarcación una licencia de forma automática, aunque estaba obligada a mantener un tiempo de espera respecto al inicio de actividades.

La tramitación de la Ley de Telecomunicaciones por Cable en las Cortes fue muy complicada ya que, además de los conflictos de intereses que arrastraba el proyecto, en el Congreso se vinculó con otro tema político clave, el conflicto territorial. Durante 1995, el PSOE, el partido en el poder, contaba con el apoyo parlamentario de los partidos nacionalistas, PNV y especialmente de CiU; al tramitarse este proyecto de ley, los partidos nacionalistas vieron una oportunidad de incidir en la política de telecomunicaciones. Así, las discusiones parlamentarias se centraron básicamente en definir quién tenía la iniciativa para crear demarcaciones para los operadores de cable y qué niveles de gobierno debían inter-

25. Sancho (1999).

venir en su control. Esta situación produjo fuertes tensiones, que bloquearon durante muchos meses el proyecto de ley para que, finalmente, después del verano se alcanzase un acuerdo en el que las Comunidades Autónomas disponían de atribuciones en la definición de las demarcaciones y participaban, junto a las administraciones locales, en las mesas de contratación de las operadoras. La nueva ley no se limitó a la difusión de televisión por cable, sino que abordó las telecomunicaciones por cableado de forma mucho más general, lo que permitía explotar todas las posibilidades de la fibra óptica para la telefonía y la transmisión de datos.[26] Un elemento que ayuda a entender la tensión asociada con esta ley fue la expectativa de la liberalización para 1998, lo que implicaba que los ganadores de las licencias para operar con cable podrían construir las redes para competir con Telefónica antes de la liberalización de la telefonía y las infraestructuras en 1998 y, por lo tanto, se encontrarían en una posición inmejorable para competir en el momento de establecerse finalmente un mercado plenamente abierto a la competencia.

La idea de contribuir a definir un segundo operador «nacional» de telecomunicaciones, que se desarrollara con carácter previo a la liberalización, también se fue gestando en 1994 y fue valorada con simpatía en algunos círculos gubernamentales y por gestores de empresas públicas, aunque obviamente menos por Telefónica. Se esperaba que el Gobierno facilitara su establecimiento y desarrollo, al aprovechar las infraestructuras de telecomunicaciones no integradas en Telefónica que pertenecían a diversas empresas públicas. También se proponía vincular el segundo operador a otras iniciativas de apertura a la competencia, en particular a las nuevas operadoras de cable. Una de las propuestas que más circularon fue la de utilizar la empresa pública de distribución de señales de televisión, Retevisión, como núcleo aglutinador del proyecto. El planteamiento era establecer un duopolio transitorio entre Telefónica y Retevisión durante un cierto período, antes de la liberalización, que permitiera a esta nueva operadora tomar ventaja frente a las que entraran en el mercado cuando este se abriera completamente. Entre 1995 y 1996 se discutió mucho esta opción en distintos ámbitos públicos, sin que se llegaran a tomar decisiones efectivas, ya que implicaba la opción clara de favorecer una determinada estructura del futuro mercado. Evidentemente, los primeros pasos de esta operación provocaron algunas tensiones con Telefónica, que no deseaba la preparación de una competencia reforzada, sino que era partidaria de una apertura completa de la competencia, de golpe, una situación en la que esperaba dominar el futuro mercado de las telecomunicaciones con más facilidad.

Otra idea que empezó a germinar en los círculos gubernamentales a partir de 1994 fue la creación de un organismo regulador independiente, centrado en realizar tareas de control y arbitraje de las telecomunicaciones. La aparición de agencias similares en aquellos años en numerosos países europeos y también en América Latina constituyó, sin duda, una influencia importante en estas reflexiones, ya que la información circulaba muy rápidamente, y los modelos institucionales eran los referentes de cambio en las políticas del sector.[27] No obstante, el nuevo modelo de agencia no recibió suficientes apoyos en el interior de la Administración Pública española, reticente a delegar autoridad, ni existía una fuerte voluntad política al respecto. Por ello, quedó aparcado el resto de la legislatura, hasta principios de 1996. Por el contrario, una medida que sí se tomó en el último año de Gobierno socialista fue el inicio de la privatización de Telefónica, poniendo a la venta mediante oferta pública un 15 % del ca-

26. Domingo (1999).
27. Jordana, Levi-Faur y Fernández-Marín (2011).

pital, algo menos de la mitad del porcentaje de control de que disponía el Estado en aquellos momentos. Subyacía la idea de distribuir de forma muy fragmentada el capital que se privatizara, para evitar que surgieran nuevos grupos de control de la operadora.

Tras la victoria electoral del Partido Popular, se afianzó el proceso de liberalización de las telecomunicaciones. En mayo de 1996, justo un mes después del cambio de Gobierno, se aceleró la estrategia y se introdujeron algunos cambios, aunque dentro de un marco general de continuidad. La política de telecomunicaciones del PP, entre 1996 y 1998, se centró en preparar la legislación para la apertura completa del mercado a finales de 1998, negociar con la Comisión Europea algunas disputas, e intervenir en lo que podríamos llamar la «construcción» del mercado. Se pretendía avanzar en la privatización completa de Telefónica, la introducción de medidas de regulación asimétrica y la concesión de licencias para diversas actividades, con carácter previo a la liberalización global. Puede decirse que el Gobierno popular apostó por una intervención casi artesanal para fortalecer aquellos actores que deseaba que fueran los grandes grupos empresariales del sector, con antelación a la apertura total del mercado.

Así, el Gobierno del PP reconsideró la decisión del ejecutivo anterior de renunciar a la moratoria de cinco años para la liberalización, al encontrarse frente una compleja situación. Por una parte, la Comisión Europea vigilaba estrechamente la posición española: Telefónica estaba aprovechando la libre competencia introducida en numerosos países, y en cambio, se mantenían cerradas las puertas en su país de origen. Era uno de los motivos por los que Telefónica apostaba por una liberalización rápida, en comparación con su posición unos años atrás. Por otra parte, y siguiendo los pasos del equipo socialista, el Gobierno del Partido Popular también deseaba incidir en la estructura empresarial básica del mercado de las telecomunicaciones antes de la apertura a la competencia, y no quería dejar que su configuración fuera solo el resultado de la competencia en un entorno completamente abierto. Para conseguir este objetivo, además de establecer las regulaciones adecuadas durante el período de transición a la competencia, su principal recurso consistió en administrar el tiempo previo a la fecha de liberalización global y otorgar de forma muy limitada licencias a algunas empresas seleccionadas.

En la medida en que el tiempo disponible era muy escaso, fue difícil que las nuevas empresas tuvieran la capacidad de fortalecerse suficientemente. Por ello el Gobierno reconsideró utilizar parte de los cinco años de la prórroga que había concedido la Unión Europea a España en el año 1994. No obstante, tras varios meses de negociaciones entre la Comisión Europea y el Gobierno español, el acuerdo al que llegaron ambas partes en noviembre de 1996 fue posponer la liberalización solo once meses respecto al resto de los países, hasta diciembre de 1998, con el acuerdo de realizar concursos para otorgar terceras licencias en telefonía fija y en telefonía móvil a lo largo de ese año. En estas condiciones, el Gobierno del PP disponía aproximadamente de dos años para intentar incidir en el mapa de operadores de telecomunicaciones después de la liberalización. Coincidían dos objetivos en este propósito: el primero y más explícito era fomentar la existencia de competencia efectiva a todos los niveles, no solo en los nichos de mercado más atractivos; el segundo, configurar núcleos empresariales que aseguraran una presencia relevante y estable a largo plazo de los operadores en el país.

La concesión de una segunda licencia a Retevisión como operador de telefonía en junio de 1996 constituyó la primera gran ruptura del monopolio telefónico, al margen del duopolio en telefonía móvil que existía desde 1995. En este contexto, no fue extraño que se produjeran intensas negociaciones entre

Retevisión y Airtel para encontrar un acuerdo. Sin embargo, las distintas estrategias de sus accionistas lo impidieron. Mientras Airtel estaba participada por las operadoras British Telecom y Airtouch, junto con grupos empresariales y bancarios españoles, el accionariado de Retevisión estaba dominado por la empresa pública Endesa y la operadora Telecom Italia.[28] Con la decisión definitiva de Airtel, a inicios de 1998, de seguir en solitario, Retevisión se lanzó a conseguir la tercera licencia de telefonía móvil en el concurso que se convocó pocos meses después. Al mismo tiempo, Retevisión competía con la empresa Cablevisión para vincularse con grupos locales o regionales que dispusieran de licencias para desarrollar redes de telecomunicaciones por cable en demarcaciones específicas. Todo ello, por tanto, configuraba una situación compleja, en la que el segundo operador debía luchar en varios frentes para establecerse como un competidor sólido frente al operador que había dispuesto del monopolio hasta entonces. Por una parte, Telefónica le ponía todos los obstáculos posibles cuando existía una mínima posibilidad (por ejemplo, no facilitando la conexión con la telefonía móvil) y, por otra, el duopolio se estaba fragmentando antes de que entrara efectivamente en funcionamiento. El Gobierno seguía utilizando algunos de sus recursos para apoyar el desarrollo del segundo operador, aunque al mismo tiempo tenía que hacer equilibrios entre este objetivo y la preparación de leyes y reglamentos para la apertura del mercado —como la Ley General de Telecomunicaciones, aprobada en abril de 1998— y convocar los nuevos concursos previstos.

La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), la nueva agencia reguladora constituida en 1996, ya fue operativa al año siguiente y definió progresivamente sus pautas de intervención.[29] El ministerio, sin embargo, conservó la regulación de las tarifas de interconexión hasta el momento de la liberalización total, dada la falta de recursos de la CMT en aquellos momentos iniciales. Las primeras intervenciones reguladoras de la CMT fueron moderadamente asimétricas, apoyando la constitución de Retevisión como segundo gran operador. Así lo reconoció, por ejemplo, el primer presidente de la CMT, J. M. Vázquez Quintana, al definir su línea de actuación: «Una regulación asimétrica, pero justa, ya que no se puede establecer la competencia en iguales condiciones entre un operador dominante y otro recién establecido».[30]

Para el concurso de una tercera licencia de telefonía fija antes de la apertura total solo hubo una propuesta, la de France Télécom, que lideraba el grupo Lince, en el que participaban también algunas empresas españolas. La adjudicación de la licencia a este tercer consorcio en mayo de 1998, a cambio de algunos compromisos de inversión, les ofreció algunos meses de ventaja frente al resto de los operadores que entraron en el mercado en diciembre de 1998. La operadora inglesa British Telecom —activa en España desde hacía años— y otras multinacionales prefirieron no optar al concurso y esperar a competir directamente, con menores compromisos, a partir de diciembre de 1998. Respecto al concurso para la tercera licencia de telefonía móvil, lo ganó Retevisión en junio de 1998, tras competir con el grupo Lince, lo que le permitió consolidar su perfil como el segundo gran operador en España antes de la apertura a la competencia.

En el ámbito de las telecomunicaciones por cable, tras la aprobación del reglamento técnico se definieron las demarcaciones territoriales (en 1997) y se realizaron los concursos para escoger a los segun-

28. Plaza (1999).
29. Sanz (1999).
30. Cf. *Expansión*, 27 de noviembre de 1997.

dos operadores de cable en cada demarcación, que estaban autorizados a ofrecer también servicios de telefonía vocal al año siguiente. Dos grandes grupos empresariales ganaron la mayor parte de los concursos: por una parte el consorcio Cableuropa, y, por otra, Retevisión, que había desplegado muchas iniciativas en este sector.[31] El caso del País Vasco configuró una situación especial, porque se produjo un acuerdo entre PP y PNV a inicios de legislatura para que Retevisión y Euskaltel colaboraran a todos los niveles. Euskaltel era una operadora impulsada por el Gobierno vasco, que disponía de licencia para operar las redes de cable constituidas en la región.[32]

El desarrollo de los operadores de cable, su vinculación a grandes grupos empresariales, así como sus decisiones de inversión, supuso un proceso lento y complejo, que retrasó bastante la implantación efectiva de las nuevas redes de fibra óptica. La incertidumbre sobre su superioridad tecnológica, dada la gran inversión requerida y la competencia de la televisión digital por satélite, aparecida en 1997, complicaron aún más los cálculos económicos de los inversores del cable, a pesar de que la Ley de Liberalización de las Telecomunicaciones les había autorizado para dar servicio telefónico y les había asegurado la interconexión con otros operadores. Por todo ello, sin contar algunas zonas piloto, en el momento de la apertura completa a la competencia a finales de 1998, los operadores de cable aún no eran compañías realmente operativas y con amplias carteras de clientes, salvo pocas excepciones.

En resumen, en el momento de abrirse la competencia plena, en diciembre de 1998, además de la presencia dominante de Telefónica, existía ya un grupo empresarial, Retevisión, muy activo en distintos segmentos del mercado; Airtel, una empresa de telefonía móvil bien establecida; y el grupo Lince, que empezó a ofrecer sus servicios al público el mismo día de la liberalización. Así, el mercado ya presentaba una estructura empresarial bien definida, y en el accionariado de todas estas empresas participaban grupos empresariales y financieros españoles. Después de la apertura completa a la competencia, en diciembre de 1998, numerosas empresas operadoras, de muy distintas dimensiones, se apresuraron a solicitar licencias y a entrar en el mercado, lo que hizo que el control y el arbitraje del sector se fueran haciendo cada vez más complejos,[33] lo que dio lugar a una nueva etapa en la política y la regulación de las telecomunicaciones en España.

En el nuevo contexto, la CMT tomó un protagonismo creciente, en el que tuvo que desarrollar de forma acelerada sus capacidades de supervisión y afinar sus métodos e instrumentos de regulación y control. Una vez establecido el nuevo marco institucional para la regulación de las telecomunicaciones, los nuevos actores empezaron a implicarse en el juego de la regulación, en una gobernanza que significó también un proceso de aprendizaje, en el que participaron tanto elementos públicos como privados. Mientras los actores empresariales aprovechaban las posibilidades que les ofrecía su dominio directo de la información, los públicos tanteaban la capacidad de sus instrumentos y definían sus espacios de regulación, a menudo en competencia entre ellos, dada la existencia de fragmentación en la capacidad de intervención sobre el sector.

A partir del marco institucional definido por la nueva Ley de Telecomunicaciones de abril de 1998, la distribución de funciones entre la agencia reguladora y el Gobierno fue convirtiéndose en una práctica

31. Domingo (1999).
32. Gil (1999).
33. GRETEL (1998).

compleja, seguramente no bien resuelta en términos de responsabilidades y posibilidades de intervención, en la que el Gobierno —a través del ministerio sectorial— seguía definiendo la política del sector e implementando las principales decisiones, mientras que la CMT desarrollaba un seguimiento mucho más continuo y aplicaba día a día las regulaciones establecidas, a la vez que intentaba introducir sus criterios para mejorar la eficacia de los mercados.[34] Una situación que, no obstante, abrió la posibilidad a numerosas tensiones y discrepancias sobre las políticas y las estrategias a seguir en cada momento durante los años siguientes.

2.4 Opiniones y actitudes sobre las políticas de telecomunicaciones durante la transición a la competencia

En esta sección se analizan los elementos que participaron activamente en la política de telecomunicaciones en España durante el período de transición a la competencia. Identificamos ocho tipos distintos de organizaciones con una intervención significativa en el sector de las telecomunicaciones. El primer tipo de organización está constituido por las operadoras de servicios telefónicos (en especial Telefónica, pero también las operadoras extranjeras que se introducen en España y las operadoras recién creadas, como Airtel). En segundo lugar, aparece el heterogéneo grupo de otras empresas con intereses manifiestos en el sector. Se ubican aquí las compañías que, sin tener su núcleo central en las telecomunicaciones, deseaban introducirse de algún modo en este mercado. La mayor parte eran empresas del sector bancario y grandes corporaciones de servicios, pero también algunos de los grupos de comunicación más destacados. En tercer lugar, los partidos políticos, en particular los grupos parlamentarios. La Administración Pública constituye el cuarto tipo de organización identificado, que incluye a responsables de diferentes ministerios y organismos públicos. Otro tipo importante de organizaciones, el quinto, está compuesto por las asociaciones empresariales del sector de las telecomunicaciones. Este grupo fue analizado de manera minuciosa, con el fin de recoger la diversidad de intereses que emergía en el sector. En sexto lugar, los sindicatos, que también se configuran como un núcleo cohesionado y significativo en el sector de las telecomunicaciones: básicamente estaban presentes con fuerza organizativa en Telefónica, empresa que contaba con una densidad sindical muy elevada. Sin embargo, la presencia sindical era escasa dentro de las operadoras (excepto en Retevisión) y casi no existía en los sectores emergentes. En séptimo lugar, aparecen los profesionales y usuarios como un conjunto de organizaciones relativamente heterogéneas. Se encuentran aquí los colegios oficiales, las asociaciones de profesionales, las asociaciones de consumidores y también las agrupaciones de usuarios de telecomunicaciones. Finalmente, bajo el epígrafe de otras entidades con intereses en el sector de las telecomunicaciones, se agrupan centros de investigación, consultoras y otras organizaciones de características particulares.

Las dos encuestas que utilizamos tenían por objeto poner de relieve las preferencias y las opiniones que, sobre la regulación y el desarrollo de las telecomunicaciones, manifestaba el extenso conjunto de actores seleccionados. El cuestionario fue respondido por los especialistas sectoriales o los principales responsables de numerosas instituciones y organizaciones políticas, empresas y organiza-

34. CMT (1999).

ciones empresariales, y también otras organizaciones públicas y privadas, con intereses en el sector de las telecomunicaciones en España. En la primera oleada, realizada entre finales de 1995 y principios de 1996, se contabilizaron un total de 83 respuestas válidas. En la segunda oleada, realizada entre finales de 1999 y principios de 2000, se obtuvieron 62 respuestas homologadas. La mayor parte de las organizaciones participaron en ambas oleadas, aunque se produjeron algunos cambios derivados de la propia dinámica de crecimiento del sector. Las dos encuestas fueron realizadas por un equipo de investigación sobre políticas de telecomunicaciones del Departamento de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Pompeu Fabra.[35]

El abanico de temas abordados era bastante amplio. De hecho, incluía desde valoraciones generales en torno al presente y al futuro de las telecomunicaciones a nivel mundial hasta opiniones sobre la evolución de la legislación y la intervención pública en este sector en la España reciente. En conjunto, se pretendía establecer un panorama global sobre el nivel de información, la diversidad de ideas y las configuraciones conceptuales que, sobre la dinámica política y económica del sector, mostraban los principales protagonistas del sector en España durante el período de transición a la competencia. Los resultados que se presentan pueden tomarse como tendencias generales de opinión, o también como indicios de grandes divergencias en algunas opiniones —en algunos casos— entre lo que podríamos considerar como la red de actores presentes en el ámbito de la política de telecomunicaciones en España.[36] En estas páginas analizamos en particular las opiniones sobre la apertura a la competencia y la intervención del Estado en las telecomunicaciones durante el período analizado. En casi todos los casos, comparamos las respuestas obtenidas en las dos oleadas que, con cuatro años de diferencia, recogen dos momentos clave en la transición al mercado en el caso español.

En las respuestas, podemos apreciar que, en general, los cambios legislativos se consideraban adecuados, aunque se manifestaba una elevada insatisfacción por el poco debate político producido. Sin duda, se observa un cambio muy importante entre las dos oleadas. Si en la primera dos tercios de los encuestados consideraban que el proceso de cambio era demasiado tímido, tras la apertura a finales de 1998 la mayor parte de los actores estaban satisfechas con los cambios efectuados y los consideraban adecuados.

Tabla 2.1 Opinión sobre los cambios legislativos en el ámbito de las telecomunicaciones

	1995/1996	1999/2000
Demasiado liberales	5 %	8 %
Adecuados	29 %	69 %
Demasiado tímidos	66 %	23 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

35. Jordana *et al.* (1996, 2000).
36. Jordana y Sancho (2005).

Tabla 2.2 El número de operadores de telefonía móvil no debería restringirse, salvo por las limitaciones del espectro radioeléctrico

	1995/1996	1999/2000
De acuerdo	39 %	62 %
Parcialmente de acuerdo	24 %	25 %
En desacuerdo	37 %	13 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Sobre la estructura ideal del mercado se observan también cambios significativos. En relación con la telefonía móvil, por ejemplo, se observa una fuerte preferencia por aumentar el número de operadores en la segunda oleada, cosa que en cambio es mucho menos clara en la primera, lo que induce a pensar en un aumento de las preferencias a favor de la competencia. Algo similar se observa en la tabla 2.3, al preguntar sobre la regulación de las relaciones entre proveedores de servicios y operadores de cable, en la que la posibilidad de que los operadores puedan prestar servicios de contenidos es más aceptada. Sin embargo, la intensidad de la competencia parece que no es el único argumento que convence a todos los encuestados. En la tabla 2.4 se observa claramente que, a pesar de la opinión mayoritaria a favor de evitar la aparición de nuevos monopolios *de facto*, también hay un grupo creciente de consultados que solo acepta la afirmación de forma parcial, con matices.

Tabla 2.3 Las relaciones entre operadores de cable y proveedores de servicios deben estar reguladas, para evitar una excesiva concentración

	1995/1996	1999/2000
De acuerdo	53 %	28 %
Parcialmente de acuerdo	21 %	52 %
En desacuerdo	26 %	20 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.4 La regulación de la interconexión entre distintos operadores debe evitar la aparición de nuevos monopolios de facto

	1995/1996	1999/2000
De acuerdo	58 %	50 %
Parcialmente de acuerdo	22 %	35 %
En desacuerdo	20 %	15 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Con relación a la valoración de la actuación de los distintos organismos gubernamentales —como la Secretaría General de Comunicaciones (SGC) y la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT)— podemos observar que una parte de los encuestados consideraba que estos aún eran en alguna medida dependientes del principal operador español (Telefónica), aunque tal valoración se reduce mucho en la segunda oleada. Además, esta dependencia era menor en el caso de la CMT (tabla 2.5), con un fuerte apoyo a las medidas tomadas en sus primeros años en distintos ámbitos de la regulación y una valoración general muy positiva entre la mayoría de los encuestados (tabla 2.7). De la tabla 2.6 puede deducirse que en el año 1996 existía una fuerte polarización en el sector con relación a la política seguida por el Gobierno, dividiéndose entre quienes apoyaban al Gobierno y quienes se posicionaban en su contra. En el año 2000, vemos como desaparece esta polarización y, en todo caso, hay distintos grados de apoyo y comprensión a la política del Gobierno en el sector.

Tabla 2.5 Valore el grado de dependencia de los organismos gubernamentales respecto a Telefónica

SGT	1995/1996 (SGT)	1999/2000 (SGT)	1999/2000 (CMT)
No existe	12 %	36 %	46 %
Parcial	52 %	30 %	23 %
Elevada	36 %	34 %	31 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.6 Valore la definición de los objetivos de la Secretaría General de Comunicaciones

	1995/1996	1999/2000
Claros	42 %	38 %
Poco claros	12 %	43 %
Confusos	48 %	19 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.7 Valore la actuación de la CMT tras la liberalización de las telecomunicaciones en diciembre de 1998

1999/2000	Interconexión	Licencias	Numeración
Favorable	58 %	62 %	68 %
Indefinido	20 %	19 %	13 %
Desfavorable	22 %	19 %	19 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

En la encuesta de 1999-2000, la valoración de la estrategia gubernamental de utilizar empresas públicas para definir un segundo gran operador (Retevisión) con una ventaja temporal respecto al resto de la competencia fue favorable en un 49 % de los casos y neutra en un 22 %, mientras que las opiniones desfavorables eran claramente minoritarias. Asimismo, dos terceras partes de los actores del sector consideraban positivamente que se implicara a empresas nacionales, aunque no fueran del sector, para que tomaran el control de los principales operadores (tabla 2.8). Por otra parte, la renuncia a la inversión pública en telecomunicaciones siguiendo los criterios de Bruselas se aceptaba, aunque no de forma muy predominante (un 34 % estaba en contra, y un 20 % manifestaba una posición neutral). En cuanto al papel de la Comisión Europea, se percibe que ha sido muy influyente en la política española sobre telecomunicaciones, aunque no se valora como tan determinante una vez ya abierto el mercado a la competencia (tabla 2.9).

Tabla 2.8 Valore el apoyo público a la implicación de empresas de origen nacional, como las eléctricas y los bancos, en las operadoras del sector

	1995/1996	1999/2000
Favorable	63 %	65 %
Indefinido	22 %	19 %
Desfavorable	15 %	16 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.9 Valore la influencia de la Comisión Europea en los dos últimos años respecto a la política de telecomunicaciones en España

	1995/1996	1999/2000
Determinante	57 %	38 %
Importante	35 %	48 %
Indirecta	8 %	14 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

En 1991 se constituyó el Consejo Asesor de Telecomunicaciones (CAT), definido en la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones como un órgano de consulta y asesoramiento del Gobierno en materia de telecomunicaciones. Durante la mayor parte de los años noventa, el CAT se reunió de forma regular e integró un amplio espectro de actores implicados en la política y la gestión de las telecomunicaciones en el país. En esos encuentros el ministerio presentaba sus propuestas y se producían debates y reflexiones conjuntas. Muchos de los participantes en el CAT fueron contactados en el marco de las encuestas efectuadas por la investigación que reseñamos y se les preguntó sobre su funcionamiento y utilidad. De las respuestas obtenidas se constata que se redujo la valoración positiva respecto a la capacidad de reflexión y debate, aunque aumentó su valoración como espacio de encuentro.

Tabla 2.10 Valore el funcionamiento del CAT en los últimos años

	1995/1996	1999/2000
Pluralidad de visiones	30 %	19 %
Espacio de relación	31 %	44 %
Sin interés	39 %	37 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

En relación con la utilización de recursos públicos para el desarrollo de las telecomunicaciones, y en general sobre la naturaleza de la intervención pública, se presentaron a los entrevistados diversas frases con el objeto de que se posicionaran sobre algunos temas clave que inspiran los principios de las políticas públicas del sector.

Tabla 2.11a El fomento de la investigación básica debe ser uno de los ejes del desarrollo en telecomunicaciones (servicios e infraestructura)

	1995/1996	1999/2000
Acuerdo	60 %	85 %
Indiferente	—	10 %
Desacuerdo	40 %	5 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.11b Mantener el proteccionismo indirecto es útil para ayudar a algunos subsectores en los que existen empresas nacionales

	1995/1996	1999/2000
Acuerdo	52 %	32 %
Indiferente	—	34 %
Desacuerdo	47 %	34 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.11c Fomentar la difusión y el uso de las telecomunicaciones es una de las mejores políticas de promoción

	1995/1996	1999/2000
Acuerdo	92 %	92 %
Indiferente	—	6 %
Desacuerdo	8 %	2 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Tabla 2.11d El uso de las telecomunicaciones para la comunicación personal debe ser apoyado con recursos públicos

	1995/1996	1999/2000
Acuerdo	32 %	51 %
Indiferente	—	26 %
Desacuerdo	68 %	23 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

De las distintas opciones presentadas en la tabla 2.11a, se puede observar que el grado de consenso entre los actores implicados en el sector en los años 1995-1996 no es muy elevado. Además, se pueden percibir también profundos cambios entre las dos oleadas de entrevistas realizadas. Si en la primera, cuando la competencia era apenas un ideal que empezaba a apuntarse, no se valoraba tanto la investigación básica, este tema pasa a convertirse en un elemento homogeneizador del sector en la segunda encuesta. Otro elemento claramente normalizador de las preferencias del sector, mucho más estable, era la preferencia por las políticas de promoción del uso de las telecomunicaciones (se incluyen aquí todos aspectos relacionados con la promoción de la sociedad de la información).

No obstante, en otros temas más sensibles se aprecia claramente una división en las valoraciones de los encuestados. En la tabla 2.11b, la reacción frente a la frase relativa al proteccionismo muestra una gran división de opiniones. En 1995, los actores se sitúan a favor o en contra de un cierto grado de proteccionismo casi a la mitad. La situación apenas había cambiado cuatro años más tarde, aunque la pregunta de la segunda oleada incluía la opción de una respuesta neutra, que fue elegida en un tercio de los casos, matizando la división mostrada por la primera oleada. En general, la opción a favor del proteccionismo era más dominante entre los actores públicos que entre los privados, pero en ambos sectores había defensores de ambas posiciones. La tabla 2.11d, en la que se pide opinión sobre la contribución del Estado al estimular al sector mediante subvenciones, que había sido claramente rechazada en el año 1996 por dos tercios de los que respondieren la encuesta, aparece más atractiva en el año 2000, cuando ya estaba implantada la competencia y posiblemente se percibía más la dureza de esta en el día a día.

Tabla 2.12 ¿Está usted de acuerdo con las siguientes frases?

En el sector de las telecomunicaciones es muy importante mantener una cierta capacidad de control básico de algunas empresas bien enraizadas en el país, máxime en el contexto actual de creciente internacionalización.		
	1996: 70 %	2000: 73 %
No tiene sentido, por parte del Gobierno, promover políticas de control o enraizamiento en el país de las empresas en el sector de las telecomunicaciones.		
	1996: 30 %	2000: 18 %

Fuente: Jordana et al., *1996, 2000.*

Con matices y visiones no siempre coincidentes, la intervención del Estado en el sector de las telecomunicaciones era vista por un amplio abanico de actores implicados en la política del sector como necesaria, o incluso muy deseable en algunos aspectos. La tabla 2.12 nos muestra la existencia de una visión muy extendida sobre la necesidad de mantener la mayor parte de la actividad del sector en manos de empresas enraizadas en el país. La opinión favorable se mantiene estable en las dos oleadas, por encima de los dos tercios de las respuestas. Solo en el sector privado se encuentra menos apoyo a esta opción, que es muy dominante entre los actores pertenecientes al sector público. La segunda frase, que servía como control para confirmar la mencionada visión sobre el papel del Estado, reafirma este punto y en la segunda encuesta incluso indica una reducción de las opiniones a favor de la neutralidad del Estado en relación con el enraizamiento de las empresas.

2.5 La reconfiguración de lo público y lo privado en el ámbito de las políticas de telecomunicaciones

Como hemos visto, los nuevos contextos regulatorios que se formaron durante el proceso de transición a la competencia incluían empresas con expectativas de ejercer influencia en los procesos de decisión; consumidores insatisfechos con enormes problemas de acción colectiva; reguladores con sus propios modelos de mercado; y políticos con visiones de desarrollo estratégico sobre el sector.[37] Los equilibrios entre los distintos sectores implicados fueron bastante complejos y las posibilidades de encontrar fórmulas de cooperación entre ellos no eran muy elevadas. En el caso español, cabe destacar que el peso de las expectativas sobre la capacidad de intervención estatal para incidir en la articulación del mercado fue muy elevado, posiblemente desproporcionado si se contempla con la perspectiva que permite el paso de los años.

En los años previos a la apertura a la competencia, la discusión de la política pública entre los profesionales, empresarios y otros grupos interesados se centró intensamente en cómo construir el mercado, en el sentido de hacer que el Estado utilizase el período de transición para diseñar el número y caracte-

37. Coen (2005).

rísticas de los operadores dominantes en el sector. A partir de un cierto momento —especialmente a partir de 1994 y hasta 1998, aproximadamente— los debates llamaron la atención de los grandes medios de comunicación, que recogieron en grandes titulares algunos de los sucesos más significativos del proceso de apertura a la competencia. Sin duda, la pugna entre grupos empresariales y políticos por conseguir alguna de las licencias iniciales contribuyó también a generar una fuerte tensión en algunos momentos, con mucha visibilidad pública.

Como hemos visto con los resultados de las encuestas, entre los actores presentes en el sector existía una posición mayoritaria favorable a la intervención directa del Estado para configurar el futuro mercado de las telecomunicaciones —aunque luego se podían pelear entre ellos sobre las opciones concretas a seguir— que otorgaba un fondo de legitimidad a las acciones del Gobierno cuando este concedía licencias avanzadas o cuando tomaba medidas regulatorias para proteger a Telefónica y facilitar su supervivencia en el nuevo entorno competitivo que se avecinaba.

Las grandes expectativas existentes y las apuestas empresariales en los años inmediatamente anteriores a la apertura de la competencia, a finales de 1998, en un entorno de gran centralidad de las decisiones del Gobierno, dieron paso —especialmente a partir de la creación de la agencia reguladora, la CMT— a una estructura del sector que prefiguraba cada vez más el entorno competitivo, en la que los actores más implicados ya empezaban a vislumbrar una situación futura con reglas distintas a las existentes durante el período de transición. En este sentido, es interesante destacar que, aunque la protección de los intereses domésticos era un valor bien considerado por muchos actores incluso ya abierto el mercado a la competencia, después de 1998 la valoración de los instrumentos que se consideran más adecuados se transforma, y en muchos casos no se entiende que la intervención del Estado tenga que ser incompatible con una mayor intensidad de la competencia y la reducción de los mecanismos de proteccionismo indirecto. Se intuye que las formas de impulsar la política deben ser distintas y las matizaciones sobre determinadas opciones aumentan.

2.6 Conclusiones

Entender el cambio de la política, cómo se produjo el proceso de transición y qué posiciones adoptaron los distintos actores ha sido el tema central de este trabajo. Sin entrar a analizar los numerosos detalles de cada episodio, hemos mostrado la dinámica de una secuencia de sucesos entrelazados, que en buena medida condicionaron las opciones que se presentaron posteriormente. Todo ello articuló una comunidad de política pública bastante cerrada, poco permeable a actores externos, especialmente los de naturaleza internacional,[38] en la que Telefónica y el Gobierno tenían un protagonismo central, pero en la que muchos otros actores buscaban espacios, tanteaban posibles actuaciones y exploraban áreas de apoyo y protección, soporte o complicidad.

Volviendo a la caracterización del papel del Estado planteado al inicio de este capítulo, podemos señalar que nuestro argumento sobre la presencia de un modelo «estatista corporativo» en la España democrática de las últimas décadas del siglo XX se puede corroborar mediante las observaciones que

38. Jordana y Sancho (2005).

hemos presentado. Después de un largo período sin intervención estatal en el sector de las telecomunicaciones en España, la emergencia del Estado como protagonista surge en los años ochenta de forma indiscutible en las políticas públicas del sector. Cabe destacar que este protagonismo no se concentró en establecer un perfil fuerte como Estado regulador, tal como había ocurrido algunos años antes en Reino Unido, sino que el nuevo rol del Estado en el sector pretendía una capacidad de intervención mucho más amplia; ello implicaba apoyar a Telefónica durante el proceso de apertura a la competencia, pero también tomar decisiones sobre la futura composición de las principales empresas competidoras y adoptar la nueva regulación derivada de las directivas europeas. Este papel dominante del Estado en la formulación de políticas, que daba un papel limitado a los grupos de intereses, era una muestra de lo que denominamos «estatismo corporativo», en el que la interrelación entre el aparato estatal y la gran empresa que aún detentaba el monopolio del sector era muy intensa y daba lugar a una estructura fuerte y suficientemente flexible, capaz de adaptarse a los progresivos cambios del sector a lo largo de diversas décadas.

Por otra parte, si pretendemos entender por qué se produjo la apertura a la competencia en los años noventa en España, más allá de cómo tuvo lugar, cabe destacar que existe una abundante y convincente literatura que nos muestra la importancia de los procesos de difusión sectorial, de carácter transnacional, en las decisiones de los Estados para llevar a cabo cambios de política pública. En el caso de las telecomunicaciones, los resultados son muy claros y evidentes, y no es nuestro propósito refutarlos.[39] Sin duda, existen componentes específicos de cada país que pueden ayudar a entender algunos aspectos del proceso —la forma en que se produjo, la velocidad de la transformación, etc.—, pero no tanto del cambio en sí mismo, sobre el que numerosos factores externos (cambio tecnológico, presión global, etc.) fueron mucho más determinantes. Nuestra atención se ha centrado, por tanto, en estos elementos específicos imbricados en el proceso de cambio de la política, que nos pueden explicar cómo el Estado imprimió algunas características particulares que tuvieron luego un impacto durante el período posterior de competencia con mercados regulados. No obstante, sin menospreciar su importancia, la evolución del sector en la década posterior nos muestra que muchas de las iniciativas estatales para articular nuevos grupos empresariales no se consolidaron plenamente: ni Airtel, ni Retevisión, ni Lince existían como grupos empresariales autónomos diez años más tarde, y mucho menos configurando junto con Telefónica un oligopolio en el sector.

Bibliografía

Alabau, Antonio (1998), *La política de telecomunicaciones en la Unión Europea*, Fundación Airtel, Madrid.

Alabau, Antonio y L. Guijarro (2011), *La política de las comunicaciones electrónicas de la Unión Europea*, Editorial Universidad Politécnica, Valencia.

Álvarez, José Luis (1993), «La política de telecomunicaciones en la transición española», *Telecomunicaciones y Sociedad: 25 años de Fundesco,* Fundesco, Madrid.

Ariño, Gaspar; J. M. de la Cuétara y L. Aguilera (1996), *Las telecomunicaciones por cable. Su regulación presente y futura*, Marcial Pons-UAM, Madrid.

39. Schmitt (2011); Schneider (2001).

Bauer, Johannes (2009), *Transformations of the State in Telecommunications*, http://ssrm.com/abstract1418215

Bel, Germà; J. Calzada y X. Fageda (2006), «Liberalización y competencia en España: ¿Dónde estamos?», *Productividad y competitividad de la economía española,* marzo-abril, 829 , pp. 123-144.

Calvo, Ángel (2011), *Historia de Telefónica. 1924-1975. Primeras décadas: tecnología, economía y política*, Fundación Telefónica-Ariel, Barcelona.

— (2014), *Telecomunicaciones y el nuevo mundo digital en España. La aportación de Standard Eléctrica*, Fundación Telefónica-Ariel, Barcelona.

CMT (1999), *Informe Anual 1998*, CMT, Madrid.

Coen, David (2005), «Business-Regulatory Relations: Learning to Play Regulatory Games in European Utility Markets», *Governance,* 18, (3), pp. 375-398.

Domingo, Teresa (1999), «Telecomunicaciones y audiovisual en la España de los años noventa. Sectores en convergencia. ¿Políticas en convergencia?», en Jordana, Jacint y Sancho, David (eds.), *Las políticas de telecomunicaciones en España*, Tecnos, Madrid, pp. 35-78.

Fregoso, Rosa (1988), «The PEIN in Spain: Telecommunications and Government Policy», *Journal of Communication*, 38, pp. 85-95.

Gil, Olga (1999), «El País Vasco: de la implicación en los medios de comunicación al desarrollo de las redes de telecomunicaciones y polos de desarrollo ligados a las nuevas tecnologías», en Jordana, Jacint y Sancho, David (eds.), *Las políticas de telecomunicaciones en España*, Tecnos, Madrid.

González Rubio, David (1995), «El sector de la Informática. Ilusiones frustadas», *Telos*, 41.

Gonzalo, Ángel Luis (1981), «Las telecomunicaciones en España», *Mundo Electrónico*, 110.

GRETEL (1998), *Competencia y regulación en los mercados de las telecomunicaciones, el audiovisual e Internet,* Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones, Madrid.

— (2007), *Revisión crítica del modelo regulador aplicado al sector europeo de las comunicaciones electrónicas,* Colegio de Ingenieros de Telecomunicaciones, Cuaderno 27/2007.

Hill, Jill (2007), *Telecommunications and Empire*, University of Illinois Press. Champaign IL.

Jordana, Jacint, T. Domingo, S. Macià, E. Salvador y D. Sancho (1996), *Opiniones y actitudes sobre las políticas de telecomunicaciones en España*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Jordana, Jacint, C. Ruiz, D. Sancho y A. Sanz (2000), *Opiniones y actitudes sobre las políticas de telecomunicaciones en España (segunda encuesta),* Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Jordana, Jacint (2000): «La política de telecomunicaciones en la Unión Europea: ¿una integración negativa?», en Morata, Francesc (ed.), *Las políticas públicas de la Unión Europea*, Ariel, Barcelona.

Jordana, J. y D. Sancho (2005), «Policy Networks and Market Opening: Telecommunications Liberalization in Spain», *European Journal of Political Research*, vol. 44 (4), pp. 519-46.

Jordana, Jacint, D. Levi-Faur y I. Puig (2006), «The Limits of Europeanization: Regulatory Reforms in the Spanish and Portuguese Telecommunications and Electricity Sectors», *Governance*, 19 (3), pp. 437-464.

Jordana, Jacint, D. levi-Faur y X. Fernández-Marín (2011), «The Global Diffusion of Regulatory Agencies: Channels of Transfer and Stages of Diffusion», *Comparative Political Studies*, 44 (10), pp. 1344-1369.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) (1993), *Consideraciones previas a la reunión de ministros de telecomunicaciones de la Comunidad Europea a celebrar el 10 de mayo de 1993*, MOPT, Madrid.

Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA) (1994), *Aspectos fundamentales de la liberalización de las telecomunicaciones,* Centro publicaciones de la Secretaría General Técnica, Madrid.

Ríos, César Alonso y P. Erroteta (1982), *Auge y caída del imperio ITT en España*, Ed. Popular, Madrid.

Sancho, David (1999), «La regulación de la telefonía móvil en España: ideología e instituciones», en Jordana, Jacint y Sancho, David (eds.), *Las políticas de telecomunicaciones en España*, Tecnos, Madrid.

Sandholtz, Wayne (1993), «Institutions and Collective Action. The New Telecommunications in Western Europe», *World Politics*, 45, 2, enero, pp. 242-270.

Schmidt, Susanne (1998), «Commission Activism: Subsuming Telecommunications and Electricity Under European Competition Law», *Journal of European Public Policy*, 6, 1.

Schmitt, Carina (2011), «What Drives the Diffusion of Privatization Policy? Evidence from the Telecommunications Sector», *Journal of Public Policy*, 31 (1), pp. 169–184.

Schneider, Volker (2001), «Institutional Reform in Telecommunications: The European Union in Transnational Policy Diffusion», en Green Cowles, Maria; Caporaso, James y Risse, Thomas (eds.), *Transforming Europe*, Cornell University Press, Ithaca, pp. 60-78.

Tirado, Carlos y E. Lera (1985), «The Spanish Telecom Sector in the International Turbulence», *Bulletin de l´IDATE*, 21.

Torres Grajales, Ramón (1983), «Telecomunicaciones en Iberoamérica: la oportunidad española», *Revista T*, 1.

Capítulo 3

El cambio tecnológico, digitalización, satélites, fibra óptica e irrupción de la informática y de las redes de telecomunicaciones

Antoni Elias Fusté, Jordi Berenguer Sau, Jordi Mataix Oltra
(Universitat Politècnica de Catalunya)

3.1 Las infraestructuras de red 89
3.2 Estructuración y gestión de las redes 118
3.3 Redes, servicios y aplicaciones 135
3.4 Telefonía móvil automática 139
3.5 Sistemas de radiodifusión *(broadcasting)* 142
3.6 Otros servicios 146
3.7 La instrumentación 150

Resumen

Desde una perspectiva de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el período que va desde 1975 hasta 1996 constituye una etapa de innovación acelerada. Por un lado, la electrónica, como tecnología base, aumentó su eficiencia mediante la miniaturización que representaron los circuitos integrados; por otro, el concepto de «digitalización» transformó todos los proyectos de diseño de sistemas, productos y servicios de telecomunicación. En estas dos décadas, además, la informática se profesionalizó y sus equipos terminales alcanzaron el nivel de usuario. La fibra óptica, el soporte que permite más capacidad de transmisión, empezó a desplegarse a nivel de enlace troncal. En 1995, motivado por la convergencia tecnológica y la aparición de Internet (1992), aquellas redes uniservicio (verticales) habían iniciado ya un proceso de mutación profundo que las llevaría a un concepto de red horizontal, las redes multiservicio, en las que sobre la misma infraestructura física se podían ofrecer distintos servicios persona a persona y de difusión, y que permitían que cada usuario pudiera también difundir contenido. En 1995, con el despliegue de la telefonía móvil digital GSM y la apertura de Internet al tráfico comercial, podemos considerar que empezó el nuevo modelo socioeconómico que conocemos como «sociedad de la información».

Abstract

From the viewpoint of Information Technology and Communications, the time from 1975 to 1996 is a period of rapid innovation. On the one hand, Electronics, as based technology, increased its efficiency through integrated circuits miniaturization. On the other hand, the concept of "Digitisation" was transforming all systems design projects, products and telecommunication services. In these two decades also Computing becomes professional and computer terminal equipment reached the level of user. Fiber optics, the widest transmission capacity medium, began to deploy at the trunk level. In 1995, motivated by technological convergence and the appearance of the Internet (1992), those one-service networks (vertical) had already initiated a process of profound mutations that lead to a concept of horizontal network, multi-service networks, where on the same physic infrastructure could offer several different person to person services, broadcasting services, favoring each user could also spread contents. In 1995, with the deployment of digital mobile telephony GSM and the Internet's aperture to the commercial traffic, we can consider that it started the new economic and social model we know as "Information Society".

Introducción

Los cuatro lustros que comprende el período que va desde 1975 hasta 1996 constituyeron un ciclo de innovación tecnológica acelerada en lo que se refiere a los sistemas y servicios de telecomunicación. Por un lado, la electrónica, como tecnología base, aumentó su eficiencia mediante la miniaturización de los circuitos integrados;[1] por el otro, el concepto de «digitalización» transformó todos los proyectos de diseño de sistemas, productos y servicios de telecomunicación. Paralelamente, los diseños electrónicos de osciladores amplificadores, mezcladores, etc., subieron en frecuencia mediante el uso de tecnologías planares (microstrip, stripline...).[2] En la década de los noventa, se había alcanzado la banda de frecuencias milimétricas, se disponía de dispositivos para la banda de infrarrojo, y, a frecuencias ópticas, los diodos láser ofrecían una amplia gama de osciladores (fuentes de luz) coherentes susceptibles de alimentar las fibras ópticas que ya eran el medio de transporte más eficiente de las señales de telecomunicación. Todo ello contribuyó a expandir el entorno de aplicación de la tecnología electrónica y dio como resultado que, a finales de 1995, la electrónica ya estuviera presente en todos los ámbitos de la actividad humana. La modernidad tecnológica se resumía en 1975 en la palabra «electrónica», en 1985 en «microelectrónica», y en 1995 en «digital».

Una señal digital es una señal analógica[3] muestreada, cuantificada y codificada en binario. Aunque los dispositivos electrónicos muestreadores, cuantificadores y codificadores ya estaban disponibles en 1975, los sistemas analógicos todavía eran más eficientes, y por lo tanto más asequibles, que los incipientes dispositivos digitales. El gran cambio tuvo lugar en la década de 1975 a 1986, no solo por el desarrollo de la electrónica de circuitos integrados, sino también por la aplicación práctica de toda la carga de conocimiento desarrollado hasta el momento sobre el tratamiento o procesado de las señales digitales (por ejemplo, la FFT),[4] así como por la implantación de ordenadores de propósito general que facilitaron la concreción e implementación de los nuevos algoritmos.

La digitalización trajo consigo el inicio de la llamada «convergencia tecnológica» fenómeno por el que las fronteras entre los sectores que transmiten y reciben (telecomunicación), los que calculan, almacenan y procesan (informática), y los que generan contenidos (media), se diluyen. La convergencia tecnológica implica que todo lo que es susceptible de ser digitalizado lo es, desapareciendo cualquier asociación con el soporte previo; los dispositivos terminales, que aportaban funcionalidades diferentes, tienden a universalizarse en dispositivos intercambiables e interconectables que integran las funcionalidades precedentes y los usuarios desarrollan conductas similares con los diferentes dispositivos de acceso en y para todas sus áreas de actividad (convergencia de usos).

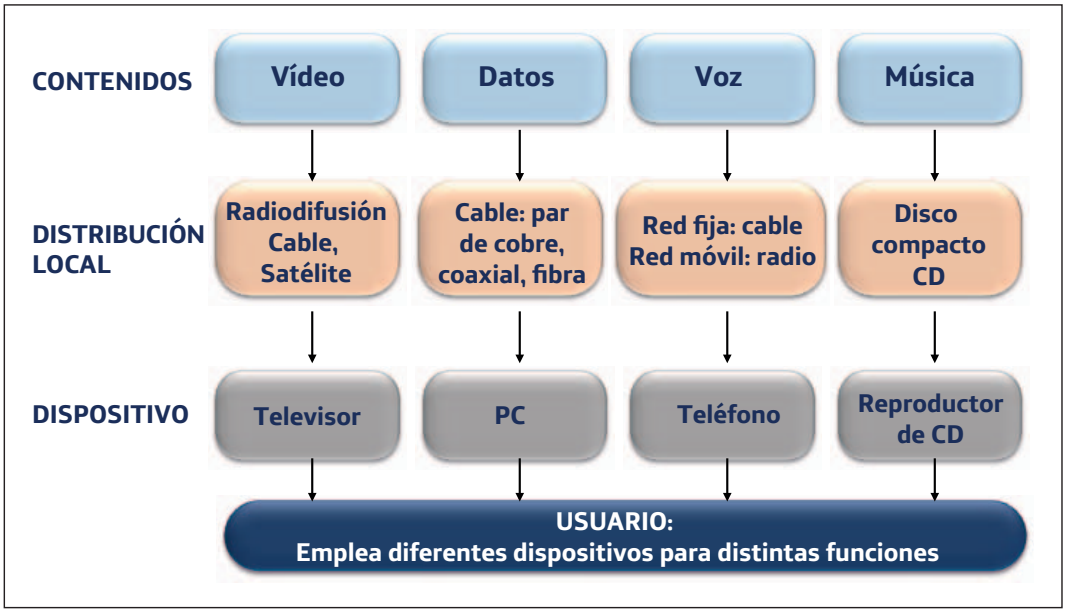
No obstante, en 1995 la convergencia tecnológica solo había llegado a la parte troncal de las redes de telecomunicaciones y los hogares de la mayoría de los usuarios estaban conectados a diferentes re-

1. Cuando la integración rebasó el millar de transistores empezaron a ser conocidos como «chips», nombre actualmente popularizado.
2. Las tecnologías planares permiten el guiado y la confinación de frecuencias de microondas en estructuras similares a un circuito impreso. Consisten en una franja de conducción separada de la franja de masa por una capa de sustrato dieléctrico. Los componentes de microondas —como antenas, acopladores, filtros, divisores, etc.— pueden formarse a partir de microstrip.
3. Análoga al fenómeno natural que la origina, el nombre viene de los amplificadores analógicos, dispositivos electrónicos con los que, en teoría, se podía reconstruir cualquier tipo de señal real.
4. FFT es la abreviatura usual (del inglés Fast Fourier Transform) de un eficiente algoritmo que permite calcular la Transformada de Fourier Discreta (DFT) y su inversa. La FFT es de gran importancia para el tratamiento digital de las señales, el filtrado digital, la compresión, etc.

des de telecomunicación, como la red telefónica conmutada, la red de radiodifusión de televisión terrestre y las redes de radiodifusión sonora; algunos usuarios tenían acceso a la red de televisión por satélite, otros a las redes de datos y, en España, algunos tenían también acceso a la red de telefonía móvil analógica IMA-450 de Telefónica, conocida por el nombre comercial de Moviline. En España, la telefonía móvil digital, con el sistema GSM, se inició en diciembre de 1995 con dos compañías operadoras —por tanto, dos redes que competían entre sí—, la de Telefónica Movistar y la de Airtel, consorcio ganador de la segunda licencia de telefonía móvil GSM. Este hecho puede considerarse como el inicio de la liberalización de las telecomunicaciones en España, aunque la liberalización definitiva fue en 1998 con la aparición de Retevisión como segunda operadora de servicios de telefonía y datos.

En 1995, la convergencia tecnológica todavía quedaba muy lejos de los usuarios, como se refleja en la figura 3.1, en la que podemos ver los principales contenidos y servicios, así como su forma de distribución y acceso.

Figura 3.1 Principales contenidos electrónicos, su distribución y acceso en 1995



Fuente: Elaboración propia.

En el año 1975, las redes de telecomunicación aún eran exclusivas para cada servicio determinado y podían clasificarse, al igual que los sistemas y los servicios, en redes de uno para todos, llamadas unidireccionales (las redes de radiodifusión y cable para televisión y radio) y las redes persona a persona, denominadas bidireccionales (las redes telefónicas y las redes telegráficas).

Los servicios de telecomunicación —excepto la telefonía móvil digital (GSM o 2G y superiores), que ya nació como un servicio de interés general prestado en régimen de competencia— tuvieron la consideración de servicio público hasta diciembre de 1998. Estos servicios se ofrecían sobre una infraes-

tructura de red, generalmente pública (modelo PTT).[5] En 1975, en España el servicio telefónico lo prestaba la CTNE (Compañía Telefónica Nacional de España);[6] la telegrafía y el correo postal corría a cargo de Correos;[7] y la producción y distribución de la señal de televisión estaba en manos de Televisión Española (TVE).[8] Todas ellas eran operadoras públicas, excepto la CTNE, que era una compañía mixta con capital público y privado y con un contrato de exclusividad para la prestación del servicio. Solo la radiodifusión sonora disponía de distintas cadenas compitiendo por la audiencia, con algunas públicas como RNE[9] (Radio Nacional de España) y otras privadas como la SER (Servicios Españoles de Radiodifusión).

En 1995, veinte años más tarde, y motivado por la convergencia tecnológica y la aparición de Internet (1992), aquellas redes uniservicio (verticales) habían iniciado ya un proceso de mutación profundo que las llevaría a un concepto de red horizontal (redes multiservicio) en las que sobre la misma infraestructura física se podían ofrecer distintos servicios persona a persona y de difusión, y con las que cada usuario podía también difundir contenido.

En esos veinte años (1975-1996), las redes y los sistemas de telecomunicación desarrollaron cambios muy profundos: se digitalizaron, ofrecieron movilidad y ubicuidad, aumentaron su capacidad de transporte de datos y conceptualmente cambiaron la manera en que eran concebidos y diseñados; pasaron de un diseño basado en disminuir la probabilidad de congestión a un planteamiento de despliegue basado en el aumento de la probabilidad de concurrencia, todo ello sin que los usuarios notaran ninguna merma en los servicios; al contrario, los usuarios percibieron un acelerado aumento de prestaciones, calidad y servicios, con lo que aumentaron el aprecio y la confianza hacia las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

El gran cambio tecnológico producido a lo largo de estas dos décadas en España, así como su profunda repercusión social, puede ilustrarse con el siguiente hecho: en 1975, la mayoría de los asalariados españoles recibían su mensualidad o semanada en dinero líquido en un sobre, incluso los funcionarios. Los recibos por los servicios de energía, telefonía y contribuciones impositivas se pagaban en ventanilla, y la domiciliación bancaria era prácticamente inexistente. En 1974, se había instalado el primer cajero automático en una sucursal del Banco Popular de Toledo. En 1995, España era uno de los países

5. PTT son las siglas de Post Telephone and Telegraph, y se corresponden con el modelo de operadora pública de telecomunicaciones que agrupaba los servicios de correos, teléfonos y telégrafos en varios países europeos como Francia y Alemania.
6. CTNE era una compañía con una participación estatal superior al 50 %. Su privatización total tuvo lugar mediante dos ofertas públicas de acciones en 1995 y 1999. En 1990, cambió su nombre por Telefónica, S. A.
7. La Sociedad Estatal Correos y Telégrafos S. A. fue creada en diciembre del año 2000. Conocida comúnmente como Correos, es una empresa de capital cien por cien público cuyo propietario es el Estado español, a través de la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI). El marco jurídico de Correos y Telégrafos ha sido siempre público y dependiente de una Dirección General del Estado. En 1991 se transformó en Organismo Autónomo de carácter comercial; el Estado separó la Caja Postal de las actividades exclusivamente postales de Correos y Telégrafos, y la incluyó en una corporación compuesta por diversas entidades bancarias públicas que se denominó Argentaria y se privatizó en dos fases (1993 y 1998). Correos y Telégrafos se transformó en Entidad Pública Empresarial en 1998 y, el 22 de junio de 2001, el Consejo de Ministros aprobó su conversión en Sociedad Estatal, con participación exclusiva del Estado.
8. Televisión Española (TVE) es la cadena de televisión pública y pionera de España. Comenzó sus emisiones regulares el 28 de octubre de 1956 y pertenece a la Corporación Radiotelevisión Española.
9. Radio Nacional de España es una sociedad mercantil estatal, financiada en su totalidad por los Presupuestos Generales del Estado. Desde 1973 está integrada en el Ente Público RTVE, que cambió en 2007 su denominación a Corporación RTVE, regulada en la Ley 17/2006, de 5 de junio, de la radio y la televisión de titularidad estatal y el Real Decreto 15/2012, de 20 de abril, que modificó el régimen de administración de la Corporación.

del mundo con más cajeros automáticos. Ese instrumento electromecánico gestionado por las tecnologías de la información y las comunicaciones se había convertido en un terminal de uso habitual por todos los ciudadanos españoles mayores de edad, que no tenía ni siquiera barreras de edad; incluso en la actualidad el cajero automático sigue siendo un paradigma de amigabilidad para los dispositivos terminales. En 1995, las nóminas ya eran un apunte en una cuenta bancaria, la domiciliación y el pago automático de recibos por los servicios era lo más habitual y el dinero líquido lo suministraban los cajeros automáticos.

3.1 Las infraestructuras de red

En su Anexo II, la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, definía una red de comunicaciones electrónicas como «los sistemas de transmisión y, cuando proceda, los equipos de conmutación o encaminamiento y demás recursos, incluidos los elementos que no son activos, que permitan el transporte de señales mediante cables, ondas hertzianas, medios ópticos u otros medios electromagnéticos con inclusión de las redes de satélites, redes terrestres fijas (de conmutación de circuitos y de paquetes, incluida Internet) y móviles, sistemas de tendido eléctrico, en la medida en que se utilicen para la transmisión de señales, redes utilizadas para la radiodifusión sonora y televisiva y redes de televisión por cable, con independencia del tipo de información transportada».

Las redes de telecomunicación son estructuras complejas que, en general, se pueden dividir en tres partes: red de acceso, red de transporte o troncal y núcleos de gestión. Por infraestructuras de red debemos entender todos los componentes físicos que la constituyen y conforman, lo que incluye las líneas de transmisión, las antenas, los satélites, los dispositivos transmisores y receptores, los elementos de gestión y control, etc. También son infraestructuras las canalizaciones por las que transcurren los cables y las torres que soportan las antenas, aunque en este apartado nos vamos a limitar a la evolución tecnológica de las líneas de transmisión y de los elementos radioeléctricos susceptibles de proporcionar el enlace, de transportar la señal objeto de las comunicaciones, así como a la evolución de los elementos que permiten la gestión de la red.

3.1.1 Emisores y receptores

El elemento fundamental de la infraestructura de las grandes redes —excepto en las de difusión, como la televisión, en las que uno transmite y todos los demás reciben, la radiodifusión— es el conjunto <emisor-medio de transmisión-receptor>, sistema elemental y fundamental de comunicación; a base de estos elementos (denominados en la terminología de redes <nodo-enlace-nodo>) construimos las redes y sobre ellas los servicios de telecomunicación. Este sistema básico de comunicación es realmente la infraestructura fundamental de las redes.

El cambio más importante en la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones —junto con el tratamiento y procesado de la información digital— es la transformación de la transmisión analógica a la digital, es decir, la concepción, el desarrollo y la implantación de las comunicaciones digitales; estos últimos hechos se producen amplia y profundamente en el período aquí tratado. En un sistema de comunicaciones <transmisor-medio-receptor> analógico, se transmiten

formas de onda continuas de un conjunto infinito de formas; la figura de mérito es la fidelidad expresada en la relación señal/ruido, porcentaje de distorsión o error medio cuadrático entre las formas de ondas recibidas y transmitidas. En cambio, un sistema digital de comunicaciones transmite señales que representan dígitos, que forman un conjunto finito o alfabeto conocido *a priori* por el receptor; para estos sistemas digitales, la figura de mérito es la probabilidad de la detección incorrecta de un dígito o lo que denominamos la probabilidad de error. Se desprenden inmediatamente dos ventajas muy importantes, entre otras: una, la posibilidad de regenerar la señal en cada salto <emisor-medio-receptor> de comunicaciones y, por lo tanto, transmitir la señal exactamente igual que la original, eso sí, ahora con cierta probabilidad de que se haya producido un error; la segunda ventaja es poder codificar esta información digital protegiéndola frente a errores, a base, claro está, de redundar información transmitida. Estos son los aspectos que vemos someramente en el siguiente apartado y que resultan vitales para entender la evolución de la infraestructura de las telecomunicaciones.

3.1.1.1 Modulación y codificación

En los sistemas de comunicaciones digitales, la señal transmitida debe adaptarse al medio para su transmisión óptima, para lo que se utiliza la modulación, de forma similar a las modulaciones analógicas. Hay casos en los que no es necesario modular, en el sentido de trasladar el espectro de la señal a una determinada banda favorable del medio de transmisión; es el caso de muchos sistemas de transmisión en redes de área local que se producen en banda base como, por ejemplo, el código Manchester en redes Ethernet. También se transmite en banda base en los sistemas PCM (Pulse Code Modulation), que codifican cada muestra cuantizada de la señal analógica en una palabra digital de varios bits, por ejemplo, 8 bits para las señales de telefonía; posteriormente se transmiten estos bits de información mediante pulsos eléctricos a través de un canal en banda base. La presencia o ausencia de pulso puede representar un uno o un cero, y las variaciones del nivel de tensión o los flancos de subida y bajada en la señal eléctrica pueden interferir en la señal. Existen muchas formas de onda, que suelen clasificarse en cuatro grupos: NRZ (Non-return-to-Zero), RZ (Return-to-Zero), codificado en fase y binario multinivel. Uno de los sistemas más importantes para la red telefónica conmutada —basado en PCM en el período de estudio— es el sistema MIC 30+2, en el que se multiplexan (ver *multiplex* en apartados posteriores) 30 canales de voz digitalizados con muestras de 8 bits[10] por canal a 64 kbps (64.000 bits por segundo), cada uno con una velocidad de 2Mbps (2 millones de bits por segundo).

En el caso de las modulaciones paso banda, la información modula una sinusoide (portadora) modificando uno o varios de los parámetros de la misma: amplitud (ASK: *amplitud shift keying*), frecuencia (FSK: *frecuency shift keying*), fase (PSK: *phase shift keying*), amplitud y fase (ASK/PSK), etc. La diferencia fundamental con las analógicas es que ahora, tal como hemos dicho en el apartado anterior, el conjunto de posibles valores de la información que modula la portadora es finito y el receptor conoce este conjunto. Dependiendo del número de elementos (n) que tenga el conjunto finito, cada vez que se transmite un valor del alfabeto o dígito se envían $\log_2(n)$ bits de infor-

10. El bit, acrónimo de *binary digit*, es la unidad mínima o básica de información empleada en las TIC y en cualquier universo binario. Un bit puede representar dos valores cualesquiera, como verdadero o falso, abierto o cerrado, blanco o negro, «parado» (0) o «activo» (1).

mación. Este fue un campo de mucha investigación, desarrollo e implementación durante la época en cuestión; en consecuencia, aparecen técnicas de modulación más avanzadas que aportan grandes beneficios desde el punto de vista de ejecución, eficiencia y resultados, como son las modulaciones QPSK *(quaternary PSK)*, OQPSK *(offset quaternary PSK)*, QAM *(quadrature amplitude modulation)*, etc.

La codificación de canal consiste en transformar la información que se quiere transmitir para conseguir una reducción de la probabilidad de error; el coste es añadir información redundante y, por tanto, disminuir la capacidad efectiva del canal. Una forma de codificación es mediante la forma de onda, que se basa en el uso de señales ortogonales y se seleccionan aquellas que hacen que el proceso de detección tenga menos errores. Otro grupo de los códigos de canal se implementa mediante secuencias estructuradas y supone una ventaja importante respecto a los anteriores desde el punto de eficiencia de uso del ancho de banda del canal. Hay dos grandes grupos: los códigos bloque y los códigos convolucionales. Se empieza por los de secuencia estructurada, los más sencillos —los denominados de bit de paridad—, que utilizan sumas lineales de los bits de información para detección o corrección del error, y se añade un bit para asegurar que la suma de los bits sea siempre par o impar; podemos destacar aquí los códigos rectangulares que permiten, utilizando varios bits de paridad, localizar algunos errores. Los códigos bloque lineales, descritos por dos enteros n y k y una matriz o polinomio generador, codifican secuencias de k bits de mensaje en bloques de n bits con $n>k$, donde la clave es escoger la máxima separación o diferencia entre las palabras código que se transmiten. Una característica de los códigos bloque lineales es que cada palabra código de n bits que se transmite es determinada únicamente por el mensaje de entrada de k bits. Un caso de códigos bloque muy utilizado son los códigos cíclicos, de realización sencilla con registros de desplazamiento. Algunos de los códigos bloque más utilizados son los de Hamming, BCH y su subclase, los códigos Reed-Solomon, que consiguen la distancia mínima de código mayor posible; estos códigos fueron muy utilizados, por ejemplo, en las redes ATM que se describen en apartados posteriores. Con ellos se pueden obtener tasas de error de bit de 10^{-7} o inferiores con relaciones señal/ruido de unos pocos decibelios (dB), menos de 10. En los códigos convolucionales, el codificador tiene memoria y la secuencia de n bits de salida depende de la secuencia de k bits de entrada y de secuencias previas; son muy utilizados, especialmente en comunicaciones vía satélite, y consiguen reducir la relación señal/ruido a valores de 5 o 6 dB, lo que supone reducción de coste y peso, crítico para los satélites de comunicación.

La modulación y la codificación fueron claves en el desarrollo de la transmisión de datos; durante gran parte del período en estudio, las redes de datos utilizaban los módems para codificar y modular el tren de datos y de esta forma adaptarlo y compatibilizarlo a la línea de transmisión, tareas realizadas en los equipos de terminación de datos (ETCD), a los que haremos referencia en apartados posteriores. Aparecen las recomendaciones V21, V22, V23, V26, V27, V29 y V36 para normalizar módems que ofrecen velocidades desde 300 hasta 48.000 bps, y las modulaciones más utilizadas eran la FSK, DPSK y la DPSK-ASK.

3.1.1.2 La multiplexación

La multiplexación es la técnica que permite que varios canales de comunicación compartan el mismo medio. El nombre responde a la imagen de un plegado o plisado múltiple al estilo del fuelle de un acordeón.

Existen diferentes maneras de compartir el mismo medio mediante la multiplexación:

- **Multiplexación por división en frecuencia (FDM, *frequency division multiplexing*).** Es la primera de las técnicas de multiplexación; de hecho la asignación de frecuencias para emisoras de radiodifusión ya es en sí misma una aplicación de esta técnica.

  Consiste en dividir el espectro de frecuencias del canal de transmisión mediante filtros y desplazar la señal a transmitir dentro del margen del espectro correspondiente a través de modulaciones, de tal forma que cada usuario tiene posesión exclusiva de su banda de frecuencias (llamadas subcanales). Naturalmente, este proceso es posible cuando la anchura de banda del medio de transmisión excede de la anchura de banda de las señales que se desea transmitir. Se pueden emitir varias señales simultáneamente si cada una se modula con una portadora de frecuencia diferente y si las frecuencias de las portadoras están lo suficientemente separadas como para que no se produzcan interferencias. Cada subcanal se separa por unas bandas de guarda para prevenir posibles interferencias por solapamiento.

  Por su naturaleza, la FDM puede aceptar tanto canales digitales como analógicos.

- **Multiplexación por división en el tiempo (TDM, *time division multiplexing*).** Esta técnica consiste en asignar a cada usuario, durante unas determinadas «ranuras de tiempo», la totalidad del ancho de banda disponible. Esto se logra organizando el mensaje de salida en unidades de información llamadas tramas, asignando intervalos de tiempo fijos dentro de la trama a cada canal de entrada. De esta forma, el primer canal de la trama corresponde a la primera comunicación, el segundo a la segunda, y así sucesivamente, hasta que el enésimo más uno vuelva a corresponder a la primera.

  El uso de esta técnica es posible cuando la anchura de banda (velocidad máxima en b/s) de los datos del medio de transmisión excede la velocidad máxima de las señales digitales a transmitir. El multiplexor por división en el tiempo muestrea, o explora, cíclicamente las señales de entrada (datos de entrada) de los diferentes usuarios y transmite las tramas a través de una única línea de comunicación de alta velocidad. La TDM no puede admitir señales analógicas.

  La TDM es más eficiente que la FDM ya que no necesita bandas de guarda.

  Una variedad de la TDM es la **STDM *(statistical time division multiplexing)*.** La multiplexación estadística —o multiplexación por división del tiempo asincrónica (ATDM)— consiste en no asignar espacios de tiempo fijos a los canales a transmitir, sino que los tiempos dependan del tráfico existente por los canales en cada momento. Esto permite tramas de longitud variables, muestreo de líneas en función de su actividad e intercalar caracteres en los espacios vacíos, con lo que se aumenta la eficiencia con respecto a la TDM secuencial. Requiere una fuerte sincronización y un control inteligente de la transmisión.

- **Multiplexación por división de código (CDMA, *code division multiplexing access*).** La multiplexación por división de código es una manera genérica para referirse a varios métodos de multiplexación o control de acceso al medio, basados en la tecnología de espectro expandido. La CDMA emplea una tecnología de espectro expandido y un esquema especial de codificación, por el que a cada transmisor se le asigna un código único, escogido de forma que sea ortogonal respecto al del resto; el receptor capta las señales emitidas por todos los transmisores al mismo tiempo, pero gracias al esquema de codificación (que emplea códigos ortogonales entre sí) puede seleccionar la señal de interés si conoce el código empleado.

  El ensanchamiento espectral se hace con saltos en frecuencia *(frequency hopping)* y viene dado por el código. El receptor y el transmisor deben conocer y emplear el mismo código.

  En los sistemas CDMA asíncronos se emplean secuencias únicas seudoaleatorias o de seudoruido (en inglés, *PN sequences*). Un código PN es una secuencia binaria que parece aleatoria, pero que puede reproducirse de forma determinista si el receptor lo necesita. Estas secuencias se usan para codificar y descodificar las señales de interés de los usuarios de CDMA asíncrono de la misma forma en que se empleaban los códigos ortogonales en el sistema síncrono.

  Todos los tipos de CDMA aprovechan la ganancia de procesado que introducen los sistemas de espectro extendido; esta ganancia permite a los receptores discriminar parcialmente las señales indeseadas. Las señales codificadas con el código PN especificado se reciben, mientras que el resto de las señales (o las que tienen el mismo código, pero distinto retardo debido a los diferentes trayectos de llegada) se presentan como ruido de banda ancha que se reduce o elimina gracias a la ganancia de procesado.

- **Otras multiplexaciones.** También pueden considerarse multiplexación:

  — Multiplexación por división de espacio (SDM). Es la que se consigue con el uso de antenas direccionadas para cubrir una determinada superficie, optimizando el número de frecuencias de una FDM.

  — Multiplexación por división de polarización (PDM). Se juega con dos polarizaciones ortogonales entre sí de la onda electromagnética y con antenas solo sensibles a una determinada polarización; con ello se consigue doblar el número de canales para una portadora en el medio aire o vacío.

  — Multiplexación por longitud de onda (WDM, *wavelenght division multiplexing*). Es la misma que la FDM, solo que referida a frecuencias ópticas y para el medio fibra óptica.

3.1.2 Líneas de transmisión

Una línea de transmisión es un medio capaz de guiar energía electromagnética y se caracteriza por:

— Su impedancia característica (Zo): relación existente entre la diferencia de potencial aplicada y la corriente absorbida por la línea en el caso hipotético de que esta tenga una longitud infinita.

— Su atenuación: pérdida de la energía transmitida entre dos puntos de la línea; se mide en dB/km.

— Su anchura de banda: diferencia entre las frecuencias máxima y mínima de las señales que es capaz de transmitir sin distorsión (la señal es reconocible al final del trayecto). Puede medirse directamente en Hz o en velocidad de transmisión bps (bits por segundo); la relación entre ambos parámetros depende del tipo de modulación empleada en la transmisión.

— La potencia máxima capaz de transmitir.

En 1985, la CCIA (Computer Communications Industry Association) solicitó a la EIA (Electronic Industries Alliance) realizar un estándar de los sistemas de cableado de telecomunicaciones. En esa fecha se entendió que era necesario realizar una normativa que contemplara todos los requerimientos de cableado de los sistemas de comunicaciones, incluyendo voz y datos, para el área corporativa (empresarial) y para la residencial. Fue el origen del «cableado estructurado».

3.1.2.1 Par de cobre

Es el típico cable del bucle de abonado, que hasta 1995 conformó la llamada red capilar de acceso y que por su dificultad de réplica obligó a partir de 1998 a que el operador incumbente (propietario de la red) la alquilara a los operadores entrantes. Su evolución en las dos décadas objeto de este libro se limitó a mejorar los aislantes y optimizar sus prestaciones mecánicas con el añadido de un alambre de acero.

Excepto por el **bucle de abonado** (cable con aislante de color crema formado por dos hilos de 0,5 mm), el resto de pares de cobre se desplegaban mediante cables de pares agrupados en múltiplos de 25 y torsionados (cable trenzado) con diferentes pasos de torsión para reducir los desequilibrios de capacidad entre pares con el objetivo de disminuir la diafonía entre ellos.[11]

El **par de cobre** de la red telefónica capilar es capaz de transportar señales de hasta 10 MHz de frecuencia; para frecuencias superiores su comportamiento es errático, dependiendo de la longitud, número de conductores, sinuosidad del trayecto, etc. A partir del año 2000, y con las técnicas xDSL[12] su capacidad se amplió hasta centenares de MHz para distancias inferiores a los 10 km precisamente porque la técnica xDSL explora para cada par de cobre qué frecuencias se transmiten bien en cada fracción de segundo, y las usa a la vez.

Estos cables tienen una impedancia característica de 100 Ω-200 Ω.

---

11. Diafonía, en inglés *crosstalk*: efecto no deseado que se produce cuando entre dos líneas de transmisión, desplegadas una al lado de la otra, parte de las señales presentes en una de ellas, considerada perturbadora, aparecen en la otra, considerada perturbada.
12. Se conoce como xDSL *(digital subscriber line)* la familia de tecnologías de acceso a Internet de banda ancha basadas en la digitalización del bucle de abonado telefónico (el par de cobre). La principal ventaja de xDSL frente a otras soluciones de banda ancha (cablemódem, fibra óptica, etc.) es precisamente la reutilización de infraestructuras ya desplegadas, por lo tanto más baratas al estar parcial o totalmente amortizadas y con gran extensión entre la población.

Por su mejor respuesta en frecuencia (algunos MHz más) también se emplearon los **cables de cuadretes**, que se formaban agrupando los hilos conductores de cuatro en cuatro (dos pares de cobre).

Los cables de pares trenzados pueden ser de tres tipos:

- **UTP** *(unshielded twisted pair)*: Par trenzado no blindado. Es el antiguo cable de cuadretes, en el que cada uno de los 8 hilos de cobre individuales del cable UTP está revestido de un material aislante. Además, cada par de hilos está trenzado y el paso de trenzado es diferente en cada par para reducir la diafonía. Tiene un diámetro pequeño. Es de fácil instalación y el más económico para redes LAN —red de área local *(local area network)*—, y permite velocidades de hasta 100 Mbps para distancias inferiores a 100 m. No obstante, es muy sensible al ruido y a las interferencias, por lo que no es aconsejable para distancias superiores a 100 m.
- **STP** *(shielded twisted pair)*: Par trenzado blindado con apantallado individual, en el que cada par de hilos está apantallado y el conjunto se presenta envuelto en otra tira conductora de blindaje. Tiene todas las ventajas del UTP y no presenta problemas de diafonía ni de interferencias por ruido externo (interferencia electromagnética EMI) ni de interferencia de radiofrecuencia (RFI). El cable STP brinda mayor protección ante toda clase de interferencias externas, pero es más caro y su instalación es más difícil que la del UTP. Permite velocidades de 100 Mbps hasta distancias de 300 m.
- **FTP** *(foiled twisted pair)*: Par trenzado con apantallado global, híbrido de UTP con STP, también denominado UTP apantallado (ScTP). Es un cable UTP envuelto en un blindaje de papel metálico. Tiene las ventajas del STP en lo que respecta a interferencias externas y los inconvenientes del UTP en lo referente a diafonías. Proporciona la misma anchura de banda que el UTP, 100 Mbps hasta 100 m.

3.1.2.2 Cables coaxiales

Creados en la década de los treinta, son unos cables formados por dos conductores concéntricos: uno central y otro exterior de aspecto tubular, llamado malla, blindaje o trenza. Entre ambos se encuentra una capa de dieléctrico aislante de cuyas características dependerá principalmente la calidad del cable. Todo el conjunto suele estar protegido por una cubierta aislante (también denominada chaqueta exterior). El conductor central puede estar formado por un alambre sólido o por varios hilos retorcidos de cobre, mientras que el exterior puede ser una malla trenzada, una lámina enrollada o un tubo corrugado de cobre o aluminio (en este último caso resultará un coaxial semirrígido). El aislante puede estar distribuido de manera continua, de forma helicoidal o en secciones discontinuas, todo ello influirá en las pérdidas y en la anchura de banda que, como línea de transmisión, tendrá disponible un cable determinado.

Al aplicar una señal entre los dos conductores del cable coaxial, la energía de esta señal se transmitirá a lo largo del mismo en forma de **onda transversal electromagnética** (TEM), con una velocidad de propagación igual a la de la luz dividida por la raíz cuadrada de la constante dieléctrica

relativa del material aislante que separa los dos conductores. La frecuencia de corte —o frecuencia más alta capaz de transportar sin que haya distorsiones por distintas velocidades de propagación— se corresponde con la que tenga una longitud de onda igual al doble de la diferencia de radios (radio del conductor exterior menos radio del conductor interior). Se trata de una longitud medida en el medio dieléctrico del aislante porque, a partir de esta frecuencia, el cable —además de propagar una onda TEM— empezaría a permitir la propagación de diferentes modos de transmisión (**transversales eléctricos**, TE, o **transversales magnéticos**, TM), lo que produciría una distorsión de la señal al propagarse la energía con distintos modos y diferentes velocidades de grupo para cada modo.

Debido a su estructura, el cable coaxial es menos susceptible de sufrir interferencias y ruidos que el cable de par trenzado, al tiempo que puede ser usado a mayores distancias que este y soportar más derivaciones en una línea compartida. En general se usa en:

- Redes de área local.
- Transmisión telefónica de larga distancia, líneas troncales.
- Cables submarinos.
- Distribución de televisión en hogares.[13]

Transmite señales analógicas y digitales, y su frecuencia y velocidad (anchura de banda) son mayores que las del par trenzado.

El gran inconveniente de este tipo de cable es su grosor, superior al del cable de par trenzado, lo que dificulta mucho su instalación y encarece ostensiblemente el coste por mano de obra (de hecho, a mayor diámetro del conductor central, menor atenuación de la señal por propagación). De ahí que, pese a sus ventajas en velocidad de comunicación y longitud permitida, no se presente de forma habitual en las redes de área local.

En general, se clasifican en cables **coaxiales gruesos *(thicknet)* y cables coaxiales delgados *(thinnet)***. Los primeros tienen un grosor de 1,27 cm y capacidad para transportar la señal a más de 500 m sin necesidad de amplificación; fueron los primeros cables montados en redes Ethernet. Los cables delgados tienen un diámetro de 0,64 cm y se empezaron a utilizar para reducir el coste de cableado de las redes; su limitación reside en la distancia máxima que puede alcanzar un tramo de red sin amplificación de la señal, 185 m.

Algunos tipos de cable coaxial de uso corriente son:

- Cable estándar Ethernet, de tipo especial conforme a las normas IEEE 802.3 10Base5. Se denomina también cable coaxial «grueso», y tiene una impedancia de 50 ohmios. El conector que utiliza es de tipo «N».

13. A partir de 1973, año en que TVE empezó a emitir programas de televisión en color, en los hogares españoles los cables coaxiales fueron sustituyendo a las antiguas líneas bifilares para la recepción y distribución de la señal de televisión en blanco y negro.

- Cable coaxial Ethernet delgado, denominado también RG58, tiene una impedancia de 50 ohmios. Utiliza un conector de tipo BNC.
- Cable coaxial del tipo RG62 (delgado), con una impedancia de 93 ohmios. Es el cable estándar utilizado en la gama de equipos 3270 de IBM. Usa un conector BNC.
- Cable coaxial del tipo RG59 (delgado), con una impedancia de 75 ohmios.

Para líneas troncales, los cables coaxiales se agrupan en mazos para formar cables de mayor calibre y, en caso de ser enterrados en el lecho marino, requieren además de técnicas especiales de construcción para aumentar su resistencia mecánica y su resistencia a la corrosión.

En 1975, los cables coaxiales conformaban la totalidad de líneas de transmisión submarinas y una buena parte de las líneas troncales terrestres.[14]

3.1.2.3 Fibra óptica

La fibra óptica es una guía de ondas dieléctrica de estructura cilíndrica en la que un material dieléctrico (**núcleo** o *core*) con un índice de refracción n_1 está rodeado de otro dieléctrico de menor índice de refracción n_2 (**revestimiento** o *cladding*).[15] Para protegerla y mejorar sus prestaciones mecánicas, la estructura anterior va envuelta por una cubierta plástica.

Un haz de luz introducido en el interior del núcleo de la estructura mencionada choca contra el revestimiento y, de acuerdo con la ley de Snell, una parte de la energía (o de los fotones) se refleja y otra parte se refracta o se transmite por el revestimiento, que reproducirá el mismo fenómeno en la transición con revestimiento aire o con revestimiento cubierta. También por la misma ley sabemos que existe un ángulo crítico de incidencia a partir del cual toda la luz se refleja. Este es el fenómeno buscado, el que permite guiar la luz por sucesivas reflexiones en las paredes de una estructura (cilíndrica en el caso que nos ocupa) a unas determinadas frecuencias, en función de las dimensiones y la forma de una estructura dieléctrica determinada (la guía de ondas).

Un parámetro extrínseco a la fibra óptica es la llamada «ventana de trabajo», la longitud de onda central de la fuente luminosa que se utiliza para transmitir la información a lo largo de la fibra. La utilización de una ventana u otra determina parámetros tan importantes como la atenuación que sufre la señal transmitida. Las ventanas de trabajo más corrientes son: primera ventana, a 850 nm (353 THz), segunda ventana, a 1.300 nm (231 THz) y tercera ventana, a 1.550 nm (194 THz). La atenuación es mayor si trabajamos en primera ventana y menor si lo hacemos en tercera. El hecho de que se suela utilizar la primera ventana en la transmisión de una señal se

14. En el capítulo «Desarrollo del servicio telefónico en España» de este libro, el lector puede encontrar el despliegue cronológico de los grandes cables coaxiales que enlazan, o enlazaron, España con otros países y continentes.
15. El núcleo es de vidrio (sílice SiO2) o cuarzo fundido, con un diámetro de 50-62,5 micras para la fibra multimodo y de 9 micras para la fibra monomodo. A finales de los años ochenta empezaron a fabricarse fibras de plástico; aunque no tienen tan buenas prestaciones como las de vidrio, son menos frágiles y admiten mayores curvaturas y esfuerzos mecánicos, y son las que actualmente se emplean para llevar la fibra óptica a los hogares. El revestimiento o *cladding* se realiza con el mismo material que el núcleo y se le añaden aditivos para conseguir que su índice de refracción sea menor.

debe al menor coste de las fuentes luminosas utilizadas, ya que su fabricación es tecnológicamente más simple.

En función del diámetro del núcleo, las fibras se clasifican en monomodo y multimodo. La monomodo es una fibra óptica en la que solo se propaga un modo de luz. El diámetro del núcleo de la fibra varía entre 1 y 10 micras, una dimensión que únicamente permite un modo de propagación. Al propagar un solo modo toda la energía viaja a la misma velocidad, por lo que la distorsión por propagación es mínima (así puede verse en la figura 3.2), por lo que estas fibras permiten una gran anchura de banda de transmisión. Las fibras monomodo operan en segunda y tercera ventanas y se emplean en enlaces de larga distancia, generalmente enlaces interurbanos, internacionales y transoceánicos.

Una fibra multimodo es aquella en la que los haces de luz pueden circular por más de un modo o camino. Esto supone que no llegan todos a la vez. Las fibras multimodo pueden tener más de mil modos de propagación de luz. Habitualmente se usan en aplicaciones de corta distancia, inferiores a 2 km; son de fabricación más simple y, por lo tanto, más económicas. El diámetro del núcleo suele oscilar entre 50 y 62,5 micras y se utilizan para enlaces urbanos de corta distancia en los que no se requiera el empleo de repetidores. Operan en primera y segunda ventanas.

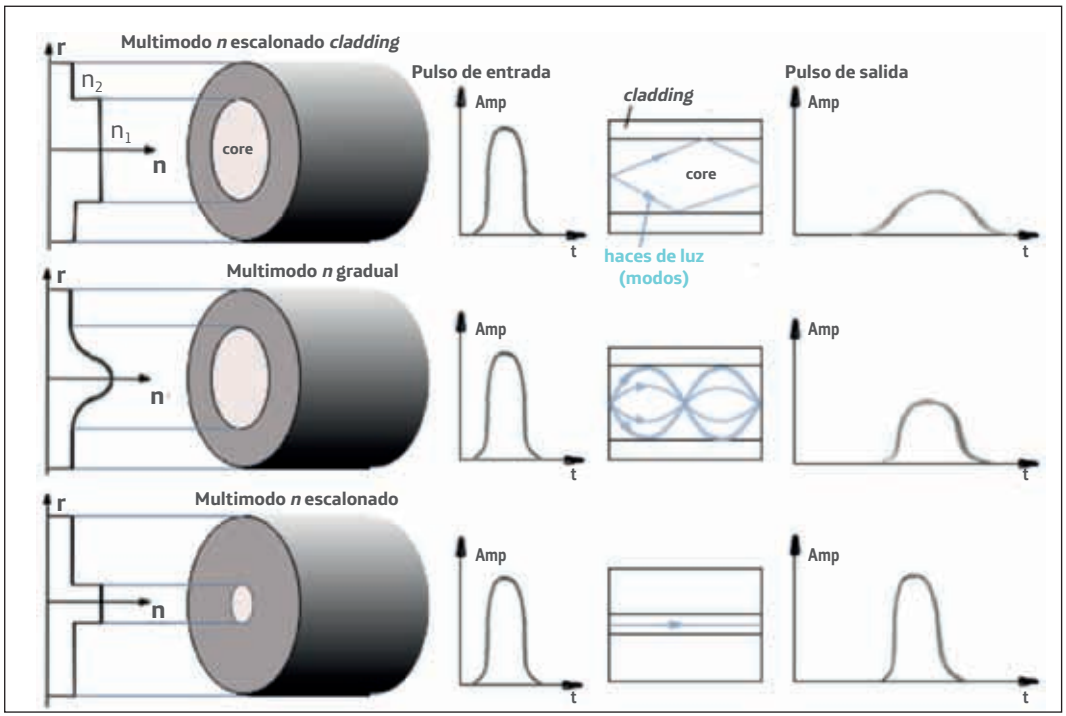
Las fibras multimodo pueden ser de salto de índice, o índice escalonado, y de gradiente de índice o índice gradual (ver figura 3.2):

- Fibra multimodo de salto de índice. La superficie de separación entre el núcleo y el revestimiento está claramente definida y diferenciada (como un escalón).

- Fibra multimodo de gradiente de índice. Los índices de refracción del núcleo y del revestimiento se degradan suavemente desde el índice del núcleo hasta el del revestimiento, lo cual complica la definición de la superficie de separación de ambos.

Las fibras conducen impulsos de luz (fotones) en lugar de las cargas eléctricas (electrones) que conducen las líneas de cobre. Para usar una fibra, la señal eléctrica debe ser digitalizada y codificada en impulsos binarios, se transforma más tarde en impulsos de luz y el receptor la reconvierte en eléctrica. Este proceso —que requiere de dispositivos específicos— no representa excesivas pérdidas, por lo que el uso de fibras ópticas como líneas de transmisión presenta varias ventajas frente a los cables de cobre, entre otras: una gran anchura de banda de transmisión (del orden de varios GHz); su ligereza, con solo algunos gramos por kilómetro, lo que resulta unas nueve veces menor que el de un cable convencional; su inmunidad a las perturbaciones de origen electromagnético, lo que implica una calidad de transmisión muy buena, ya que la señal es inmune a todos los ruidos electromagnéticos naturales, como las tormentas, y a los ruidos de entornos industriales; la ausencia de interferencias de la fibra óptica en uso a su alrededor (por las mismas razones anteriores); una baja atenuación que permite proporcionar enlaces de comunicaciones de más de 50 km sin necesidad de regenerar la señal —si se usan amplificadores láser en la emisión puede enlazar más de 100 km sin amplificadores o regeneradores intermedios—; una alta confidencialidad, ya que la fibra no tiene pérdidas por radiación y las señales que transitan por ella no son detectables desde su entorno; su elevada sensibilidad ante la «intrusión», ya que si se «pincha una fibra» su atenuación aumenta mucho y la injerencia es fácilmente

Figura 3.2 Tipos de fibra óptica y su respuesta a la transmisión de un impulso de luz



Fuente: tecnocomunicacion.wordpress.com

detectable; su alta resistencia a la corrosión, al frío y al calor (las de vidrio más que las plásticas); su coste, menor que el del cobre (las de plástico son más baratas que las de vidrio); y su gran resistencia mecánica (resistencia a la tracción), lo que facilita su tendido o despliegue.

La fibra óptica también tiene una serie de inconvenientes o desventajas frente a las líneas de cobre: las fibras son muy frágiles, las de vidrio más que las de plástico; requieren de dispositivos emisores y receptores más costosos; el ensamblado o empalme de fibras es difícil y complicado, lo cual complica las reparaciones; no pueden transmitir electricidad para alimentar repetidores intermedios ni equipos terminales, lo que ha obligado a cambiar la normativa para los terminales (teléfonos) de usuario en el actual despliegue de fibra hasta el hogar; y no pueden transmitir tanta potencia como los cables coaxiales.

En la década de los noventa se empezaron a usar las fibras ópticas de plástico POF *(plastic optical fiber)*. Eran fibras de gran diámetro, con un núcleo que medía alrededor de un milímetro, que ofrecían una gran atenuación (150 dB/km en primera ventana), por lo que solo se emplearon en aplicaciones de corta distancia como automóviles, medicina (endoscopios), oficinas, etc. Su ancho de banda era reducido debido al diámetro de núcleo, que permitía la propagación de muchos modos. Sus principales ventajas eran su reducido coste, un fácil manejo y una mayor robustez mecánica (las pérdidas debidas

a su curvatura eran muy bajas con radios de hasta 25 mm, lo que facilitaba su instalación en paredes y lugares estrechos). Una mejora de estas fibras, realizada en 1995 en la Universidad de Keio (Japón), facilitó la extensión del uso de las fibras ópticas de plástico en telecomunicaciones, las que se usan actualmente para llevar la fibra hasta el hogar de los usuarios.

Para operar una línea de transmisión de fibra óptica se requiere una electrónica específica capaz de generar, amplificar o regenerar y detectar haces de luz; estos dispositivos son los siguientes:

Emisores (osciladores) de haz de luz

Se encargan de convertir la señal eléctrica en señal luminosa, al emitir el haz de luz que permite la transmisión de datos; pueden ser de dos tipos:

- **Diodos LED**. Suelen ser los más económicos, necesitan una corriente de 50 a 100 mA. Solo se pueden usar en fibras multimodo, dado que su luz no es coherente; su uso es fácil y su duración es muy grande.
- **Diodos láser**. Son más costosos, requieren corrientes de 5 a 40 mA, y producen luz coherente, por lo que se pueden usar con los dos tipos de fibra (monomodo y multimodo); su vida media es larga, aunque menor que la de los LED.

Receptores o conversores de luz a corriente eléctrica

Son fotodetectores (semiconductores con una unión P-N) que convierten las señales luminosas de la fibra óptica en señales eléctricas. Consiguen una corriente eléctrica a partir de la luz modulada incidente, proporcional a la potencia recibida y, por lo tanto, a la forma de onda de la señal moduladora.

Las condiciones que debe cumplir un fotodetector para su utilización en el campo de las comunicaciones son:

- Alta sensibilidad: la corriente inversa (en ausencia de luz) debe ser muy pequeña, para así poder detectar señales ópticas muy débiles.
- Rapidez de respuesta: gran ancho de banda.
- Mínimo ruido: el nivel de ruido generado por el propio dispositivo debe ser mínimo.

Hay dos tipos de detectores: los fotodiodos PIN y los de avalancha APD.

Regeneradores optoelectrónicos

Al igual que sucede en otras líneas, la distancia de transmisión de un sistema de comunicación de fibra óptica también se ve limitada por la atenuación y la distorsión de la señal que produce el medio. Los

regeneradores optoelectrónicos permiten superar estos inconvenientes: convierten la señal óptica en una señal eléctrica, la reproducen y activan un emisor óptico para reenviar de nuevo la señal a mayor intensidad que la atenuada recibida.

Amplificadores ópticos

Son una alternativa a los regeneradores para los sistemas de transmisión por fibra a grandes distancias, ya que amplifican la señal óptica directamente, sin tener que convertirla a señal eléctrica. Son amplificadores ópticos que usan fibra dopada, normalmente con tierras raras. Estos amplificadores necesitan de un bombeo externo con un láser de onda continua a una frecuencia óptica ligeramente superior a la que amplifican. Típicamente, las longitudes de onda de bombeo son 980 nm o 1.480 nm.

Multiplexores y desmultiplexores por división de longitud de onda (WDM)

La multiplexación por división de longitud de onda WDM *(wavelength division multiplexing)* consiste en la adición de nuevos canales a la misma ventana de propagación que usa la fibra, cada uno de ellos con una longitud de onda portadora cercana pero distinta, de forma que no interfieran entre sí. Actualmente, el ancho de banda de una fibra puede dividirse hasta en 160 canales, lo que requiere de un multiplexor de división de longitud de onda en el equipo de transmisión y de un desmultiplexor en el equipo receptor. Los primeros sistemas WDM aparecieron en torno a 1985 y combinaban tan solo dos señales. Los sistemas modernos pueden soportar hasta 160 señales y expandir un sistema de fibra de 10 Gb/s hasta una capacidad total 25,6 Tb/s sobre un solo par de fibra.

Aunque fue el físico Narinder Singh Kapany[16] quien, en 1952, realizó los primeros experimentos que condujeron a la invención de la fibra óptica, realmente fue Charles K. Kao[17] quien analizó con mayor exhaustividad los mecanismos físicos que subyacen en la conducción de la luz por medios sólidos, y logró mejorar las primeras fibras ópticas de vidrio. En 1966, en un comunicado dirigido a la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, Charles K. Kao —entonces investigador de los laboratorios de Standard Telecommunications— propugnó el uso de fibras de vidrio y luz, en lugar de electricidad y conductores metálicos, en la transmisión de mensajes telefónicos. En un artículo teórico, demostró que las grandes pérdidas características de las fibras existentes se debían a las impurezas diminutas intrínsecas del cristal. En 1970, la empresa estadounidense Corning Glass consiguió fabricar las primeras fibras ópticas con atenuaciones inferiores a 20 dB/km (considerada máxima para ser una alternativa a las líneas de cobre) y anchuras de banda del orden de 1 GHz. En la siguiente década, las técnicas de fabricación mejoraron y consiguieron fibras

16. Narinder Singh Kapany (Moga, Punjab, India, 12 de octubre de 1926) es un científico indio nacionalizado estadounidense. Reconocido como «padre de la fibra óptica», se graduó en la Universidad de Agra, fue pionero en la investigación sobre fibras ópticas en el Imperial College de Londres donde obtuvo el doctorado en 1955 trabajando con Harold Hopkins. En 1967 escribió su primer y más importante libro titulado *Fibras ópticas. Principios y aplicaciones.*

17. Sir Charles Kuen Kao (Shanghái, China, 4 de noviembre de 1933) es el profesor e investigador que condujo la investigación que permitió desarrollar la fibra óptica. Por este motivo fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 2009 y es considerado el «padre de la comunicación por fibra óptica».

con pérdidas de tan solo 0,5 dB/km. En la actualidad existen fibras monomodo con atenuaciones del orden de 0,1 dB/km.

Paralelamente, los laboratorios Bell desarrollaron un láser de semiconductores que podía funcionar continuamente a temperatura ambiente. En 1978 ya se transmitía a 10 Gb/s.

La primera transmisión telefónica a través de fibra óptica tuvo lugar el 22 de abril de 1977 en Long Beach (California); la operadora General Telephone & Electronics Corporation (competidora de AT&T, propietaria de los Laboratorios Bell) probó con éxito un enlace de 6 Mb/s sobre fibra óptica. En 1985, la longitud total de los cables de fibra en Estados Unidos alcanzaba ya los 400.000 kilómetros.[18]

A principios de los setenta, desarrolladas por la compañía Dupond, aparecen las fibras ópticas de plástico POF, cuya base era el polimetilmetacrilato (PMMA), con unas pérdidas del orden de 1000 dB/km. Dupond vendió sus patentes a Mitsubishi Rayon, compañía que en los años setenta mejoró la fibra de plástico al reducir las pérdidas hasta unos 150 dB/km en primera ventana, lo que las hacía ya útiles para distancias cortas (del orden de decenas de metros). En 1995, en la Universidad de Keio (Japón) se desarrolló una nueva fibra de plástico de gradiente de índice hecha con un polímero perfluorado que solo tenía unas pérdidas de 50 dB/km en primera y segunda ventanas; esta fibra plástica ya permitía la disposición de líneas de transmisión a lo largo de centenares de metros.

Desde entonces se está empleando fibra óptica de vidrio en multitud de enlaces transoceánicos o entre ciudades, las grandes redes troncales. Para enlaces cortos —redes de oficina LAN, o redes regionales WAN *(wide area network)*— se usan los cables de fibra óptica de plástico; tendrán que pasar tres lustros más (hasta el año 2010) para que las operadoras de telecomunicaciones se planteen extender el uso de la fibra óptica a la red capilar que da acceso al hogar de los usuarios finales.

3.1.3 Las infraestructuras de radio

Las comunicaciones vía radio son las que utilizan el aire o el vacío como medio de transmisión. Pueden ser direccionadas u omnidireccionales. Las primeras son conocidas como radioenlaces, o enlaces mediante ondas electromagnéticas entre dos puntos terrestres fijos; las segundas son las comunicaciones de radiodifusión *(broadcasting)*, la clásica distribución de la señal de televisión y radio, comunicaciones unidireccionales (de uno para todos) con un emisor y multitud de receptores.

Las comunicaciones por radio han sido las que han permitido desde siempre la movilidad, al menos la de los receptores, al no existir una unión sólida entre estos y el emisor.

3.1.3.1 Radioenlaces

Un radioenlace es un sistema de comunicaciones que utiliza como línea de transmisión un haz de ondas de radio (en términos militares también se conoce como cable hertziano), normalmente en la

18. En el capítulo «Desarrollo del servicio telefónico en España» de este libro, el lector puede encontrar el despliegue cronológico de los grandes cables de fibra óptica que enlazan España con otros países y continentes.

gama de frecuencias de microondas,[19] para transmitir información entre dos ubicaciones fijas en la Tierra. Tradicionalmente, los radioenlaces se han usado como una alternativa a las líneas de transmisión bifilares y coaxiales cuando el tendido de estas era muy costoso a causa de la orografía del terreno en el que se querían desplegar. Los radioenlaces también han sido una alternativa a las líneas telefónicas en las llamadas redes de contribución —las que conducen la señal (los programas) desde la ubicación del estudio de producción hasta el centro de edición de programas— y en las de transporte —las que llevan la señal, ya configurada en formato definitivo, hasta las antenas emisoras—. En España, una red de radioenlaces fue el sistema de distribución adoptado por TVE para alimentar la red de repetidores y redifusores que daba cobertura al conjunto del territorio estatal, red que posteriormente se fue complementando con cables y satélites; en 1989, se escindió de TVE y dio lugar a la operadora Retevisión. En telefonía también se usan los radioenlaces como líneas de transmisión troncales; en los últimos años, la telefonía móvil también los usa como alternativa para enlazar estaciones base, tanto entre sí como con las centrales de telefonía fija.

El uso de las frecuencias de microondas se debe a una razón de compromiso entre las pérdidas de propagación y atenuación atmosférica (que se incrementan con la frecuencia); la posibilidad de disponer antenas altamente direccionadas que permitan concentrar el haz de ondas en una dirección determinada (generalmente antenas parabólicas), lo cual requiere que la dimensión de la antena sea del mismo orden o superior que la longitud de onda de la frecuencia portadora; y el incremento de anchura de banda soportable (1 % aproximadamente de la frecuencia central) conforme aumentamos en frecuencia, lo que significa que pueden mover grandes volúmenes de información a altas velocidades. En general, la instalación de un enlace de microondas es más rápido y menos costoso que una conexión de cable. Finalmente, se pueden utilizar prácticamente en cualquier lugar, siempre y cuando la distancia que hay que cubrir esté dentro del rango de funcionamiento del equipo y exista visibilidad entre los puntos que hay que enlazar;[20] la lluvia, la niebla, y la nieve —aunque aumentan las pérdidas del canal aire— normalmente no interrumpen un enlace de microondas bien diseñado.

Comparados con los sistemas por línea de transmisión sólida, los radioenlaces presentan las siguientes ventajas: inversión inicial reducida, rápida instalación, mantenimiento más económico, facilidad de reparación, rápida capacidad de recuperación en caso de desastres, y un despliegue sencillo ante cualquier orografía.

En general los radioenlaces tienen unos parámetros de calidad claramente inferiores a los de los sistemas por fibra óptica y presentan, entre otros, los siguientes inconvenientes: necesidad de visibilidad directa, lo que comporta emplazamientos elevados, segregación de canales poco flexible, imprescindible ocupación de espectro radioeléctrico, y la presencia fortuita de desvanecimientos *(fading)*.

---

19. Normalmente se denomina microondas a las ondas electromagnéticas cuya frecuencia está comprendida entre 300 MHz y 300 GHz, o lo que es lo mismo: una longitud de onda en el rango de 1 m a 1 mm. Otras definiciones, por ejemplo, las de los estándares IEC 60050 y IEEE 100 sitúan su rango de frecuencias entre 1 GHz y 300 GHz, es decir, longitudes de onda de entre 30 cm y 1 mm.
20. A principios de los años setenta también se diseñaron radioenlaces de microondas transhorizonte, que aprovechaban la ionosfera para reflejar la señal; sin embargo, la variación de la altura de la ionosfera entre la noche y el día, así como las redundancias de portadoras —o, lo que es lo mismo, emisores y receptores que tenían que incorporar— y el uso de frecuencias más bajas (solo cientos de MHz como máximo para que la señal se reflejara bien en la ionosfera) hicieron que este tipo de radioenlaces no prosperase. La CTNE instaló un radioenlace transhorizonte entre Sant Pere Màrtir (Barcelona) y la isla de Mallorca que solo se utilizó como equipo de reserva y fue desmantelado a finales de los ochenta.

Un radioenlace se compone de cuatro elementos principales: transmisor, líneas de transmisión, antenas y receptor. El transmisor produce una señal de microondas —la portadora de la señal que se transmite— y tiene dos funciones fundamentales: la generación de energía de microondas (a la frecuencia y potencia requeridas) y la modulación de la señal de entrada que se quiere transmitir. La modulación se lleva a cabo mediante la técnica más adecuada según el sistema de telecomunicación al que presta servicio.

La segunda parte integrante de un enlace de microondas es la línea de transmisión que lleva la señal desde el transmisor hasta la antena y, en el extremo receptor del enlace, desde la antena hasta el receptor. A frecuencias de microondas, las líneas más usadas son los cables coaxiales y, sobre todo, las guías de onda o guía-ondas.

La tercera parte del sistema de microondas son las antenas. En el extremo transmisor, la antena emite la señal de microondas a partir de la línea de transmisión en el espacio libre. En la zona del receptor, una antena apuntando hacia la estación transmisora recoge la energía de la señal y la inyecta a la línea de transmisión para ser procesada por el receptor. Las antenas empleadas en enlaces de microondas son altamente direccionales, lo que significa que focalizan fuertemente la energía transmitida y recibida en una dirección específica, lo cual permite la comunicación a larga distancia sin un gasto excesivo de energía.

El componente final del radioenlace es el receptor. Aquí, la información de la señal de microondas se extrae (se desmodula) y se devuelve a su forma original (banda base). Los receptores deben ser muy sensibles para poder detectar la energía de la señal recibida lo más baja posible; esto implica que tiene que tener una cifra —o factor de ruido— muy baja.

En 1927 se realizó el primer servicio de radio entre Estados Unidos e Inglaterra en las frecuencias de 50 a 60 kHz. En 1929 se inauguró el servicio multicanal entre Argentina e Inglaterra en las frecuencias de 10 a 20 MHz. En 1932 comienzan los primeros radioenlaces con multiplexación por división de frecuencia FDM. En 1947 se inaugura el enlace entre Nueva York y Boston con 480 canales FDM en la banda de 4 GHz con 7 saltos radioeléctricos. En 1959 comienza el uso de la banda de 6 GHz con 1.860 canales. El primer radioenlace con multiplexación por división de tiempo TDM ocurre en 1965 y trabaja a 1,5 Mb/s. Hacia 1969 el enlace Pittsburgh-Chicago lleva 3x6,3 Mb/s. Durante los años setenta se desarrollan los enlaces desde 2 a 34 Mb/s (primera generación de enlaces de radio digital). En 1980 se instalan los primeros enlaces de 140 Mb/s con modulación 16QAM. A mediados de esa década se instalan los enlaces de 140 Mb/s-64QAM (segunda generación). Los enlaces para la red síncrona SDH comienzan a partir de 1993 (tercera generación) y han sufrido sucesivos actualizaciones *(upgrade)* de *hardware* y *software* para adaptarlos a las nuevas necesidades de las empresas en el mercado desregulado mundial.

En 1995 los radioenlaces se podían clasificar en dos grandes grupos:

- **Alta capacidad** (hasta 340 Mbps):
  - — Uso en reserva (no red principal).
  - — Métodos eficientes de modulación (QAM y TCM).

- Sistemas PDH y SDH. Aparición de nuevos usos (1 Gbit Ethernet, para vanos cortos).
- Capacidades de 1 o 2 tramas STM-1 por radiocanal.

- **Baja y media capacidad** (hasta 34 Mbps):
  - Gran demanda en aplicaciones de datos.
  - Radioenlaces urbanos de corta distancia (en muchos casos).

3.1.3.2 Satélites de comunicaciones

Conceptualmente, un sistema de telecomunicación por satélite no es más que un radioenlace de dos trayectos en el que el repetidor central está en órbita. En general, un sistema de telecomunicación por satélite consta de tres partes o segmentos: un segmento espacial, un segmento de control terrestre y un segmento terrestre de telecomunicación. El espacial contiene los satélites que actúan a modo de repetidores (transpondedores)[21] en el espacio, donde reciben y reenvían la señal de telecomunicación terrestre de un terminal emisor sito en la Tierra a un punto de destino final o intermedio en la superficie del planeta. El segmento terrestre se divide en segmento de comunicaciones *(up-link)* y segmento de control, el segmento de control terrestre es el encargado de vigilar el buen estado y condición de cada satélite, así como de mantener a todos ellos en sus correspondientes ubicaciones en el espacio. El equipo de infraestructura (segmento de control) también controla el aspecto de enlace de todo el sistema de comunicaciones, y registra la duración de una sesión de comunicación a los efectos de la facturación, asignando canales de comunicaciones a los diversos usuarios.

En función del tipo de órbita los satélites se clasifican en:

- **LEO** *(low earth orbit)*: Orbitan generalmente por debajo de los 5.035 km y la mayoría de ellos se encuentran entre los 600 y los 1.600 km. A tan baja altura, la latencia (retardo de las comunicaciones) es de unas pocas centésimas de segundo; es decir, van a grandes velocidades, por lo que sus frecuencias portadoras sufren un fuerte efecto *doppler* que hay que compensar. Actualmente existen tres tipos de satélites LEO, que se diferencian en el ancho de banda que utilizan, y son:
  - LEO pequeños: están destinados a aplicaciones de bajo ancho de banda (de decenas a centenares de kbps), como los buscapersonas.
  - LEO grandes: pueden manejar servicios de telefonía móvil y algo de transmisión de datos (de cientos a miles de kbps).
  - LEO de banda ancha: también conocidos como megaLEO, operan en la franja de los Mbps; entre ellos se encuentran Teledesic, Celestri y SkyBridge.

21. Un transpondedor o *transponder* es un equipo de telecomunicación que realiza las funciones de recepción, amplificación y reemisión de una señal, en una banda distinta a la recibida. En aeronáutica, los sistemas radar secundarios se refieren a transpondedores como los equipos de telecomunicación que responden de forma automática a un mensaje (predeterminado o no) o a la recepción de una señal concreta de interrogación.

Los satélites LEO necesitan estaciones sencillas, terminales portátiles, así como antenas y fuentes de poder reducidas, lo que permite una gran flexibilidad en su uso. Los sistemas LEO requieren muchos satélites, ubicados en distintos planos, para obtener una cobertura mundial total, y su vida prevista es de unos cinco años. El primer proyecto de satélites LEO fue Iridium,[22] diseñado como sistema de comunicaciones móviles globales.

- **MEO** *(medium earth orbit)*. Orbitan a una altura de entre 10.075 y 20.150 km. A diferencia de los GEO, su posición relativa respecto a la superficie no es fija. Al estar a una altitud menor, se necesita un número mayor de satélites para obtener cobertura mundial, pero la latencia se reduce sustancialmente. Los satélites MEO se utilizan en todos los sistemas de posicionamiento global: el sistema GPS norteamericano (constelación de 24 satélites), operativo total desde 1993; el sistema GLONASS de la Federación Rusa (constelación de 31 satélites), operativo desde 1995; y el sistema de posicionamiento global Galileo de la Unión Europea, que dispondrá de una constelación de satélites MEO, apoyada por algún GEO y también con equipos de superficie terrestre.

- **GEO** *(geostationary orbit)*. Son los satélites más usuales para comunicaciones. El satélite está en una posición relativa fija con respecto a la Tierra, lo que implica que su órbita sea ecuatorial (es decir, que tenga el mismo eje de giro que la Tierra) y que, además, tenga una velocidad angular de una vuelta (2p radianes) cada 24 horas. Para que una masa pequeña que gira circularmente alrededor de otra muchísimo mayor se mantenga en una posición relativa fija con respecto a la más grande, la fuerza centrífuga que desarrolla con el giro y la de la atracción gravitatoria que sufre han de ser iguales (hay que igualar las fuerzas de la segunda ley de Newton con la de la ley de gravitación universal). Al desarrollar esta igualdad para la Tierra, resulta que el radio de una órbita geosíncrona es de 35.806 km.

  Las señales de telecomunicación viajan unos 72.000 km, lo cual implica que solo la transmisión introduce un retardo de 240 milisegundos; si tenemos en cuenta los tratamientos del transpondedor del satélite, las posiciones de las estaciones emisora y receptora, y algún efecto relativista, en la práctica tenemos unos retardos de 250 a 350 milisegundos. A título comparativo, en una comunicación terrestre por fibra óptica, a 10.000 km de distancia, el retardo puede suponer 50 milisegundos (la velocidad de las ondas electromagnéticas en el aire o en el vacío es de unos 300.000 km/s, mientras que en el vidrio es de unos 200.000 km/s). Estos satélites presentan, pues, una gran latencia en la transmisión.

- **HEO** *(high elliptic orbit)*. Son satélites de órbitas muy elípticas, que alcanzan grandes distancias en el punto de órbita más alejado. Suelen tener órbitas polares y ecuatoriales y básicamente se usan para cartografiar la superficie de la Tierra —ya que pueden detectar un gran ángulo de superficie terrestre— y también para la observación espacial.

---

22. Iridium fue el nombre de una constelación de 66 satélites de comunicaciones que giraban alrededor de la Tierra en 6 órbitas bajas LEO a una altura aproximada de 780 km por encima de la Tierra. Cada una de las 6 órbitas consta de 11 satélites equidistantes entre sí. Los satélites tardaban 100 minutos en dar la vuelta al mundo de polo a polo. La constelación Iridium fue diseñada por Motorola para prestar Servicios Satelitales Móviles (SSM) con cobertura global. El sistema tiene como objetivo proveer comunicación de voz y datos utilizando dispositivos portátiles en áreas fuera de cobertura de los sistemas de comunicación tradicional, como telefonía fija o celular. Este servicio se puso en funcionamiento el 1 de noviembre de 1998 y quebró financieramente el 13 de agosto de 1999.

Desde el punto de vista técnico, como sistema de telecomunicación, el hecho de tener la parte central del sistema en órbita plantea una serie de restricciones, así como también ventajas: de todo el trayecto del enlace (entre 1.000 y 80.000 km, en función del tipo de órbita del satélite) solo unos 20 km (10 km de ida y 10 km de vuelta) tienen aire, es decir, atmósfera; el resto es vacío, por lo que la atenuación atmosférica es insignificante frente a la dispersión por propagación. Las frecuencias portadoras deben atravesar la ionosfera, lo que restringe el uso de bajas frecuencias: una comunicación por satélite requiere frecuencias portadoras por encima de los 300 MHz.

Las bandas más usadas para las comunicaciones por satélite son:

Banda L

- Rango de frecuencias: 1 GHz.
- Ventajas: grandes longitudes de onda que pueden penetrar a través de las estructuras terrestres; precisan transmisores de menor potencia.
- Inconvenientes: poca anchura de banda.

Banda Ku

- Rango de frecuencias: en recepción, 11,7-12,7 GHz y en transmisión, 14-17,8 GHz.
- Ventajas: longitudes de onda medianas que traspasan la mayoría de los obstáculos y transportan una gran cantidad de datos.
- Inconvenientes: en 1995 la mayoría de las ubicaciones estaban ya adjudicadas.

Banda Ka

- Rango de frecuencias: 18-31 GHz.
- Ventajas: amplio espectro de ubicaciones disponible; las longitudes de onda transportan grandes cantidades de datos.
- Inconvenientes: son necesarios transmisores muy potentes.

Entre los fenómenos intrínsecos que dificultan las comunicaciones por satélite está el de la inestabilidad posicional de los satélites geoestacionarios, debido a los balanceos de la Tierra en su rotación: los satélites pueden tener, vistos desde la Tierra, un movimiento posicional en forma de ocho, lo cual —dada la alta direccionalidad de sus propias antenas y las de las estaciones terrestres— puede provocar la pérdida momentánea del enlace. Por otra parte, cuando la Luna eclipsa al Sol impide que el satélite pueda recargar las baterías; también se producen fuertes interferencias en las comunicaciones cuando el satélite se interpone entre el Sol y la Tierra.

Otra característica singular de los satélites es que sus emisiones llegan de manera natural a toda la superficie de la Tierra definida por la «huella» del satélite. Para algunas aplicaciones esto es una ventaja (por ejemplo, para la difusión de televisión directa por satélite), pero para otras en las que la segu-

ridad sea importante (por ejemplo, en redes de datos con acceso a satélite, VSAT) es un inconveniente que obliga a cifrar todas las transmisiones.

El coste de una transmisión vía satélite es independiente de la distancia, siempre que las dos estaciones se encuentren dentro de la zona de cobertura del mismo satélite.

Los satélites exigían una inversión inicial hasta cinco veces menor que los cables telefónicos submarinos, pero precisaban de mayores costes de mantenimiento y reposición (menor vida útil).

El primer satélite de comunicaciones fue el Echo 1, un globo de 33 m de diámetro que la NASA puso en órbita en 1960. Con el Echo 1 se demostró que la comunicación por microondas con satélites en el espacio era posible y se realizaron comunicaciones intercontinentales de radio, teléfono y televisión, con frecuencias de entre 960 MHz y 2.390 MHz.

También en 1960 se creó un consorcio entre la NASA, AT&T, British Post Office, el PTT francés y el BP alemán para experimentar las comunicaciones por satélite a través del Atlántico Norte. Este consorcio puso en órbita el satélite Telstar 1 en 1962, el primer satélite activo de telecomunicaciones. El Telstar 1 era capaz de transmitir una señal de televisión y 600 llamadas telefónicas simultáneas; su transpondedor recibía señales en la banda de 6 GHz, las amplificaba, detectaba, volvía a modular y a amplificar, y las reenviaba a una frecuencia de 4 GHz. El control de las comunicaciones se ejercía desde tierra en la estación de Goonhilly Downs (Reino Unido) y Pleumeur-Bodou (Francia). Dada la escasa potencia del transpondedor del Telstar, las antenas terrestres eran altamente direccionadas: una parabólica de 27 m de diámetro en Goonhilly Downs y dos inmensas bocinas de guía de ondas, radomizadas, de más de cien metros cuadrados de apertura en Andover y Pleumeur-Bodou.

En 1975, los satélites de telecomunicaciones constituían ya una alternativa complementaria a las redes de cable para enlaces intercontinentales y todo tipo de servicios de telecomunicación. El consorcio INTELSAT (International Telecommunications Satellite Organization), formado por 110 países del área de influencia occidental, había puesto en órbita el primer satélite comercial, el Early Bird, sobre el Atlántico en 1965 y en 1975 disponía de más de veinte satélites operativos. Por su parte, los países del Este —liderados por la Unión Soviética— también crearon un sistema de comunicaciones por satélite similar, llamado Intersputnik, con satélites Horizont.

En ese mismo año, las organizaciones espaciales europeas ESRO[23] (dedicada al estudio del espacio y sus aplicaciones) y ELDO[24] (dedicada al diseño y fabricación de cohetes lanzadera) se fusionaron para dar vida a ESA (European Space Agency).

En 1979, se creó la International Maritime Agency (INMARSAT), otra importante operadora de satélites formada por 48 Estados miembros (la mayoría occidentales, pero de la que también forman parte

23. La Organización Europea para la Investigación Espacial ESRO (European Space Research Organisation) era una organización europea que se dedicó a estudiar el espacio exterior. Fue fundada en 1962 por Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Italia, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza.
24. ELDO (European Launcher Development Organisation) fue una organización europea fundada en 1964 por Alemania, Austria, Bélgica, Francia, Italia, Países Bajos y Reino Unido. Tras una serie de fracasos en el desarrollo del cohete Europa (principalmente los lanzamientos de los cohetes Europa I y Europa II), el abandono del proyecto del cohete Europa III por problemas presupuestarios y la salida de Reino Unido de la organización, se decidió el traslado de las pruebas al centro de Kourou (Guayana Francesa) a instancias de Francia. Fue sustituida, junto con la ESRO, por la ESA.

la Unión Soviética y la República Popular China), que comenzó a proporcionar comunicaciones telefónicas y de datos a los barcos —provistos de pequeñas estaciones terrenas— a través de dos satélites, uno sobre el Atlántico y otro sobre el Pacífico.

También en 1979 se constituyó EUTELSAT como una de las numerosas organizaciones regionales de telecomunicación, con el objeto de facilitar servicios de voz, datos, télex, comunicaciones de empresa y distribución de televisión a los países miembros y a la Unión Europea de Radiodifusión.

En la década de los ochenta, las comunicaciones por satélite y la tecnología aeroespacial se beneficiaron de un gran desarrollo técnico; a modo de ejemplo: el INTELSAT I (1965), con un peso de 38,5 kg y una potencia de 40 W generada por células solares colocadas en su superficie, retransmitía 240 canales telefónicos; el INTELSAT VI (1991) reproducía 33.000 canales telefónicos y cuatro de televisión con los 2.600 W que le permitían generar sus paneles solares desplegados con un peso total de 3.500 kg.

El primero de los satélites de EUTELSAT (diseñado especialmente para dar servicio a los países de la Europa occidental, lanzado en 1982 y operativo en 1983) fue el European Communication Satellite (ECS); anteriormente, y como precursor experimental, se había lanzado en 1978 el Orbital Test Satellite (OTS), que aportó una valiosa experiencia sobre la utilización de las bandas de frecuencias de 14 GHz y 11 GHz. Estos satélites utilizaban tecnología digital y cubrían el servicio de televisión internacional de la Unión Europea de Radiodifusión (URE).

La aparición de los satélites ECS, junto con el abaratamiento de las tecnologías planares y los componentes electrónicos de microondas, provocó que a partir de 1983 se extendiera la recepción de la televisión directamente difundida desde satélite al uso doméstico. Lo mismo sucedió unos años más tarde con la recepción de datos, los sistemas VSAT (Very Small Aperture Terminal), que literalmente es el nombre de la antena y, en general, se refiere a todos aquellos sistemas de recepción de satélite con antenas inferiores a los 3 m de diámetro, que permiten recibir televisión y datos de cualquier tipo, ya sea de una manera unidireccional (recepción) o bidireccional (emisión y recepción).

En 1989 se crea el operador de satélites español Hispasat S. A. El primer satélite puesto en órbita fue el *Hispasat 1A*, el 11 de septiembre de 1992: el satélite fue transportado por una lanzadera Ariane 4 desde el puerto espacial de Kourou (Guayana Francesa) y se situó en órbita geoestacionaria en la posición 30º Oeste a 36.000 km de altura, donde se posicionarían desde entonces todos los satélites de la serie Hispasat (1A, 1B, 1C, 1D, 1E). Con estos satélites, Hispasat S. A. ofrece cobertura a América, Europa y el Norte de África para servicios de comunicación en los sectores comercial y gubernamental (redes corporativas, servicios avanzados de telecomunicaciones, telefonía, videoconferencia, etc.). Actualmente, la flota de satélites de Hispasat permite distribuir más de 1.250 canales de televisión y radio a más de treinta millones de hogares, así como servicios de banda ancha en entornos fijos y móviles.

3.1.4 Otras redes de acceso

En el período considerado aparecieron alternativas tecnológicas a la red capilar de acceso de par de cobre, concretamente el Sistema de Distribución Local Multipunto o LMDS (Multipoint Distribution

Service) y el acceso PLC (Power Line Communications). Ambos desaparecieron como alternativa en la siguiente década, aunque el concepto técnico que las inspiró se encuentra hoy consolidado en otras tecnologías de acceso.

3.1.4.1 LMDS

El sistema de acceso LMDS era una tecnología de conexión vía radio que permitía, gracias a su ancho de banda, el despliegue de servicios fijos de voz, acceso a Internet, comunicaciones de datos en redes privadas, y vídeo bajo demanda. Podía emplear dos bandas de frecuencias, una de 3,4 a 3,5 GHz y otra banda Ka (en torno a los 28 GHz, según las licencias de uso de espectro radioeléctrico de cada país).

Los sistemas en banda Ka operaban para distancias de transmisión relativamente cortas (centenares de metros). En la banda de 3,5 GHz, la cobertura del sistema podía ir desde 100 m hasta 35 km dependiendo de la sensibilidad de las unidades de abonado y la calidad de servicio que se deseaba ofrecer. Otras características técnicas del sistema eran:

- Modulación: QAM o QPSK.
- Anchura de banda o velocidad: de 8 Mbps a 45 Mbps.
- Metodología de acceso: FDD, FDMA, TDD, TDMA y FH *(frequency hopping)*.
- Protocolo de transporte: celdas ATM, PPP y Ethernet por el aire.

El sistema LMDS tiene su origen a finales de los años ochenta en Estados Unidos. El ingeniero Bernard Bossard ideó un proyecto para distribuir señales de vídeo analógicas con un esquema FM, basándose en una estructura punto-multipunto y en una zona del espectro electromagnético nunca utilizada anteriormente en aplicaciones de comunicaciones terrestres: la banda Ka de 28 GHz. LMDS se diseñó originalmente para la transmisión de televisión multicanal en FM en la banda de 27,5-29,5 GHz. Posteriormente, la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones), encargada —entre otras materias— de la regulación del espectro en Estados Unidos, autorizó su uso para transmisiones bidireccionales multipunto en las bandas de 27,5-28,25 GHz y 31-31,3 GHz.

Básicamente el mercado idóneo para LMDS (Servicio de Distribución Local Multipunto) se localiza en zonas urbanas de elevada densidad poblacional, en torno a los 12.000 hogares por kilómetro cuadrado, debido a que en estos lugares la demanda de servicios aparece concentrada en áreas pequeñas; es decir, el potencial de suscriptores dentro de una célula aparece optimizado.

No obstante, ni los sistemas de 3,5 GHz ni los de banda Ka tuvieron en los años noventa suficiente demanda por parte de las operadoras de telecomunicaciones, por lo que no consiguieron tener un precio competitivo que facilitara su implantación (la operadora Retevisión tuvo instalado en Madrid un sistema LMDS a 3,5 GHz con una capacidad de acceso para 50.000 usuarios o líneas).[25]

25. En el año 2002, el IEEE publicó el estándar para las redes LMDS y este llego a ser conocido como el estándar IEEE 802.16 WirelessMAN (Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems). Aunque la familia de estándares 802.16 se denomina oficialmente WirelessMAN en el ámbito del IEEE, ha sido comercializado bajo el nombre de «WiMAX», siglas de Worldwide Interoperability for Microwave Access (Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas). El WiMAX Forum promueve y certifica la interoperabilidad de los productos basados en los estándares IEEE 802.16.

3.1.4.2 PLC

Se conoce como PLC (Power Line Communications) un conjunto de tecnologías de acceso que permiten establecer comunicaciones electrónicas sobre la línea eléctrica convencional.

En principio, la gran ventaja del PLC era la gran penetración o capilaridad de la red eléctrica, lo que permitiría suministrar conexiones de banda ancha a usuarios en zonas alejadas de las centrales telefónicas, lo que evitaría las costosas instalaciones de otras redes cableadas. No obstante, las limitaciones técnicas de la red eléctrica hicieron que no pudiera igualar en prestaciones a otras tecnologías de acceso como el xDSL.

La idea del PLC consiste en intentar acondicionar la señal a las infraestructuras de transporte de energía eléctrica vigentes a través de unos «módems» (sistema PLC) que, mediante el uso de múltiples frecuencias portadoras, distribuyen la señal de telecomunicación entre aquellas portadoras que en cada momento están más adaptadas a la red de suministro eléctrico.

La técnica PLC se focalizó en dos áreas diferenciadas: la transmisión a través de las líneas públicas de distribución eléctrica y la transmisión local dentro de una vivienda o edificio.

La transmisión de datos a través de las redes públicas de distribución de suministro eléctrico parecía interesante, pues permitiría a una hipotética operadora de telecomunicaciones alquilar una red capilar a una compañía de distribución de electricidad. Sin embargo, esta visión —desde el punto de vista de la ingeniería— está conceptualmente abocada al fracaso: efectivamente, si disponemos de un sistema de acceso de banda ancha que funciona bien sobre una red (la de distribución de electricidad), que no tiene definida una impedancia, que es variable en función de muchísimos parámetros (depende de los aparatos que haya conectados en cada momento, de las ampliaciones de suministro, etc.), cuánto mejor no funcionará sobre una red de telecomunicaciones estable y con una impedancia definida como es la red de acceso de cable bifilar. De hecho, los grandes avances del xDSL (ADSL2, ADSL+, ADSL++...) tienen, en parte, su origen en las mejoras del PLC: cuanto más mejoraba el PLC, mayores mejoras disponían sus sistemas competidores. Actualmente, esta opción ha quedado relegada a los sistemas de telemetría de las compañías distribuidoras de electricidad.

La otra opción, la transmisión local dentro de una vivienda u oficina, sí ha demostrado ser una opción viable en muchos casos, al replicar una red local utilizando el cableado de suministro eléctrico. Con ello se consigue llevar un punto de red a casi cualquier lugar, pues todas las dependencias tendrán uno o más puntos de conexión. Sin embargo, tampoco se consiguen las velocidades de las redes de datos específicas.

3.1.5 La informática

La informática —o ciencia de la computación— es el conjunto de técnicas, tecnologías y procedimientos que se encargan de calcular, almacenar, procesar todo tipo de datos (actualmente en formato digital) y presentar la información que en ellos subyace.

A finales de los años sesenta, fue la informática la que propició la apertura de las redes de telecomunicación, principalmente las de telefonía, para conseguir compartir datos entre ordenadores separados por grandes distancias. Unos aparatos llamados *módems* (contracción en inglés de *modulator* y *demo-*

dulator) convertían los datos digitales (unos y ceros) a dos frecuencias audibles, en la banda base de transmisión telefónica (100 Hz a 3,4 kHz). En las dos décadas objeto de este trabajo (1975-1995) la informática se consolidó como ciencia y —con respecto a las redes de telecomunicaciones— no solo se convirtió en uno de los principales proveedores de tráfico telefónico, sino que además entró a formar parte de la gestión, el control y el diseño de dichas redes. La informática aportó diligencia y agilidad a los servicios de telecomunicación; también les contagió la dinámica de su crecimiento, muchas veces caótico (sin definir estándares, o poniendo en el mercado servicios y aplicaciones no totalmente probados, series beta, etc.), aunque el resultado global fue una simbiosis muy positiva de ambas disciplinas. A partir de 1995, con la telefonía móvil digital, la telecomunicación facilitó la extensión generalizada de la informática, la hizo asequible y ubicua, y la convirtió en personal. En 1995 ya se había acuñado el acrónimo TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) aunque por aquel entonces se las llamaba NTIC (la N era de «nuevas»).

En la actualidad, las redes de telecomunicación se conciben como redes de datos; en realidad, todo tipo de información es digitalizada: incluso la voz, que genera un tráfico solo residual, también se trata como datos (voz IP).

El despegue de la informática empieza cuando se construyen ordenadores con dispositivos de estado sólido, con transistores. Los primeros ordenadores transistorizados fueron dos pequeños modelos de NCR y RCA. Los modelos iniciales de IBM y Sperry Rand fueron el IBM 7070 (1960) y el UNIVAC 1107 (1962), respectivamente. La europea Bull comercializó los Gamma 30 y 60. En los años setenta, se introdujeron las unidades de cinta, los discos magnéticos, las lectoras de tarjetas perforadas y las impresoras de alta velocidad. Estas máquinas —aplicadas principalmente al cálculo científico y a tareas administrativas para empresas— empleaban compiladores de lenguajes informáticos de alto nivel como COBOL[26] y FORTRAN,[27] entre otros como ALGOL o LISP; era la época de los centros de cálculo (empresas informáticas que disponían de ordenadores y ofrecían servicios a compañías empresariales).

El segundo gran paso del desarrollo de la informática se produce cuando los ordenadores incorporan los circuitos integrados; esto ocurre a principios de los años setenta y la informática experimenta un crecimiento generalizado, tanto en equipamiento como en aplicaciones. En 1975, el equipamiento informático se concretaba en las grandes máquinas anteriormente descritas y en las consideradas minicomputadoras, como los PDP 9 y 11 y VAX-11 de Digital[28] o las IBM 360 (uno de los primeros ordenadores comerciales hecho con circuitos integrados), etc. Estas computadoras proporcionaban ya la capacidad de funcionar con más de un programa de manera simultánea (multiprogramación o *multitasking*). Los lenguajes de alto nivel generalistas (susceptibles de usarse en cualquier aplicación) BASIC y PASCAL empezaron a sustituir al FORTRAN y al COBOL en las operaciones más comunes.

---

26. El lenguaje COBOL (acrónimo de COmmon Business-Oriented Language) fue creado en el año 1959 con el objetivo de disponer de un lenguaje de programación universal que estuviera orientado principalmente a los negocios y que pudiera ser usado en cualquier ordenador, ya que en los años sesenta existían numerosos modelos de ordenadores incompatibles entre sí.
27. FORTRAN (contracción del inglés Formula Translating) es un lenguaje de programación de alto nivel y de propósito general, especialmente adaptado al cálculo de ingeniería y a la computación científica. Fue desarrollado por IBM en 1957 para el equipo IBM 704.
28. Digital Equipment Corporation, o simplemente DEC, fue una compañía estadounidense considerada pionera en la fabricación de minicomputadores. Se fundó en 1957 y existió hasta 1998, cuando fue adquirida por Compaq (la cual, a su vez, sería adquirida por Hewlett-Packard en 2002). DEC abrió el mercado de la producción de minicomputadoras con su popular serie PDP y sentó las bases para la posterior creación de los computadores personales. El VAX-11 (Virtual Address Extended PDP-11) se lanzó el 25 de octubre de 1977 y fue la primera máquina comercial de arquitectura de 32 bits.

En 1971 apareció el primer microprocesador, el Intel 4004 (i4004), con una CPU de 4 bits que revolucionó la tecnología y la concepción de las máquinas informáticas. El advenimiento del microprocesador y de la memoria de estado sólido permitió que la informática deviniera doméstica. Alrededor de 1975 aparecieron los primeros sistemas de ordenadores domésticos, como el Altair 8800 y el Apple I, ambos con chips procesadores de 8 bits de bajo coste, con suficiente poder de computación para ser de interés para usuarios aficionados y experimentales. En 1977, sistemas preensamblados como el Apple II, el Commodore PET y el TRS-80 iniciaban la era de los ordenadores domésticos y de la proliferación de aplicaciones como juegos, procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.

3.1.5.1 Estaciones de trabajo: ordenadores domésticos

En la tabla siguiente se muestran los microordenadores u ordenadores domésticos más populares hasta 1985.

Tabla 3.1 Ordenadores domésticos más populares hasta 1985

Nombre	Fabricante	Fecha de aparición	País	Características
Apple II	Apple Inc.	Junio de 1977	Estados Unidos	Proporcionaba gráficos en color y disponía de ocho ranuras de expansión.
TRS 80	Tandy Corporation	Agosto de 1977	Estados Unidos	Primer ordenador doméstico de menos de 600 dólares.
Commodore PET	Commodore	Diciembre de 1977	Estados Unidos	Primer ordenador doméstico completo: teclado, pantalla y cinta de memoria externa.
Atari 400/800	Atari Inc.	1979	Estados Unidos	Primer ordenador doméstico con un circuito integrado auxiliar específico (chipset) y un chip videoprogramable.
Commodore VIC-20	Commodore	1980	Estados Unidos	Primer ordenador doméstico que sobrepasó el millón de unidades vendidas, con un coste aproximado de 300 dólares.
Osborne 1	Osborne Computer Company	1980	Estados Unidos	Primer ordenador portátil *laptop* (10,75 Kg).
TI-99/4	Texas Instruments	Junio de 1981	Estados Unidos	Ordenador doméstico con una CPU de 16 bits
IBM 5150	IBM	Agosto de 1981	Estados Unidos	Fue el PC (Personal Computer) de IBM. Tras su aparición cualquier ordenador doméstico que se llamara PC debía ser compatible con el IBM 5150.
Sinclair ZX81	Sinclair Research	1981	Reino Unido	El ordenador doméstico más asequible (menos de 100 dólares).

Tabla 3.1 ***(cont.)***

Nombre	Fabricante	Fecha de aparición	País	Características
Olivetti M20	Olivetti	Marzo de 1982	Italia	Competidor del IBM 5150.
Sinclair ZX Spectrum	Sinclair Research	Abril de 1982	Reino Unido	CPU basada en el microprocesador Zilog80 de 8 bits. Su optimizado y compacto diseño hizo las delicias de los aficionados a los videojuegos.
Commodore 64	Commodore	Agosto de 1982	Estados Unidos	Se vendieron 17 millones de unidades, una cifra récord
Apple Macintosh	Apple Inc.	Enero de 1984	Estados Unidos	Primer 16/32-bit, incorporaba el primer ratón comercialmente adecuado.
Amstrad CPC	Amstrad	1984	Reino Unido	Primer ordenador doméstico con pantalla de color.

Aunque, como acabamos de ver, a primeros de los ochenta ya se habían popularizado los ordenadores domésticos, el 12 de agosto de 1981 —con la comercialización del ordenador personal IBM 5150— la informática alcanzó su mayoría de edad, se convirtió en la utilidad práctica que una década más tarde devendría imprescindible prácticamente para cualquier tipo de actividad humana. Con el IBM 5150 se estableció un estándar de *hardware* y *software* (su sistema operativo) de una desconocida Microsoft (PC-DOS o MS-DOS), que marcó la filosofía de diseño de los ordenadores domésticos, que cambiaron su nomenclatura por la de ordenadores personales (Personal Computers, PC); solo Apple Inc. (con sus Apple II y Macintosh y su sistema operativo Mac OS) se mantuvo como una alternativa conceptual en el diseño de ordenadores domésticos.

Desde 1985 hasta 1995, los ordenadores domésticos siguieron una senda de progresivo aumento de prestaciones, incremento de velocidad de procesado, aumento de la capacidad de las memorias RAM y ROM, aparición e incorporación de tarjetas de preprocesado de gráficos, etc. A ello se añadió una contención, cuando no reducción, de los precios, en lo que fue una constatación palpable de la ley de Moore,[29] que seguía las dos filosofías de diseño: la del PC de IBM, liderada por los sistemas operativos de Microsoft, y la de los ordenadores domésticos de Apple Inc. En 1995 Microsoft presentó su sistema operativo Windows 95, que representó un hito por la cantidad de aplicaciones y la facilidad de operación que representaba para el uso de los ordenadores personales.

Hacia 1979, apareció la versión 7 de un sistema operativo llamado UNIX. El proyecto de este sistema operativo se había iniciado en 1969 con el nombre de MULTICS pero no se había consolidado y su circulación se limitó a unas cuantas universidades. En 1981, AT&T inició el desarrollo de UNIX System III,

29. En 1975, la ley de Moore manifestaba que aproximadamente cada 18 meses se duplica el número de transistores en un circuito integrado. Es una ley empírica, formulada por el cofundador de Intel, Gordon E. Moore, el 19 de abril de 1965, cuya validez se ha podido constatar hasta la primera década del siglo XXI.

basado en la versión 7, como una variante de tinte comercial para poder vender el producto como un paquete de *software* sin estar asociado a ninguna máquina. En 1983 apareció el Unix System V Release 1, compatible con los miniordenadores de IBM y las máquinas VAX de la compañía Digital. Entre las muchas versiones de UNIX que han evolucionado hasta la actualidad se encuentra LINUX, desarrollado inicialmente por Linus Torvalds y liberado como código abierto por primera vez en 1991.

3.1.5.2 Supercomputadoras

En los años setenta, y de forma prácticamente simultánea con la expansión de los microordenadores domésticos, también se desarrollaron máquinas susceptibles de efectuar millones de operaciones (FLOPS) por segundo; el pionero fue Seymour Cray, de la compañía Control Data Corporation (CDC).

En 1975, el Cray-1 de 80 MHz apareció en el mercado. La máquina fue dada de baja en enero de 1979. La compañía esperaba vender una docena de máquinas, pero se vendieron más de 80 Cray-1 de todos los modelos, con precios de entre 5 y 8 millones de dólares. Al Cray-1 le sucedió en 1982 el Cray X-MP de 800 MFLOPS, la primera computadora multiproceso. En 1985, el muy avanzado Cray-2 —con capacidad de alcanzar picos de 1,9 GFLOPS— sucedió a los dos primeros modelos, pero solo consiguió un limitado éxito comercial a causa de ciertos problemas para alcanzar un rendimiento sostenido en las aplicaciones del mundo real. Se creó un modelo de diseño más conservador como sucesor de los Cray-1 y X-MP, llamado Cray Y-MP, que se lanzó en 1988. En la primera mitad de los años ochenta se vieron máquinas con un modesto número de procesadores vectoriales trabajando en paralelo, lo que se convirtió en un estándar. El número típico de procesadores estaba en el rango de 4 a 16. A finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, la atención pasó de los procesadores vectoriales a los sistemas de procesadores masivamente paralelos con miles de CPU.

En 1990, el profesor Mateo Valero Cortés creó el Centro Europeo de Paralelismo de Barcelona (CEPBA) para realizar investigación básica y aplicada en computación paralela. Este centro, que en 2004 se convirtió en el Barcelona Supercomputing Center (Centro Nacional de Supercomputación), reúne en la actualidad a más de trescientos investigadores expertos en computación de altas prestaciones y desde 1990 ha alojado las máquinas de supercomputación de mayor velocidad del sur de Europa.

3.1.5.3 Redes de ordenadores

La proliferación de ordenadores domésticos en entornos profesionales provocó la necesidad de comunicarlos —tanto con periféricos de uso común (impresoras) como entre sí— mediante una red establecida para tal fin; esto, junto con la necesidad de conexión con equipos separados por grandes distancias, dio origen al establecimiento de unos estándares de compatibilidad y diseño para las redes de ordenadores.

En febrero de 1980 se formó en el IEEE[30] un comité de redes locales con la intención de estandarizar un

30. El IEEE (Institute of Electrical Electronics Engineers) es una asociación mundial de técnicos e ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas. Con cerca de 425.000 miembros y voluntarios en 160 países, es la mayor asociación internacional sin ánimo de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en informática, matemáticos aplicados, ingenieros en biomedicina, ingenieros en telecomunicación, ingenieros en mecatrónica, etc. Su creación se remonta al año 1884, contando entre sus fundadores a personalidades de la talla de Thomas Alva Edison, Alexander Graham Bell

sistema de 1 o 2 Mbps que básicamente era el Ethernet de la época. Le tocó el número 802. Decidieron estandarizar el nivel físico, el de enlace y superiores. Dividieron el nivel de enlace en dos subniveles: el de enlace lógico, encargado de la lógica de reenvíos, control de flujo y comprobación de errores; y el subnivel de acceso al medio, responsable de arbitrar los conflictos de acceso simultáneo a la red por parte de las estaciones.

Los estándares IEEE 802.xx desde 1980 hasta la actualidad constituyen la referencia en todo lo concerniente a las redes de datos. El IEEE 802.xx regula todo lo referente a la extensión de las redes: redes locales LAN *(local area network)*; la más estandarizada Ethernet (IEEE 802.3), con acceso al medio por detección de la onda portadora y con detección de colisiones; las redes metropolitanas MAN *(metropolitan area network)*; y las redes regionales WAN *(wide area network)*. También estandariza las topologías siguientes: bus, la forma más simple, un único tendido de cable con derivaciones; anillo, un bus que se cierra sobre sí mismo; y su variedad más funcional hasta 1990; *token ring* (arquitectura de red desarrollada por IBM en los años setenta con topología física en anillo y técnica de acceso de paso de testigo, con una trama de 3 bytes llamado *token* que viajaba alrededor del anillo, que se recoge en el estándar IEEE 802.5) y actualmente está en desuso; las redes en estrella, en las que existe un elemento concentrador central llamado hub (dispositivo que permite centralizar el cableado de una red, ya que recibe una señal y la repite emitiéndola por sus diferentes puertos); y las redes malladas o en malla, con un mayor nivel de seguridad, y en las que los nodos de la red se unen entre sí formando una estructura que permite que para cada nodo existan siempre dos rutas posibles como mínimo. El IEEE 802.xx también contempla estándares según la infraestructura física y de conexión del acceso: cables de cobre, líneas inalámbricas o fibra óptica.

Las actuales redes de telecomunicaciones de cobertura amplia (estatal o regional) tienen una topología híbrida entre anillo y malla y emplean los estándares IEEE 802.xx.

3.1.5.4 Internet

Aunque el servicio Internet se expone en el apartado 3.2, en una descripción de la evolución histórica de las redes de datos, merece ser explícitamente contextualizado por su importancia.

En 1969, el ARPA (Advanced Research Project), una agencia del Departamento de Defensa encargada de asegurar el liderazgo de los Estados Unidos en la ciencia y la tecnología, creó ARPANET, la red predecesora de Internet. Durante los años setenta se desarrolló la mayoría de los protocolos para que los ordenadores de una red se pudieran conectar entre sí. El protocolo utilizado por aquel entonces por las máquinas conectadas a ARPANET se llamó NCP (Network Control Protocol) que, con el tiempo, dio paso a un protocolo más sofisticado, el TCP/IP. En realidad, este no es uno, sino varios protocolos; los más importantes son el protocolo TCP (Transmission Control Protocol) y el protocolo IP (Internet Protocol). Los protocolos TCP/IP dividen la información en pequeños trozos o «paquetes de información» que viajan de forma independiente y se ensamblan de nuevo al final del proceso, mientras que la IP es la encargado de encontrar la ruta al destino.

---

y Franklin Leonard Pope. En 1963 adoptó el nombre de IEEE al fusionarse asociaciones con el AIEE (American Institute of Electrical Engineers) y el IRE (Institute of Radio Engineers).

En 1971, Ray Tomlinson, un ingeniero de BBN Technologies, creó el primer programa para enviar correo electrónico, que combinaba con un programa de transferencia de ficheros. Ese mismo año, un grupo de investigadores del MIT (Massachusetts Institute of Technology) presentó la propuesta del primer «Protocolo para la transmisión de archivos en Internet», un reglamento muy sencillo basado en el sistema de correo electrónico, pero que sentó las bases para el futuro protocolo de transmisión de ficheros (FTP).

En 1974, Vinton Cerf y Bob Kahn publicaban «Protocolo para Intercomunicación de Redes por paquetes», en el que especificaban en detalle el diseño de un nuevo protocolo, el de control de transmisión TCP (Transmission Control Protocol). La naturaleza descentralizada de ARPANET y la disponibilidad gratuita de los programas basados en TCP/IP permitieron que en 1977 otro tipo de redes no vinculadas a ARPANET empezaran a conectarse. En 1979, ARPA creó la primera comisión de control de la configuración de Internet y en 1981 se terminó de definir el protocolo TCP/IP (Transfer Control Protocol / Internet Protocol); ARPANET lo adopta como estándar en 1982 para sustituir al NCP.

En 1983, el segmento militar de ARPANET decidió formar su propia red denominada MILNET y, ya sin fines militares, ARPANET abre las puertas a universidades, empresas y todo tipo de instituciones. Desde ese momento ARPANET y todas sus redes asociadas empiezan a ser conocidas como Internet.

En 1984 la NSF (National Science Foundation) dio acceso a sus seis centros de supercomputación a otras universidades a través de ARPANET e inició una nueva «red de redes» a través de nuevas y más rápidas conexiones. Esta red se conoció como NSFNET y adoptó como protocolo de comunicación el TCP/IP.

En 1987, empezó la verdadera explosión de Internet y en ese año se incorporaron diversas redes de Europa, a la vez que apareció la primera aplicación informática de hipertexto de uso popular, Hypercard para Macintosh.

El crecimiento exponencial que experimentó NSFNET, así como el incremento continuo de su capacidad de transmisión de datos, determinó que la mayoría de los miembros de ARPANET terminaran conectándose a esta nueva red; en 1989, ARPANET se declaró disuelta.

Como el modelo original estaba previsto para un conjunto muy reducido de redes de ámbito nacional, se usó la dirección IP de 32 bits, en la cual los primeros 8 identificaban la red y los restantes 24 designaban el *host* o servidor dentro de dicha red. Entonces se pensó que 256 redes serían suficientes, puesto que no se había previsto la proliferación de LAN y mucho menos la de PC y estaciones de trabajo. Para superar estas limitaciones fueron precisos nuevos cambios tecnológicos: se definieron los tipos de redes A, B y C. El tipo A representaba a las grandes redes de escala nacional (pocas redes con muchos ordenadores); el tipo B a las redes regionales; y el tipo C a las redes de área local (muchas redes con pocos ordenadores). Más tarde se asignaron nombres a los *hosts* para que fueran más fáciles de recordar que las largas secuencias numéricas de sus direcciones. Paul Mockapetris, del USC/ISI (University of Southern California / Information Sciences Institute), propuso el DNS (Domain Name System) o sistema de nombres de dominio, que permitía resolver de forma jerárquica los nombres de los servidores de las direcciones de Internet. Como NSFNET no solo co-

nectaba ordenadores en Estados Unidos, sino también en otros países, nacieron los dominios geográficos para las redes extranjeras. En el interior del país, los integrantes de NSFNET se agruparon bajo seis categorías básicas o dominios: «gov» (gobierno), «mil» (instituciones militares), «edu» (instituciones educativas), «com» (instituciones comerciales), «org» (para instituciones sin fines lucrativos) y «net» (para los ordenadores que servían de enlace entre las diferentes subredes o *gateways*). En 1988 se agregó el sufijo «int» para instituciones internacionales derivadas de tratados entre gobiernos.

En 1989 en Ginebra, Tim Berners-Lee, del Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN) creó las bases del protocolo de transmisión HTTP, el lenguaje de documentos HTML y el concepto de las URL (Uniform Resource Locator). En 1993, Marc Andreesen creó un nuevo navegador llamado Mosaic y después dirigió al equipo que creó el Netscape Navigator, todo ello permitió una forma mucho más amigable de interactuar con Internet. Había nacido la World Wide Web.

En España, en 1988 el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo crea un programa para la Interconexión de los Recursos Informáticos (IRIS) de los centros de investigación. Al principio fue gestionado por Fundesco (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones, germen de Fundación Telefónica), pero desde 1994 es responsabilidad del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), entidad encargada de asignar los nombres de dominio «.es». En 1991, la red IRIS se conectó a Internet para dar servicio a las universidades españolas.

En septiembre de 1993 se inició el primer servidor web en español. En 1994 se eliminaron las restricciones de uso comercial de la red y el Gobierno de Estados Unidos dejó de controlar la información de Internet. En 1995 nació la Internet comercial y la web ya superaba al tráfico del resto de las redes de datos por el servicio de transferencia de archivos a través del protocolo FTP.

3.2 Estructuración y gestión de las redes

3.2.1 La inteligencia de la red, conmutaciones y encaminamientos

Los sistemas de señalización, conmutación y, actualmente, encaminamiento son los que han hecho posible las comunicaciones persona a persona. El concepto de conmutación es prácticamente inseparable del concepto de red de telecomunicaciones, que aparece en los inicios de la red telefónica a finales del siglo XIX; la conmutación es necesaria para poder conectar todos los terminales entre sí cuando su número supera un cierto valor, relativamente pequeño. Al igual que las funciones de transmisión han evolucionado siguiendo la pauta marcada por la tecnología disponible, la conmutación ha progresado hacia lo digital como el formato de la información y las funciones de transmisión. Concretamente, la conmutación evoluciona a través de las tecnologías: manual (operadores), mecánica, electromecánica, transistores, circuitos integrados... hasta llegar al momento de inicio del período objetivo de este libro, en 1975, con la tecnología digital en pleno desarrollo y el comienzo de la época de los microprocesadores; un sustrato fundamental para el gran cambio y el enorme desarrollo que se produjo, afianzado definitivamente por la digitalización de la transmisión de la información y el despliegue de redes de alta velocidad, especialmente la fibra óptica.

En una red conmutada, los terminales o estaciones de usuario se comunican a través de una red mallada de nodos, algunos de los cuales están conectados entre sí mediante enlaces, por lo que es una red basada en enlaces punto a punto; ello permite diversos caminos entre los terminales, cada uno de los cuales está conectado a un nodo. Los datos que genera un terminal se vuelcan en el nodo de la red a la que está conectado; estos datos se encaminarán hacia el destino a través de la conmutación de nodo en nodo. En las redes de comunicaciones conmutadas, algunos nodos solo se conectan con otros nodos, mientras que otros tienen, además, terminales conectados. Los enlaces entre nodos normalmente están multiplexados, ya sea en frecuencia o en tiempo. La red no está completamente conectada (es decir, todos los nodos con todos), pero en general sí hay caminos alternativos, lo que mejora, por redundancia, la seguridad de la red. Evidentemente, en las redes de comunicaciones conmutadas hay una función primordial y crítica que debe realizarse: el encaminamiento (búsqueda y decisión) de la ruta por la que irá la información a través de la red, tarea nada sencilla cuando la red tiene un tamaño importante.

Para las redes de comunicación conmutadas hay dos tecnologías fundamentales: la conmutación de circuitos y la conmutación de paquetes. Las redes de conmutación de circuitos, cuyo origen se produce en las redes telefónicas (como la red telefónica conmutada RTC)[31] en las que se establece un circuito (recursos reservados) entre el destino y el origen; una vez establecido el circuito, se transfieren los datos y, finalmente, se libera el circuito (recursos de la red). En general, las redes de conmutación de circuitos se comportan mejor que las de paquetes para los servicios de tiempo real interactivos (como los servicios de voz), pero su uso suele ser menos eficiente. Las redes de conmutación de paquetes son más eficaces en cuanto a ocupación de sus recursos, aunque pueden introducir mayores retardos y estos ser más variables, con lo que en principio hay que considerarlas con precaución para los servicios sensibles al tiempo o servicios de tiempo real.

3.2.1.1 Conmutación electromecánica (*rotary*, *cross bar* y sistemas semielectrónicos)

Los sistemas electromecánicos de conmutación fueron los primeros que permitieron un encaminamiento automático de las llamadas en los sistemas telefónicos. Desde 1960, las centrales de conmutación telefónica se configuraron en dos grandes partes: el grupo de registros y selectores (control) y la parte electromecánica, el conjunto de circuitos estructurados para establecer una conexión física entre el usuario (entonces abonado) llamado y el usuario llamante. Esto permitía establecer, para las centrales de conmutación, la siguiente clasificación:

- Según el tipo de control:
  - **Control progresivo**, en el que el establecimiento de la comunicación a través de la red de conexión de la central se realizaba sin saber en cada etapa si la siguiente conmutación tendría salidas libres en la dirección deseada. Por lo tanto, la llamada «progresaba» paso a paso por cada una de las etapas de conmutación, sin saber qué sucedería en la etapa siguiente, con lo que la probabilidad de congestión era relativamente alta comparada con el control centralizado o común.

31. También conocida por RTB (Red Telefónica Básica).

— **Control común**, en el que en cada etapa de conmutación se encaminaba la llamada por una salida libre en la dirección deseada y, además, se rastreaba si dicha salida libre conducía hacia sucesivas etapas que tuvieran, a su vez, salidas libres en la dirección deseada. Con el empleo de control común la probabilidad de que la llamada fracasase por congestión era menor que en el caso de control progresivo.

En 1975 ya se había impuesto, por sus prestaciones, la conmutación por control centralizado o común. En una central con control común, cuando un abonado descolgaba el teléfono, su línea se conectaba a un «registro» de llamada que recordaba con todos sus dígitos el número al que el abonado quería llamar, para el que a continuación un «selector» (llamado «marcador o buscador de línea») exploraba un camino libre o disponible; a través de tantos selectores como dígitos tenía el número de abonado, se iban cerrando los interruptores electromecánicos necesarios para establecer un circuito real (físico) interno entre el abonado llamante y el abonado llamado. Si el marcador determinaba que el número pertenecía a otra central, se establecía un enlace con esta mediante una línea de transmisión, y a través de un dispositivo «emisor» se mandaba el número a la segunda central, que procedía como central de origen al establecimiento de la conexión. Cuando uno de los dos abonados colgaba, se desocupaban los circuitos, se registraba junto al número llamante el tiempo de conexión (para la facturación) y se borraba el registro.

La concepción de control común permitió en la década de los setenta el uso de ordenadores de propósito general para realizar las funciones de comprobación: se trataba de las centrales de conmutación semielectrónicas, cuya intervención se hacía mediante un programa de control almacenado, control SPC. En este tipo de centrales, el funcionamiento de la unidad de control obedecía las instrucciones de los programas almacenados en las memorias de la central, con la importantísima particularidad de que tales instrucciones eran fácilmente modificables por otros programas. Había dos tipos de Control SPC:

— **Control SPC centralizado:** cuando un procesador de la unidad de control tenía acceso directo a todos los recursos de la central y podía ejecutar todas las funciones de la misma. Normalmente esto implicaba que la central disponía de un único ordenador central (duplicado por seguridad).

— **Control SPC distribuido:** cuando un procesador, en un estado determinado, solo tenía acceso a una parte de los recursos o no era capaz de ejecutar más que una parte de las funciones del sistema. Esta concepción, tanto por su eficiencia como por su robustez, fue la que condujo la evolución a los actuales sistemas digitales de conmutación con un elevado número de microprocesadores que llevan, en su conjunto, el control de la central.

- Según el sistema electromecánico de establecimiento de circuito entre el abonado llamado y el llamante, las centrales podían clasificarse en:

— **Sistemas rotativos**. Conseguían el establecimiento de la conexión de forma progresiva mediante el uso de conmutadores (relés electromecánicos). Entre estos sistemas se encontraban los 7A1, 7A2, 7B y 7D.

— **Sistemas de barras cruzadas convencionales**. Estos sistemas establecían la conexión mediante una red mallada, con órganos denominados multiconmutadores o multiselecto-

res. Entre estos sistemas se encontraban los Pentaconta 1000 (P-1000), Pentaconta 32 (PC-32), ARF y ARM.

— **Sistemas semielectrónicos**. También fijaban la conexión mediante una red mallada (con sistemas de barras cruzadas), pero su unidad de control era un SPC de tipo centralizado. Pertenecían a este tipo los Pentaconta 2000 (P-2000) y el Metaconta.

La primera central semielectrónica (una Pentaconta 2000) se instaló en Madrid en 1978 y le siguió la central de tránsito internacional Metaconta 11.ª instalada en Valencia; ambas estaban fabricadas por Standard Eléctrica.

De 1975 a 1995, en España coexistieron diferentes tipos de centrales de conmutación que se correspondían a la tipología anteriormente mencionada. Las últimas centrales electromecánicas se desmantelaron en los años noventa: algunas tenían más de cincuenta años de servicio. Las nuevas centrales electrónicas digitales tuvieron una vida más corta (algunas no llegaron ni a los diez años), porque la nueva filosofía de conmutación de paquetes —junto con la técnica de telefonía «voz IP»— aceleró su obsolescencia. La tecnología que se empezó a implantar a principios de los ochenta, y que desapareció en la primera década del siglo XXI, dio lugar a las centrales completamente electrónicas:

— **Sistemas electrónicos digitales**. Las centrales de conmutación electrónica digitales permitían facilitar numerosos servicios a los usuarios. El ordenador efectuaba todas las funciones de la conmutación: el control y el establecimiento de la conexión entre abonados; esta última empleaba la técnica TDM *(time division multiplexing)*, es decir, que el enlace físico de conexión era compartido por varias comunicaciones (conversaciones) a las que se asignaba secuencialmente o por distribución estadístico-aleatoria una fracción de tiempo. Para ello, las señales de voz eran digitalizadas y transmitidas (al menos dentro de la central) mediante la técnica MIC (modulación de impulsos codificados).

  Los sistemas AXE, 1240 y 5ESS fueron algunas de estas centrales. El sistema AXE utilizaba una red de conexión digital espacio-temporal con etapas de conmutación T-S-T (*time-space-time*) y modulación MIC, y también incorporaba un control SPC semidistribuido en el que disponía de un procesador central y varios regionales que ejecutaban los procesos. En lo que concernía a la configuración general del sistema, su estructura era similar, desde el punto de vista funcional, a la estructura de los sistemas semielectrónicos, con la única salvedad de que en el sistema AXE se utilizaban procesadores regionales.

— El sistema 5ESS era una central digital universal que podía funcionar como central local, interurbana, tándem, tránsito o internacional, o como punto de control de acción en una red inteligente; podía utilizarse para un pequeño número de abonados (del orden de cien) o en áreas metropolitanas con más de cien mil abonados. El 5ESS utilizaba una conmutación del tipo T-S-T con procesamiento distribuido, con múltiples procesadores distribuidos por los distintos módulos de la central, soportados todos ellos por un procesador central. Los procesadores se comunicaban entre sí a través de una red digital interna que enlazaba todos los módulos. El 5ESS incluía también un sistema de posiciones de operación para llamadas nacionales e internacionales con interfaz RDSI, y se podía utilizar la central en ambientes analógicos, digitales o mixtos, con lo que ofrecía servicios a áreas con baja demanda mediante unidades remotas de línea y a zonas de gran

demanda con unidades remotas de conmutación. Al ser un sistema modular, en el que cada módulo realizaba las funciones que tenía asignadas, el sistema 5ESS permitía un crecimiento progresivo.

El sistema 5ESS constaba de tres tipos de módulos principales: el de conmutación SM *(switching module)*, que realizaba la mayor parte de las tareas de procesamiento de las llamadas, con una capacidad de 4.096 líneas analógicas o 500/480 enlaces analógicos/digitales, en el que el sistema admitía hasta 192 de estos módulos; el módulo de comunicación CM *(communication module)* que conmutaba mensajes entre todos los módulos al estar conectados los módulos de conmutación al módulo de comunicación mediante fibra óptica; y el módulo de administración AM *(administration module)*, que efectuaba las funciones de asignación de recursos y era la unidad de proceso del sistema.

En 1976 se inauguró en Chicago la primera central pública con conmutación digital por división de tiempo (TDM), la 4ESS. El proyecto, de los Laboratorios Bell, fue llevado a cabo por el ingeniero H. Earle Vaughan. La 4ESS podía conectar 550.000 llamadas por hora.

La primera central totalmente electrónica fue del tipo AXE10, fabricada por Ericsson; se instaló en Atocha (Madrid) en 1980.

3.2.1.2 Topología de la red de Telefónica en 1995

El crecimiento de la red de telefonía influyó en la forma en la que se configuró la red de telefonía con cobertura para todo el país. La estructura inicial en estrella o árbol, con una central de conmutación a la que se conectaban los equipos terminales de los abonados, se repitió de manera fractal dentro de una necesaria jerarquización para cubrir todos los núcleos urbanos del país.

La figura 3.3 representa la topología de la red de voz de Telefónica en 1995.

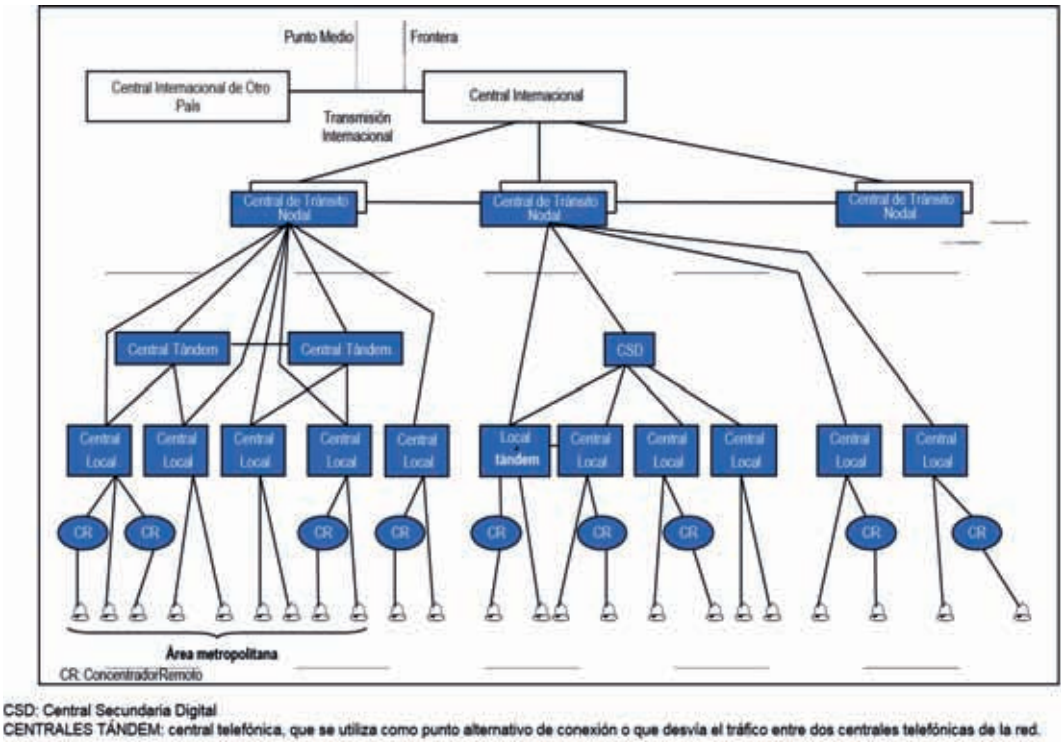
Se definía el área primaria como el conjunto de áreas correspondientes a las centrales locales, que dependían de la misma central primaria. Cada central local dependía de una y solo una central primaria. Sin embargo, de una central primaria dependían varias locales. Los llamados concentradores remotos eran equipos en los que el paso de agrupación de líneas de abonado (concentración) se operaba de forma remota, aunque dependían de la central local a la cual pertenecían para su gestión y los encaminamientos.

La misión principal de la central primaria era conectar centrales locales entre sí al cursar llamadas de tránsito, es decir, llamadas correspondientes a abonados que le son ajenos. Las centrales primarias pueden tener sus propios abonados.

La unión entre una central local y la central primaria de la que dependía se denominaba sección primaria y estaba compuesta por un conjunto de circuitos individuales denominados enlaces. Las centrales primarias podían interconectarse entre sí.

También era necesaria la existencia de una central de mayor categoría, que conectara entre sí las centrales primarias. Esta central se denominaba central secundaria. Las centrales secundarias no tenían

Figura 3.3 España. Estructura de la red telefónica conmutada (RTB) en 1995



Fuente: CMT (Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones).

usuarios finales directamente conectados y, en 1995, eran de dos tipos: centrales tándem (semielectrónicas) y CSD, o centrales secundarias digitales.

El área secundaria se correspondía con el conjunto de áreas primarias de las centrales primarias que dependían de la misma central secundaria. Cada central primaria dependía de una y solo una central secundaria. El área de cobertura de una central secundaria se correspondía con una provincia, excepto en las de mayor número de habitantes.

Las centrales terciarias eran las de mayor jerarquía de la red, a las que se conectaban las centrales secundarias que de ellas dependían; también se conocían por centrales nodales y, con la misma filosofía que las anteriores, definían las áreas terciarias.

Por último, existían también un par de centrales internacionales, que no pertenecían a la red jerárquica y eran las encargadas de cursar el tráfico hacia las redes internacionales.

3.2.2 La conmutación digital: conmutación de paquetes y encaminamientos

El origen de la conmutación digital se encuentra en las redes de computadores para servicios de transferencias de datos digitales. El desarrollo de la tecnología digital y el gran avance de los computadores y la informática —especialmente en las dos décadas objeto de este libro— han propiciado el desarrollo de las técnicas de conmutación de paquetes; esto ha permitido una explosión de servicios telemáticos, tal y como ocurre con Internet, que proporcionan hoy servicios que ni imaginábamos en la década de los setenta, como los servicios de voz y vídeo sobre redes IP, por ejemplo. La conmutación de paquetes protagonizó los grandes avances de la conmutación en las dos décadas que van de 1975 a 1996.

La evolución de las redes de conmutación de paquetes se basó en dos concepciones diferentes que se desarrollaron simultáneamente por distintos caminos para, finalmente, confluir en un único sistema con lo mejor de las dos tendencias, que así se complementaron. Por un lado, está la concepción estándar, más formal, soportada e impulsada principalmente por los organismos de normalización, las operadoras y los entornos de las telecomunicaciones (X.25, *frame-relay*, ATM y otras). Por otro, el gran movimiento conceptual que se produce sobre todo en los entornos académicos, menos formal, más dinámico y de estándares de hecho, más ligado a la comunicación entre ordenadores y la informática y que se plasma en los protocolos IP y asociados (TCP, UDP, DNS, http, ICMP, etc.), base de Internet.

La evolución de las telecomunicaciones en la España de 1975 a 1996 se inicia y finaliza en acciones y situaciones clave desde el punto de vista tecnológico y técnico de las telecomunicaciones; durante este período se produce un enorme cambio, claramente diferenciable al estudiar el estado de las telecomunicaciones en estos años extremos del período, marcados cada uno de ellos por un evento especial. En 1976, el CCITT (actual ITU) aprueba la recomendación X.25 que normaliza la interfaz entre una estación y una red pública de conmutación de paquetes; podemos decir que empiezan seriamente las redes de transmisión de datos. En el otro extremo del período, Telefónica España desarrolla en 1996 y 1997 su primera red comercial basada en ATM para la provisión de servicios de banda ancha operativa en todo el territorio (RDSI-BA); también en 1996 ya es un hecho el acceso público a Internet, inicio de los enormes cambios sociales que hemos vivido desde entonces y que seguimos viviendo en la actualidad.

En la conmutación de paquetes, los datos de usuario que se transmiten se segmentan en grupos de bits que, al añadirles la información de control necesaria para que lleguen al destino, se convierten en paquetes, con dos partes claramente diferenciadas: la de datos de usuario y la cabecera donde van los bits de control. En la red de conmutación, ya descrita en el apartado anterior, los paquetes se transmiten uno tras otro desde el terminal de usuario origen hasta el nodo al que está conectado y, posteriormente, de nodo a nodo de la red a través del enlace que los une hasta alcanzar el terminal destino.

Las ventajas de la conmutación de paquetes con respecto a la de circuitos, en general, son: en primer lugar, que la eficiencia es superior por poderse compartir de forma dinámica en el tiempo la capacidad de los enlaces entre paquetes de distintas comunicaciones; después, que permite el intercambio de información entre estaciones de distintas velocidades; y en tercer lugar, que, cuando el tráfico crece, aumenta el retardo pero no se bloquean llamadas como sucede en la de circuitos y se pueden realizar prioridades con facilidad. Hay dos técnicas fundamentales de conmutación de paquetes: datagrama y circuito virtual.

En la técnica datagrama, cada paquete es tratado por la red de forma individual, sin referencia a los paquetes anteriores de la misma comunicación, por lo que paquetes del mismo origen al mismo destino pueden ir por caminos distintos y, por tanto, pueden llegar en un orden distinto al que fueron transmitidos; el destino debe reordenarlos en su forma original, es así como funcionan las redes IP (Internet Protocol). Internet es una red de conmutación de paquetes que utiliza la técnica datagrama. Esta técnica tiene la ventaja de que, para establecer una comunicación, no hay que llamar, ni dialogar, ni establecer nada previo a la comunicación, simplemente hay que empezar a enviar los paquetes y estos ya llegarán a su destino, es la máxima sencillez conceptual.

En la técnica de conmutación de paquetes con la modalidad de circuitos virtuales, antes de transmitir paquetes con información del usuario desde el origen, se establece una ruta o camino hasta el destino, y todos los paquetes con datos de usuarios de esa comunicación siguen el mismo camino. Los paquetes, por tanto, llegan ordenados, y cuando la comunicación acaba se da una fase de finalización o liberación de la comunicación. Cada estación puede tener más de un circuito virtual hacia otra estación (u otras estaciones) simultáneamente en el tiempo. La diferencia con la conmutación de circuitos es que no se reservan recursos de la red: no hay un circuito establecido sino solo un camino indicado para los paquetes, de ahí el nombre de circuito virtual. En los siguientes apartados haremos referencia a casos de ambos tipos de técnicas: la conmutación de paquetes circuito virtual como redes X.25, *frame-relay* y ATM (cuyo desarrollo y despliegue se produjo en la época bajo estudio, es decir, de 1975 a 1996) y la conmutación de paquetes tipo datagrama en el despliegue universal de Internet (que realmente comienza al final del período, es decir, a principios de los años noventa).

La función más importante que debe realizar una red de conmutación, sea cual sea la técnica utilizada, es la del encaminamiento de la información, que no es necesaria en las redes de difusión. Este cometido tiene una gran repercusión en las características de los servicios que posteriormente se dan sobre esa red, como fiabilidad, resistencia a temporales, tolerancia a fallos, etc. El encaminamiento es una función muy complicada de realizar en una red real, especialmente si es de un tamaño considerable, ya que hay muchos parámetros y variables que afectan a la decisión, ya que al fin y al cabo se trata de una determinación que hay que tomar. ¿Por dónde trazamos el circuito virtual? ¿Por dónde encaminamos el paquete? Hay muchos factores y criterios: la topología de la red, las características de los enlaces, el coste, las distancias, el número de saltos, los retardos, centralización *versus* distribución... Además, debemos tener en cuenta el tráfico, que es variable con el tiempo, y hay que evitar la congestión. Si se quiere tomar una decisión distribuida y óptima en una red grande, todos los nodos deben conocer la topología de la red en su totalidad, el coste de todos los enlaces y el tráfico en cada nodo (que es variable); por tanto, es necesario actualizar esta información, lo que hace que no sea posible la decisión óptima en casos reales de redes de área extendida. Las decisiones de encaminamiento cambian a medida que lo hacen las condiciones de la red, como los fallos de enlaces y nodos o la congestión que aparece en algunas zonas, ambas las más importantes. Para que el encaminamiento se adapte al estado cambiante de la red, los nodos deben intercambiar información, pero ¿cuánta y con qué frecuencia? Cuanta más y más frecuente, mejor decisión, pero supone más carga adicional a la red; es un compromiso entre estos dos factores.

Las redes como ARPANET, precursora de Internet, la desarrollada por IBM o la de DEC, sufrieron revisiones en sus técnicas de encaminamiento a lo largo de la época de nuestro estudio. Si tomamos ARPANET como ejemplo, el primer algoritmo desarrollado en 1969 estaba basado en la estimación de los

retardos como criterio de encaminamiento y los valores de la tabla de cada nodo se actualizaban cada 128 milisegundos, por el intercambio de información de los retardos (estimados por el tamaño de la cola de los nodos contiguos); pero la variación rápida de la ocupación de las colas de entrada de los nodos puede hacer que un paquete se encamine hacia un área de baja congestión en vez de dirigirse a su destino. En 1979 se modificó, porque no se consideraba la velocidad de los enlaces —y por tanto no se utilizaban adecuadamente las líneas de alta velocidad— y porque la respuesta era muy lenta ante un incremento de la congestión. Se tomaba como estimación del retardo la medida real del retardo del paquete en el nodo mediante un sello de tiempo; cada nodo con un promedio de 10 segundos y, si había un cambio importante, se enviaba información a los otros nodos. En casos de alta carga de tráfico, cuando los nodos actualizaban las tablas de encaminamiento, estas quedaban obsoletas y se producían oscilaciones en el sistema debido a que todos los nodos de la red buscaban el camino óptimo para todos los destinos, lo que producía conflictos. En 1987, se cambió la función que determinaba el coste de los enlaces y se tomó como función la utilización promedio del enlace, lo que mejoró el comportamiento.

El encaminamiento en la red de paquetes IBERPAC en la primera parte del período en estudio, al menos hasta 1986, es estático; es decir, entre dos usuarios siempre se establece el mismo camino según unas tablas de encaminamiento preestablecidas de forma manual. El pequeño tamaño de la red y el tipo de tráfico que se generaba, principalmente del sector bancario, justificaron este tipo de encaminamiento.

Se inicia y finaliza este período 1976-1996 con situaciones clave que marcan la evolución de las telecomunicaciones. Durante el período podemos entender este cambio mediante el avance tecnológico de las tres redes más importantes de conmutación de paquetes que se desarrollaron durante estas dos décadas en España (X.25, *frame-relay* y ATM), que analizaremos brevemente en los siguientes apartados. Hablamos aquí de redes de conmutación de paquetes en modo circuito virtual que siguen el modelo OSI (Open System Interconnection) de la Organización Internacional de Normalización ISO (International Organization for Standardization) y dejamos para el siguiente capítulo las redes IP.

3.2.2.1 Servicio X.25 (protocolos X.25)

Aportación de esta tecnología a la evolución de las telecomunicaciones

El avance importante que ofrece X.25 es el establecimiento de un acceso igual y normalizado a las redes públicas de comunicación de datos. El impacto que tiene una medida de esta envergadura puede verse transcurrido el tiempo, ya que es uno de los pasos importantes en la globalización de las telecomunicaciones; el efecto es trascendental en fabricantes, técnicas y tecnologías, operadores de telecomunicación, usuarios, interconexión de redes, etc.; es decir, en muchos aspectos y agentes del sector de las telecomunicaciones y, por tanto, en muchos otros sectores de actividad (hoy en día casi todos). La prueba histórica clara la ofrece el sector bancario en la época de la que hablamos.

Breve descripción de la tecnología

La recomendación X.25 del CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) —actual ITU-T (International Telecommunication Union - Telecommunications Sector)— fue la primera en es-

tructurarse según el modelo jerárquico por niveles OSI de ISO, ofreciendo según este modelo el servicio de red a los niveles superiores. Una red pública de transporte de datos es X.25 si su diálogo con el equipo de usuario sigue las especificaciones de esta recomendación. Pero ¿qué es exactamente X.25? Es una interfaz entre equipos terminales de datos (ETD) y equipos de terminación del circuito de datos (ETCD) para terminales que funcionan en modo paquete en redes públicas de datos.

X.25 contempla los tres niveles más bajos del modelo OSI de 7 niveles, es decir, los niveles físico (1), enlace (2) y red (3). El protocolo del nivel físico define la interfaz física (características mecánicas y eléctricas) con la red, que será X.21 y X.21 bis (V.24/V.28) a velocidades síncronas entre 2,4 y 48 kbps. El protocolo de nivel de enlace definido en X.25 es el denominado LAPB (Link Access Procedure, Balanced), el modo balanceado de la familia HDLC (High-Level Data Link Control) de ISO; es bidireccional y simultáneo *(full duplex)*. El protocolo de nivel tres o de red es el específico del acceso de terminales a redes públicas de conmutación de paquetes y especifica la señalización entre el ETD y la red para establecer y liberar llamadas virtuales así como controlar las transferencias de datos una vez establecidas las mismas.

Los terminales más sencillos, no de paquetes X.25, también podían conectarse a la red X.25 aunque siempre a través de un desensamblador-ensamblador de paquetes, también especificado por el CCITT en las recomendaciones X.3, X.28 y X.29.

El despliegue y desarrollo de la red

En 1976, año de inicio del período objeto de estudio de este libro, el CCITT (actual ITU) aprueba la recomendación X.25 (con diversas modificaciones posteriores de 1980 a 1993) para normalizar la interfaz entre una estación y una red de conmutación de paquetes; en terminología de telecomunicaciones, entre un Equipo Terminal de Datos (ETD) de usuario y el Equipo Terminal del Circuito de Datos (ETCD) de una red pública de conmutación de paquetes. Es la fecha de inicio del despliegue real, así como del impulso definitivo e imparable hasta la actualidad, de las redes públicas de conmutación de paquetes. El desarrollo y despliegue de las redes basadas en X.25 se produce especialmente en la década de los ochenta.

Nos situamos en el principio del período y analizamos brevemente cuál es la situación en España en el comienzo de la época objetivo. En 1971, la CTNE (Compañía Telefónica Nacional de España) pone en servicio de forma pionera una red pública de datos, la RETD (Red Especial de Transmisión de Datos). Es una red de conmutación de paquetes; esta comunicación asíncrona permite una mejor utilización de los recursos de la red, ya que se ocupan solo en los momentos en los que realmente hay tráfico. Originalmente estaba compuesta por solo dos niveles: red de acceso y red de transporte.

A partir de 1982, la incorporación gradual de tecnología más avanzada (que finalizó con técnicas de múltiples microprocesadores y programación estructurada) hace que la RETD se convierta en la más conocida como red IBERPAC, que colocó entre la red de acceso y la de transporte un nivel de conmutación local, que incorporaba también el protocolo normalizado de red X.25 a partir de 1983 para los terminales de paquetes, lo que ofrecía el interfaz X.25 del CCITT en la versión LAPB además del propio interfaz orientado a carácter de la CTNE (RSAN).

El acceso de los abonados se hacía mediante terminales de paquetes, con un interfaz propio (RSAN) orientado a carácter, basado en las recomendaciones del CCITT V.24/V.28 o desde terminales de datos a través de concentradores. En la red de acceso se daban varias formas: accesos directos, multipunto y a través de las redes conmutadas de telefonía y télex a velocidades entre 200 y 1.200 bps.

En esta época, los servicios ofrecidos eran circuitos virtuales permanentes y circuitos virtuales conmutados con multiplexado de varias comunicaciones simultáneas del terminal de paquetes, en la red se mantenía el orden de los paquetes de cada comunicación y se controlaba o gestionaba el flujo de los mismos. Al no tener fase de establecimiento, los usuarios empleaban los circuitos virtuales permanentes como servicio de tiempo real para soporte de comunicaciones interactivas en las que el tiempo de respuesta es crítico. Aparecieron otros servicios adicionales como teletex (servicio conmutado de comunicación entre terminales X.25) para textos, videotex para visualización de contenidos de una base de datos en el televisor doméstico o como el servicio datáfono para transacciones comerciales con tarjeta de crédito, etc.

En la parte de transporte de esta red, tanto los concentradores de los circuitos de acceso como los terminales de paquetes se conectaban a los nodos de conmutación mediante enlaces de 9.600 bps y también originalmente esta era la capacidad de los enlaces entre los nodos. En la red de transporte, como en la de acceso, se utilizaban circuitos telefónicos a los que se acoplaban los equipos terminales mediante módems para realizar transmisión analógica, que seguían las recomendaciones del CCITT (V.21, V.23, V.26, V.27, V.29) desde 300 hasta 9.600 bps.

Los perfiles de usuarios en esta época en España eran tres fundamentalmente: los usuarios bancarios y financieros, que suponían algo más del 75 %, y dejaban el resto de forma equilibrada entre usuarios con aplicaciones de procesos de datos y usuarios con aplicaciones comerciales. En todos los casos formaban grupos cerrados que se comunicaban entre sí, pero no con otros abonados de la red.

Sobre 1983, la red IBERPAC estaba constituida por 103 concentradores, 24 centros de conmutación y un centro de gestión; el número de terminales en servicio superaba los 16.000 con un crecimiento de unos 250/mes, un tráfico en la red de unos 800 paquetes/segundo y el tiempo de transferencia de un paquete era inferior a dos segundos en el 95 % de los casos.

En estas fechas, la tecnología electrónica, las técnicas de telecomunicaciones y la informática eran las adecuadas para permitir el desarrollo, la implantación y la evolución de las redes de conmutación de paquetes X.25.

3.2.2.2 Servicio *frame-relay*

Aportación de esta tecnología a la evolución de las telecomunicaciones

En 1990, cuatro empresas privadas (Digital Equipment, StrataCom, Northern Telecom y Cisco) decidieron unir sus esfuerzos para implementar un protocolo de comunicaciones interoperable entre sus equipos. Este protocolo sentó las bases de la técnica *frame-relay*.

Quizás la principal aportación de *frame-relay* fue facilitar y mejorar la interconexión de redes de área

local (LAN), ya que sus mejores prestaciones (velocidad, retardo, errores, etc.) tuvieron un gran impacto en la mejora del servicio de interconexión, especialmente de entornos locales, lo que permitió que empresas y entidades conectaran sus redes de distintas sedes como si fuese una sola red; permitía una tasa de tráfico variable, como la que generan las LAN; además, aportaba ventajas en la tarificación —al hacerla más independiente de la distancia— y en la multiplexación —al permitir varios circuitos virtuales sobre una misma interfaz física—. Es importante también desde el punto de vista de la evolución de las telecomunicaciones en España en el período en cuestión la integración de servicios de telefonía, fax y datos que ofrece *frame-relay* a finales del período, concretamente en el año 1996.

Breve descripción de la tecnología

La norma del CCITT es propuesta en 1984 con las especificaciones elaboradas por ANSI (American National Standards Institute), en 1993 se añaden los circuitos virtuales a la norma. La *frame-relay* —o retransmisión de tramas— supuso una mejora importante en la evolución tecnológica de las redes de conmutación de paquetes. La razón fundamental fue el crecimiento del uso de transmisión digital a través de enlaces de alta calidad, de mayor velocidad y fiabilidad, especialmente los de fibra óptica. Con *frame-relay* algunas de las características limitantes de X.25, necesarias en su momento, pudieron superarse, como los mecanismos de control de flujo y los errores en las capas dos y tres, la multiplexación de circuitos en la capa tres y la señalización en banda. Con *frame-relay* se consigue dejar para niveles superiores (extremo a extremo) el control de flujo y de errores, por lo que no realiza estas funciones en todos los enlaces de la red; también se logra realizar la multiplexación a nivel dos y transmitir los paquetes de control de llamada a través de una conexión lógica distinta a la de los datos de usuario. Con todo ello la mejora del rendimiento puede ser de un orden de magnitud respecto a X.25.

El servicio de retransmisión de tramas introduce los conceptos de tasa de información contratada (CIR), tamaño contratado de ráfaga (CBS) y tamaño de ráfaga en exceso (EBS), con el objetivo de limitar el tráfico en la red de una manera flexible, algo que permitía tráfico de ráfagas, y evitar en lo posible la congestión.

El despliegue y desarrollo de la red

Especialmente potente para la interconexión de redes LAN y WAN, se vio como un tránsito de las redes X.25 a ATM, ya que durante su período de expansión en Europa se utilizaba X.25 con profusión y ATM empezaba a imponerse rápidamente como base a la red integrada de banda ancha. La tabla 3.2 compara brevemente algunos aspectos fundamentales de las tres redes, tal como se veía en los inicios de la implantación de ATM a mediados de los años noventa.

La implantación y desarrollo de *frame-relay* se produce en nuestro país, como en el resto de Europa, a finales de nuestro período de estudio, en la primera mitad de la década de los noventa; sobre 1993 todavía hay poca utilización en Europa, con velocidades de hasta 2Mbps que aumentaron su uso considerablemente hacia 1996, cuando empieza a imponerse ya ATM.

El Real Decreto de diciembre de 1995 redefinía el concepto de grupo cerrado de usuarios, marcando un nuevo escenario de servicios de voz corporativa en régimen de autoprestación o a través de terce-

Tabla 3.2 Comparativa de las primeras técnicas de transmisión digital

	X.25	*frame-relay*	ATM
Facilidades	Muchas	Pocas	Pocas
Velocidad	Baja	Alta	Muy alta
Retardo	Alto	Bajo	Muy bajo
Coste	Bajo	Bajo	Alto
Troughputh	Bajo	Alto	Muy alto
Tipo de tráfico	Datos	Datos y voz	Multimedia
Overhead	Bajo	Bajo	Alto

Fuente: Sanz, M., Fundamentos históricos de la Internet en Europa y en España, *Red Iris (*on line*)*.

ros, lo que amplió las expectativas comerciales de las nuevas posibilidades de *frame-relay* para integrar telefonía, fax y datos exclusivamente en el ámbito corporativo. Hasta cuatro operadoras distintas ofrecen en esta época (1996) ofertas de servicios de voz y datos con cobertura nacional, entre las que destacan British Telecom (BT) y Telecomunicaciones y Telefónica Transmisión de Datos (TTD). El servicio DataVoz de TTD ofrecía tres modalidades de contratación con cuota inicial y cuota mensual basada en tarifa plana con una disponibilidad del 99,80 % y un retardo en la red de 80 milisegundos en el 90 % de los casos; la duración de las averías era inferior a 4 horas en ciudades de más de cien mil habitantes y la voz se comprimía a un valor recomendado de 8 kbps, lo que conseguía así hasta cinco canales de voz en los 64 kbps.

3.2.2.3 Servicio ATM

Aportación de esta tecnología a la evolución de las telecomunicaciones

El Modo de Transferencia Asíncrono (ATM) aportó principalmente el soporte de red para la verdadera integración de servicios, con lo que ATM era el modo propuesto como base de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA). Aunaba las experiencias y ventajas de las redes de conmutación de circuitos y de las de paquetes.

Antes de 1985, cada servicio de telecomunicación necesitaba una red específica, un servicio de telefonía de la red telefónica conmutada —basada en la conmutación de circuitos—, un servicio de datos mediante redes de conmutación de paquetes —para la difusión de televisión por cable y para el servicio de teleconferencia que empezaba—, entre otras redes indispensables; esta situación planteó la necesidad de una sola red que soportara todos los servicios. En 1988, el CCITT define la RDSI-BA y se propone ATM como modo de transferencia. Solo sería necesario diseñar, desplegar, operar y mantener una sola red para la provisión eficiente de todos los servicios de telecomunicación; este objetivo no era nada sencillo, pues cada servicio tenía unas características especiales y diferentes a los demás; unos son muy sensibles al retardo, otros a la pérdida de datos, y otros a la falta de ancho de banda; unos servicios generan tasas de tráfico constantes y otros variables y la red debe dar soporte a todos simultá-

neamente con una calidad de servicio constante. La RDSI-BE, ya en un grado de desarrollo importante al final de esa época, no cumplía estos objetivos por dos razones: una, porque lo único que integraba era el acceso, no la infraestructura de red; la otra es que estaba diseñada para accesos hasta 2,048 Mbps. ATM es una red que da soporte eficiente a múltiples servicios: voz, datos, vídeo, videoconferencia, etc.

Breve descripción de la tecnología

ATM utiliza la técnica de conmutación de paquetes (celdas de tamaño fijo de 58 bytes con 5 de cabecera), en la que los nodos de conmutación operan en circuito virtual, se minimiza el procesado de las celdas en la red —por lo que no se hace control de errores en la red— y la conmutación es rápida, por *hardware*. En la cabecera de las celdas constan, entre otros, dos campos: el identificador de trayecto virtual y el de canal virtual (Virtual Path/Channel Identifier, VPI/VCI), que identifican el circuito virtual al que pertenece la celda y todas las de un circuito se conmutan de igual forma. El valor del VPI/VCI es local en cada enlace, pero todas las celdas correspondientes a una conexión sufren los mismos cambios en los conmutadores, con lo que se crean circuitos entre los extremos; con estos identificadores se pueden agrupar los canales virtuales en trayectos virtuales para facilitar la escalabilidad de la gestión de los recursos. La rapidez de la conmutación y la alta velocidad de los enlaces permiten que transporten de manera eficiente los canales de voz.

A principios de los años noventa aparecen las primeras recomendaciones sobre la RDSI-BA de la UIT-T, que dejaban claro el gran potencial de las redes ATM para la evolución de las telecomunicaciones. El interés que despertó en usuarios, operadores y fabricantes hizo que se crease una organización privada, el ATM Fórum, para adelantar la introducción de ATM en el mercado (posteriormente se han creado este tipo de foros para otras tecnologías). Una de las primeras tareas acometidas por el ATM Fórum fue la normalización del transporte de células ATM por cualquiera de los interfaces físicos normalizados, especialmente por su alto grado de implantación a través de SONET/SDH, con lo que se usan velocidades de transmisión de la Jerarquía Digital Síncrona: 155 Mbps, 622 Mbps, 2,4 Gbps, 10 Gbps. También se especificó el nivel que se encuentra por encima de ATM, el protocolo de Adaptación a ATM (AAL), de los que hay varios tipos, para adaptar el flujo de información tan variado y diferente del nivel de aplicación al formato de celdas de pequeño tamaño ATM. El ATM Fórum igualmente propuso la normalización de otros aspectos indispensables para una red de telecomunicaciones pública como la señalización, el encaminamiento y el direccionamiento.

La gestión del tráfico implementada por ATM es clave para entender el potencial de la red para la integración de servicios con un grado de calidad de servicio, para lo cual se establece un contrato de tráfico entre el usuario y la red; el usuario hace su petición y da su descriptor de tráfico mediante unos parámetros normalizados por el ITU-T y el ATM Fórum —Tasa de Pico de Células (PCR), Tasa Sostenida de Células (SCR) y el Tamaño Máximo de Ráfaga (MBS)— y especifica también la Calidad de Servicio (QoS) también mediante parámetros especificados por los mismos organismos —Tasa de Células Perdidas (CLR), Retardo Máximo de Transferencia (CTDmax) y Variabilidad Máxima del Retardo (ptpCDV)—. Con los datos anteriores, se hace la gestión del tráfico con las funciones de Control de Admisión (CAC), Control de Flujo y Función de Policía, entre otras. Hay que destacar también las categorías de servicio que definieron el ATM Fórum y el ITU-T para reducir el enorme número de combinaciones de los parámetros del descriptor de tráfico y los del QoS, que se distribuyen en cinco categorías: Constant Bit Rate (CBR), Real-time Variable Bit Rate (rt-VBR), Non-real-time VBR

(nrt-VBR), Unspecified Bit Rate (UBR) y Available Bit Rate (ABR), cuyos nombres indican el tipo de tráfico generado al que hacen referencia.

El despliegue y desarrollo de la red

En cuanto al desarrollo de ATM, en nuestro período de estudio la actividad se centra en los últimos años, es decir, ya en la década de los noventa. Pueden destacarse las siguientes actividades: participación, entre 1990 y 1995, en los proyectos experimentales europeos tales como el Proyecto ISABEL (1993), un demostrador multimedia para SUN con enlaces ATM, Ethernet y FDDI para transmitir imagen real hasta 6 Mbps, entre varias ciudades europeas; los proyectos RACE (1989 a 1995) con el objetivo de introducir las comunicaciones en banda ancha; el Plan de Acción Nacional para la I+D en Comunicaciones Integradas de Banda Ancha (PlanBA), lanzado por la Dirección General de Telecomunicaciones (DGTEL) con trece proyectos de investigación y desarrollo (1992-1995) con el objetivo de crear un demostrador de red experimental de comunicaciones integradas de banda ancha basado en el Modo de Transferencia Asíncrono (ATM); en el mismo período, el proyecto RECIBA —desarrollado por Telefónica I+D— con el objetivo de crear una Red Integrada de Comunicaciones para la demostración de Servicios de Banda Ancha basada en normativa internacional y con la tecnología ATM; la Red Piloto Europea basada en ATM (1992-1997) por los operadores de Gran Bretaña, Alemania, Francia, Italia y España a la que luego se agregaron doce países más, con los objetivos de demostrar que se podía conseguir la interoperabilidad en un entorno multioperador y multivendedor con la normativa internacional existente, indicar los beneficios que aportaba ATM, experimentar aplicaciones de banda ancha y contribuir a la creación de infraestructura de banda ancha en Europa. Estas experiencias facilitan a Telefónica España desarrollar en 1996 y 1997 su primera red comercial basada en ATM para la provisión de servicios de banda ancha con dos niveles, acceso y tránsito, y un nodo internacional. La red disponía de dos nodos de tránsito en Madrid y diecisiete nodos de acceso, uno en cada Comunidad Autónoma.

El estado tecnológico al final de nuestro período de estudio en la España democrática muestra que se dispone ya de una red digital de servicios de banda ancha operativa en todo el territorio. Hay que destacar también en este momento la participación activa de los centros de investigación en España en las telecomunicaciones.

3.2.3 Servicio Internet. Los protocolos IP (Internet Protocol)

Aportación a la evolución de las telecomunicaciones

El protocolo IP (Internet Protocol) es el protocolo de comunicaciones fundamental de Internet, la red de redes; hablar de IP es hablar de Internet, basada en el modelo de arquitectura de protocolos TCP/IP. Junto con otros protocolos también asociados a Internet (como TCP, UDP, DNS, etc.) han hecho de Internet una realidad difícil de imaginar hace unas décadas. Quizás su aportación sea la más importante para el avance de las telecomunicaciones a partir del final del período de nuestro estudio, pero su diseño, inicio y buena parte de su desarrollo sí tuvieron lugar durante la época en cuestión. Al primar la sencillez del protocolo IP con el objetivo de que cumpla el propósito más importante de la red (entregar la información al destino), no realiza apenas otras funciones y permite llegar a cualquier rincón del mundo e introducirse como soporte en casi todas las actividades de la

sociedad; las otras funciones, importantísimas también en muchos casos, se relegan a otros protocolos como el TCP que, aunque sea un protocolo de extremo a extremo, a través de la conectividad que da IP realiza funciones indispensables para algunas aplicaciones, como las de control de errores, de flujo y de congestión. Si añadimos a esta pareja de protocolos TCP/IP los protocolos de aplicación desarrollados, al menos inicialmente, en el período 1975-1996 —un caso paradigmático es el del http de la World Wide Web—, nos encontramos con la conjunción que ha permitido este increíble desarrollo de Internet. Debemos recordar el enorme avance en las tecnologías sobre las que se apoya IP a su vez: las redes físicas y su desarrollo tecnológico e implantación (también en el período de la España democrática), las redes de área local, especialmente Ethernet (desarrollada en la década de los ochenta) con su amplísimo uso en todos los entornos de usuario, empresas, organismos, etc. Entre todos, con IP en el centro, se ha llegado a la situación actual de las telecomunicaciones.

En realidad, el conflicto o solape entre los dos tipos de redes (modelo OSI frente a modelo arquitectura TCP/IP) es entre X.25 e IP, que son de nivel de red o capa 3, ya que tanto *frame-relay* como ATM son más soluciones de nivel de enlace o capa 2, redes físicas. Al final de nuestro período de estudio, si se analiza con detalle y con cierta perspectiva temporal, casi todo sumó en la evolución de las redes de telecomunicaciones; en nuestro caso, se produjo la suma de dos potentes tendencias: por un lado las redes físicas —tanto las redes de área local (especialmente Ethernet) como las de área extendida (SDH, *frame-relay*, ATM, etc.)—, y por otro lo que definitivamente unió y conglomeró, el protocolo IP y sus protocolos asociados. La situación posterior a 1996 se produce al disponer de potentes redes físicas (nivel físico y nivel de enlace) tipo *frame-relay*, ATM, Ethernet, etc., y una capa de red (IP) por encima de ellas, que cubre a todas las redes físicas y da uniformidad a toda la red: con la cobertura de las redes físicas, con el protocolo IP ejecutándose y una dirección IP válida y adecuada puedo alcanzar cualquier lugar del mundo.

Breve descripción de la tecnología

IP es un protocolo de conmutación de paquetes tipo datagrama. En la cabecera del paquete consta la información necesaria para que este alcance su destino, si no de una manera óptima en cuanto al coste o al número de nodos y enlaces que debe atravesar, sí de una forma bastante eficiente desde el punto de vista de uso de recursos necesarios; es decir, los nodos de la red no necesitan conocer con detalle toda la topología de la red y se comunican solo con sus nodos adyacentes para poder entregar el paquete al destino.

Algo que parece sencillo y conceptualmente lo es —dividir la información en paquetes para que luego los nodos de interconexión se encarguen de que estos lleguen a su destino— realmente a la hora de llevarlo a la práctica es complejo por el gran tamaño de la red; siempre ha habido dificultades que se han ido resolviendo, como el reciente agotamiento de direcciones IPv4. El protocolo IP permite interconectar todo tipo de redes físicas, constituidas por los niveles físico y de enlace, sea cual sea su tecnología y sus características; hace de paraguas o manto de forma que crea una red única y, por tanto, da un soporte de servicio de comunicación entre extremos a los protocolos que hay por encima, a los de transporte y estos a su vez a los de aplicación. Esta red IP está de alguna forma también dividida o fraccionada en lo que se denominan Sistemas Autónomos (SA), cada uno formado por todas las redes de transporte y de acceso y los propios clientes de un proveedor de Internet (ISP), como pueden ser

Telefónica, Vodafone, etc. Estos SA, a su vez, habitualmente están interconectados entre sí, y muchos de ellos tienen cientos o miles de conexiones a otros, lo que permite la envergadura de la red. Pero ¿cómo funciona un sistema tan complejo (quizás el de mayor envergadura construido por el ser humano y el de más rápida evolución)? La respuesta detallada también es compleja, aunque para explicarlo de forma sencilla podemos decir que se basa en dos conceptos: uno es el encaminamiento fraccionado en dos niveles, dentro de un sistema autónomo y entre ellos, con lo que dirige el paquete en función de una tabla de encaminamiento sencilla hacia la red física donde se encuentra el destino (los routers o encaminadores solo tienen en la tabla información de una parte relativamente pequeña de la red); el segundo es el direccionamiento, la dirección IP formada por 32 bits agrupados en bloques de 8 bits representados de forma decimal y estructurada en dos partes claramente diferenciadas: la parte de red y la parte de *host* o terminal (IPv4).

El despliegue y desarrollo de la red

Las redes mencionadas en el apartado 3.4 están basadas en el modelo de referencia de siete capas de OSI de ISO. Paralelamente, de manera menos formal y con menos burocracia, en un entorno más académico y dinámico se había producido la evolución de la red ARPANET hacia Internet, se había creado el protocolo IP y los otros asociados, como TCP, y también se habían desplegado redes basadas en estos protocolos.

Durante la década de los setenta, en el marco de la red ARPANET, se sentaron las bases de una tecnología abierta para la interconexión de equipos informáticos con la creación de las piezas fundamentales de la familia de protocolos de comunicaciones TCP/IP (IP, TCP, UDP, ICMP, DNS, etc.) y nació Internet como la red global de interconexión de redes basadas en la tecnología TCP/IP. Con el tiempo, los protocolos TCP/IP se han impuesto, de hecho, para la interconexión de sistemas e Internet se ha convertido en la mayor red de ordenadores del mundo, una auténtica red de telecomunicaciones de cobertura mundial y con influencia creciente en todos los ámbitos de la sociedad moderna: educación, cultura, economía, ocio, hogar, turismo, salud, etc.

El desarrollo de los protocolos TCP/IP avanzó rápidamente y su uso se extendió primero entre la comunidad académica e investigadora americana. La tecnología TCP/IP ganó adeptos también entre los usuarios europeos en el entorno de las redes de área local. A finales de los años ochenta, existía ya un gran número de redes TCP/IP que funcionaban en Europa de forma aislada. Algunas de ellas empezaron a disfrutar de las primeras conexiones transatlánticas con Internet.

En España, desde principios de la década de los ochenta, la implantación y el uso de las redes locales iba en crecimiento, especialmente en la comunidad académica y científica, una demanda que impulsó el desarrollo de las redes IP.

La red EARN (basada en protocolos OSI) —de carácter multidisciplinario, promovida y financiada por IBM— comenzó a funcionar en España a mediados de los años ochenta, cuando se conectaron varias universidades. En 1988, el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico elaboró el Programa IRIS con el objetivo de coordinar y dar soporte a esta demanda académica y creó la red ARTIX (*ARTeria Iris X.25)*, una red privada X.25, de alcance nacional, con líneas punto a punto de 64 kbps alquiladas a Telefónica. La implantación masiva de la informática distribuida inter-

conectada por medio de redes de área local, a principios de los años noventa, y la introducción de los protocolos TCP/IP en las redes de los entornos académicos y de I+D hicieron que en 1990 RedIRIS tomara la decisión de poner en marcha un servicio de interconexión de redes de área local mediante IP con acceso a Internet para dar respuesta a la fuerte demanda por parte de las universidades y centros de investigación españoles. Así, la primera conexión plena desde España a Internet tuvo lugar a mediados de 1990, como un servicio experimental de RedIRIS que, a finales de ese año, interconectaba unos pocos centros, con el empleo de la línea internacional de 64 kbps de acceso a IXI (que encapsulaba IP sobre X.25). En el mismo año se utiliza esta misma tecnología para interconectar distintas redes académicas en Europa, incluida España, con enlaces de 64 kbps; esta fue la primera conexión a la red IP europea y al resto de Internet. Ese mismo año el CERN crea y desarrolla la aplicación que permitiría la penetración definitiva de Internet en todo el mundo, la World Wide Web (WWW). La baja eficiencia de IP sobre X.25 provoca el diseño de una red troncal que soporte IP en modo nativo, denominada EMPB (European Multi-Protocol Backbone), con velocidades de acceso de hasta 2 Mbps. En 1993 a esta red paneuropea se añadieron conexiones transatlánticas para tráfico IP, lo que dio lugar a un servicio troncal de acceso a Internet global, conocido con el nombre de EuropaNET.

En España, en 1991 había más de mil ordenadores conectados registrados como «.es». Durante años solo hubo dos alternativas para el acceso pleno a Internet: RedIRIS (para las instituciones académicas y de I+D) y Goya Servicios Telemáticos, proveedor surgido en 1992 de la evolución de EuropaNET España hacia el campo comercial (dirigido a todo tipo de empresas y particulares). A principios de 1993, surgieron los primeros servidores WWW en España. En agosto de ese año, ya eran más de diez mil los ordenadores «.es» conectados y en mayo de 1994 sumaban más de veinte mil. A partir de entonces empieza una auténtica explosión de empresas dedicadas a la provisión de servicios comerciales de Internet. En julio de 1995 existen diez proveedores de Internet y en diciembre del mismo año son treinta, justo en el momento en que nace el servicio InfoVIA (que facilita el acceso telefónico o por RDSI a los proveedores de Internet a precio de llamada local, con el consiguiente aumento de los usuarios residenciales). En octubre de 1996, son más de cien mil los ordenadores «.es» conectados y existen 200 proveedores de Internet.

Ya fuera del período en estudio, se pone en marcha a principios de 1997 el punto neutro de interconexión de proveedores de tránsito internacional en España (ESPANIX) y en septiembre de ese mismo año se registran 500 proveedores de Internet y más de un millón de personas con acceso a Internet. La desaparición de la anterior situación de monopolio, tras el proceso de liberalización del mercado de las telecomunicaciones, y la disminución de precios de las comunicaciones de larga distancia permitieron la evolución de las telecomunicaciones en España a partir de 1998.

3.3 Redes, servicios y aplicaciones

El objetivo de las infraestructuras y de los sistemas de telecomunicación es que se puedan crear y desplegar redes para el desarrollo y utilización de servicios de telecomunicación, aplicaciones informáticas y de comunicaciones con unos determinados parámetros de calidad. Si en los veinte años de la España democrática en estudio el desarrollo y evolución de las redes de telecomunicaciones fue enorme, el de los servicios y aplicaciones lo fue todavía más.

Tabla 3.3 Cronología de Internet en España

Julio 1990	Conexión inicial de España a la Internet vía IXI (64 kbps). Servicio Experimental de RedIRIS.
Diciembre 1990	4 centros conectados experimentalmente: Fundesco (RedIRIS), DIT (UPM), CICA y CIEMAT.
Marzo 1991	Inicio de la fase operativa del servicio de acceso a la Internet de RedIRIS (SIDERAL). Primeros centros conectados: CIEMAT, CNM, CSIC, Fundesco, RICA, UAB, UAM, UB, UCM, UPC, UPM.
Octubre 1991	Más de 1.000 ordenadores conectados (registrados bajo «.es»).
Enero 1992	Primer proveedor comercial: Goya Servicios Telemáticos, S. A.
Abril 1992	RedIRIS participa en la creación del centro de coordinación europeo (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.
Finales 1992-principios 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-EuropaNET.
Mayo 1994	Más de 20.000 máquinas conectadas (registradas bajo «.es»). Más de 100 organizaciones con plena conectividad.
Noviembre 1994	Segundo proveedor comercial: SERVICOM.
Julio 1995	10 proveedores de servicios Internet
Diciembre 1995	30 proveedores de servicios Internet. Lanzamiento de InfoVIA.
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 de 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.
Enero 1998	Más de 200.000 ordenadores conectados (registrados bajo «.es»).
Octubre 1998	Más de 270.000 ordenadores conectados (registrados bajo «.es»). Alrededor de 2 millones de personas con acceso a Internet. 35 % de las empresas españolas con página web.
Diciembre 1998	Liberalización total de las telecomunicaciones. Fin de InfoVIA.

Fuente: Sanz, M., Fundamentos históricos de la Internet en Europa y en España, *Red Iris (*on line*)*.

Al principio del período (1975) además de la telegrafía existía un servicio de voz y un incipiente servicio de transmisión de datos con unas capacidades muy limitadas (cientos de bits por segundo o algún kbps) con usos muy centrados en determinados sectores de actividad; al final del período (1996) nace la explosión de servicios y aplicaciones que ya no para en las siguientes décadas. El éxito de estos servicios y aplicaciones no es tanto por su enorme lista, sino por el número de usuarios de estos servicios y aplicaciones; el advenimiento de las comunicaciones inalámbricas potenció todavía mucho más esta expansión de uso.

3.3.1 Voz y datos en redes fijas

La red de voz y la red de datos viven hasta principios de los años ochenta una evolución (tecnológica, técnica, de despliegue, de operación y mantenimiento) prácticamente independiente. En estos años empieza a plantearse la evolución conjunta de las dos redes, junto con otras que empiezan, como la televisión por cable; la uniformidad del formato digital de la información facilita esta evolución hacia una única red que soporte todos los servicios. El primer paso es unificar la red para los servicios de voz y datos. Esto, que parece trivial pues el formato puede ser el mismo, no lo es, ya que las características, parámetros y requisitos de los servicios (ancho de banda, tasa de pérdida de información y retardos) son muy diferentes. Como hemos visto en el apartado anterior, las redes y su tecnología avanzan en este sentido durante el final de los años ochenta y principios de los noventa y sirve de claro ejemplo la tecnología ATM.

Los primeros pasos en la integración de voz y datos en una misma red se dan ya con la tecnología *frame-relay* y posteriormente en ATM, que ya desde su origen se plantea como base para la red digital de servicios integrados de banda ancha. Previamente se integra el acceso a la red digital mediante la red digital de servicios integrados de banda estrecha (RDSI-BE) que, aunque solo integra el acceso, es un primer paso importante; los usuarios (tanto empresas como particulares) acceden a los servicios de voz y datos mediante un único acceso e interfaz.

3.3.1.1 Sistema RDSI

Aportación a la evolución de las telecomunicaciones

Con la red digital de servicios integrados, los usuarios particulares y las empresas disponen de un único acceso (interfaz) a diferentes servicios como voz, datos, imagen y servicios multimedia. Al final de nuestro período (1995), en España se ofrecen servicios de voz y datos a través de RDSI simultáneamente sin interferirse, servicios como telecompra y telepago sin interferir el servicio de voz, servicios multimedia como videotelefonía y el servicio videotex con imágenes, texto y audio. Se ofrecen canales de 64 kbps extremo a extremo, frente a los 14,4 kbps que se ofrecían en las redes telefónicas tradicionales. Desde el punto de vista del usuario, es el comienzo de una nueva época de explosión de servicios disponibles con un único acceso a la red del operador de telecomunicaciones. La RDSI-BE, orientada a conmutación de circuitos, se basó en el uso del canal de 64 kbps como unidad básica de conmutación al utilizar fundamentalmente la tecnología de *frame-relay*. La RDSI-BA, orientada a conmutación de paquetes —con mucha mayor velocidad, cientos de megabits por segundo—, se basó en ATM. Con estas velocidades, una baja tasa de errores y los paráme-

tros temporales bastante acotados, entendemos la situación en la que se estaba alrededor del año 1996 para entender lo que vino a continuación en cuanto a la gran explosión de servicios de telecomunicaciones y aplicaciones.

Breve descripción de la tecnología

La RDSI de banda estrecha ofrecía dos tipos de acceso, el acceso básico y el acceso primario. El acceso básico estaba constituido por dos canales denominados tipo B de 64 kbps para voz o datos y un canal tipo D de 16 kbps para señalización, control y monitorización; al conjunto se le conocía como 2B+D y ofrecía una velocidad útil de 144 kbps. El acceso primario estaba más orientado a empresas, con 30 canales del tipo B más uno D pero de 64 kbps con una velocidad de 1984 kbps. Los canales B operaban en el modo conmutación de circuitos, por lo que una vez establecido el mismo se puede emplear por encima cualquier tipo de protocolos (TCP/IP, PPP, etc.). Las comunicaciones vía RDSI podían establecer una llamada, por ejemplo, entre un teléfono RDSI y un teléfono analógico o viceversa; del mismo modo comunicaban, vía RDSI, con X.25 o redes tipo *frame-relay*.

El acceso del usuario a la red se normaliza, mediante la configuración de referencia, en agrupaciones funcionales separadas por puntos de referencia (T, S y R). Las agrupaciones funcionales son, en la red, el terminador de red 1 (NT1), con las funciones asociadas a la terminación física y eléctrica de la RDSI en los equipos del usuario; el terminador de red 2 (NT2), un dispositivo inteligente que realiza funciones de concentración y conmutación hasta la capa 3 de OSI; y la opción NT12, con todas las funciones anteriores en un solo equipo. En los equipos de usuario, existen dos tipos de equipos terminales: el TE1, que soporta la interfaz de RDSI normalizada, y los que no la soportan (TE2) y necesitan un adaptador TA para conectarse. Los cuatro tipos de servicio entre extremos que ofrece la RDSI son circuitos conmutados en un canal B, conexiones semipermanentes en un canal B, llamadas de conmutación de paquetes en un B y lo mismo en un D. Se utiliza el sistema de señalización normalizado por el ITU-T de canal común SS7 a través del canal D, por el que opera el protocolo LAPD de nivel de enlace, de forma que lo referente a la llamada se establece a nivel tres.

En cuanto a la RDSI-BA —con una tecnología base más evolucionada y con muchas mejores prestaciones que la de la RDSI de banda estrecha—, se mantiene la misma configuración de referencia. Se definen en su inicio tres servicios: *full-duplex* a 155,52 Mbps; un segundo servicio asimétrico con 155,52 Mbps en el sentido de abonado a red y de 622,08 Mbps en sentido contrario; y el tercero, *full-duplex* de 622,08 Mbps. En cuanto al conjunto de protocolos, se organizan en tres planos: usuario, control y gestión; los protocolos de abajo hacia arriba son un protocolo dependiente del medio físico en la capa 1, ATM en la capa 2, protocolo de adaptación a ATM en la capa 3 y, después, capas superiores de aplicación.

El despliegue y desarrollo de la red y los servicios

En 1984, la CCITT (ITU) definía la RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), como una red —en general evolucionada de una red digital integrada telefónica— que proporciona, de un extremo a otro, conectividad digital y soporta un amplio abanico de servicios, ya sean vocales u otros, a los que los usua-

rios pueden tener acceso mediante dispositivos o interfaces multipropósito. Las recomendaciones que marcaron el desarrollo de la RDSI datan de 1988 y los principios eran: soporte de aplicaciones con voz y sin voz; soporte para aplicaciones conmutadas y no conmutadas, basada en conexiones de 64 kbps; inteligencia en la red; variedad de configuraciones; y arquitectura de protocolos en capas, según el modelo OSI para usar normalizaciones ya desarrolladas como LAPD y X.25. A principios de los años noventa, creció el número de servicios a un coste razonable; los precios aproximados de la época eran unos 280 € de alta y 48 €/mes para un acceso básico; para un acceso primario, unos 7.500 € de alta y unos 880 €/mes.

En 1988, se publica la primera recomendación de RDSI-BA como un servicio que requiere canales capaces de soportar velocidades superiores a la velocidad primaria; en realidad, se superaron estas capacidades con creces, debido fundamentalmente al despliegue de la fibra óptica y a las redes ATM. El desarrollo de la RDSI-BA se produjo ya bien entrada la década de los noventa. En el año final de este período de estudio (1996), nos encontramos con la base de una red real de servicios integrados —no solo de acceso— con unas prestaciones de varios órdenes de magnitud superior a las existentes poco más de diez años antes. Suponen el principio y los fundamentos de la evolución de las redes y servicios de telecomunicación hasta la actualidad.

3.4 Telefonía móvil automática

La implantación de los sistemas de telefonía móvil celular en España siguió un proceso paralelo al de su desarrollo tecnológico a nivel internacional. Coincidiendo con la celebración en España del Campeonato Mundial de Fútbol de 1982, la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) puso en marcha el primer servicio de telefonía móvil celular analógica de primera generación (1G), denominado TMA-450 (Telefonía Móvil Automática), que operaba en la frecuencia de 450 MHz con unos terminales pesados que podían ser transportados con un maletín.

Sin embargo, en España, hay que buscar el precedente de las comunicaciones móviles años atrás, cuando en 1970 la CTNE empezó a prestar el servicio de comunicaciones marítimas para poder transmitir mensajes y establecer conferencias telefónicas con los buques en alta mar, seguido por la puesta en marcha dos años más tarde del servicio mensafónico o de radiobúsqueda; sin embargo, el primer sistema de telefonía móvil que entró en servicio fue en 1976 con el nombre de Teléfono Automático de Vehículos (TAV), que operaba en las ciudades de Madrid y de Barcelona y utilizaba la frecuencia de 160 MHz a modo de celda única, por lo que se requería una potencia de transmisión elevada para cubrir toda la ciudad, con lo que el terminal debía ser emplazado obligatoriamente en un vehículo y, además, tenía un muy limitado número máximo de usuarios. Era, por tanto, un sistema muy sencillo que no tuvo el crecimiento esperado y que fue desplazado por el concepto de telefonía celular, que se utilizaba en los nuevos estándares que a nivel internacional se desarrollaban.

El servicio TMA-450 estaba basado en el estándar NMT-450 (Nordic Mobile Telephone) que a principios de los años setenta empezaron a desarrollar los PTT de los países nórdicos (Noruega, Suecia, Finlandia, Dinamarca e Islandia). Utilizaba la banda de 450 MHz a 470 MHz, con canalizaciones de 25 kHz, y unas dimensiones de celda que variaban entre 2 y 30 km, con unas potencias de transmisión

de 15 W para los terminales instalados en automóviles y de 1 W en los terminales portátiles. Incorporaba la marcación automática y el *handover*, lo que permitía cambiar de celda sin cortarse la comunicación, así como el concepto de encaminamiento *(roaming)*, tanto nacional como internacional. Utilizaba modulación de frecuencia para la señal de voz y otra modulación FFSK (Fast Frequency Shift Keying) para la señalización, con lo se conseguían velocidades de transmisión de datos de 600 a 1200 bps. Tanto la señalización como la señal de voz compartían el mismo canal de radiofrecuencia. Sin embargo, la señal de voz no estaba encriptada, con lo que era posible poder escuchar las conversaciones telefónicas de los usuarios con cualquier receptor. El sistema NMT-450 integraba el modo DMS (Data and Messaging Service) —también denominado NMT-Text— para la transmisión de datos, mucho antes de lo que sería el servicio de mensajes cortos del GSM, aunque solo se puso en servicio en Rusia, Polonia y Bulgaria. En España, las frecuencias asignadas fueron de 454,325 MHz a 458,800 MHz para el enlace desde el terminal móvil hasta la estación base, y de 464,325 MHz a 468,800 MHz para el enlace desde la estación base hasta el terminal móvil, lo que permitía operar con 180 canales de 25 kHz en modo dúplex.

El sistema de tarificación utilizado se componía de dos partes: la tasa de línea, que correspondía a la CTNE, y la tasa de aire, que correspondía al operador celular.

En España, el proceso de liberalización de las telecomunicaciones se inició con la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones de 1987 (LOT), que impuso por una parte la formalización de un nuevo contrato entre el Estado y la CTNE, y por otra —quizás la que tuvo más impacto social— la liberalización de los terminales telefónicos. Fruto de estos cambios introducidos por la LOT, en junio de 1988, la CTNE pasó a denominarse Telefónica de España, S. A., y creó poco después su primera compañía filial, TS1, centrada exclusivamente en el ámbito de la telefonía móvil; años después, en 1993, pasó a denominarse TSM (Telefónica Servicios Móviles). La cobertura de todo el Estado con el sistema TMA-450 culminó en 1990, con más de 54.700 abonados.

A nivel europeo, el sistema NMT-450 competía con otro estándar, el TACS (Total Access Communications System) que se desarrolló en junio de 1982 y que empezó a prestar servicio en Reino Unido un año después, en 1983, con un total de 1.000 canales de 25 kHz en la banda de 900 MHz, de los cuales 600 estaban asignados y 400 reservados. Era una clara mejora del sistema AMPS (Advanced Mobile Phone System) que, desarrollado por la Bell Labs, empezó a comercializarse en Chicago en 1983 utilizando la banda de 800 MHz. Por otra parte, en diciembre de 1986 se puso en servicio la nueva versión del NMT-900, que utilizaba la banda de frecuencias de 900 MHz, ya que en los países nórdicos la banda de 450 MHz había quedado saturada. A partir de 1990, todos los países europeos operaban a la frecuencia de 900 MHz, bien con el sistema NMT-900, bien con TACS, a excepción de Francia y Alemania, que mantenían la banda de 450 MHz.

En España también, ya que en 1990 Telefónica —a través de su filial TS1— puso en marcha el servicio TMA-900 bajo la marca comercial de Moviline, basado en el sistema TACS y abandonando el sistema TMA-450. Este sistema permitía disponer de 1.320 canales dúplex de 25 kHz de ancho de banda para voz analógica, de los cuales 21 se destinaban a señalización y control con señales digitales. El aumento de la frecuencia de transmisión conllevaba diversos cambios tecnológicos: por una parte, la reducción del tamaño de la celda —ya que, a igualdad de potencia de transmisión, el alcance se reducía, con lo que era necesario poner un mayor número de estaciones base—; por otra parte, el tamaño de las

antenas, tanto de los terminales móviles como de las estaciones base, se reducía y por consiguiente se obtenían terminales de menor tamaño.

El paso hacia las comunicaciones móviles digitales se dio en 1982 al constituirse en el seno del CEPT (Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunications) el grupo de trabajo GSM (Groupe Spéciale Mobile) dedicado al desarrollo de un nuevo estándar de telefonía móvil digital de ámbito europeo de gran capacidad para operar en la banda de 900 MHz utilizando señalización digital; ello garantizaba el secreto de las comunicaciones y un uso más eficiente del espectro radioeléctrico al emplear las técnicas de acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA) como sistema de acceso al medio. Un año después de la creación por parte de la Unión Europea en 1988 del European Telecommunications Standards Institute (ETSI), los trabajos del grupo GSM se trasladaron a esta institución.

La puesta en servicio de este nuevo estándar, también denominado de segunda generación (2G), lo hizo en 1992 Oy Radiolinja AB en Finlandia, el mismo año en el que fue enviado el primer mensaje SMS (Short Message Service) y en el que la británica Vodafone y la finlandesa Telecom firmaron el primer acuerdo de encaminamiento internacional. Posteriormente, el estándar GSM cambió de significado pasando a denominarse Global System for Mobile Communications. Su despliegue fue muy rápido en los países que solo operaban en la banda de 450 MHz —como Francia y Alemania— y mucho más lento en los países que ya operaban en la banda de 900 MHz.

En 1992, con motivo de la celebración de los Juegos Olímpicos de Barcelona y la celebración de la Exposición Universal de Sevilla, Telefónica hizo una experiencia piloto del sistema GSM en ambas ciudades, hasta julio de 1995 entró en explotación el servicio bajo, la marca comercial Movistar. Con la reforma del 3 de diciembre de 1992 de la LOT, Telefónica se reservaba las prestaciones de servicio telefónico universal y de telefonía móvil hasta el 31 de diciembre de 1993. Pero en España, la liberalización de la telefonía móvil llegó al año siguiente con la publicación de las bases del concurso para otorgar una segunda licencia de GSM, que en diciembre de 1994 ganó Airtel, que empezó a operar en competencia con Telefónica y su marca Movistar el 3 de octubre de 1995. En enero de 1996, Telefónica Móviles —con la suma de sus dos sistemas, analógico (Moviline) y digital (Movistar)— alcanzó un millón de usuarios.

El sistema GSM permitía el acceso a Internet de una forma un tanto limitada mediante el uso del protocolo WAP (Wireless Application Protocol), con el que se alcanzaba una velocidad de transmisión de datos de 9,6 kbps, en el que la tarificación se hacía por tiempo de conexión y no por volumen de datos. Este servicio se puso en marcha el 1 de octubre de 1999. Sin embargo, habría que esperar a la tercera generación de telefonía móvil (3G), también conocida como UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), para tener un acceso en condiciones a Internet. Hasta su implantación se desarrolló un nuevo sistema intermedio, puente entre el sistema GSM y el UMTS que se llamó (2,5G) y se basaba en el sistema GPRS (General Packet Radio Service), que suponía la mejora de la conexión a Internet y superaba las limitaciones del protocolo WAP para alcanzar velocidades de transmisión de 144 kbps y establecer el coste de la transmisión en función del volumen de transmisión de datos y no del tiempo de conexión. El sistema GPRS utilizaba 8 canales de radio GSM para datos a más de 10 kbps cada uno.

A nivel internacional, el crecimiento de la demanda del sistema de telefonía móvil obligó a ampliar la banda de frecuencias utilizadas en Europa, por lo que se eligió la banda de 1.800 MHz para acoger el nuevo servicio de telefonía móvil DCS (Digital Cellular System); era un sistema similar al GSM de la banda de 900 MHz, a veces también denominado GSM-1800, aunque con una dimensión de célula mucho más reducida y con mayor capacidad de usuarios. Por el contrario, en Estados Unidos optaron por utilizar la banda de 1.900 MHz.

Sin embargo, y dado que el Gobierno español había concedido gratuitamente a Telefónica su licencia de GSM, tras el recurso presentado por Airtel ante la Unión Europea, esta obligó al Gobierno a conceder a Airtel una segunda licencia en la banda de DCS, la prórroga de 25 años de la concesión y la asignación de más frecuencias en la banda de 900 MHz, entre otras cosas.

Dado el crecimiento de la demanda de los usuarios de la telefonía móvil, el 26 de febrero de 1998 se realizó un nuevo concurso para operar en la banda de DCS. Su resultado, hecho público el 24 de junio de 1998, otorgaba las licencias a Telefónica, Airtel y Retevisión Móvil. Esta última compañía empezó a dar servicio el 24 de enero de 1999 en diez ciudades con el nombre comercial de Amena. Con ello en España, a finales de 1998, todos los servicios de telecomunicaciones se prestaban ya en régimen de competencia.

3.5 Sistemas de radiodifusión *(broadcasting)*

Dentro de los sistemas de radiodifusión cabe discernir entre los de radiodifusión sonora y los de televisión.

Si bien las primeras emisiones de radiodifusión sonora en España las llevó a cabo Radio Barcelona el 14 de noviembre de 1924 con la modulación de amplitud, no hubo apenas evolución tecnológica —excepto la realización de emisiones en onda corta dirigidas al extranjero— hasta la década de los sesenta, con la introducción de la modulación de frecuencia y la utilización de la Banda II de VHF (de 87,5 MHz a 108 MHz) para su transmisión. A finales de los setenta, la mayoría de las emisiones de FM se realizaban con sonido estereofónico al generar una señal múltiplex de 73 kHz de ancho de banda en el cual se podían transmitir los canales izquierdo (L) y derecho (R) de audio mediante un sistema con una subportadora a 19 kHz. Este sistema también permitía la transmisión de otro programa monofónico de audio que solo podía descodificarse con los receptores adecuados. Este y otros sistemas suplementarios, como el RDS (Radio Data System), se fueron incorporando paulatinamente como mejoras para aprovechar el gran ancho de banda que utilizaba la FM (unos 300 kHz) para transmitir una señal de audio limitada a 15 kHz.

En España, las emisiones de televisión se iniciaron el 28 de octubre de 1956 en blanco y negro y en formato analógico, y se usó como sistema de transmisión el que más tarde (1961) sería estandarizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones en la Conferencia Europea de Radiodifusión[32]

32. Final Acts of the European Broadcasting Conference in the VHF and UHF bands. Stockholm, 1961, publicado por the International Telecommunication Union, Ginebra.

celebrada en Estocolmo, bajo la denominación de CCIR-B/G. La transmisión se realizaba en las bandas I y III de VHF (Very High Frequency) y utilizaba canales de 7 MHz de ancho de banda ubicados en las frecuencias de 47 a 68 MHz y de 174 a 230 MHz, respectivamente.

Al igual que en el cinematógrafo, la televisión aprovecha el comportamiento fisiológico del ojo humano, que se basa en el efecto de persistencia visual de la retina (POV: Persistence Of Vision) descubierto por Joseph-Antoine Ferdinand Plateau, [33] por el cual la imagen se mantiene en la retina una décima de segundo después de haber desaparecido el estímulo; dicho de otra manera, la visión es el resultado de la formación en el cerebro de una concatenación de imágenes fijas con una cadencia de diez imágenes por segundo, que percibimos como imágenes en movimiento.

Pero a diferencia del cinematógrafo, en el que la imagen contenida en cada fotograma se proyecta de forma completa en la pantalla, la transmisión a distancia de imágenes en movimiento a través de un medio de transmisión requiere de una exploración secuencial de la imagen. Para ello podemos imaginar que si queremos explorar una fotografía en blanco y negro, al tratarse de un objeto bidimensional, se deberá establecer un sistema de coordenadas que asigne a cada punto de la imagen un nivel de gris, resultado que podremos representar como una matriz de dimensiones N x M, donde el valor de cada celda será el nivel de gris de la coordenada (N, M). La resolución de la imagen se corresponderá con la dimensión de la matriz. Con este sistema de exploración de forma continuada sobre una secuencia de imágenes a una cierta velocidad, se genera la señal de vídeo compuesto, que contiene el nivel de gris de cada punto de la imagen junto a las señales de sincronismo de línea y de cuadro necesarias para recomponer la imagen en el receptor.

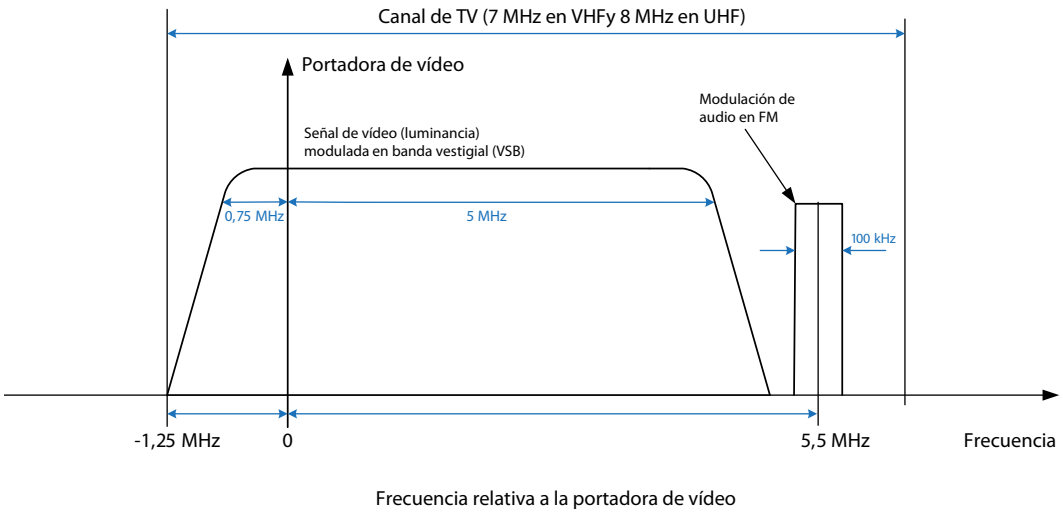
Con el estándar CCIR-B/G adoptado en España, cada imagen —que recibe el nombre de cuadro— se explora a una velocidad de 25 imágenes por segundo (25 Hz) y se divide en 625 líneas horizontales que van de izquierda a derecha, de las que primero se exploran las líneas pares y luego las impares, y se llama campo a las imágenes resultantes de cada una de estas exploraciones. Todo ello en una frecuencia de campo de 50 Hz, coincidente con la frecuencia de la red eléctrica, con la que está sincronizada, lo que permitió abaratar la fabricación de los receptores al utilizar esta frecuencia de red para derivar sincronizadas el resto de las señales necesarias para estabilizar la imagen en pantalla. Con estos valores, se obtenía un valor de la frecuencia de línea de 15,625 kHz que generaba una señal de vídeo —también llamada de luminancia (Y)— de 5 MHz de ancho de banda, más las correspondientes señales de sincronismo de línea y de cuadro, a las que se debía añadir la señal de audio de unos 15 kHz de ancho de banda. La señal de luminancia se modulaba en amplitud en Banda Vestigial (VSB), mientras que la señal de audio se modulaba en frecuencia (FM), para lo que utilizaba una desviación de frecuencia de ±50 kHz y se ubicaba a 5,5 MHz por encima de la frecuencia de la portadora de vídeo; ello daba como resultado en el espectro normalizado de la figura correspondiente un canal de 7 u 8 MHz, en el que la portadora de vídeo se situaba siempre a 1,25 MHz del inicio del canal.

Este sistema, al modular la información de vídeo en amplitud, está más sujeto al riesgo de interferencias y atenuaciones, que se traducía a veces en el efecto de «nieve» que aparecía en pantalla. Sin embargo, el sonido estaba mucho más protegido de estas interferencias al estar modulado en frecuencia.

---

33. Plateau, Joseph Antoine Ferdinand (1875), *Sur les couleurs accidentelles ou subjectives*, Bruselas, reeditado por Ulan Press (2012).

Figura 3.4 Representación espectral de la señal de televisión en blanco y negro



Fuente: Berenguer Sau, J., Radiofreqüència. Una introducció experimental.

Por lo que respecta a la propagación, al utilizar las bandas mencionadas de VHF y UHF era necesario que hubiese visión directa entre el emisor y el receptor, para lo que era además necesario una precisa planificación de frecuencias que obligaba a dejar libres muchos canales adyacentes y de guarda, con el fin de evitar efectos indeseados de intermodulación y de interferencia entre canales; el resultado era que se aprovechaba deficientemente el espectro radioeléctrico.

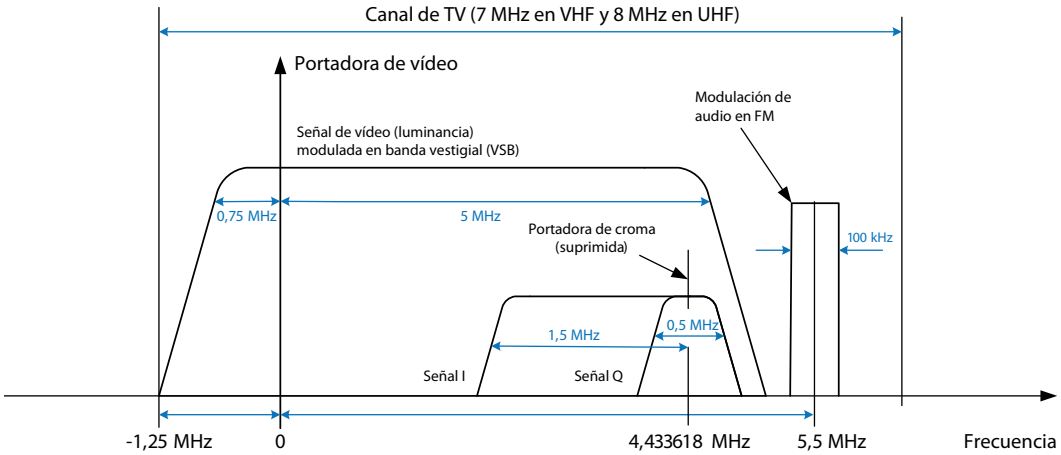
Desde 1956 hasta 1972, año en el que se iniciaron la emisiones de televisión en color adoptando el sistema alemán PAL (Phase Alternating Line), se desarrolló en España una densa red de centros emisores y reemisores de televisión que al principio solo operaban en la banda de VHF, pero que a partir de 1966 también lo hicieron en la banda de UHF al utilizar canales de 8 MHz de ancho de banda hasta su total sustitución en 1976 cuando todas las bandas utilizadas transmitían ya televisión en color.

El caso de la televisión analógica es, sin lugar a dudas, un excelente ejemplo de sostenibilidad tecnológica, ya que todas las innovaciones que se introdujeron a lo largo de los años siempre mantuvieron el principio de compatibilidad con los receptores existentes. Así, un televisor en blanco y negro podía funcionar aunque las emisiones fueran en color y con sonido digital.

La introducción del color supuso un cambio tecnológico importante, ya que además de transmitir las señales de luminancia (Y), sincronismos y audio, había que añadir la información del color, manteniendo el ancho de banda de 7 u 8 MHz y la compatibilidad con la recepción en blanco y negro. Se basaba en la propiedad de la mezcla aditiva de colores, que seleccionaba el rojo (R), el verde (G) y el azul (B) como colores primarios y utilizaba, a partir de estudios de colorimetría, la siguiente ponderación para recomponer la imagen:

$$Y = 0{,}3R + 0{,}59G + 0{,}11B$$

Figura 3.5 Representación espectral de la señal de televisión en color



Fuente: Berenguer Sau, J., Radiofreqüència. Una introducció experimental.

Así pues, las cámaras debieron incorporar un sistema de espejos dicroicos capaces de descomponer la imagen en esos tres colores primarios y generar las tres señales R, G y B. Para mantener la compatibilidad —como era necesario seguir transmitiendo la señal (Y) de luminancia—, se optó por transmitir solo dos señales más, la (R-Y) y la (B-Y), ya que en el receptor se podía obtener la señal (G) a partir de las tres anteriores. Para ello se desarrollaron tres estándares de televisión en color totalmente diferentes: el NTSC en Estados Unidos; el SECAM (SÉquentiel Couleur À Mémoire) en Francia, y adoptado en este país y en los de la Europa del Este; y el PAL, desarrollado en Alemania por Telefunken y adoptado en España y en el resto de Europa.

En el sistema PAL, a partir de las señales (R-Y) y (B-Y) se genera la señal de croma (Cr), que —con un ancho de banda de 1,3 MHz— se modula en fase-cuadratura con una subportadora situada a 4,433618 MHz por encima de la portadora de vídeo, lo que daba como resultado el espectro normalizado de la figura.

Años después, en 1977, y respetando el principio de compatibilidad, se introdujo el sistema Teletexto[34] de transmisión de datos de baja velocidad, consistente en el aprovechamiento de los tiempos de retroceso de la exploración de línea y de campo para insertar una señal adicional que, sin interferir con la imagen, permitiera al receptor crear una pantalla de texto de caracteres alfanuméricos y gráficos simples, suficientes para transmitir información suplementaria.

De forma casi simultánea con el teletexto, se introdujeron otras mejoras en relación con el sonido: por una parte, el sistema analógico de sonido dual,[35] consistente en el añadido de una segunda subporta-

34. Unión Internacional de Telecomunicaciones. «Sistemas de teletexto.» Recomendación UIT-R BT.653-3. 1998.
35. Unión Internacional de Telecomunicaciones. «Transmisión de varios canales de sonido en sistemas de televisión terrenales PAL B, D1, G, H, I y SECAM D, K, K1 y L.». Recomendación UIT-R BS.707-5. 2005.

dora de audio modulada en FM ubicada a continuación de la principal de audio, que tanto podía utilizarse para transmitir dos idiomas como sonido estereofónico, para lo que transmitía en este caso la señal diferencia (L-R, Left-Right) con esta nueva subportadora y la señal suma o monofónica (L+R) por la portadora principal; por otra, el sistema digital NICAM (Near Instantaneous Companded Audio Multiplex), consistente en la digitalización, compresión y transmisión de audio que permitía el envío de distintas señales de audio o de sonido estereofónico de gran calidad, a la vez que mantenía siempre el mismo ancho de banda total del canal de 8 MHz.

Con la aprobación de la Ley 46/1983, de 26 de diciembre, reguladora del tercer canal de televisión —mediante la cual se regularon las emisiones de los canales de televisión autonómica, algunos de los cuales ya habían empezado con anterioridad sus emisiones—, finalizó el monopolio que desde sus inicios había ostentado Televisión Española con sus dos canales de televisión.

Con la aprobación de la Ley 10/1988, de 3 de mayo, de Televisión Privada, el servicio de radiodifusión de televisión dejó de ser un servicio de titularidad exclusivamente pública y se abrió al sector privado, al otorgarse en 1989, tras el correspondiente concurso, tres concesiones a las sociedades Antena 3 de Televisión, S. A., Gestevisión Telecinco, S. A., y Sogecable, S. A., la primera de las cuales inició sus emisiones en enero de 1990, y la última en septiembre del mismo año con un sistema de emisiones en abierto y otro de pago, con programas codificados.

En 1993 se constituyó la primera plataforma de televisión por satélite en formato analógico denominada Canal Satélite, que era la versión española del Canal+ francés y que regentaba Sogecable; en 1997, al iniciar las emisiones en formato digital, pasó a denominarse Canal Satélite Digital. Desde 1996 operaba en competencia con la plataforma Vía Digital —liderada por Telefónica— y años más tarde terminarían por fusionarse para crear Digital+.

Entretanto, la Unión Europea de Radiodifusión (EBU) y el ETSI trabajaban en el diseño de nuevos estándares de televisión digital y de mejora del analógico; fueron los sistemas D2MAC, PAL+ y TVHD, que prácticamente solo se usaron en los sistemas de televisión por satélite y que no terminaron de arraigar. En paralelo, ambos organismos también empezaron a desarrollar un nuevo sistema de radio digital, el DAB[36] (Digital Audio Broadcast) pensado para sustituir a la FM analógica, del que se derivó el DVB[37] (Digital Video Broadcast) de televisión digital, con el que el Gobierno en 1998 publicó el Real Decreto 2169/1998, por el que se aprobó el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal; con él se planificó a diez años vista la implantación de la televisión digital terrestre (TDT) y se puso fin el 3 de abril de 2010 a las emisiones analógicas de televisión en España.

3.6 Otros servicios

La digitalización propició que, en las dos décadas objeto de este libro, aparecieran muchos servicios y aplicaciones de telecomunicación; algunos, como los actualmente denominados servicios de red inte-

36. ETSI. «Radio Broadcasting Systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers». ETSI EN 300 401 V1.4.1 (2006-06) European Standard (Telecommunications series).
37. ETSI. «Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television». ETSI EN 300 744 V1.4.1 (2001-01). European Standard (Telecommunications series).

ligente (servicios 900 de información y negocios, número personal, cobro revertido, centros de atención de llamadas, etc.), no son técnicamente relevantes; otros, como el servicio Telex o las centralitas PABX[38] ya se han descrito dentro de los sistemas y servicios de telecomunicación; y algunos más, ahora ya en desuso, como el *trunking* o telefonía en grupo cerrado de usuarios, nacieron después de 1995 por lo que no ha lugar, en este resumen, para describirlos. Quedan, sin embargo, tres servicios que tuvieron su importancia en estas dos décadas y, aunque actualmente estén desaparecidos o prácticamente en desuso, merecen ser comentados: son los servicios de radiobúsqueda, el fax y el videotex.

3.6.1 Radiobúsqueda

Los sistemas de radiobúsqueda, mensajería o *paging* se popularizan a partir de 1994 cuando Motorola introduce en Estados Unidos el Pageboy I, el segundo localizador que comercializaba la compañía y el primero en demostrar una cierta utilidad en la localización y aviso de efectivos de cuerpos de bomberos, vigilantes, etc. Pageboy era un sistema que permitía enviar un mensaje de radio de forma selectiva a un receptor determinado y operaba en la banda de UHF 464-475 MHz.

Sin embargo, no fue hasta el advenimiento popular de la telefonía móvil automática (en los años noventa) cuando estos dispositivos avisadores alcanzaron su máxima utilización. Eran dispositivos de bajo coste, en comparación con el alto precio de los teléfonos celulares, que estaban reservados casi exclusivamente para los ejecutivos o empresarios que pudieran pagarlos. Los dispositivos de radiobúsqueda permitían avisar y localizar a personas de forma mucho más asequible. Los modelos de localizadores evolucionaron y así algunos permitieron grabar los números de teléfono, de tal forma que, al recibir la llamada, el usuario fácilmente supiera quién llamaba, y posteriormente permitían enviar texto a otros localizadores.

En España, este servicio se licenció en el Real Decreto 2415/1994, de 16 de diciembre, por el que se establecieron las especificaciones técnicas y las normas de funcionamiento que deberían cumplir los equipos utilizados en el servicio de valor añadido de radiobúsqueda. En su anexo primero, se definía el servicio: «Se entiende por servicio de radiobúsqueda todo servicio unidireccional, consistente en el envío por radio de breves mensajes vocales o de datos codificados desde uno o varios centros transmisores y cuya recepción únicamente será captada por los receptores cuyo código de dirección coincida con el del mensaje radiado. Se considera que los sistemas de radiobúsqueda son los formados por el conjunto de los equipos emisores y receptores y las redes de telecomunicación de radiobúsqueda, que posibilitan la prestación del servicio de radiobúsqueda».

Se concedieron tres licencias para operar el servicio de radiobúsqueda a nivel estatal y más de cincuenta licencias locales; las estatales fueron:

- Mensatel (Telefónica).

38. Una PABX (Private Automatic Branch Exchange) es una Central Secundaria Privada Automática; es en realidad cualquier central telefónica conectada directamente a la red pública de telefonía por medio de líneas troncales para gestionar, además de las llamadas internas, las entrantes y salientes con autonomía sobre cualquier otra central telefónica.

- Sistelcom-Telemensaje, constituida en Madrid el 30 de abril de 1992, con el objetivo de dar servicios de radiobúsqueda y posteriormente otros servicios de telecomunicación.
- CERSA[39] (Compañía Europea de Radiobúsqueda S. A.), el único operador de telecomunicaciones dedicado exclusivamente al servicio de radiobúsqueda, que en 1996 se asoció con la norteamericana PageNet.

Estos sistemas desaparecieron progresivamente cuando las redes de telefonía móvil y sus respectivos dispositivos empezaron a integrar sus funciones. Los teléfonos ofrecieron pronto identificador de llamadas, contador de llamadas perdidas, almacenamiento de contactos y envío de mensajes cortos de texto (SMS) a otros teléfonos móviles, incluso entre teléfonos de distintas operadoras de telecomunicaciones. La popularidad de los teléfonos móviles digitales y las continuas mejoras en los sistemas de circuitos electrónicos bajaron los precios, al mismo tiempo que ofrecían servicios equivalentes y mejorados con respecto al mensáfono. A finales del siglo pasado, el servicio de radiobúsqueda estaba prácticamente en desuso.

3.6.2 Fax

El fax, al inicio llamado telefax (contracción de telefacsímil o telecopia), es la transmisión por la red telefónica de material impreso escaneado (tanto texto como imágenes). El documento original se escanea con un terminal de fax, que procesa los contenidos (texto o imágenes) como una sola imagen gráfica fija, convirtiéndola en un mapa de bits, en el que la información se transmite como señales eléctricas a través de la red telefónica. El terminal de fax receptor reconvierte la imagen codificada y la imprime en papel.

El fax moderno se debe a la empresa norteamericana Xerox Corporation, que en 1964 comercializó el LDX (Long Distance Xerography), la primera máquina de fax moderna. En 1966 apareció el Magnafax Telecopier, susceptible de estar conectado a cualquier línea telefónica estándar y capaz de transmitir un documento de tamaño carta en unos seis minutos.

La primera máquina digital de fax fue desarrollada por Dacom y empleaba la tecnología digital de compresión de datos desarrollada originalmente en la Lockheed Corporation para la comunicación por satélite.

A finales de 1970, muchas empresas de todo el mundo entraron en el mercado del fax. En 1980, las máquinas de fax —más compactas, más rápidas y eficientes— empezaron a popularizarse.

Un terminal fax es esencialmente un escáner de imágenes, un módem y una impresora, combinados en un mismo aparato. El escáner convierte el documento original en una imagen digital; el módem envía la imagen por la línea telefónica; al otro lado, otro módem lo recibe y lo envía a la impresora, que hace una copia del documento original.

---

39. El grupo CERSA, liderado por BBV —e integrado por Iberdrola, Endesa, Sevillana, Gas Natural y un grupo de operadoras encabezadas por la alemana Mannesmann—, optó a la segunda licencia de Telefonía Móvil Digital GSM, que en 1995 ganó el grupo Airtel.

Los primeros faxes utilizaban impresoras térmicas que requerían un papel específico que, además de ser bastante caro, caducaba, por lo que resultaba conveniente fotocopiar la impresión térmica para tener el documento sobre un soporte más imperecedero. La llegada de la impresión por chorro de tinta —y, sobre todo, su abaratamiento— provocó un boom de faxes de papel normal, que en la mitad de los casos actuaban además como equipos multifunción (actuaban como impresora o como fax/módem del ordenador conectado).

En 1985 Ericsson presentó el Ericsson Portable PC, un ordenador personal que incorporaba todo lo necesario para actuar además como un terminal fax. No obstante, la mayoría de los desarrolladores de ordenadores personales y estaciones de trabajo optaron por emular la máquina de fax mediante *software* y periféricos estándar, lo que —además del ahorro de papel— permitía almacenar los documentos recibidos en el disco duro.

Aunque inicialmente el fax se usaba exclusivamente en el periodismo, la posibilidad de replicar y guardar documentos pronto se convirtió en una necesidad en el mundo empresarial; su posterior integración en los ordenadores personales, junto con la viabilidad de estos de estar conectados a las redes de datos, lo ha mantenido conceptualmente como una aplicación de utilidad todavía vigente. El fax virtual o fax por Internet se basa en el mismo sistema de transmisión de datos que el fax tradicional, mediante una línea telefónica, aunque sustituye los aparatos tradicionales de fax por plataformas web o de correo electrónico, lo que supone una menor distorsión en el envío y recepción, así como la digitalización de todos los documentos.

Desde los inicios del siglo XXI, el uso del fax ha disminuido a favor del correo electrónico. Sin embargo, son muchas las compañías que todavía mantienen servicios de fax. En España al fax se le concede valor legal: Correos ofrece el servicio burofax, una comunicación fehaciente con certificación de contenido que se emplea cuando es preciso su valor probatorio o su remisión urgente.

3.6.3 Videotex

El videotex era una aplicación interactiva que permitía difundir, a través de una red de telecomunicación, información de forma paginada suministrada por un sistema informático y visualizada sobre un terminal y una línea telefónica.

Durante la década de los ochenta, PTT distribuyó gratuitamente varios millones de terminales pasivos a los abonados de teléfono de PTT: a los clientes no se les entregaban las *Páginas Blancas* (guía telefónica de usuarios) sino solo las *Páginas Amarillas* (listados comerciales con anuncios), ya que las Páginas Blancas eran accesibles gratuitamente a través del Minitel mediante un buscador razonablemente inteligente. France Télécom estima que consiguió casi 9 millones de usuarios de Minitel en 1999, entre los abonados que tenían la terminal Minitel y los que accedían a través de una interfaz web habilitada para PC (Windows, Mac OS y Linux).

Minitel proveía, entre otros, servicios de guía telefónica, compra/venta al por menor, compra de billetes de tren y avión, servicios de información de compañías, bases de datos, foros y mensajería.

El desarrollo de Minitel dio lugar a la creación de muchas empresas de una manera similar a la burbuja puntocom de las compañías relacionadas con Internet. Del mismo modo, muchas de esas pequeñas empresas fracasaron debido a la saturación de los mercados y a malas prácticas de negocios. Se cobraba por tiempo navegado y los costes estaban en función de los sitios visitados. Las formas de pago del servicio podían ser mediante tarjeta de crédito o a través de la factura de teléfono.

Técnicamente, el servicio Minitel se ofrecía mediante un terminal que consistía en una pantalla que mostraba el texto y permitía visualizar gráficos sencillos al utilizar un conjunto predefinido de caracteres, un teclado y un módem. También disponía de impresoras específicas.

Cuando el equipo se conectaba, el módem integrado Minitel marcaba un número de conexión PAVI (Point d'Accès de VIdéotexte, «punto de acceso de teletexto»), que transmitía la información a los servidores de la compañía o la administración requerida mediante la red Transpac.[40]

En España, el videotex se llamó Ibertex y estaba operado por Telefónica. Las primeras pruebas de videotex realizadas en España se hicieron en los mundiales de fútbol de 1982 y en las elecciones autonómicas de 1983, para lo que se emplearon las redes de conmutación de paquetes Iberpac como vehículo de transporte de los datos y la Red Telefónica Básica (RTB) para llegar a todos los usuarios.

El servicio Ibertex permitía el acceso a un gran número de bases de datos ubicadas en los centros servidores y consultar información sobre temas diversos, efectuar operaciones transaccionales como compras y pedidos, reservas de viajes y plazas hoteleras, operaciones bancarias, etc., mediante una simple llamada telefónica, que conectaba el ordenador o terminal a la línea telefónica de la misma forma en que se conecta el teléfono convencional.

En España el servicio no tuvo el mismo éxito que en Francia, aquí fue pronto desbancado por Internet y en 1999 el servicio estaba prácticamente en desuso.

3.7 La instrumentación

La instrumentación electrónica, básica para cualquier desarrollo o despliegue de infraestructuras y sistemas, también experimentó importantes avances en las dos décadas objeto de este trabajo (1975-1996). Los tres grandes instrumentos de medición fueron, a nuestro entender, los analizadores de redes, los analizadores de espectro y los analizadores de tramas digitales y protocolos.

3.7.1 Analizador de redes vectorial

En la teoría de circuitos y en la electrónica de baja frecuencia, la caracterización del comportamiento de un determinado componente o dispositivo electrónico se realiza a partir de sus parámetros de im-

40. Transpac era una filial del operador de telecomunicaciones PTT (France Télécom), establecida en 1979, y se especializaba en la provisión de acceso a la red para empresas (líneas arrendadas, *frame-relay*, ATM). Tuvo el monopolio comercial, en Francia, para el suministro de acceso X.25 desde 1979 hasta 2006.

pedancia o admitancia al medir las tensiones en circuito abierto y las corrientes de cortocircuito en sus puertos de conexión.

Sin embargo, estas técnicas no son aplicables en radiofrecuencia y microondas, ya que el aumento de la frecuencia supone la aparición de tiempos de retardo o de propagación junto a la necesidad de buscar la máxima transferencia de potencia entre dispositivos, lo que implica la siempre obligatoria adaptación de impedancias. Por ello, la descripción del funcionamiento de los circuitos se basa en la utilización de ondas de tensión y de corriente que se propagan; no pueden medirse en condiciones de circuito abierto o cortocircuito, sino en condiciones de adaptación de impedancias, para lo que se emplean los parámetros de dispersión *(scattering)*, también llamados parámetros S, que en formato de número complejo —es decir, módulo y fase— permiten describir el comportamiento de un circuito o dispositivo en función de la frecuencia. A partir de la medida de estos parámetros se derivan los correspondientes valores de impedancia y admitancia, y también los parámetros de pérdidas de retorno, ganancia o pérdidas de inserción del dispositivo.

El instrumento que nos permite medir los parámetros S de forma vectorial, en módulo y fase, y sus derivados —y, por tanto, caracterizar el comportamiento en función de la frecuencia de dichos dispositivos— es lo que denominamos «analizador de redes vectorial».

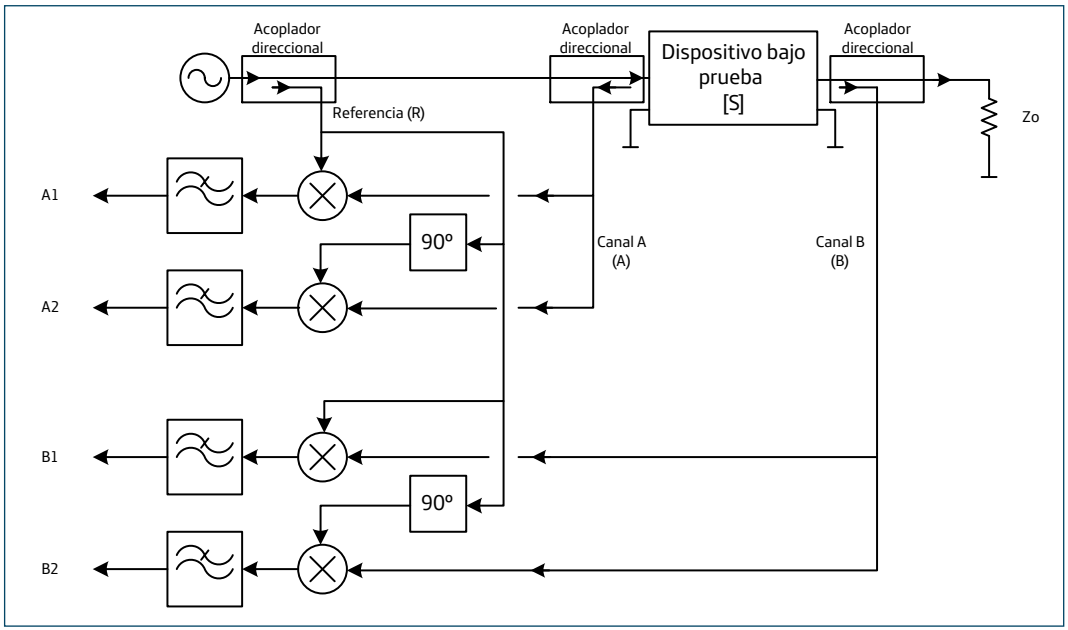
Consiste en la generación de una señal de referencia (R) que realiza un barrido en frecuencia, la cual se inyecta en los puertos de entrada y salida del dispositivo y actúa a modo de señal de test. Mediante la utilización de acopladores direccionales —dispositivos que permiten separar la onda incidente de la onda reflejada— se obtienen muestras de las señales reflejadas (A) y transmitidas (B) por el dispositivo.

Estas señales (A) y (B) son, por tanto, de la misma frecuencia que la señal de referencia (R), aunque se diferencian en su amplitud y sus fases, por lo que al hacer una detección coherente en fase y cuadratura con la señal de referencia (R) se obtiene directamente el módulo y la fase de cada una de estas señales, así como su representación en la pantalla del instrumento.

Se trata, pues, de un sistema de receptor coherente y homodino, cuyo esquema simplificado se muestra en la siguiente figura, en la que se estarían midiendo los parámetros, S_{11}, correspondiente a la relación A/R, y S_{21}, correspondiente a la relación B/R. La medida de los otros dos parámetros S_{22} y S_{12} se realizaría bien al invertir el dispositivo de medida, bien al conmutar las señales aplicadas a cada uno de sus puertos.

A fin de compensar las fluctuaciones en la amplitud de la señal de referencia, así como las diferencias de fase y los acoplamientos indeseados del sistema de medida, es preciso realizar un procedimiento de calibración que para las medidas en reflexión, es decir, los parámetros S_{11} y S_{22}, consiste en la medida de tres cargas de referencia bien definidas, habitualmente un circuito abierto, un cortocircuito y una carga resistiva; mientras que para la medida de los parámetros de transmisión, es decir, los parámetros S_{21} y S_{12}, se utiliza una línea pasante que conecta la entrada con la salida; los resultados obtenidos con estas cargas, una vez procesados, se almacenan en la memoria del instrumento y se utilizan para corregir las medidas del dispositivo bajo prueba y presentar en pantalla los resultados ya corregidos.

Figura 3.6 Esquema de un analizador de redes



Fuente: Berenguer Sau, J., Radiofreqüència. Una introducció experimental.

Los primeros analizadores de redes vectoriales aparecieron en la década de los setenta. Hewlett Packard puso en el mercado en 1976 el modelo HP 8410B, con capacidad de medida de 110 MHz a 18 GHz; con módulos intercambiables, era totalmente de operación manual y requería el montaje externo de todos los elementos, acopladores direccionales y demás componentes, que conformaban el test de medida. Paulatinamente, fueron apareciendo en el mercado nuevos instrumentos y módulos de medida en reflexión y en transmisión que facilitaban la caracterización de dispositivos. En 1991 Hewlett Packard lanzó al mercado el analizador HP8510C, que cubría el margen de 45 MHz a 110 GHz e integraba un test-set automático de medida, lo que mejoraba la precisión y la facilidad de las medidas; fue durante algunos años el instrumento de referencia del sector.

La utilización del analizador de redes se hace imprescindible para el diseñador de dispositivos de radiofrecuencia, al requerir la medida en módulo y fase de magnitudes complejas. Fuera de estos casos, suele ser suficiente realizar medidas de carácter escalar para comprobar o medir el funcionamiento de un dispositivo. Son las medidas de las pérdidas de retorno las que nos indican el grado de adaptación de impedancias de un dispositivo, así como las pérdidas de inserción o ganancia del mismo. Si bien son medidas que pueden realizarse con el analizador de redes vectorial, es más habitual realizarlas con otro instrumento más versátil, como el analizador de espectro de radiofrecuencia, si incorpora un generador de seguimiento, como veremos a continuación.

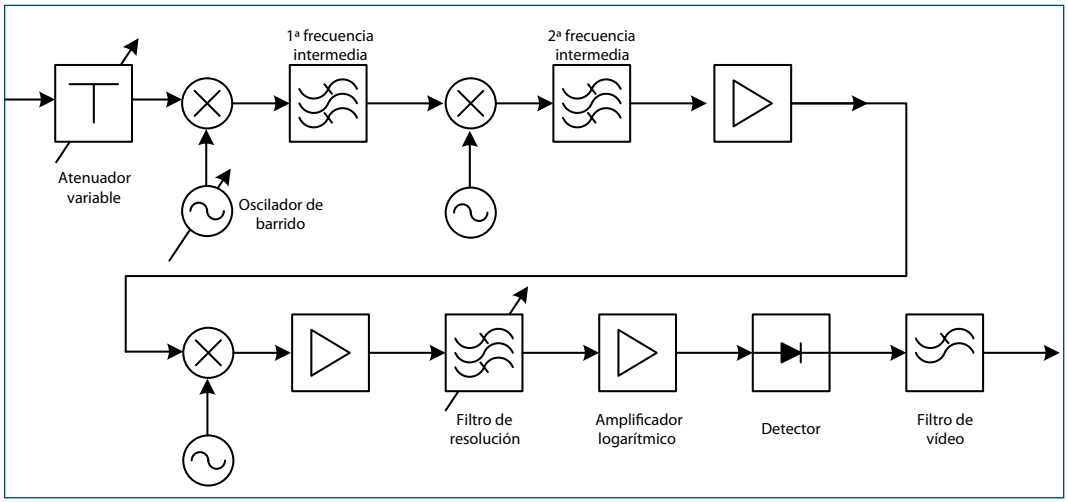
3.7.2 Analizador de espectro

El analizador de espectro de radiofrecuencia es un instrumento que nos permite visualizar la relación amplitud-frecuencia de la señal que aplicamos a su entrada, en contraposición al osciloscopio, que nos da una representación amplitud-tiempo de dicha señal. Es un instrumento de medida escalar, que representa el módulo del espectro de amplitud o de potencia de la señal aplicada a su entrada, en el eje positivo de frecuencias.

Se trata de una estructura de receptor heterodino, habitualmente de tres o más etapas de frecuencia intermedia en el que, a diferencia de un receptor convencional, el oscilador local realiza barridos continuos de frecuencia, con lo que se consigue visualizar en pantalla el espectro de potencia de la señal.

La siguiente figura muestra un esquema de bloques simplificado de un analizador.

Figura 3.7 Esquema de un analizador de espectro



Fuente: Berenguer Sau, J., Radiofreqüència. Una introducció experimental.

A la entrada del analizador se dispone de un atenuador variable cuya función es ajustar el nivel de potencia de la señal de entrada y ajustar el margen dinámico del instrumento. La señal de la salida del atenuador se aplica a la entrada de un mezclador en el que el oscilador local realiza barridos constantes de frecuencia entre un valor de frecuencia mínimo y otro máximo, la diferencia del cual se denomina *span*. La señal resultante, convenientemente filtrada, se lleva a otras etapas conversoras de frecuencia hasta llegar a la última fase en la que se encuentra el detector que convierte la señal de radiofrecuencia a una señal de banda base; esta es la que se representa en pantalla, de tal forma que el barrido en la pantalla se corresponde con el barrido de frecuencia del primer oscilador local, por lo que la representación obtenida se corresponde con el espectro de frecuencia de la señal de entrada. Mediante el ajuste del ancho de banda del filtro de resolución, el último antes del detector, es posible poder resolver en frecuencia y poder observar en detalle el comportamiento frecuencial de la señal.

A menudo los analizadores de espectro incorporan un generador de seguimiento *(tracking)*, que consiste en proporcionar una señal sincronizada en frecuencia con el primer oscilador local del analizador. Se consigue así una señal que realiza un barrido de frecuencia y que se puede aplicar a la entrada de un dispositivo, cuya salida se conecta a la entrada del analizador, con lo cual —tras un proceso de calibración similar al que se ha descrito en el apartado correspondiente al analizador de redes vectorial— nos permite representar la ganancia o las pérdidas de inserción de dispositivos. A menudo estos instrumentos también incorporan un sistema de reflectometría, de forma que también es posible medir y visualizar las pérdidas de retorno de dispositivos.

Se trata, pues, de un dispositivo esencial para poder medir los parámetros de transmisión y, en especial, el ancho de banda de las señales utilizadas en los sistemas de comunicaciones de radiofrecuencia.

Uno de los primeros modelos de analizador lo lanzó al mercado Hewlett Packard en 1964, el modelo HP8551A, que operaba de 10 MHz a 10 GHz con un filtro de resolución de 1 kHz. En 1978, la compañía creó el modelo HP8565A, con el que se podía medir hasta la frecuencia de 22 GHz. En los años siguientes se introdujeron en el mercado instrumentos más sofisticados en la presentación en pantalla, al digitalizar las medidas, incorporar los generadores de seguimiento para facilitar las medidas escalares de pérdidas tanto de retorno como de inserción, subir en frecuencia hasta alcanzar la banda de los 40 GHz y, sobre todo, al abaratar sus costes y hacerlo más asequible.

3.7.3 Analizadores de protocolos

Un analizador de protocolos es una herramienta *hardware* o *software* que sirve para desarrollar y depurar protocolos y aplicaciones de red. Permite al ordenador capturar diversos paquetes de datos de red para analizarlos, ya sea en tiempo real o tras haberlas capturado. Por analizar se entiende que el dispositivo (cada vez más *software*) puede reconocer que la trama capturada pertenece a un protocolo concreto (IP, TCP, ICMP, Ethernet, etc.) y muestra al usuario la información descodificada. De esta forma, el usuario puede ver todo aquello que en un momento concreto circula por la red objeto de análisis. Los analizadores de protocolos o de red permiten el examen detallado de muchos factores del comportamiento de las redes de computadores, así como capturar una copia de los paquetes que circulan por la red para su observación. Los más avanzados incluyen una interfaz gráfica capaz de mostrar los campos de los protocolos de comunicación de los distintos niveles, obtener estadísticas de utilización y realizar el análisis de los datos capturados. El analizador de protocolos facilita la detección de problemas, así como la depuración del *software* de red durante su fase de elaboración. Por ejemplo, un administrador de red que detecte que las prestaciones de la red son bajas puede utilizar uno de estos analizadores para detectar qué segmentos de la red, protocolos y máquinas generan más tráfico y llevar a cabo las acciones necesarias, o bien verificar el correcto funcionamiento de los diferentes dispositivos de red (*hosts*, servidores, *routers*, cortafuegos, NAT, etc.). Los analizadores de protocolos se usan en diversas arquitecturas de red —tales como redes LAN, redes Wireless LAN, redes WAN, etc.— y permiten analizar redes de forma remota.

La instrumentación de redes evoluciona por diferentes equipos que finalmente convergen. En el entorno de la electrónica digital aparecen los analizadores lógicos; por otro lado, los operadores utilizan los

analizadores de tráfico y los analizadores de tramas; después aparecen lo que denominamos analizadores de protocolos. En este campo de las redes tienen gran importancia también las denominadas plataformas de gestión de redes, propietarias de los distintos fabricantes de equipos de red, y los protocolos de gestión y control más estandarizados de amplio uso como SNMP (Simple Network Management Protocol) y RMON (Remote Network MONitoring).

Desde que comenzaron a utilizarse las redes de datos a mitad de los años ochenta, se han desarrollado muchas herramientas para el análisis del tráfico de datos, muchas de ellas fueron desarrolladas para facilitar información estadística sobre la utilización de ancho de banda, la distribución de protocolos de capas 2 y 3 y para analizar el tráfico *broadcast*, *multicast* o para analizar errores. Se evolucionó a los sistemas expertos, en los que se pueden definir y ajustar umbrales de detección de anomalía, lo que supuso una nueva etapa para buscar soluciones a problemas derivados de fallos en los cables, conectores y puertos, detección de grandes valores del número de colisiones, direcciones duplicadas, servidores o servicios saturados y retransmisiones excesivas. De manera paralela, se comenzaron a desarrollar soluciones para realizar el análisis distribuido, en el que desde una consola central *(manager)* se podía acceder a analizadores en distintos puntos de la red (sondas), lo que hacía posible que el nivel de análisis y la correlación de problemas en una red corporativa se pudiera cuantificar en tiempo real en distintos puntos, incluso donde no podía haber presencia de un ingeniero de soporte. Esto también enriqueció a las plataformas tradicionales de administración vía SNMP de los primeros centros de monitorización y control de redes. En cuanto a la conectividad, la cobertura evolucionó para estudiar el flujo del tráfico de paquetes en distintas topologías a nivel LAN (Ethernet, Token Ring, FDDI), y a nivel WAN y ATM con el apoyo de un *middleware* («Pod») entre el PC con el *software* de análisis y el conector físico en cuestión (G.703, V.35, RS-232, RS-449, etc.). Los analizadores progresaron a dispositivos con gran capacidad de almacenamiento y con la posibilidad de hacer un «análisis retrospectivo en el tiempo» para así reconstruir el tráfico que pudo haberse producido semanas e incluso meses atrás. Los analizadores han extendido sus capacidades a la vigilancia de múltiples dispositivos con SNMP y RMON.

Bibliografía

Alabau, A. y J. Riera (1989), *Teleinformática y redes de computadores,* Serie Mundo Electrónico, Marcombo Boixareu Editores, Barcelona.

Bengoechea, J. *et al.* (1995), *Situación de las telecomunicaciones*, Servicio de Estudios del BBVA, Zamudio, Vizcaya.

Berenguer Sau, J. (1998), *Radiofreqüència. Una introducció experimental,* Colección Aula Teórica, vol. 67, septiembre, Edicions UPC.

Blasco Llopis, J. (2001), *El Ordenador Universal*, edición personal, Madrid.

Conesa, R. y J. M. Huidobro (2006), *Sistemas de Telefonía,* Editorial Paraninfo, Madrid.

Figueiras, A. (2002), *Una panorámica de las telecomunicaciones*, Pearson Educación, Madrid.

Guijarro, L. (2000), *Redes ATM, principios de interconexión y su aplicación,* Editorial RA-MA, Madrid.

Huidobro, J. M. (2000), *Redes y servicios de telecomunicaciones*, Editorial Paraninfo, Madrid.

Lamarca, M. J. (2006), *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*, tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid (*on line*). URL: http://www.hipertexto.info

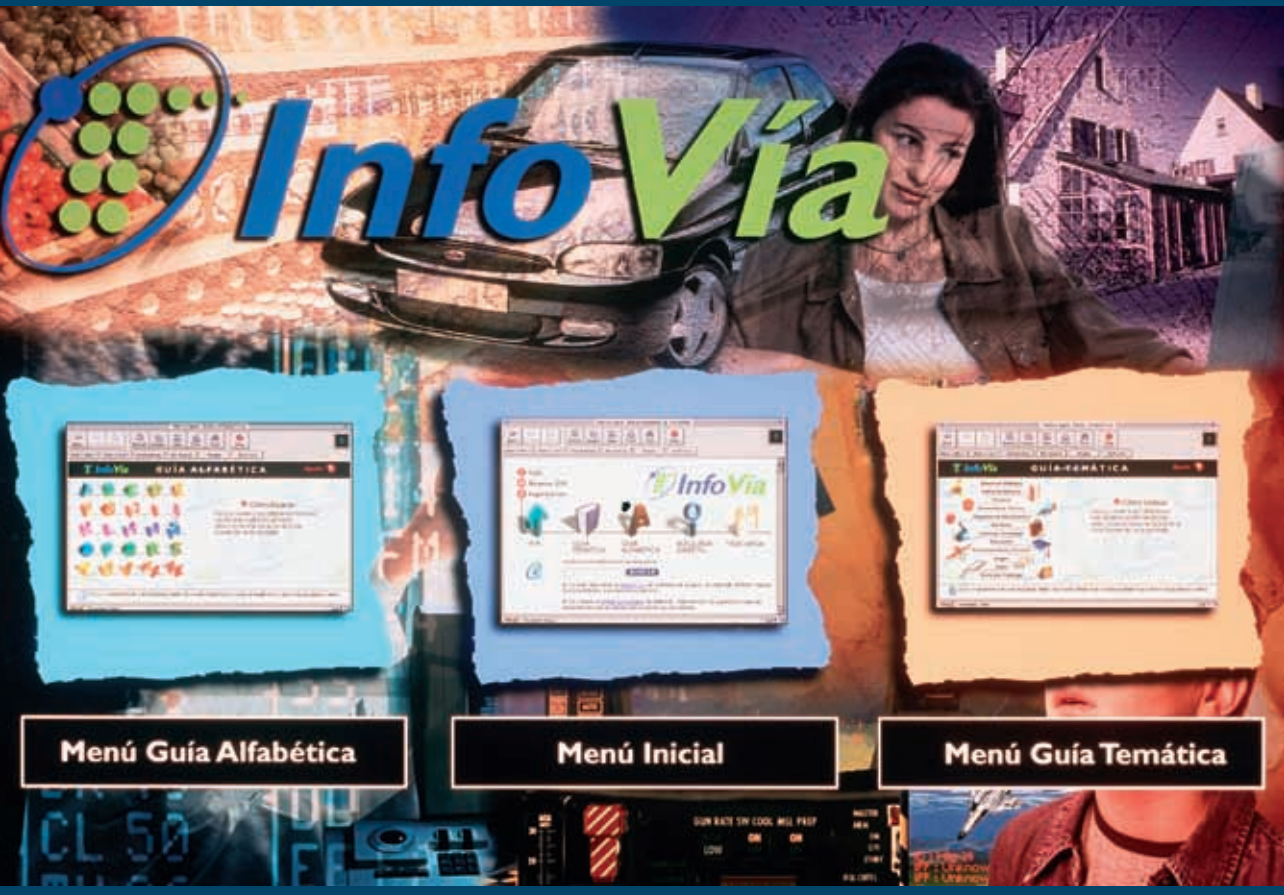
Palet, J. (1997), *Frame Relay,* Global Communications (*on line*).

Pierce, John R. y Michael A. Noll (1995), *Señales*, Reverté, Barcelona.
Rico, C. *et al.* (2006), *Crónicas y testimonios de las telecomunicaciones españolas (1855-2005)*, tomos 1 y 2, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, JdeJ Editores, Madrid.
Sanz, M. (2002), *Fundamentos históricos de la Internet en Europa y en España*, Red Iris (*on line*).
Stallings, W. (1997), *Comunicaciones y redes de computadores*, SPIE Press, Bellingham WA.
Thomas Brian, J. (1995), *The Internet for Scientists and Engineers*, Pearson Educación, Madrid.

Webgrafía

https://www.etno.eu/home/news-room/news
https://es.scribd.com/doc/153832231/Radio-Enlaces

InfoVia
Menú Guia Alfabètica
Menú Inicial
Menú Guia Temàtica


InfoVía
Menú Guía Alfabética
Menú Inicial
Menú Guía Temática

Capítulo 4

Economía y política del cambio tecnológico

Santiago M. López
Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (IECyT - Universidad de Salamanca)

4.1 Introducción: los componentes de la política del cambio tecnológico 160

4.2 El cambio tecnológico antes y durante la Transición: de los años al inicio de los ochenta 164

4.3 Los orígenes del cambio tecnológico relacionado con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): de los años ochenta y a los noventa 169

4.4 Conclusiones 174

Resumen

En este artículo se explora, primero, la relación entre el crecimiento económico y la política industrial y de cambio tecnológico desde una perspectiva teórica (apartado 1); segundo, la incorporación de la economía española a la producción en serie (apartado 2); y tercero, la irrupción de las TIC también en España (apartado 3). Se concluye con la idea de que la política tecnológica e industrial ha permitido la modernización de la economía, en especial la que se basa en las TIC (apartado 4, Conclusiones).

Abstract

This article explores, first, the relationship between economic growth and industrial and technological policies from a theoretical perspective (section 1), second, the incorporation of the Spanish to the mass production economy and (section 2), third, the emergence of ICTs also in Spain (section 3). The article concludes with the idea that technological and industrial policy has enabled the modernization of the economy, especially those based on ICTs (section 4, conclusions).

4.1 Introducción: los componentes de la política del cambio tecnológico[1]

La justificación por la que se suele admitir que el Estado debe realizar una política tecnológica es que su intervención aumentará la eficiencia de las actividades industriales. Para lograr este aumento de la eficiencia, el Estado aporta dos marcos de referencia que conforman buena parte de lo que se denomina Sistema Nacional de Innovación (SNI) (figura 4.1). Por un lado, está el marco regulatorio basado en la legislación y la normativa en materia de ciencia y tecnología (leyes de propiedad industrial e intelectual, registro de patentes, oficina de normalización, planes industriales/tecnológicos, leyes de la ciencia y comisiones en defensa de la libre competencia) y, por otro, el marco institucional de los centros públicos de investigación científica y tecnológica.

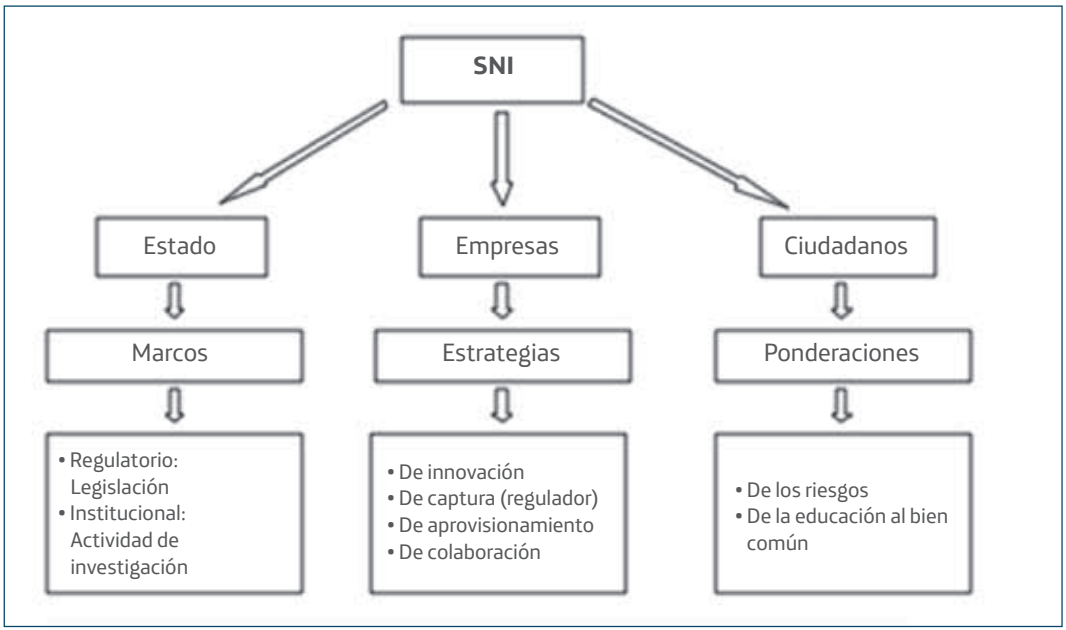
En función de la fortaleza y flexibilidad de estos dos marcos puestos por el Estado, las empresas desarrollan sus estrategias de innovación; de colaboración entre las empresas a la hora de investigar y financiar la investigación; de utilización de unas u otras fuentes de conocimiento tecnológico (I+D o importación de tecnología); de cooperación con las universidades y los centros de investigación públicos; y, finalmente, las estrategias que van contra la libre competencia, entre las que destacan las dedicadas a la captura de los reguladores.

Estas estrategias empresariales, junto con el marco jurídico e institucional del Estado, son las bases del SNI. A estas bases cabe añadir un tercer agente, los ciudadanos, y su participación, que suele dejarse en un plano pasivo y dependiente, es decir, fuera del SNI. De los ciudadanos tradicionalmente solo se ha requerido su formación para entrar a trabajar en el sistema. A su vez son considerados como receptores de la información y consumidores o usuarios de las innovaciones presentes en el mercado. Sin embargo, juegan dos papeles decisivos: por un lado, como consumidores, son quienes finalmente hacen que una innovación lo sea, logre expandirse; y, segundo, a través de la comprensión de la tecnología, ponderan los riesgos y su adecuación al bien común, con lo que identifican la manera en que debe mejorarse o, directamente, bloquean su propagación (figura 4.1).

En consecuencia, el Estado debe establecer las reglas del juego para que la eficiencia que proporciona la tecnología a la actividad económica, por una parte, no se vea mermada y, por otra, no se incurra en riesgos para los ciudadanos. Dichas reglas conforman la esencia del SNI.

1. El presente artículo se inscribe dentro del proyecto «El sustento de la humanidad y la sostenibilidad de su entorno: cambios y permanencias en los procesos productivos (1930-2010)» del MEC con la referencia HAR2013-40760-R. Se trata de un texto que es la continuación de dos trabajos en los que su autor ha participado —Cebrián y López (2012) para la segunda parte y Valdaliso *et al.* (2008) para la tercera—. Soy consciente de la deuda de gratitud con Mar Cebrián, Jesús María Valdaliso, Aitziber Elola y María Jesús Aranguren, ya que sin sus ideas y trabajo este texto no podría haberse realizado.

Figura 4.1 El Sistema Nacional de Innovación (SNI): componentes, mecanismos y acciones



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, la tarea no es fácil. La tecnología es, en esencia, un hecho cultural y, por tanto, pertenece a la esfera de lo que se construye en común, pero que muchos prefieren explotar individualmente. Es decir, las empresas van a seguir estrategias para desarrollar y apropiarse de la tecnología, mientras que los investigadores van a querer crear negocios a partir de las investigaciones y avances.

Es como la *terra ignota* de la época de los viajes de los descubrimientos. Cuando los almirantes arribaban, tomaban posesión en el sacro nombre de su rey pero, inmediatamente, reclamaban su parte y demarcación. Con frecuencia, el rey se encontraba obligado a controlar los abusos de poder de sus almirantes, pese a haber financiado la expedición.

En el proceso por el que se van creando innovaciones, y estas van conformando la tecnología —el llamado cambio tecnológico— confluyen el trabajo, la inversión y los intereses de científicos, ingenieros, empresarios, burócratas y ciudadanos. Pero el aporte de cada uno, que da lugar a los avances tecnológicos y las innovaciones, no entra sin más en la economía. Cada aportación se realiza amparada por diferentes derechos de propiedad que hacen que los avances/aportaciones se comporten como bienes públicos (del común), como bienes estatales o como bienes privados. Si la sociedad carece de buenas instituciones en las que conjugar los intereses de unos y otros (marco regulatorio e institucional del Estado en el SNI), entonces la tecnología pasa a ser «una cosa de todos y de nadie a la vez». En consecuencia, se deteriora su capacidad creativa. Nadie va a invertir en hacer algo mejor si no va a poder defender su derecho a ser recompensado; nadie va a colaborar si no hay confianza en que el marco regulatorio funcione. Ambas cuestiones conllevan el riesgo de que los avances tecnológicos se

vean sometidos bien a la sobreexplotación y la depreciación (tragedia de lo comunal), bien al bloqueo y la infrautilización (tragedia *anticommons*).

En la cultura liberal, ilustrada e industrial en la que aún vivimos, el sistema que se ha desarrollado para evitar la tragedia de lo comunal ha sido, desde el Renacimiento y los tiempos de Filippo Brunelleschi, la patente. Desde entonces, y cada vez que una nación accede a la condición de Estado de derecho, la ley de la propiedad industrial/intelectual suele ser la segunda ley que se escribe tras la norma general o constitución. Cierto es que la patente puede liberarnos de la tragedia de lo comunal, pero también puede utilizarse para crear tragedias *anticommons* a través de las llamadas patentes maraña *(patents ticket)*, que a veces se denominan patentes encadenadas *(linkages)*. Estas hacen que los derechos de propiedad estén tan segmentados que su utilización se encarezca y el avance tecnológico se paralice o ralentice.[2]

Cuando tenemos patentes maraña, el sistema de protección de la propiedad industrial queda desvirtuado. No responde a su propia naturaleza, que es servir de elemento para proteger e incentivar la innovación. Las patentes pierden la característica de monopolio temporal, lo que se logra a través de hacer perenne la patente *(evergreening patents)*, por medio de encadenamientos y vinculaciones entre patentes que crean la base para las patentes maraña, o bien con patentes que bloquean *(patent trolls)* o podrían bloquear *(sleeping patents)* cuando lleguen a su término temporal. En este caso, la carencia de los derechos sobre un avance del pasado cuya patente ya tenía que haber caducado impide el desarrollo de un nuevo conjunto de patentes por parte de otras empresas.[3]

Junto a las patentes maraña, hay otras que operan como un inhibidor de la innovación al crear una barrera a la competencia. Hablamos de las denominadas patentes de introducción. Funcionan como un escaparate de las tecnologías existentes que inhibe al innovador de entrar a patentar y producir en un mercado nacional. Son un aviso a navegantes. Debido a los costes que supondría demostrar el carácter innovador de su avance, el verdadero innovador entrante se inhibe, en especial si no tiene un gran respaldo económico. Esta particularidad se basa en la existencia de un sistema en paralelo de gestión y licitación llevado por agencias privadas de propiedad industrial. Dichas agencias acaban siendo el núcleo del sistema en vez de las oficinas nacionales de patentes, lo que desvirtúa a un SNI de por sí débil, pues no tiene un buen sistema de estudio y reconocimiento del valor de las patentes como innovaciones futuras.

Para evitar estos problemas, en la primera mitad del siglo XX los países crearon sus oficinas de normalización o estandarización. Pero estas podían ser capturadas por los intereses de las grandes empresas, si el equipo de científicos e ingenieros que trabajaba no era potente y no estaba bien remunerado. Solo con una organización internacional que implicase a todas las oficinas nacionales de normalización se podía paliar los dos problemas que hemos indicado: el de las patentes maraña y el de la captura del funcionario por los dirigentes de las grandes empresas. En 1926, las oficinas nacionales de normalización se unieron en la International Federation of the National Standardizing Associations (ISA). La Segunda

2. Lerner y Tirole (2014).
3. Davis (2004); Faunce y Lexchin (2007); Gallini (2002); Gallini y Scotchmer (2001) y Jaffe y Lerner (2004).

Guerra Mundial hizo que la ISA desapareciese. No se refundó hasta 1946 con el nombre de International Organization for Standardization o ISO.

Iso proviene del griego ἴσος, que significa «iguales». Fue una denominación genial. Precisamente la función de igualación es la clave que evita la proliferación de patentes maraña. Estas patentes detentan el título de ser novedades cuando en realidad son modificaciones que las hacen parecer diferentes, pero un análisis en detalle demuestra que son muy parecidas a otras que ya están registradas.

El objetivo de las patentes maraña es la maximización de los ingresos vía acumulación de *royalties*. Se trata de un objetivo netamente optimizador y dentro de la lógica empresarial, pero tiene sus efectos negativos: impide la difusión del conocimiento y relega dentro de la empresa al personal que investiga para innovar. La primera de esas consecuencias supone una externalidad negativa para la sociedad. He aquí el valor de la ISO. Determina las patentes que son iguales, por muy litigantes que sean sus propietarios y por mucho que hayan invertido en disimular sus patentes. Fija el estándar internacional y, desde ese momento, la disputa queda cerrada en las oficinas nacionales. El patentador que enmarañaba deja de poder manipular a las autoridades locales/nacionales.

Por si la tarea de parar los pies a los enmarañadores fuera poca, como en muchos casos hay diferentes rutas para resolver un mismo problema tecnológico, una norma ISO permite elegir la vía más eficaz desde el punto de vista práctico. Desde ese momento, cada empresa debe conseguir que la eficiencia económica esté en consonancia con la que se entiende como mejor práctica posible o norma a seguir.

En esta introducción hemos ido del SNI a las normas y hemos destacado el papel vital de estas en el organismo, debido a dos razones:

La primera, porque los estándares internacionales son elementos clave en las actividades industriales que implican suministrar servicios a través de redes. En los servicios en red, la labor de la normalización internacional tiene mayor efecto positivo que en otras industrias. El caso más representativo es, sin duda, el de las telecomunicaciones. En este sector nos encontramos con que incluso la población en general termina conociendo los estándares. Por ejemplo, en la actualidad, la mayor parte de los ciudadanos reconoce inmediatamente las siglas IP como las de Internet Protocol (en español, protocolo de Internet). Se trata del protocolo para la comunicación de datos digitales según el modelo internacional OSI (Open System Interconnection, ISO/IEC 7498-1) fijado por la ISO en 1980.[4]

La segunda es la dificultad de que un Estado lleve a cabo una política efectiva de cambio tecnológico si previamente no tiene las capacidades para regular la propiedad de los avances tecnológicos que se producen o se importan. Es en este punto donde iniciaremos el relato histórico del presente capítulo.

4. Zimmerman (1980).

4.2 El cambio tecnológico antes y durante la Transición: de los años sesenta al inicio de los ochenta

Nuestro relato empieza temáticamente donde lo habíamos dejado en el apartado anterior: la normalización. Esta no comenzó en España hasta 1945, cuando se creó el organismo encargado de estos aspectos. El origen estuvo en el Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, que pertenecía al Patronato Juan de la Cierva de Investigación Técnica, dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El centro nació gracias a la llegada de expertos alemanes que, ante la debacle del régimen nazi en la Segunda Guerra Mundial, se instalaron en España. Ellos crearon esta primera estructura que más tarde daría lugar al Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR). El Instituto desarrolló las llamadas normas UNE (acrónimo de Una Norma Española), que seguimos denominando así. En 1986, el IRANOR pasó a ser la actual AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). El objetivo era «normalizar» la homologación a normas de fabricación internacionales de los productos españoles ante la apertura económica que suponía la entrada en la Comunidad Económica Europea (CEE).

Al igual que en el caso de la normalización en 1986, también —y por el mismo motivo— se reformó la otra parte esencial del marco regulatorio del SNI, relacionado con los derechos de propiedad industrial: la ley de patentes. Recobrar la democracia no significó remover el lastre del sistema de patentes español como inhibidor de la innovación. La patente de introducción siguió siendo el alma del sistema que se había fraguado en el siglo XIX y reforzado en la primera mitad del siglo XX. Las patentes de introducción permanecieron hasta el cambio legislativo de 1986. La legislación de la CEE prohibía la práctica de la patente de introducción por anticompetitiva, pero se habían utilizado durante toda la transición política.

La patente de introducción había funcionado porque las empresas extranjeras deseaban hacer del registro español una suerte de catálogo donde exponer, sin mucha información, el ámbito de posibilidades tecnológicas que se reservaban para explotar en España. Una pequeña parte de las patentes de introducción sí era de empresas españolas que aprovechaban nichos y relaciones internacionales con el mismo propósito. Los innovadores españoles, tanto los individuales como las empresas de pequeño tamaño, tenían que enfrentarse con sus patentes de invención a los posibles litigios que les presentasen los propietarios de las patentes de introducción. Las agencias privadas de gestión de patentes vigilaban las peticiones de patentes de invención y entraban en litigio cuando veían que podían afectar a las patentes de introducción de sus clientes. El innovador no tenía opción, pues la ley española forzaba al que patentaba a demostrar que los litigadores que interponían un pleito eran los que no tenían la razón. Antes de que pudieran poner nada en práctica, los innovadores habían sido desarmados económicamente querella tras querella y bloqueados.

Desde esta perspectiva, el sistema español de apropiación de la innovación estaba dominado por un triunvirato formado por las empresas extranjeras, las agencias españolas de tramitación de patentes y los empresarios españoles que ya tenían controlados determinados mercados. Estos tres agentes habían capturado al legislador para que hiciera la ley a la medida de sus intereses. En su conjunto, habían hecho emerger un sistema de regulación del SNI que favorecía poco al innovador, pero que permitía al conjunto de la economía acceder a la tecnología relativamente actual y eficiente.

Este acceso a la tecnología estandarizada permitió que los procesos productivos pudieran hacerse continuos. Gracias a esta tecnología se crearon refinerías, fábricas de procesamiento de alimentos y toda la producción en cadena de bienes de consumo, como electrodomésticos y vehículos. En todos ellos se multiplicó la fabricación con aumentos de productividad crecientes y descensos de los precios de sus productos, lo que vino acompañado de un notable proceso de liberalización de las importaciones y las inversiones. La economía española dio por fin el salto a la producción en serie y, en consecuencia, dejó de protegerse al tener ventajas comparativas en los costes laborales. Se pasó de una protección nominal del 16,5 % en 1960 a una del 8,6 % en 1973. Gracias a la apertura, el flujo de la inversión directa extranjera y la importación de tecnología se intensificaron. En la Transición nos encontramos con un sistema de producción basado en una muy notable acumulación de capital en forma de maquinaria muy eficiente que necesitaba cada vez menos horas de trabajo, pero sí una mayor cualificación de los trabajadores, aunque sus tareas estuvieran muy estandarizadas. Una combinación de muchas máquinas, cuyas cualidades ya son conocidas, con menos horas de trabajo en términos relativos supuso una mejor organización del trabajo y la consecución de economías de escala en el sector industrial. Dicho de otra forma, el tipo de organización del trabajo que se asocia con la producción en serie. Así, en los años sesenta y principios de los setenta, el cambio tecnológico que se produjo fue el de la producción en serie para un consumo en masa.

Con este acceso fácil y regular a una tecnología estandarizada, la consecuencia fue que la economía española se mantuvo unos pasos por detrás de la línea de avance tecnológico de los países desarrollados. Mientras la economía mundial crecía, esto no era un problema, pero los períodos de crisis dejaban ver la debilidad tecnológica del SNI español, algo particularmente notorio durante la crisis de los años setenta. Se conocía muy bien la producción en serie, pero se carecía de los recursos tecnológicos para dar una respuesta a los nuevos países emergentes del momento, como Corea de Sur, que se estaban digitalizando. Se perdieron las ventajas comparativas en producciones como la industria naviera; no porque los productos fueran malos, sino porque se habían quedado anticuados al no incorporar tecnologías digitales, ni en su proceso de producción ni en el producto final. Aun así, empresas como Sener habían desarrollado modernos sistemas de fabricación en estos sectores, pero sus productos eran ya más demandados fuera que dentro. Hasta el inicio de los años ochenta, España aplicó tecnologías de la segunda revolución industrial al mínimo coste cuando el mundo ya había saltado a lo digital. El SNI español era un sistema que se modernizaba sin innovación o, dicho de otra manera, que avanzaba cada vez con mayores dificultades porque no innovaba. Un sistema así está anclado en derechos de propiedad débiles sobre la innovación y, al tener una baja innovación, el sistema tiende a seguir con la importación de la tecnología conocida.[5] Este proceso es particularmente contraproducente en lo que se refiere a las innovaciones de producto. Sin embargo, en aquella debilidad empezó a forjarse una fortaleza que aparecería a inicios de los años ochenta. En cierta manera, esta debilidad en los derechos de propiedad podía soslayarse cuando las innovaciones implicadas eran muchas y para procesos productivos complejos o que necesitaran una gran coordinación. Por esta razón, la capacidad innovadora española se concentró en la gestión de redes y en aquellas tareas que necesitaban poner en común varios conocimientos y coordinar su gestión por un grupo de empresas o incluso por orga-

5. López (1992).

nismos estatales. Allí donde el peso de los derechos de propiedad industrial sobre productos concretos era alto se «abandonó» la innovación, mientras que donde había que basarse en el trabajo en común se avanzó notablemente. De forma muy gráfica puede decirse que no se consiguió innovar en los productos concretos, pero sí en la conjunción de estos en un sistema. Un buen ejemplo fue la primera red de transmisión de datos de Telefónica, la RETD (Red Especial de Transmisión de Datos), aparecida en 1971. Individualmente, toda la tecnología —aparato a aparato— era importada, pero la concepción de la red era propia. Esa concepción, como conjunto entero, no se patentó y tampoco era necesario hacerlo para que funcionase sin competencia hasta que se extendieron las redes precedentes a Internet al inicio de los años ochenta.

Ahora bien, estas opciones eran minoritarias. Como Mar Cebrián demostró, la mayor parte de la base tecnológica española, desde los años cuarenta y hasta el inicio de la Transición, fueron los contratos de transferencia de tecnología para desarrollar patentes relacionadas con los procesos de producción en serie.[6]

Las empresas siempre han tenido cuatro formas de hacerse con la tecnología: invertir en I+D; aprender la tecnología al utilizar o adquirir las máquinas o servicios *(learning by doing)*; comprar las patentes con o sin asistencia técnica; y robando. La intensidad de una u otra fuente difiere entre países y sectores.[7] Sin entrar en las especificidades de las industrias o el peso de la historia —de la contingencia, para ser exactos—, lo cierto es que en España al inicio de la democracia siguieron vigentes las reglas que impedían jugar a innovar, que eran las mismas que beneficiaban a los que se servían de las medidas proteccionistas. La liberalización económica había sido suficiente para permitir la entrada de la tecnología y el capital justos para que las posiciones de fuerza de las empresas públicas y de los grandes grupos industriales crecieran y, a la vez, no se vieran barridos por la avalancha de inversiones extranjeras que hubiera supuesto una economía completamente abierta, así como la competencia de empresas españolas privadas con fuerte componente tecnológico. Aunque al final de los años setenta y principios de los ochenta surgieron nuevos modos de organización del trabajo en los países desarrollados y en los emergentes, la industria y los servicios en España, en su gran mayoría, seguían apostando por lo conocido. Eran reacios a la automatización, la digitalización y la producción flexible. Se eliminó la posibilidad de llegar a un sistema productivo novedoso al estilo coreano y se siguió apostando por tecnologías de las que se tenía un alto grado de seguridad porque ya habían sido desarrolladas y probadas en otras economías años atrás. Evidentemente, siempre hubo empresas que escaparon a las reglas establecidas y que desarrollaron formas de producción flexibles, de otra forma no se podrían explicar las experiencias de la Mondragón Corporación Cooperativa, los distritos industriales del Levante y la modernización de la pequeña empresa, lo que incluye su salida al exterior como pequeñas multinacionales en los años noventa acompañando a grandes grupos industriales como Telefónica o Iberdrola.

En plena Transición, el modelo de fabricación que se seguía ensayando era el que había tenido éxito veinte años atrás en Estados Unidos y en Europa. La aversión al riesgo que demostró la industria española en aquellos primeros años de democracia determinó una baja velocidad de difusión de las nuevas

6. Cebrián (2004).
7. Pavitt (1984).

tecnologías digitales. Se siguió incorporando masivamente tecnología a precio reducido y en condiciones fáciles de pagar por medio de los contratos de transferencia. Esta incorporación se hizo buscando su máxima rentabilidad a largo plazo, de modo que su amortización pesaría como una losa contra cualquier iniciativa que supusiera una renovación a gran escala de la tecnología, implantada utilizando I+D propia. Se estaba pagando por una tecnología obsoleta, mientras se necesitaba capital para hacerse con la tecnología de la tercera revolución industrial. Esto implicaba un mayor esfuerzo en I+D. Sin embargo, la balanza de pagos tecnológicos siguió siendo deficitaria y el crecimiento del gasto en I+D respecto del PIB fue pequeño e inestable. Esta dinámica hizo difícil la introducción de la tercera revolución tecnológica.

Visto en perspectiva, la Guerra Civil y la posterior autarquía habían impedido el normal desarrollo de la segunda revolución industrial. Frente a este problema, la economía había reaccionado importando en los años cincuenta y sesenta los conocimientos para hacer la producción en serie. En los años setenta apareció la tercera revolución industrial. La recién instaurada democracia española tenía como reto principal —en el aspecto tecnológico— insertar la digitalización y la automatización en un tejido industrial propio de la segunda revolución industrial. De nuevo, como en los tiempos de la autarquía tras la Guerra Civil, este cambio tecnológico se aplazó.

La inversión en I+D realizada para digitalizar los sistemas de producción fue prácticamente inexistente. Se tenía que haber multiplicado la I+D o haber importado tecnología muy novedosa a finales de los sesenta si se quería que el crecimiento fuera moderno y estable en la década siguiente. Por ejemplo, en circunstancias similares, Japón optó por mantener altas tasas de I+D industrial con altos niveles de compra de licencias y asistencia técnica dirigidas a explorar el mundo de la tercera revolución, lo que le reportó pronto un crecimiento estable. Combinado con las crecientes y altas tasas de inversión en I+D, esto permitió a Japón estar en disposición de innovar en los sistemas de producción (la verdadera innovación), aprovechar las nuevas tecnologías electrónicas y poner las bases de lo que hoy conocemos como producción flexible. Japón realizó un auténtico cambio tecnológico, mientras que en España se asistía a un intento de renovar la producción en serie. España mantuvo su escasa partida en I+D y terminó importando tanta tecnología como el propio Japón. Sin embargo, la tecnología importada por España se diferenciaba y en mucho de la importada por los nipones, ya que se especializaba en la consecución del objetivo de producir en serie. En Japón, el tejido de las pequeñas industrias evolucionó hacia la producción flexible para acompañar a la producción en cadena muy ajustada de las grandes empresas. El problema en España fue la falta de «modernización» en los sistemas de producción de las empresas. En este punto, probablemente la falta de acceso a capital-riesgo para «digitalizarse» fue determinante para explicar su permanencia en modos de producción pretéritos. Son los años en los que las emergentes firmas españolas relacionadas con la informática clamaban por políticas estatales de apoyo a las nuevas tecnologías; eran los momentos en los que se estaba discutiendo lo que luego sería el PEIN (Plan Electrónico e Informático Nacional), que empezaría a funcionar en 1984. Sin embargo, la mayoría de la industria siguió comprando una tecnología muy eficiente, «sin riesgos», a buenos precios y capaz de mantener a España como productora de bienes sin componentes electrónicos, hechos con sistemas de producción en serie obsoletos, no automatizados. Toda la tecnología en la que se asentaba el SNI tenía un problema: ya estaba amortizada en sus países de origen y podía ser superada por cualquier firma que contase con la base de conocimientos electrónicos necesaria y la automatización.

En Japón, a diferencia de lo que sucedía en España, las nuevas máquinas —las que miden la calidad del capital— no eran algo mejores que las anteriores, sino radicalmente nuevas, ya que su utilización implicaba nuevas formas de organización de los sistemas de producción, de modo que el apartado dedicado a la calidad del capital se disparaba, multiplicando por cinco la calidad que tenía el capital instalado en España. En nuestro país se había dado un cambio tecnológico, pero ya estaba amortizado. Japón lo había realizado veinte o más años atrás. Allí la inversión en I+D había dado a luz nuevos tipos de máquinas que permitían innovar el sistema de producción en su conjunto y transformarlo en un sistema de producción flexible. En España se había importado un sistema completo de producción y las empresas invertían muy poco para mejorarlo, y menos para revolucionarlo. Estos dos comportamientos extremos a la hora de solucionar un *gap* tecnológico tuvieron aparentemente la misma consecuencia en los años sesenta: el éxito económico basado en altas tasas de crecimiento. Pero hubo otra consecuencia: la manera que tuvo España de incorporar la segunda revolución industrial deterioró las posibilidades de mejorarla utilizando tecnologías de la tercera en los años setenta e inicios de los ochenta, con la introducción de la electrónica. Por un lado estaba la opción de modernizarse con una segunda revolución industrial intensiva en trabajo barato que, no olvidemos, era el factor abundante. Por otro, la opción de invertir en I+D en tecnologías cuyas consecuencias eran desconocidas, pero que han implicado a la larga una sustitución de trabajo por capital. Se optó por la primera.

Al igual que sucediera con la segunda revolución industrial en sus inicios en los años veinte y treinta, una situación política desfavorable aparcó la decisión de una intensa modernización tecnológica, o lo que es lo mismo, reforzó la apuesta por lo seguro al menos hasta mediados de los años ochenta.

A principios de los años setenta, España estaba en condiciones de aprovechar algunas ventanas de oportunidad que ofrecía la electrónica, pero en situaciones de choque sindical, inflación galopante e inestabilidad política e institucional, las mejores empresas fueron liquidadas a favor de los monopolios y oligopolios que habían dominado la escena de crecimiento en los años sesenta. La crisis de la tercera revolución tecnológica, prácticamente en su nacimiento, fue inevitable. Empresas como Amper, EYSSA, PHIER y Telesincro que, como veremos en el siguiente apartado, encabezaban la tercera revolución tecnológica, terminaron en el INI y Telefónica.[8] Solo la CCM (Mondragón) aguantó esta crisis.

La economía española realizó un notable esfuerzo a mediados de los años ochenta en el incremento en la inversión en I+D, pasando del 0,6 % al 0,9 % del PIB.[9] Las tasas se mantuvieron estables o con ligeras subidas en los años posteriores. El ritmo de crecimiento de la renta volvió a ser superior al europeo, lo que permitió a la economía española escalar posiciones en los indicadores socioeconómicos, hasta situarse entre los diez primeros puestos del mundo. Mientras, los indicadores ligados a la actividad científica y de investigación mejoraron moderadamente, aunque con grandes diferencias entre regiones, quedando algunas Comunidades Autónomas realmente muy retrasadas. Veamos ahora cómo fue ese proceso de cambio, centrado en los años ochenta.

8. López (1999 y 2000) y López, Pueyo y Zlatanova (2002).
9. Parte de este aumento se debió a la actualización salarial de los investigadores y profesores. Aunque hubo un aumento en los efectivos, especialmente en el capítulo de becarios, y en los proyectos, la tasa de investigadores en la población activa siguió siendo una de las más bajas de Europa (López, 1992).

4.3 Los orígenes del cambio tecnológico relacionado con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): de los años ochenta a los noventa

El cambio tecnológico asociado a las TIC se remonta a la Segunda Guerra Mundial. Tras ella, la electrónica ligada a la informática, la automática y las telecomunicaciones emergió en forma de innovaciones factibles para ser utilizadas en el mundo empresarial. Un reducido número de compañías en el mundo, especialmente las norteamericanas como IBM, NCR, GE, AT&T y RCA, estaban utilizando las innovaciones que tenían la electrónica como base de sus actividades industriales. Eran los tiempos de la electrónica analógica asentada en relés, ferritas y válvulas de vacío. En Europa, las llamadas PTT (Post, Telegraph and Telephone), monopolios estatales que ofrecían los servicios de correo, telégrafo y teléfono, más algunas compañías de la emergente informática —como ICL (Reino Unido), Bull (Francia), Ericsson (Suecia) y Zenitz-Siemens (Alemania)—, se convirtieron en los referentes de la naciente tercera revolución industrial o tecnológica. Tras aquellas empresas había decenas de nuevas compañías relacionadas con los servicios que poco a poco informatizaban y automatizaban los procesos productivos. En España, tan solo en la universidad y entre algunos ingenieros industriales se desarrollaban algunas iniciativas. La primera empresa que tuvo una clara base tecnológica de índole electrónica fue EYSSA (Enclavamientos y Señales S. A.), dedicada al control de tráfico.[10] Sin embargo, Telefónica —al igual que AT&T y las PTT— pronto se convertiría en el eje central de muchas de las iniciativas asociadas con las emergentes nuevas tecnologías.[11]

Desde el principio, y como en las anteriores revoluciones tecnológicas, hubo una concentración y especialización regional. En Madrid destacaron las grandes infraestructuras tecnológicas de la mano de empresas como Telefónica y la serie de compañías que darían lugar al inicio de los años noventa al nacimiento de Indra. Barcelona tuvo inicialmente una potente gama de pequeñas y medianas empresas de servicios informáticos y *software* muy dinámicas, como era el caso del Centro de Cálculo de Sabadell. En el País Vasco, la evolución de este sector estuvo ligada a suministrar componentes y servicios a las industrias de producción y distribución de energía eléctrica (electrónica de potencia) y la de la máquina-herramienta. Entre las empresas vascas más destacables de ese momento estaban Arteche, Jema, Fagor Electrónica e Ikusi.

En este período que va de los años sesenta hasta la entrada de España en la CEE, el mercado interior se caracterizó por estar lo suficientemente protegido de la competencia extranjera como para implicar que las filiales de las multinacionales extranjeras de las TIC tuvieran que establecerse en España para acceder a su mercado. Eran empresas que contaban con gran poder de negociación con el Estado y con las grandes compañías españolas, que necesitaban de sus servicios y productos. Las pequeñas firmas españolas relacionadas con las TIC tuvieron que esforzarse tecnológicamente para competir contra los servicios ofertados por aquellas multinacionales. En este sentido, empresas como Amper, EYSSA o Ikusi realizaron innovaciones competitivas capaces de hacerse con concesiones en España y también con algunas en el extranjero. Como en el caso de las tecnologías de la producción en serie, fueron esenciales las ingenierías para asimilar las nuevas tecnologías. En este sentido destacó la firma Sener.[12] Su función, aparentemen-

10. López (2000).
11. Calvo (2006 y 2008).
12. Gándara (2006) y Freije y Aláez (2008).

te, no era muy diferente de la que habían hecho y seguían haciendo con las tecnologías de la producción en serie. Sin embargo, cuando las tecnologías implicadas eran las TIC su aportación en I+D era superior. Lo mismo sucedía en las empresas españolas del sector de las TIC. Las tecnologías de producción en serie se habían asimilado a través de la compra y el asesoramiento externo (*royalties* y contratos de asistencia técnica). En ese momento, las empresas españolas asimilaban las TIC gracias a su esfuerzo en I+D y no solo a la adquisición del conocimiento vía asistencia técnica.

Buena parte del cambio en la manera de asimilar las TIC de las empresas españolas procedió de las acciones por parte del Estado a favor de la I+D. Los ministerios de Educación y Ciencia e Industria copiaron la experiencia de las asociaciones de investigación industrial que desarrollaba Reino Unido. El Decreto 1765/1961, de 22 de septiembre, regulaba la creación de asociaciones de investigación con el objetivo «de estimular el desarrollo de la investigación en la industria». Se trataba de crear centros tecnológicos en los que las empresas participaran y pudieran desarrollar actividades de I+D.[13] Aquella iniciativa encontró en el País Vasco una buena acogida y pronto se desarrollaron las estructuras institucionales que dieron paso a la creación de los centros tecnológicos como Ikaslan e Ikerlan.[14] El modelo de las asociaciones de investigación no tuvo el mismo éxito en el resto del país. En Cataluña, la iniciativa, el nuevo modelo, corrió a cargo de empresas de mediano tamaño, entre las que destacó Telesincro. Por su parte, el desarrollo de la investigación en las TIC en Madrid quedó conectado con los centros de I+D de Telefónica, Standard Eléctrica y Amper, a los que se sumaba la actividad de los departamentos de la Universidad Politécnica.

En diez años, se estuvo en condiciones de llevar a cabo experiencias pioneras en el mundo en materia de las TIC. El mejor ejemplo fue el ya referenciado de la red de transmisión de larga distancia entre ordenadores RETD desarrollada por Telefónica, que empezó a funcionar en 1971. La RETD era una red abierta a todo aquel cliente que se quisiera enganchar a ella. En este sentido era una red pública, aunque su utilización pasaba por ser cliente de la empresa Telefónica. Para comprender aquel logro hay que tener presente que en 1971 solo existían el primitivo Internet —ARPANET, que funcionaba desde 1969—, los circuitos de ordenador a ordenador a larga distancia *(circuit switching)* y las compañías que ofrecían el servicio de *time sharing computers*, como Tymshare en Estados Unidos. Ni los circuitos ni la empresas de *time sharing computers* eran redes, solo eran servicios punto a punto o en tiempo compartido. RETD y ARPANET sí eran redes predecesoras de Internet. En contraste con la RETD, ARPANET era una red que no estaba abierta. Se entraba en ella asociándose al proyecto, a un club. Además, su propietario era en última instancia el Gobierno de Estados Unidos.[15] La importancia de la RETD radica en que fue el primer sistema del mundo desarrollado por una empresa privada que se basaba en el sistema de transmisión que utilizaba la conmutación de paquetes *(packet switchig)*, igual que ARPANET. A diferencia de ARPANET, la RETD estaba concebida como un servicio público, no como un acuerdo de colaboración entre unas instituciones para formar un club. Las redes privadas como RETD no se desarrollaron en otros países hasta 1974. Fue el caso de Telenet, en Estados Unidos, y de la francesa TRANSPAC, en funcionamiento desde 1978.[16]

13. Orgaz, Modrego, Pacheco y Lemus (2002) y Sanz y López (1997).
14. Valdaliso y López (2008). Sobre Ikaslan e Ikerlan, véanse, respectivamente, Alvarado (dir.) (2008), e Ikerlan (1999).
15. Rybczynski (2010) p. 26.
16. Schwartz (2010).

El cambio tecnológico en el ámbito de las TIC, desde mediados de los años setenta, fue espectacular en los países desarrollados. Estuvo basado en el aumento exponencial de la capacidad de almacenamiento, la velocidad de transmisión de la información y la reducción en igual proporción de su coste gracias a la microelectrónica (se pasa de los transistores a los *chips*), la fibra de vidrio y los nuevos materiales.[17]

En España, el crecimiento de las TIC y el proceso de digitalización de la economía no fue extraordinario, pero sí tuvo una gran novedad con respecto a la revolución tecnológica anterior de la producción en serie. Las empresas y la Administración hicieron un notable esfuerzo en I+D nacional. Cierto es que este esfuerzo fue complementado por la importación de tecnología, pero en menor grado con respecto a lo que había sucedido anteriormente. Un buen ejemplo fue el nacimiento en 1975 de la empresa nacional de informática Secoinsa dentro del grupo industrial de Telefónica. En su accionariado estaba la multinacional japonesa Fujitsu, pero la empresa tenía la suficiente tecnología propia como para abastecer las necesidades de las redes de transmisión de datos de Telefónica.

En medio de esta «explosión» mundial de la electrónica digital, la industria española en general tuvo que afrontar una intensa reconversión que había dejado aparcada desde mediados de los años setenta. La búsqueda por parte de las Administraciones Públicas de soluciones a la desindustrialización condujo a la confección de planes estratégicos que miraron por primera vez a las TIC como una opción seria. Sin embargo, los planes no fraguaron hasta el inicio de los años ochenta. Uno de los proyectos clave fue el Programa de Investigación y Desarrollo Electrotécnico (PIE) del Ministerio de Industria. El PIE era un plan creado en 1980 por el que se obligaba a las empresas eléctricas a dedicar un mínimo del 0,3 % de su facturación a labores de I+D. Las compañías eléctricas españolas derivaron esas inversiones hacia las empresas de electrónica de potencia y microelectrónica, especializadas en tecnologías de gestión y control de redes y sistemas de producción. Se trató de uno de los planes estatales más provechosos. El crecimiento del sistema eléctrico en España condujo a una creciente demanda, a través del programa PIE, de desarrollos tecnológicos por parte de las empresas de electrónica.[18] Un relativamente pequeño número de empresas desarrolló todo tipo de equipos y dispositivos de control, basados en soluciones que introducían la microelectrónica y la informática en la industria y los servicios anexos, y con los equipos, productos y servicios para las nuevas redes de información y comunicación.[19] Sin tener presente aquel programa es difícil entender cómo iba a crecer la industria electrónica, especialmente en el País Vasco, y el otro gran avance en el modelo de innovación en grandes redes, el Centro de Control Eléctrico (Cecoel) de la compañía Red Eléctrica de España (REE), inaugurado en 1985 y que situaba a España a la cabeza en el mundo en la gestión automatizada de las redes de alta tensión.

A esta primera iniciativa ministerial del PIE vino a sumarse un nuevo empuje. El ministro de Industria del momento sabía bien qué se necesitaba para generalizar el desarrollo de las TIC. Se trataba de Joan Majó, que había dirigido la empresa Telesincro. Desde el ministerio puso en marcha el plan clave para entender, incluso hoy en día, el sector de las TIC en España. En 1983 se aprobaron las di-

17. Chandler (2001), Fransmann (2002), Valdaliso y López (2008) cap. 9, y Norton (2001).
18. La longitud de la red de alta tensión en España aumentó en un 49 % entre 1984 y 1988 (Garrués y López, 2005).
19. Fundación COTEC (1997), casos 4 y 5.

rectrices del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN), aunque su aplicación se inició a partir de 1984 y su repercusión sobre las empresas no fue inmediata. El PEIN tuvo dos fases.[20] El primer plan fue el que asumió la reconversión industrial del subsector de fabricantes de bienes de equipo eléctrico. Se hizo efectivo en 1985 y afectó sobre todo a las grandes empresas en dificultades, entre las que se encontraban las filiales de General Electric, Westinghouse, Bull y el grupo de empresas suministradoras de Telefónica, como Standard Eléctrica.[21] En una segunda fase se terminó de reorganizar el sector; en 1986 se dejó a Secoinsa en manos de Fujitsu y se ordenaron varias de las iniciativas relacionadas con el *software* dentro del grupo INI hasta dar forma a lo que con el tiempo sería la actual Indra.

A los planes nacionales vinieron a sumarse los autonómicos. En Andalucía se reforzó el parque tecnológico de Málaga, que tenía su origen en proveedores de Telefónica. Algo similar pasó en Aragón. En Cataluña aparecieron un gran número de empresas de nuevas tecnologías que también se asociaron en parques tecnológicos. Su crecimiento fue tal que parecía que Cataluña iba a ser la líder del sector. En aquel momento, el País Vasco no tenía una iniciativa tan potente, pero desde 1981 la apuesta del Gobierno Vasco por crear un instrumento de planificación capaz de estimular las actividades de I+D y la creación de empresas de base tecnológica fue su prioridad. Fue así como surgió SPRI (Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial) dentro de la Consejería de Industria. SPRI pasó a jugar un papel esencial en la transformación de la industria vasca en general y en especial la de los componentes electrónicos y todas las ramas industriales demandantes de estos productos.

Dentro de las grandes revoluciones tecnológicas existen también cambios radicales. Las industrias basadas en las TIC sufrieron el suyo. Se trataba de afrontar el lógico proceso de destrucción creativa caracterizado, por una parte, por la desaparición de la demanda de bienes electrónicos y electromagnéticos hechos con tecnologías analógicas; mientras aparecían las nuevas gamas de productos correspondientes a los equipos, componentes y servicios basados en la microelectrónica. Las pequeñas empresas basadas en las tecnologías analógicas desaparecieron o fueron absorbidas por las empresas más pujantes que se servían de tecnologías microelectrónicas. Por otro lado, la inminente entrada de España en la CEE y el crecimiento de la demanda de servicios y componentes basados en la microelectrónica atrajeron a multinacionales especializadas. El caso más notorio fue el de AT&T Microelectrónica. El acuerdo con AT&T se firmó en 1984 tras un largo debate con las autoridades norteamericanas sobre las tecnologías de doble uso y la ambigua posición del Gobierno español con respecto a la permanencia en la OTAN. Finalmente la empresa empezó a fabricar en 1987 en Madrid.

En el País Vasco, la multinacional clave fue General Electric, que tuvo que ser reestructurada hasta reaparecer en 1982 como General Electric Protection and Control Equipment (Gepce).[22] Fue en ese momento cuando empezaron a despuntar las TIC en el País Vasco, asociadas a la automatización y a la incorporación de la microelectrónica en el diseño de los primeros controles numéricos de programación. A Gepce se unieron nuevas empresas, la mayoría *spin-offs* de compañías ya existentes. Sin duda,

20. Sobre el primer plan véase Garrúes y López (2005); sobre el segundo, De Diego (1995), pp. 136-1419.
21. Alvarado (dir.) (2008) y Egido (2000), p. 519.
22. Alvarado (dir.) (2008); Valdaliso y López (2008), pp. 136 y ss., y Fundación COTEC (1997).

la empresa que mejor supo sacar partido al cambio tecnológico fue Ikusi. Se benefició de la difusión de la televisión en España y de su entrada temprana en el mercado de fabricación e instalación de antenas, amplificadores y repetidores para alcanzar una posición hegemónica a principios de los años ochenta. Si el PEIN había supuesto un espaldarazo a las TIC en general para toda España, en el País Vasco aparecería un plan complementario que llevaría a esta comunidad a liderar la modernización en la tercera revolución tecnológica: el Programa IMI de 1983 de la SPRI. Las autoridades políticas reunieron a todas las empresas y centros de investigación relacionados con las TIC, la automatización y la robótica. Para realizar el estudio y marcar las estrategias se requirió la colaboración del Stanford Research Institute. El programa tuvo una vigencia de nueve años; se crearon treinta centros y se pusieron en marcha más de doscientos proyectos empresariales. El Programa IMI modeló la orientación de la industria informática del País Vasco hacia los productos, iniciativas y servicios relacionados con los procesos productivos industriales, en lugar de los servicios y el consumo de productos multimedia hacia donde otras comunidades orientaron sus estrategias. Cuando se inició la siguiente revolución en las TIC, la de la producción asistida por ordenador o CAD-CAM y la expansión de las redes precedentes de Internet, lo cierto es que las empresas vascas tenían una base tecnológica de primer orden. Por ejemplo, en el País Vasco ya existía en 1988 una red denominada Sprintel que solo tuvo que sumarse a Internet cuando sus redes se fueron extendiendo.

A principios de los años noventa, tanto la política industrial nacional como la de algunas autonomías se relajaron. Se pasó al concepto de que la mejor política era la inexistencia de la misma. Tan solo el País Vasco redobló su esfuerzo. Se conformó la red más potente de institutos de investigación con conexión con las nuevas tecnologías de toda España: Labein, Inasmet, Invema, Ikerlan, Tekniker, Ceit, Gaiker y Robotiker.[23] La gradual recuperación de la economía vasca y el fin de las políticas de reconversión liberaron recursos que la Administración autonómica destinó a reforzar su apuesta por las nuevas tecnologías como base de la transformación económica de Euskadi. En 1989, el Departamento de Industria promovió la creación de la Unidad de Estrategia Tecnológica e Innovación, que, en colaboración de nuevo con el Stanford Research Institute, la SPRI, las empresas y el propio Gobierno regional, elaboró el Plan de Estrategia Tecnológica PET (1990-1992). Este plan impulsó la colaboración entre la oferta tecnológica (centros tecnológicos y universidades) y la demanda (industria), para lograr una aplicación rápida de las actividades de I+D en las empresas. Las líneas básicas de actuación diseñadas en el PET continuaron en el Plan de Tecnología Industrial (1993-1996). Este nuevo entorno institucional favorable al aprendizaje en nuevas tecnologías y a la innovación —en conjunción con una cierta experiencia empresarial acumulada en el subsector de la electrotecnia y las redes formadas alrededor de las promociones de físicos e ingenieros salidos de la Universidad del País Vasco y de los investigadores de los centros tecnológicos— puso una base de conocimiento común que estimuló la iniciativa empresarial y el crecimiento del sector dentro de una política industrial que pasó a denominarse de *cluster*.

El año 1992 trajo las Olimpiadas, el AVE y la Expo. Las tres operaciones demandaron la participación de empresas basadas en las TIC. La creación de empresas en el sector de la electrónica y las tecnologías de la información y las comunicaciones aumentó. Las nuevas empresas compartían varios rasgos comunes: eran de pequeño tamaño, con un porcentaje muy elevado de titulados superiores,

23. Observatorio Industrial (2006), p. 94.

muy centradas en un producto y/o solución y sustentadas en la I+D y la innovación. Algunas de ellas también habían surgido al amparo de los diversos programas auspiciados por las Comunidades Autónomas y por el Ministerio de Industria.[24] Muchas de ellas disfrutaron del apoyo económico de las entidades financieras de sus regiones y de las sociedades de capital-riesgo vinculadas a las cajas de ahorros y las Administraciones autonómicas. Al inicio de la segunda mitad de la década de los noventa, las tecnologías de la tercera revolución industrial habían alcanzado una cierta estabilidad y tamaño. Gracias a ello, las industrias que demandaban bienes informáticos apostaron por inversiones más seguras en nuevas series de equipos y *software*. Es cierto que cada poco tiempo la capacidad de los circuitos forzaba la renovación de la saga del producto, sacando una versión superior, pero esta renovación ya estaba programada en las amortizaciones. La mayor seguridad permitió extraer más rendimiento a las inversiones del resto de la maquinaria e instalaciones de las plantas. Por otra parte, la velocidad en la extensión de las TIC aumentó exponencialmente (como sucede en los sectores sujetos a externalidades de red) y acabó repercutiendo en el crecimiento de la productividad y de la economía y el empleo en su conjunto.

Sin embargo, si comparamos lo que sucedía en Europa con lo que acontecía en Estados Unidos, nos encontramos con que la inversión en I+D tenía una bajísima repercusión en la mejora, producción y venta de los bienes de alta tecnología; las empresas europeas de producción de *hardware* tenían un ritmo inferior de producción de innovaciones que, además, nunca llegaban a difundirse en el mercado porque las empresas de Estados Unidos las superaban continuamente. Fueron los años en los que desaparecieron prácticamente todas las grandes empresas europeas de fabricación de ordenadores, hasta quedar casi en solitario Fujitsu-Siemens.[25] La conclusión era clara: la revolución de las TIC había llegado y había puesto al corazón de Europa en un incómodo segundo lugar (tras Japón), tercero o cuarto (tras Corea del Sur, Taiwán, Singapur y actualmente China e India) en muchas ramas de las TIC. Tan solo algunos países como Finlandia, con una fuerte implicación del Estado en el desarrollo de las TIC; Irlanda, con una política fiscal muy atractiva para que las empresas estadounidenses se instalaran; y algunas regiones europeas se mantuvieron o ganaron peso en los sectores TIC, entre ellas el País Vasco, que había sido la comunidad con una política del cambio tecnológico más activa en el período democrático.

4.4 Conclusiones

A lo largo de los últimos doscientos años, España ha logrado con éxito hacer su primera revolución tecnológica (vapor-carbón-textiles-fábricas), aunque prolongada en el tiempo y con la exclusión de muchos sectores de la población y regiones. En plena consolidación de aquella primera fase, al inicio de los años veinte, llegó la segunda revolución tecnológica (electricidad-química-planta de producción-producción en serie). Fueron los acontecimientos políticos los que dejaron aparcado, por más de veinte años, este cambio. La producción en serie y el consumo en masa llegaron por fin en los años sesenta y

24. Fundación COTEC (1997; 2000) y SOFTEC (2004).
25. A partir de 1989 comienzan las fusiones, absorciones y desapariciones de empresas europeas: Bull adquirió la división de microinformática de Zenith; en 1990, se crea Siemens-Nixdorf y Fujitsu absorbe a la inglesa ICL; NCR fue comprada por AT&T y la división de ordenadores de Philips, por Digital. Entre 1985 y 1993 desapareció la fabricación de ordenadores en España, que había sido realizada por empresas como Fujitsu, IBM, Olivetti, Hewlett-Packard, Nixdorf, Bull, APD, Easo, Noman e Investrónica (El Corte Inglés) (González Rubio, 1995).

primeros setenta; se lograba un nuevo éxito, aunque un tanto retrasado. Ese retraso no dejó que se disfrutase mucho tiempo del éxito. Nuestra edad dorada del capitalismo, a diferencia de la de Estados Unidos, duró algo más de un decenio. En ese momento, la tercera revolución tecnológica (ordenador-telecomunicaciones-producción flexible) ya estaba en marcha. La crisis de los años setenta —unida a la transición política— parecía que iba a hacer desaparecer las pocas empresas españolas ligadas a la tercera revolución. Sin embargo, la decidida política industrial, primero del Estado y luego de algunas comunidades, hicieron que hubiera aportaciones y capacidades competitivas en las TIC. Esas capacidades posibilitaron que, al final de los años noventa, las empresas españolas salieran al exterior, ganasen concursos relacionados con las TIC y que al final se invirtiera la siempre deficitaria balanza tecnológica. Por fin se consiguió ingresar más por *royalties* y asistencia técnica de lo que pagábamos.

En una mirada de conjunto, la tecnología extranjera ha sido y sigue siendo la gran modernizadora y la base del crecimiento económico español. Es la variable que explica el aumento en la productividad en la economía española, pero está asociada a la segunda revolución industrial y a la producción en serie. Evidentemente, el peso de los sectores de la segunda revolución tecnológica y la producción en serie es mayoritario incluso en el día de hoy. Por lo tanto, al hacer un ejercicio econométrico en el largo plazo, como el llevado a cabo por Cubel *et al.*, se comprueba que es cierto el peso de la tecnología extranjera:

> En general, nuestros resultados confirman el papel relevante desempeñado por la tecnología extranjera en el crecimiento económico español. En la mayor parte de los modelos estimados se obtienen unos coeficientes para la innovación extranjera que son positivos y estadísticamente significativos, independientemente de cuál sea la medida utilizada. Este es un resultado muy robusto. Sin embargo, los resultados obtenidos con respecto a la innovación doméstica son menos concluyentes, pues esta variable es significativa solo en dos casos, cuando se utiliza el stock de I+D y cuando se utiliza la ratio de ingenieros, pero no es significativa con el stock doméstico de patentes. Este resultado puede estar reflejando bien problemas de medición en esta variable, o bien ser indicativo de la pobreza de resultados del esfuerzo en I+D realizado en España, del que se obtiene una escasa actividad patentadora, que no llega a tener un efecto relevante sobre la productividad.[26]

Los resultados que Cubel *et al.* obtienen para la innovación nacional son los esperables aunque algo paradójicos a primera vista. Pero lo cierto es que es lógico. La innovación nacional se concentra en las TIC, por paradójico que ello nos pueda parecer. Además, se trata de innovaciones de servicios en forma de redes donde las patentes juegan un papel secundario frente al valor del stock de conocimientos acumulados no patentados que, además, es «portado» de forma tácita por el capital humano (variable ingenieros en la explicación de Cubel *et al.*). En este modelo, como la patente no es el elemento clave que crea la confianza entre los agentes, se necesita una mayor coordinación. Esta puede ser espontánea, pero para que sea así se precisa una cultura local de apoyo a los innovadores. En ese sentido, la política industrial/tecnológica juega un papel esencial.

Al principio de este capítulo decíamos que la justificación por la que se suele admitir que el Estado debe realizar una política tecnológica es que con su intervención se aumentará la eficiencia de las ac-

26. Cubel *et al.* (2011), p. 32.

tividades industriales. Lo que sucedió con las TIC en España entre 1975 y 1995 demuestra que es cierto. Y lo demuestra allí donde hay mayor controversia. Todos los economistas no dudan en admitir que un buen marco institucional referido a los derechos de propiedad es beneficioso. También hay un cierto consenso, aunque menor, en lo referente a facilitar la creación de centros públicos de investigación. Ahora bien, en lo referente a crear planes industriales, el disenso es notable. Sin embargo, sin la vieja política industrial del PIE y el PEIN en el ámbito estatal y luego con la más moderna de los planes IMI y PET, la economía española sería diferente y la importancia en ella de las TIC, menor.

Bibliografía

Alvarado García, C. (dir.) (2008), *Arteche. Historia de los hechos empresariales 1946-2006*, Deusto Publicaciones, Bilbao.

Cebrián, M. (2004), *Technological Imitation and Economic Growth during the Golden Age: Spain, 1959-1973*, tesis doctoral, Instituto Europeo de Florencia, Florencia.

Cebrián, M. y S. M. López (2012), «Tecnología en democracia», en Gómez, A. Rodríguez y Canales, A. Fco. Serrano (eds.) *Estudios Políticos de la Ciencia. Políticas y desarrollo científico en el siglo XX*, Plaza y Valdés, Madrid, pp. 161-183.

Calvo Calvo, A. A. (2006), «Telefónica toma el mando. Monopolio privado y expansión de la telefonía española, 1924-1945», *Revista de Historia Industrial,* 312, pp. 64-99.

— (2008), «State, Firms and Technology. The Rise of Multinational Telecommunications Companies: ITT and the Compañía Telefónica Nacional de España, 1924-1945», *Business History,* L-4, pp. 455-473.

Chandler, A. D. Jr. (2001), *Inventing the Electronic Century: The Epic Story of the Consumer Electronics and Computer Industries,* Harvard University Press, Nueva York.

Cubel, A.; V. Esteve; J. A. Sanchis *et al.* (2011), «Medio siglo de innovación y transferencia de tecnología en España, 1950-2010», *X Congreso Internacional de la AEHE*, 8-10 de septiembre, 2011, Universidad Pablo de Olavide, Carmona (Sevilla).

Davis, L. (2004), «Intellectual Property Rights. Strategy and Policy», *Economics of Innovation and New Technology,* 13 (5), pp. 399-415.

De Diego García, E. (1995), *Historia de la industria en España. La electrónica y la informática,* EOI-Actas, Madrid.

Egido, J. A. (2000), «Los cambios en el tamaño de las empresas del área metropolitana del Gran Bilbao: uno de los ejes del paso de la sociedad industrial a la postindustrial», *Vasconia,* 30, pp. 515-526.

Faunce, T. A. y J. Lexchin (2007), «'Linkage' Pharmaceutical Evergreening in Canada and Australia», *Australia and New Zealand Health Policy*, 4:8 doi:10.1186/1743-8462-4-8 http://www.anzhealthpolicy.com/content/4/1/8.

Fransman, M. (1994), «AT&T, BT and NTT: A Comparison of Vision, Strategy and Competence», *Telecommunications Policy*, 18,2, pp. 137-153.

Fransman, M. (2002), *Telecoms in the Internet Age. From Boom to Bust to...?,* Oxford University Press, Oxford.

Freije Obregón y M. Aláez Martínez (2008), *IDOM. Estrategia de internacionalización de una empresa de servicios basada en las personas*, ICEX, Madrid.

Fundación COTEC (1997), *Patrones y comportamiento de Innovación Tecnológica en las Pymes del País Vasco. Análisis de Casos*, Fundación COTEC, Madrid.

— (2000), *La innovación en las tecnologías de la información y las comunicaciones*, Fundación COTEC, Madrid.
Gallini, N. T. (2002), «The Economics of Patents: Lessons from Recent U.S. Patent Reform», *Journal of Economic Perspectives*, 19 (2), pp. 131-154.
Gallini, N. T. y Scotchmer, S. (2001), «Intellectual Property: When Is It the Best Incentive System?», en Jaffe, Adam, Lerner *et al.* (eds.), *Innovation Policy and the Economy*, vol. 2, MIT Press, Cambridge (MA).
Gándara, A. (2006), *Sener, la historia de su tiempo,* Ediciones Kadmos, Salamanca.
Garrués Irurzun, J. y S. M. López (2005), «Red Eléctrica de España, S. A. Creación y gestión de una red de redes», *Red Eléctrica de España,* Red Eléctrica de España, Madrid, pp. 83-174.
González Rubio, D. (1995), «El sector de la informática. Ilusiones frustradas», *TELOS. Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad,* mayo-junio.
Ikerlan (1999), *Ikerlan 25 Urte-25 Años*, Ikerlan S. Coop., Mondragón.
Jaffe, A. B. y J. Lerner (2004), *Innovation and Its Discontents.How Our Broken System Is Endangering Innovation and Progress, and What To Do About It*, Princeton University Press, Princeton.
Lerner, J. y J. Tirole (2014), «A Better Route to Tech Standards», *Science*, vol. 343, pp. 972-973.
López, S. M. (1992), «Un sistema tecnológico que progresa sin innovar. Aproximación a las claves de la Tercera Revolución Tecnológica en España», *Ekonomiaz,* 22, pp. 30-55.
— (1999), «Telecomunicación, informática y automática. Equilibrios en la tercera revolución tecnológica» en A. Carreras; P. Pascual, *et al.* (eds.), *La industrialización y el desarrollo económico de España*, vol. II, Barcelona, Universitat de Barcelona, pp. 1581-1596.
— (2000), «La història de la informàtica a Catalunya i a Espanya» en Maluquer de Motes y Bernet, J. (dir.), *Tècnics i Tecnologia en el Desenvolupament de la Catalunya Contemporània*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp. 374-381.
López, S. M.; A. Pueyo, y G. Zlatanova, (2002), «Colaboración bajo incertidumbre: la formación de un grupo tecnológico en el sector de las telecomunicaciones», *Economía Industrial*, 346, pp. 81-96.
Norton, R. D. (2001), *Creating the New Economy. The Entrepreneur and the US Resurgence,* Edward Elgar, Cheltenham.
Observatorio Industrial de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (2006), *Situación tecnológica del Sector TIC. Informe 2005*, Ministerio de Industria-FEDIT, Madrid.
Orgaz, F.; A. Modrego; M. Pacheco *et al.* (2002), «Los Centros de Innovación y Tecnología en España: Regulación, naturaleza, actuaciones, incentivos fiscales y fuentes de financiación», *CTC Alimentación. Revista sobre agroalimentación e industrias afines*, 13, pp. 7-16.
Pavitt, K. (1984), «Sectorial Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory», *Research Policy,* 13, pp. 343-373.
Rybczynski, T. (2013), «Commercialization of Packet Switching (1975-1985): A Canadian Perspective», [History of Communications] *Communications Magazine, IEEE*, 47, 12, 26-31. doi: 10.1109/MCOM.2009.5350364.
Sanz Menéndez, L. y S. M. López (1997), «Política tecnológica *versus* política científica durante el franquismo», *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, II, pp. 77-108.
Schwartz, M. (2010), «X.25 Virtual Circuits - Transpac in France - Pre-Internet Data Networking», *Communications Magazine, IEEE*, 48, 11, pp. 40-46. doi: 10.1109/MCOM.2010.5621965.
SOFTEC (2004), *Softec 20 Aniversario 1984-2004,* Softec, Bilbao.
Valdaliso Gago, J. M. y S. M. López (2007), *Historia económica de la empresa*, 2.ª edición, Crítica, Barcelona.

— (2008), *Personas innovando. La industria de las tecnologías electrónicas y de la información en el País Vasco, GAIA (1983-2008)*, GAIA-SPRI, San Sebastián.

Valdaliso Gago, J. M.; S. M. López, A. Elola *et al.* (2008), *Los orígenes históricos del clúster de electrónica, informática y telecomunicaciones en el País Vasco y su legado para el presente*, Eusko Ikaskuntza-ORKESTRA, Instituto Vasco de Competitividad-GAIA, San Sebastián.

Zimmerman, Hubert (1980), «OSI Reference Model - The ISO Model of Architecture for Open Systems Interconnection», *IEEE Transactions on Communications*, 28 (4), pp. 425-432.

Locutorios de playa durante la época estival para atender la demanda estacional junto al seiscientos, otro de los símbolos del desarrollismo español

La intervención de las operadoras resistió durante un tiempo los cambios tecnológicos en la conmutación. Posiciones, años 1980-1990

Aparato electrónico de teclado 'Teide' y marcador automático para sesenta números

Los grandes acontecimientos deportivos y políticos exigieron un esfuerzo inversor importante. Pupitre de comentarista de telaevisión y radio. Campeonato Mundial de Fútbol, España, 1982

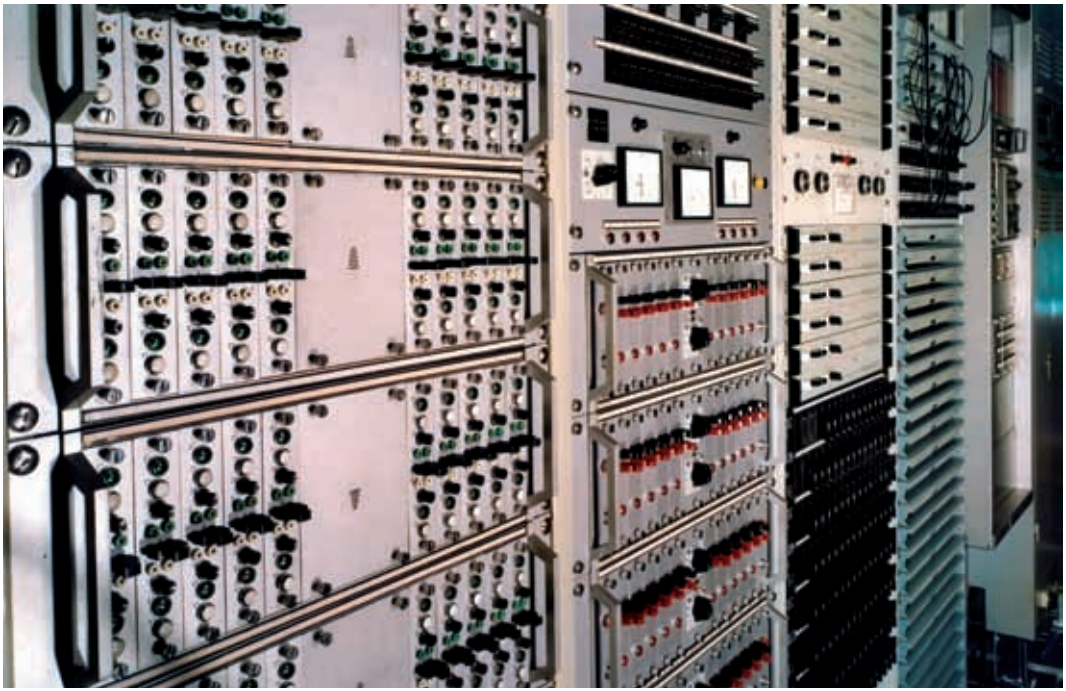
Telefónica cotiza en las bolsas de Londres, París, Frankfurt y Tokio, 1985

Datáfono que comunica establecimientos comerciales con los centros de datos de las entidades financieras

Equipo Tesys 5, desarrollo propio de Telefónica. Transmisión de datos, 1986

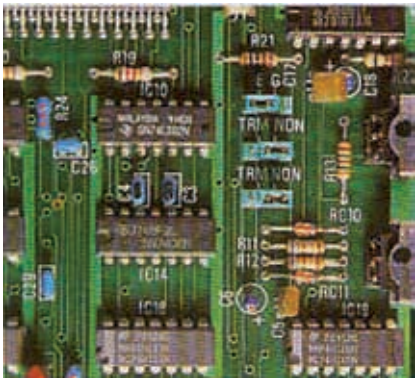
Nuevos servicios. Ibertex, antecedente español de Internet, con equipos de Telettra

Central Diana de Madrid; Sistema 1240, desarrollado en España con la participación de Telefónica, ITT y Standard Eléctrica



Bastidor de abonados compartidos de la central madrileña de la calle Alcántara

Telefónica compra la TLD (Telefónica Larga Distancia) de Puerto Rico. San Juan de Puerto Rico, 22 de diciembre de 1992



Tarjeta perteneciente a un selector de una central digital

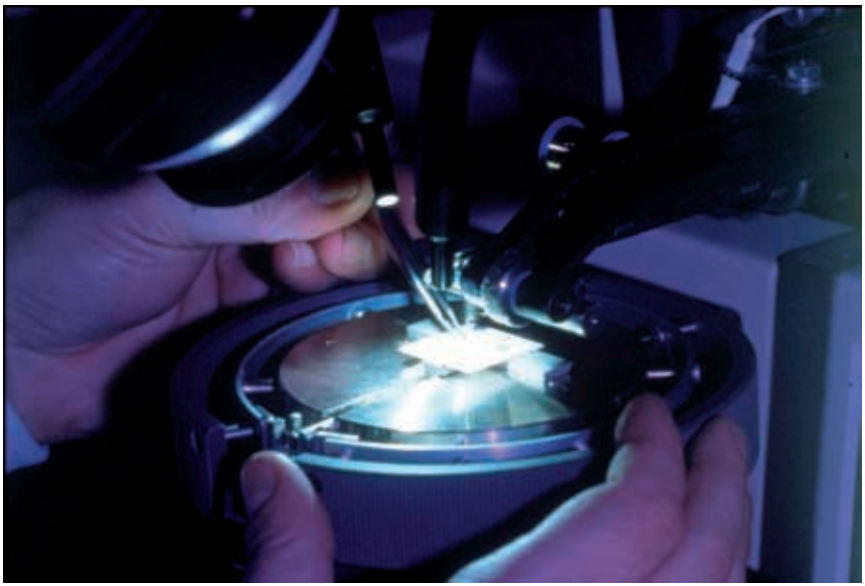
Fonomóviles de acceso telefónico para el refuerzo de red en época estival

En Argentina se desarrollaron redes especiales de fibra óptica (RCOM y ARMIC)

En 1994, Telefónica tomó el control de CPT y Entel Perú (fusionadas en Telefónica del Perú más tarde). Cabina pública en Cusco

Cabinas en la vía pública, Chile

Cabina pública de Telefónica del Perú, 1994



Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Telefónica en Madrid

Teléfono domo. Terminal electrónico que disponía de pantalla alfanumérica y permitía enviar y recibir mensajes de texto

Parte II

Telefónica, de monopolio a líder: la internacionalización

Ángel Calvo
(Universitat de Barcelona)

Introducción 181
5. Telefónica en la era de las telecomunicaciones globales 189
6. El marco institucional: el gran tsunami en las telecomunicaciones mundiales 231
7. Telefónica: gestora de redes multinacional y multidoméstica 249
8. Latinoamérica y el mercado mundial: diversificación de la oferta y nuevas oportunidades 283
9. El liderazgo de Telefónica 337
Conclusiones 359
Fuentes y bibliografía 361
Anexos 389

Introducción

«De no haber existido la internacionalización, Telefónica sería hoy sucursal de alguna multinacional.»

Luis Solana Madariaga, ex Presidente Ejecutivo de Telefónica

«La internacionalización es el factor determinante del éxito empresarial.»

César Alierta, ex Presidente Ejecutivo de Telefónica

«Telefónica no sería lo que es hoy si no hubiera optado hace veinte años por salir fuera de sus fronteras. La internacionalización es una apuesta estratégica que hay que hacer y que a nosotros nos ha funcionado.»

Álvarez-Pallete, Presidente Ejecutivo de Telefónica

«La expansión de Telefónica Internacional refleja que la inversión internacional, respetando lo local y aunando esfuerzo de grupo es exitosa. Si algo destacaría del pensamiento internacional de Telefónica para su expansión fue pensar globalmente y respetar lo local.»

Ignacio Santillana, ex Director Ejecutivo de Telefónica Internacional

La pujante internacionalización de las telecomunicaciones, que ha teñido de color propio nuestra época reciente, ha suscitado entre los especialistas una riada de interés por explicar sus factores e incluso por adoptar formas de medir la intensidad del proceso. Parte de los esfuerzos va encaminada a establecer vías específicas, acordes con el carácter de industria de red inherente a las telecomunicaciones. Más allá de la metodología, unos atribuyen la internacionalización a la actuación conjunta de liberalización, privatización, acuerdos internacionales de reciprocidad y cambio tecnológico; otros reducen los factores a los revolucionarios cambios tecnológicos e institucionales, mientras que unos terceros se inclinan por explicaciones monocausales como la regulación.[1] Son moneda corriente, principalmente en los estudios sobre estrategia, los modelos que privilegian la orientación hacia la internacionalización (Perlmutter) y la ventaja competitiva (Porter), así como la combinación de eficiencia global, sen-

1. Para la primera corriente, véase Rieck *et al.* (*on line*); para la segunda, Antonelli (1995), pp. 161-180 y Grandstram y Johansson (1993), p. 60; para la última citada, Clifton, Comín y Díaz-Fuentes (2011); los preocupados por la medida tienden a mostrarse cautos ante la complejidad de la tarea pero se arriesgan a ofrecer indicadores estructurales, de logros y de actitudes: Dörrenbächer (2000), pp. 119-126. Algunos de quienes analizan las diferencias entre empresas manufactureras y de servicios (Buckley *et al.*, 1992, pp. 39-56; Erramilli y Rao, 1993, pp. 19-38), las atribuyen a la especificidad de activos y a la incertidumbre ambiental y de comportamiento: Brouthers y Brouthers (2003), pp. 1179-1204. Reservamos el último lugar a quienes hallan una relación compleja, no lineal, entre liberalización e internacionalización. Aquella actuaría como prerrequisito en el inicio de la expansión internacional de los antiguos monopolios nacionales, que tomaron sendas diversificadas en el diseño de las estrategias de internacionalización debido a la notable disparidad de las medidas emprendidas por los gobiernos en el proceso de liberalización de los respectivos monopolios: Revuelta (2011), p. 161.

sibilidad nacional y aprendizaje mundial (Bartlett y Ghoshal).[2] A todo ello se añade la postura de la escuela de la gestión estratégica, partidaria de entender la internacionalización como variante de la diversificación, que obedece a varios motivos, entre ellos la búsqueda de mercado, eficiencia, recursos y exportación o conocimiento (Nachum y Zaheer, 2005).[3] Se han sistematizado, asimismo, los modelos de ciclo de vida de producto internacional —nacimiento/madurez/estandarización— de creación, de expansión gradual según distancia psíquica y de *hub* para la organización internacional.[4]

Uno de los enfoques teóricos dominantes en el estudio de la internacionalización de las empresas es el paradigma OLI, que la encadena a las ventajas derivadas de la propiedad en su mercado interno (O), a la localización (L) y a la internalización (I) o a su capacidad para retener el control sobre la completa cadena de valor en el sector. La aplicación de este paradigma al análisis específico de la internacionalización de los servicios permite comprobar la existencia de factores muy diversos del proceso, con el añadido de incorporar la variable territorial y, a través de ella, de constatar notables divergencias por grandes áreas geográficas.[5]

La internacionalización podría ser presentada de forma simplista como un proceso en el que una empresa determinada incorpora una lista de organizaciones y empresas implantadas en el exterior a un

---

2. Insistencia en los diferentes niveles de internacionalización: Jakopin (2008), pp. 531-544; cinco alternativas de internacionalización, que comprenden tres por etapas —la poco profunda, la equilibrada y la profunda—, una rápida superficial y la transregional por nacimiento: Aggarwal *et al.* (2010), p. 12. Fuertes discrepancias en los factores: esquemas multifactoriales que incluyen elementos externos e internos de las empresas, tales como recursos y productos varios (Root, 1987, pp. 7-15) o fuerzas mundiales, nacionales y específicas de la empresa: Luostarinen (1994), p. 11; nuevas corrientes reduccionistas priman los factores internos de la empresa, es decir, en sus recursos y capacidades (*resource-based view*, RBV): Srivastava *et al.* (2001), pp. 777-802. Bartlett y Ghoshal (1989) proponen cuatro tipos de estrategias competitivas: internacional, multidoméstica, global y transnacional; una síntesis en Claver y Quer (2000), pp. 56-67. Un esquema multifactorial aplicado a la telefonía móvil contempla hasta cinco componentes en la internacionalización: entorno regulador, crecimiento vinculado a economías de escala, potencialidades de crecimiento del mercado; ventajas de los pioneros, entre ellas precios relativamente bajos y al potencial de influir en el proceso regulatorio como titular, y ventajas de la propiedad sistémica y ventajas intrínsecas de la propiedad: Kim (2009), p. 52.
3. Montolio y Trujillo (2012), p. 8. Ciertas investigaciones conjugan áreas de negocios internacionales y gestión estratégica, al tiempo que distinguen varias estrategias de internacionalización —de producto, de mercado y de la organización— y hasta cinco grupos principales de factores —globales, específicos de la industria, del país de origen, de la empresa y del país anfitrión—: Laanti (2009). Se ha llegado a distinguir por lo menos quince tipos diferentes de internacionalización, que incluyen además de los modos de internalización (*Direct investment marketing operations* —DIMO— y *Direct investment production operations* —DIPO—), modos de externalización de operaciones (*Non-investment marketing operations* — NIMO— y *Non investment production operations* —NIPO—): Luostarinen (1994), p. 11. Los procesos de manual contemplan cinco fases en la elaboración de una estrategia de internacionalización: preparación del proyecto, selección de las zonas más atractivas previa evaluación de mercados potenciales, fijación de los modos de entrada, desarrollo de estudios de factibilidad, así como de la estrategia de internacionalización: Grünig (2012), p. 149.
4. Grandstram y Johansson (1993), pp. 62-64; Aswathappa (2010), p. 62. En otras aproximaciones, el enfoque de red entiende que el grado de internacionalización va ligado a las redes desplegadas por la empresa y a la posición de esta en dichas redes: Johanson y Mattsson (1988), pp. 303-321.
5. Estudio pionero de la internacionalización a través de la IED: Hymer (1960); paradigma OLI en Dunning (1979, 1980 y 2000); Dunning y Lundan (2008); Buckley & Casson (1992); Liang *et al.* (2011). Dunning señala cinco etapas en la internacionalización de la empresa: exportación, producción extranjera parcial, nueva producción extranjera que profundiza y amplía la red de valor añadido hasta alcanzar finalmente la integración regional y global y venta directa; capacidad del modelo OLI para captar las diferencias entre industria y servicios en las motivaciones de la internacionalización: Arvanitis (2013); paso del paradigma a un rico y complejo análisis de las empresas en los albores del siglo XXI: Cantwell y Narula (2012), p. 257; lazos del paradigma ecléctico con la teoría de los costes operativos de Coase (1960) y la noción de límites de la empresa de Williamson (1967); estudios recientes de Barkema y Drogendijk (2007) apuntan a diferencias notables en la dimensión temporal de los patrones alternativos de internacionalización según las empresas. Modelos New Venture Internationalization Theory o NVIT (Knight & Cavusgil, 1996, pp. 11-26) y de internacionalización vinculado a la innovación (modelo I): Bilkey y Tesar (1977). Las economías emergentes proporcionan elementos diferenciadores en el modelo *linkage-leverage-learning* (*LLL*), complementario del paradigma OLI: Mathews (2002) y (2006); en la forma del paso de las exportaciones a la IED: Gaur *et al.* (2014), pp. 12-20; en la mayor velocidad del proceso: Shrader *et al.* (2000), pp. 1.227-1.247; Marinov y Marinova (2011). No pocos investigadores (Gankema *et al.*, 2000; Etrillard, 2004; Torrès, 2004; Boutary, 2006) defienden la necesidad de revisar los principios generales de estos modelos (Axinn y Metthyssens, 2002).

organigrama cada vez más complicado. Antes bien, se trata de un proceso dilatado en el que se teje progresivamente una compleja telaraña de relaciones, fruto de interacciones que obran en sentidos diferentes. La expansión de las actividades de la empresa allende las fronteras del país de origen le da acceso a clientes y a factores de producción fuera de su alcance en el mercado interno. A su vez, le permite desarrollar nuevas capacidades y competencias, así como aumentar la competitividad gracias a reducir costes de fabricación, mejorar la capacidad tecnológica y el talento, diversificar el riesgo geográfico y lograr economías de escala.[6]

Con el bagaje teórico expuesto, en modo alguno exhaustivo, el gran apartado persigue como objetivo cardinal una perspectiva integrada de la internacionalización en su triple faceta metodológica, factual y factorial. En los supuestos básicos, subyace un esfuerzo por prolongar la secuencia temporal hasta remontarse a los primeros episodios nunca hasta el momento narrados, a la vez que por incorporar al análisis factores nuevos muy poco o nada tenidos en cuenta. Para lograrlo, hemos ampliado el enfoque tradicional, reconsiderado la naturaleza misma de la empresa hasta abarcarla en toda su amplitud y, sobre todo, acumulado una copiosa evidencia empírica a partir de fuentes diversas en su procedencia, con una predilección por las primarias. Estas nos permiten asistir no solo a la ejecución de las políticas sino también a su elaboración, remontar a los verdaderos orígenes del proceso de internacionalización y trazar un mapa completo de su dimensión geográfica.[7]

En cierto sentido, seguimos las huellas de quienes se han centrado específicamente en la considerada como gran etapa de la internacionalización de Telefónica.[8] Ahora bien, defendemos que existió una «internacionalización primitiva», enraizada en los genes de la empresa por su adscripción a la multinacional ITT, por su participación en las grandes infraestructuras de telecomunicaciones internacionales, por su tarea de prestar servicios internacionales, por su presencia en los organismos internacionales del sector y por su capacidad de forjar alianzas globales.[9] Subrayamos con firmeza la complejidad de los procesos junto a la importancia de las fases previas y la acumulación de conocimientos y pericia; de la economía de experiencia, en suma.

El objetivo primordial de esta segunda parte del volumen es echar una mirada de conjunto al proceso de internacionalización de Telefónica, en sus orígenes un monopolio nacional semipúblico, desde la confluencia de dos corrientes historiográficas. La primera subraya la dimensión temporal del mismo, con distinción entre una etapa temprana y el logro de la madurez, y de las experiencias de las fases

6. Mendoza (2011), pp. 12-13. Otros buscan conciliar las aportaciones de los modelos tradicionales de la dimensión geográfica de las multinacionales —diferencias institucionales, culturales, económicas y geográficas entre los países, o desigual dotación de recursos y capacidades— con los estudios más recientes - *born global firms* y adquisiciones & fusiones: Lucea (2011-12), pp. 1-31.
7. Pese al esfuerzo por hacer aflorar episodios absolutamente desconocidos, la vertiente factual no puede tomarse como exhaustiva. En el enfoque metodológico adoptado confluyen los modelos de proceso y las corrientes relativas a *international business* y *management* estratégico.
8. La bibliografía agrupa publicaciones académicas estándar —Rozas (2003); Guillén (2005); Durán (2005); López (2003), p. 1; Meseguer y Casanova (1999); Gallardo (2005), pp. 186-204; Pastors (2007), pp. 77-88; García Jiménez (1999); Lucea (2011-12), p. 19 y Yáñez (2002), pp. 91-129—; tesis doctorales —Revuelta (2011)—; estudios de caso para escuelas de negocios u otras instituciones —Cea (2013); Ricart (1996); Blanco (2003), 5-6, pp. 45-63; Vidal (2004), p. 13; Ihlau (2008)—, y estudios académicos realizados por protagonistas —Velázquez Gaztelu (1994), pp. 117-124; Ancochea (1994), pp. 135-146; Santillana (1997), pp. 90-99; Santillana (1996) y Santillana y Mallol (1994), pp. 28-36; Perea (1998-1999), pp. 103-115 y Martín de Bustamante (2000), pp. 293-308—. Se han identificado tres construcciones de conocimiento según se trate de la internacionalización, del comercio exterior y de las instituciones extranjeras: Eriksson *et al.* (1997) pp. 337-360. Un escenario similar contempla conocimiento del mercado y de la internacionalización y compromiso de actitud y comportamiento: Pauwels *et al.* (2004).
9. Calvo (2014), pp. 65-96; (2013), (2012) y (2010). La economía de experiencia engloba las relaciones del pasado, esos sedimentos de relación son las fuerzas impulsoras en la internacionalización: Axelsson y Agndal (2000).

previas.[10] La segunda, contradictoria en ciertos aspectos con la anterior —sobre todo en la velocidad del proceso—, concede importancia al punto de partida y otorga una resistencia mayor a los competidores que lograron urdir alianzas.[11]

En cuanto a la cronología, el trabajo abarca desde un estadio avanzado de la considerada como internacionalización temprana hasta el afianzamiento definitivo en Latinoamérica, que hace coincidir este límite final con el paso de la economía española de receptora de capitales a emisora. Ni que decir tiene que se encuadra plenamente en la tercera revolución industrial —en un ciclo en que las telecomunicaciones de ser la flor y nata del mercado se vieron reducidas a gigantes de barro— y en una serie de cambios traumáticos en el régimen de explotación de las telecomunicaciones. Finalmente, desde el punto de vista metodológico, adopta un enfoque interdisciplinar sobre una problemática compleja y multifacética como corresponde a las industrias de red.[12]

Para especificar este marco general, se impone aludir a esa «cultura de la eficiencia» con la que la tecnología y la organización propia del sistema Bell marcaron desde su nacimiento la clase misma de la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE), en la que Telefónica ahonda sus raíces.[13] La etapa que analizamos está presidida por un profundo cambio tecnológico que puso al servicio de la economía y la sociedad las centrales digitales en la conmutación, la informática, la fibra óptica con su binomio de «bajas pérdidas y gran ancho de banda» y los satélites en la transmisión. La convergencia tecnológica de informática, telecomunicación y radio alumbró la telefonía móvil e Internet como red global evolucionada desde ARPANET que, a su vez, propiciaron la aparición de la economía global en red a base de información instantánea, junto a una mayor potencia y flexibilidad en los negocios.[14] Ahora bien, la revolución tecnológica se plasmó en una asimetría entre el control privado de la investigación y el desarrollo y la urgencia de los países atrasados en adoptarlas. Por su parte, la sociedad de la información reclamaba una infraestructura de servicios de telecomunicaciones integradas, capaz de soportar comunicaciones multimedia, interactivas y distributivas. Esta infraestructura de servicio se compondría de *software* de procesamiento distribuido para implementar los servicios de comunicaciones y el control y la gestión de las redes. Finalmente, alteraciones sustanciales de la economía internacional trastocaron las tradicionales preferencias de los inversores por los recursos naturales para desplazarlas hacia la industria, los servicios y la alta tecnología, aspecto que en manera alguna puede menospreciarse.[15]

El hundimiento de la eficaz arquitectura levantada en Bretton Woods —marco de un crecimiento fuerte y prolongado de las economías occidentales—, el choque de la crisis energética y la pérdida de

10. Zucchella *et al.* (2007), pp. 268-280; dimensión temporal de la internacionalización: Cantwell y Narula (2012), p. 257.
11. Sarkar *et al.* (1999), pp. 361-382.
12. Bartolacci y Powell (2011); Langohr y Langohr (2010), p. 209; Sánchez (2001-2002), pp. 9-10. Un especialista presentaba al sector sobrecogido por el sobresalto tecnológico, competitivo y político de la década de los ochenta: Bolter *et al.* (1990), p. 359.
13. Alierta (2010), p. 5. En ocasiones, adoptamos el nombre de Telefónica como genérico, sobre todo si no se relaciona con un período específico.
14. Convergencia tecnológica: Mendes (2003), p. 2. Internet, fibra óptica y telefonía móvil reciben atención sostenida en otro capítulo de forma que solo caben ahora unas referencias mínimas. Para Internet, entre una lista cuantiosa: Stine (1975); Bradely *et al.* (1993); Rifkin (2011); Cooper y Kaplinsky (2012); Dupuy (2002) y (2004); Wettemann y Kelly (1998), p. 6; evolución desde Arpanet: Spilling y Lundh (2004), pp. 121-124; cooperación entre científicos de diversos países impulsada por organismos gubernamentales: Hauben (2003), pp. 193-199; contraste con los servicios postales o telefonía tradicional: Scottish Telecom (on line). Fibra óptica: Lada (1987), pp. 81-88; Kao (1979), pp. 92-94 y Lindberg (1984), pp. 2-5; telefonía móvil: Dahlin y Ornulf (1999), p. 174; *Records* (1999-2000), p. 1; *Getting 'IT' Right: A Thematic Study*, 1999, The National Archives, HO 421/2. Ericsson inició sus trabajos en fibra óptica a gran escala en 1974 a través del desarrollo de la tecnología de ese material y de los componentes y métodos de medida: Johansson y Lundstrom (1980), p. 14.
15. United Nations Conference on Trade and Development (2001), p. 1 y (2004), p. 12; Clarke *et al.* (1995), p. 5.

competitividad de Europa frente a Japón acentuaron ya en la década de los setenta la búsqueda de reajustes en el sector hasta desembocar en el neoliberalismo, aceptado incluso por la socialdemocracia desde mediados de los años ochenta.[16] El estudio de caso que llevamos a cabo se inscribe en el amplio proceso de internacionalización de las empresas españolas, que arranca en las postrimerías de la década de los ochenta y cobra un vigor inusitado en la siguiente.[17]

En esta perspectiva, aun con una manifiesta incomodidad respecto a los modelos imperantes, se sitúa próximo a los planteamientos del modelo OLI por la reivindicación de factores múltiples y a las revisiones recientes del modelo original de la escuela de Uppsala o modelo sueco, que insisten en la mayor complejidad de los procesos al incluir el conocimiento logrado en las relaciones, además de movimientos estratégicos de las empresas como fusiones, adquisiciones y *joint ventures*.[18] Pero, sobre todo, se alinea con posturas de diversas escuelas que cuestionan la rigidez de la secuencia lineal y unidireccional de la llamada cadena de implantación, hacen entrar en juego factores específicos de la empresa y abogan por análisis más realistas, acordes con la complejidad de los procesos.[19] Directamente relacionado con el tema central que nos ocupa, se identifica con Chislet en su rara síntesis —por lo apretada en tan poco espacio—, que se centra en los factores de atracción para conjugar los puramente económicos —liberalización y privatización; magnitud grado de subdesarrollo del mercado latinoamericano— con los culturales, desde el idioma común y la facilidad con que los estilos de gestión pueden ser transferidos hasta el capital humano o pericia de los ejecutivos españoles en el manejo de nuevos negocios.[20]

---

16. Hulsink (2001), p. 3; la necesidad de la reestructuración fue teorizada por Littlechild en 1978.
17. Myro (dir.) (2014); el 69 % de las grandes empresas orientadas casi exclusivamente al mercado interior en 1973 se había reducido al 41 % en 2002, de acuerdo con una expansión internacional fruto no de una estrategia repentina sino de una trayectoria de largo plazo: Binda (2009), pp. 15 y 24. Han sido descritos hasta diez modelos de internacionalización en las empresas españolas. Los dos primeros atañen a la compra de una empresa estatal privatizada, de un monopolio u oligopolio o de una gran empresa en sectores también fuertemente regulados o protegidos, entre ellos los servicios financieros; el tercer modelo consiste en la compra de una o varias empresas locales en el extranjero; el cuarto en la apertura de franquicias; el quinto y sexto en la presencia comercial en el exterior a través de filiales comerciales y delegaciones; el séptimo comprende empresas industriales y pymes con muchas plantas de producción y filiales comerciales en varios países; el noveno recoge el «efecto arrastre», por el que ciertas empresas siguen a un cliente a otros países, como pasó con proveedores de Telefónica en Iberoamérica; el décimo modelo está representado por las licitaciones y concursos internacionales de la mayoría de las empresas de ingeniería y consultoría: Cano *et al.* (2010), pp. 9-11.
18. Modelo original: Johanson y Vhalme (1977); antecedentes: Johanson y Wiedershein (1975); revisiones que reconocen las transformaciones sufridas por las empresas en la época actual y el debilitamiento de la cadena de implantación: Johanson y Vahlne (2009), pp. 1.411-1.431; Agarwal y Ramaswami (1992), pp. 1-27. Síntesis del modelo de Uppsala y aportaciones recientes; Johanson y Mattsson (1988) y Blomstermo y Sharma (2003) —a partir de experiencias europeas y del Extremo Oriente—, Durán Herrera (2001) y Górska (2013), pp. 1-8.
19. Críticos de la escuela sueca cuestionan la pobreza del modelo así como la secuencia lineal y unidireccional del proceso, apelando a aceleraciones y procesos inversos —Madsen y Servais (1997), pp. 561-583— y *born global* o modelo acelerado con acceso temprano a los mercados internacionales de Oviatt y McDougall (2005) y el peso de la proximidad: Hedlund y Kverneland (1984); Hood y Young (1983); Oviatt y McDougall (1994); Andersen (1993), pp. 209-231; Melin (1992), pp. 99-118; Bora (ed.) (2002), p. 31. Dificultad de generalizar debido a la heterogeneidad de las formas de entrada, motivaciones y estructuras: Johnson y Turner (2010), p. 256. Reivindicación de la complejidad y defensa de mayor realismo en el análisis: Benito (2009), pp. 1455-1470; parecería lícito el término de *nonlinear internationalization model* (NOLIM). Importancia del tamaño y categorización de las pymes: Laghzaoui (2011), pp. 181-196; síntesis de aportaciones referidas al tamaño de las empresas: Coviello y McAuley (1999), pp. 223-256; idiosincrasia del sector servicios: Flodin y Jansson (2012); Boddewyn *et al.* (1986), pp. 41-57; propuesta de hacer confluir visión prospectiva, dinámica, basada en fenómenos, multidimensional y con perspectiva ecléctica: Tallman (2007), p. 3.
20. Chislett (2008), p. 114; el modelo de Ghemawat (2001, pp. 137-140) tiene en cuenta factores culturales, administrativos, geográficos y económicos (CAGE). Existen adjetivaciones del caso, como la que se refiere a la «astuta interacción estratégica de estrategia social y habilidad política de Telefónica» al servicio de la captación de recursos: Husted y Allen (2010), p. 126. Las empresas españolas sacaron partido de las ventajas competitivas inherentes a un mercado natural: Casanova (2002), pp. 67-85. Una mentalidad contradictoria —necesidad de lealtad de las antiguas colonias y decisión por explotar los mercados— de la política española en Latinoamérica es señalada por Martínez (2008), p. 3.

Por otro lado, con el origen de los capitales cobra relieve la variable geográfica, al poner en escena un país no perteneciente al club de las grandes potencias y caracterizado como inversor tardío pero con un proceso acelerado de internacionalización en sus fases avanzadas, rasgos muy recalcados por la bibliografía internacional.[21] Han sido claramente identificadas tres grandes vertientes de la internacionalización, a saber: la participación en el concierto internacional, sea con presencia en organismos o con alianzas estratégicas; la prestación de servicios globales; la inversión directa en infraestructuras; y la conversión en gestora internacional de redes. Ellas son, en definitiva, las que estructuran el texto.[22]

21. Pla y Escribá (2006), pp. 255-278.
22. Telefónica reconoce hoy en día la trascendencia de esa primera fase de la internacionalización con uno de los párrafos que encabeza esta parte del presente volumen: Álvarez-Pallete (2012).

1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878

Capítulo 5

Telefónica en la era de las telecomunicaciones globales

5.1 La cooperación para competir 190

5.2 El reto de la internacionalización en casa: el 92, horizonte y vuelco 200

5.3 La prestación de servicios de telecomunicaciones en un entorno global 203

5.4 La creación de capital físico: construcción de infraestructuras 214

5.5 Posicionamiento en mercados básicos y alianzas estratégicas 216

Resumen

En este capítulo se aborda el impacto de la globalización de las telecomunicaciones en Telefónica, como monopolio semipúblico en vías de desaparición con la oleada de liberalización y la apertura de los mercados. Se estructura en cinco grandes apartados que comprenden las estrategias adoptadas para competir; la forma de responder al reto de los ambiciosos planes del Gobierno en el ámbito mundial; la prestación de servicios de telecomunicación en ese entorno global; la construcción de infraestructuras y las alianzas estratégicas, sin olvidar el posicionamiento en los mercados básicos. Todo ello lleva a considerar la cooperación internacional, el reto de grandes acontecimientos mundiales —el horizonte 1992— en los que España debía desempeñar un papel central y la aportación a los enormes proyectos de infraestructuras como forma de acumulación de capital físico. El relato se apoya primordialmente en fuentes primarias de origen empresarial, la mayoría de ellas de carácter excepcional.

Abstract

This chapter deals with the impact of the globalization of the telecommunications on Telefonica, as a semi-public monopoly disappearing with the wave of liberalization and the opening of markets. It is structured in five main sections that comprise the strategies adopted to compete; How to respond to the challenge of the ambitious plans of the Government in the world; the provision of services of telecommunication in the global environment; the construction of infrastructure and strategic alliances, without forgetting the basic market positioning. All this leads to consider international cooperation, the challenge of big world events —the horizon 1992— that Spain should play a central role and contribution to the huge infrastructure projects as a form of physical capital accumulation. The story relies primarily on primary sources of business origin, most of them of exceptional character.

5.1 La cooperación para competir

Las operadoras irrumpieron en el mercado internacional con nuevos servicios y con la inversión extranjera directa. La diversificación de servicios les obligó a competir entre sí por los clientes nacionales y extranjeros, al tiempo que las limitaciones geográficas en su capacidad para prestar servicios les impusieron la necesidad de cooperar.[1]

La colaboración en las telecomunicaciones internacionales discurre en tres direcciones principales, que incluyen prestación de servicios y asesoramiento técnico; oferta conjunta de instalaciones y de colaboración en el establecimiento de normas técnicas; y procedimientos de operación, por no hablar de alguna intervención esporádica en respuesta a circunstancias excepcionales.

La entidad por excelencia del sector era la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), organismo especializado en el seno de la ONU que hallaba en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) la fuente primaria de la asignación de fondos para las actividades de cooperación técnica. Desde tiempo antes, Telefónica participaba esporádicamente en la veterana organización a través de ponencias en diversos seminarios, de la misma forma que se integraba en las comisiones de estudio y grupos de trabajo del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) y del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).[2] La ITU servía, además, de canal para transferir conocimientos y pericia mediante la asignación de expertos a diversos países necesitados. Por ese sistema envió Telefónica a Siria, Ecuador y El Salvador personal cualificado, de nuevo con un anticipo aproximado de la futura geografía de la etapa de expansión internacional plena.[3] Entre 1986 y 1988, Telefónica presidió la Comisión del Plan Mundial de Telecomunicaciones y ostentó tres vicepresidencias del CCITT.[4]

Otra palanca de entronque para Telefónica fue su participación en la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), integrada por los PTT europeos o asimilados, propietarios por lo general de la infraestructura técnica.[5] En ella, la operadora española llegó a ostentar durante el trienio 1986-1988 la presidencia de siete comisiones y grupos de trabajo y, ya antes, idéntico cargo en la Comisión del Plan para Europa y la Cuenca Mediterránea, una de las cuatro comisiones existentes, cuyo cometido final consistía en garantizar el desarrollo coordinado de los servicios internacionales en las telecomunicaciones. Asimismo, ocupó la presidencia del grupo de trabajo encargado de los servicios telefónicos y del grupo de expertos en señalización y conmutación, así como la vicepresidencia del alto comité encargado de negociar con Estados Unidos la planificación de enlaces transatlánticos.

---

1. Kurisaki (1995); marco general en España: Otero Carvajal (2007), p. 141.
2. La CTNE (por mediación del ingeniero M. Merchán Alumbreros) ocupó la presidencia de la comisión V, encargada de fijar principios y criterios de planificación, en la primera reunión de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y la planificación de los servicios espaciales que utilizan: *Libros de Actas del Consejo de Administración de Telefónica (LACA)*, 20 de septiembre de 1985.
3. *Memoria: Ejercicio Social*, 1981.
4. Telefónica, *Memoria,* 1976, p. 36; 1977 y 1988, p. 154; The Independent Commission (1984), p. 8; Ergas (1997), p. 3; Ungerer (1998); Telefónica, *Memoria,* 1988, p. 154; *Green Paper* (1987), p. 80. La formación de las comisiones obedecía a criterios geopolíticos, de forma que las restantes estaban compuestas por Asia y Oceanía, África y América Latina: *Revista de Política Internacional*, 151-152, 1977, p. 77. Telefónica asistió en 1976 a la Asamblea Plenaria del CCITT, celebrada en Ginebra.
5. *Revista de Instituciones Europeas*, 4, 1977, p. 756. En puestos clave de gestión de I+D, elaboración de la normativa y política europea de telecomunicaciones y transferencia de tecnología figuró Antonio Castillo Holgado, doctor ingeniero en telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid.

La liberalización en el sector de los satélites culminó una serie de alteraciones clave para el entorno de las telecomunicaciones terrestres acaecidas en 1998, al cambiar los cimientos en la UE con la plena liberalización de las telecomunicaciones desde el 1 de enero de 1998 y en la OMC con la liberalización global de los servicios de telecomunicaciones básicas. La CTNE era el brazo del Gobierno para intervenir en los acuerdos operativos del consorcio INTELSAT —del que era miembro desde su nacimiento en 1964—, de EUTELSAT y de su criatura de ámbito europeo, el EUTELSAT Interino, así como de INMARSAT. En EUTELSAT, la operadora española obtuvo la presidencia de la junta de signatarios y en INTELSAT la de gobernadores, sin duda por el ascenso de España del noveno al octavo puesto mundial en la utilización del sector espacial. En EUTELSAT, la compañía participó en 1980 de forma muy activa en grupos de trabajo, varios de los cuales presidía. El esfuerzo se centró primordialmente en la negociación de las condiciones en que la estación terrena española, cuya instalación estaba prevista en Guadalajara, funcionaría como una de las dos estaciones de referencia de todo el sistema.

Merece la pena resaltar la asistencia de la CTNE, esta vez a través del departamento internacional, al Global Traffic Meeting de INTELSAT en Washington, que tenía por objetivo determinar las necesidades de circuitos entre cada par de estaciones del sistema en el quinquenio 1978-1982. El resultado fue un acuerdo de nuevas rutas directas desde la estación de la CTNE, que permitían eliminar el pago de los tránsitos en vigor. La CTNE logró asimismo el encaminamiento vía España de numerosos circuitos de las rutas Latinoamérica-Europa-Extremo Oriente, lo que reforzaba la función de España como país puente a la vez que incrementaba los ingresos.[6]

Medida en inversión neta y en número de centros alquilados —2.991,82 y 2.109 millones de pesetas respectivamente—, INTELSAT encabezaba la lista de organismos en que participaba, posición que correspondía a EUTELSAT si se considera el porcentaje de participación sobre el total de la organización (10,26 %). La CTNE utilizaba en régimen de alquiler dos fracciones de transpondedor y dos transpondedores más en INTELSAT. Precisamente, la posición en esta organización le sirvió de base para despejar el camino de la colaboración con países latinoamericanos. La CTNE acordó con el ente estatal mexicano Telecomex compartir representación en la junta de gobernadores de INTELSAT, que abría a México las puertas del organismo y reforzaba el peso de la operadora española en él, al sumar en su haber las cuotas de los dos países.[7]

En 1978, el Gobierno encomendó a la CTNE la representación en los trabajos preliminares de lanzamiento de la International Maritime Satellite Organization (INMARSAT), cuyo embrión se había gestado en una convención celebrada en Londres tres años antes. La compañía representó a España en el acuerdo de explotación de dicha organización, de la que hasta ese momento formaban parte trein-

6. Circuitos de Japón con Brasil, Panamá, Paraguay y Venezuela, así como el de Ecuador con Francia y Surinam-Venezuela. Afectarían en el primer año a Bolivia, a tres países africanos —Camerún, Egipto y Kenia—, a Singapur y a Emiratos Árabes Unidos; en 1979, a Surinam y a cinco nuevos países africanos —Costa de Marfil, Zaire, Libia, Liberia y Zambia—; en 1980, se añadirían Gabón, Irak, Senegal y Hong-Kong. Circuitos que se prevé facilitar desde la estación de la compañía: de 421 en 1978 a 920 en 1982: *LACA*, 27 de septiembre de 1978.
7. Telefónica, *Memoria,* 1978 y 1980; Ungerer *et al.* (1992, p. 223) dan a Telefónica una participación del 2 %, 2,22 % y 22,09 % de la inversión en INTELSAT, INMARSAT y EUTELSAT, respectivamente; en las dos primeras, el liderazgo lo detentaba British Telecom, con el 12,24 % y el 13,81 %, mientras que Telefónica era líder en EUTELSAT. Dentro del sistema INTELSAT, en 1978-1979, se aprobó adaptar una antena de Buitrago al nuevo satélite número V y las dos restantes, las orientadas al satélite primario del Atlántico y al satélite del Índico, fueron equipadas con una nueva y más eficiente tecnología, que, una vez incorporada a INTELSAT V, permitiría duplicar prácticamente la capacidad vía satélite de las arterias internacionales: Telefónica, *Memoria*, 1979, p. 28.

ta y dos países. A la CTNE se le adjudicó una de las dos estaciones del sistema, que asumirían un papel de referencia y supervisión. La acción coordinada con otros países europeos tendió a conseguir que el sector espacial de INMARSAT incluyese, entre otros, satélites MARECS, de diseño y construcción europeos.

INMARSAT estaba cercana a EUTELSAT en inversión neta y a INTELSAT en porcentaje de participación sobre el total. No estará de más recordar que las comunicaciones por satélite abarcaban servicios de telefonía, con móviles marítimos a través de INMARSAT y servicios empresariales. En los segundos se incluían telefonía, telegrafía, télex y transmisión de datos, entre otros, mientras que los últimos comprendían transmisión de datos y videoconferencia, primordialmente. De 1983 data el servicio telefónico marítimo vía INMARSAT con propuesta de tarifas para las dos grandes regiones, en las que se incluía el coste de utilización de la operadora española.[8] El tráfico creció de forma muy notable ya que en 1990 INMARSAT movía 21 millones de télex, 29 millones de minutos en llamadas telefónicas y 182 millones de dólares en ingresos, doblados con creces al cabo de tres años.[9]

En su Asamblea de Londres de 1995, INMARSAT alumbró la empresa ICO Global Communications con la misión de desarrollar la telefonía móvil celular por satélite y poner en órbita un conjunto de satélites en todo el mundo. Telefónica fue una de las fundadoras junto a proveedoras de servicios de telecomunicación de 39 países, entre ellas la japonesa Kokusai Denshin Denwa (KDD), Deutsche Telekom, COMSAT, PTT Telekom de Holanda y Swiss Telecom. INMARSAT se reservó el 15 % de los 1,4 billones de capital aportado con dos puestos en la dirección, mientras que el cupo de Telefónica se fijó en algo más de las tres cuartas partes de los 40 millones de dólares solicitados. Los socios de Unisource involucrados en INMARSAT llegaron a un pacto de sindicación de acciones para conseguir representación y derechos de distribución de servicios de la nueva empresa en el área europea y la cuenca mediterránea. Por su parte, Telefónica logró autorización para prestar en Latinoamérica servicios de la nueva empresa con licencia COMSAT a cambio de ceder hasta un 49 % de su participación accionarial en el organismo.[10]

Telefónica suscribió un acuerdo de intenciones con Motorola para incorporarse en su fase de estudio de viabilidad al proyecto Iridium, un plan diseñado para ofrecer comunicaciones móviles personales

8. Tarifas de las regiones del Atlántico e Índico: 3 primeros minutos, 3.300 pesetas; minuto adicional, 1.100 pesetas; Pacífico: primeros minutos, 4.290 pesetas; minuto adicional, 1.430 pesetas: *ACE*, 6 de julio de 1983.
9. Wheatley (1999), p. 75; *Memoria: Ejercicio Social*, 1981; «Instrumento de Ratificación del Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT)» (Londres, 3 de septiembre de 1976)», *BOE*, 8 de agosto de 1979, pp. 18621-18628. Hubo conversaciones para crear incluso un PREINMARSAT: Miles (1982), p. 327. En pesetas, la inversión neta en INTELSAT, EUTELSAT e INMARSAT era de 2.991,82 millones; 738,82 millones y 629,38 millones, respectivamente: Telefónica, *Memoria, Balance Social*, 1986-1988, pp. 130 y 136. INMARSAT opera una constelación de satélites geoestacionarios que proporcionan telefonía móvil, fax y datos a todos los rincones del globo, a excepción de los polos: Haga (2004), p. 97. Dos Marecs, descendientes directos del programa británico Marots para las comunicaciones del océano, fueron lanzados en 1981 y 1984: Ungerer *et al.* (1991), p. 266.
10. Acuerdo de suscribir 3.136 acciones de ICO Global Communications: *LACA*, 25 de enero de 1995. La participación de Telefónica se fijó en 31.359.200 dólares, poco más de las tres cuartas partes de los solicitados, a desembolsar en diversos plazos hasta final de 1997. Telefónica acordó ceder a COMSAT hasta el 49 % de la participación en I-Co Global Communication Ltd. a cambio de una licencia de COMSAT para ofrecer servicios de la nueva empresa en Latinoamérica: *ACE*, 25 de enero de 1995; Evans (1999), p. 516; Ilcev (2005), p. 368. En el reajuste de la participación en INMARSAT según la utilización del sistema, la de Telefónica quedó reducida puntualmente del 1,395 % al 1,182 % y su posición relegada del puesto catorce al veinte, con un riesgo para la continuidad en el consejo incluso si sumaba la cuota de Colombia. Para evitar la exclusión, Telefónica confiaba en los socios de Unisource: *LACA*, 22 de febrero de 1995; posteriormente, incrementó su participación en INMARSAT del 1,7726 % al 1,8 %, con 914 millones de pesetas en 1996: *LACA*, 20 de diciembre de 1995.

con cobertura mundial sobre la base de terminales móviles y portátiles, junto a una constelación de 77 satélites de baja órbita.[11]

Todavía en Europa, la CTNE intervenía en las tareas de la Agencia Espacial Europea relacionadas con las telecomunicaciones por delegación de la Comisión Nacional de Investigación del Espacio (CONIE), creada en 1963. En las tecnologías punta de la transmisión de datos, la CTNE se integró en la Fundación EURODATA, creada en 1976 con la misión, entre otras tareas, de fomentar estudios de mercado.[12] En un campo de gran futuro, Telefónica creó junto a otros cinco países europeos (Alemania, Reino Unido, Dinamarca, Italia y Francia) el Open System Testing Consortium, la primera organización europea para pruebas de sistemas y productos de comunicaciones de datos. Promovida por la CEE, asentaba las bases técnicas para el reconocimiento mutuo de los resultados de las pruebas en el mundo, con vistas a la integración de las telecomunicaciones según el Acta Única Europea de 1992. Telefónica contribuía con un laboratorio homologado de pruebas para transmisión de datos X.25 y teletex.[13]

En el dominio del espacio aéreo, Telefónica suscribió un Memorandum of Understanding (MOU) para la normalización y desarrollo en Europa del sistema TFTS (Terrestrial Flight Telephone System), pensado para desarrollar y operar un servicio telefónico público destinado a pasajeros y tripulación de aeronaves.[14]

El futuro de la telefonía móvil se jugó en buena medida en la elección de la tecnología común, desde un punto de partida sellado por la diversidad. Los países escandinavos no solo crearon un sistema automático propio, el NMT (Nordic Mobile Telephony), sino que urdieron una estrategia común para el porvenir y lanzaron iniciativas en las grandes entidades internacionales —ITU, CCIR, y CCITT— para implicarlas en estos temas. Por su parte, otros países europeos, como Reino Unido, Italia e Irlanda, habían adoptado el sistema TACS (Total Access Communication System), según el estándar estadounidense AMPS modificado. España se alineó con quienes prestaban el servicio automático en la banda de 450 MHz analógico con normas del escandinavo NMT y la operadora española comercializó la marca Moviline. Ante la presión de la demanda, abogó por una nueva modalidad en la banda de 900 MHz A con normas TACS, compatible con la anterior pero con mayor capacidad, calidad y economía en los terminales (un 10 %). Algunos de los proveedores mundiales de TACS eran Ericsson y Motorola, a los que Telefónica solicitó una oferta que incluía un proyecto tipo para Madrid y las condiciones económicas para el suministro regular en proyectos de años sucesivos. La mejor oferta resultó ser la de Motorola, con una inversión hasta 1992 de 14.293 millones de pesetas.[15]

---

11. El plan Iridium estaba cifrado en 200.000 millones de pesetas: *LACA*, 12 de septiembre y 31 de octubre de 1990. Desembolso inicial: un millón de dólares; en caso de participar: entre 163 y 490 millones de dólares: *ACE*, 30 de enero de 1991.
12. Telefónica, *Memoria,* 1977; sobre INTELSAT, véase Astrain (1975), pp. 672 y ss. De inicios del decenio de los años sesenta son el CERS-ESRO (Centre Européen de Recherches Spatiales-European Space Research Organization), responsable de la investigación con fines pacíficos, y el CECLES-ELDO (Centre Européen pour la Construction de Lanceurs d'Engins Spatiaux-European Launcher Development Organization) en la gama de cohetes pesados, después absorbido por aquel: Nguyen (2001), p. 19.
13. *AEC*, 18 de octubre de 1989.
14. Inversión de 200 millones de pesetas: *ACE*, 29 de mayo de 1991.
15. *LACA*, 28 de junio de 1989; Nordic Mobile Telephony (NMT): Løken (2004), pp. 153-154; otros países europeos: Papadimitriou (2003), p. 121 y Sheriff y Fun Hu (2003), p. 9; Baskoy (2008), p. 151. Hitos fundamentales: inicios de la TMA en Madrid y Barcelona en 1982; consolidación con la adopción de la TMA-450; entrada en servicio de la primera fase de la nueva estructura celular TMA de Barcelona y área metropolitana, que duplicaba la capacidad teórica existente: *AEC*, 15 de noviembre de 1989; TMA-900A en abril de 1990; previsión de la entrada en servicio en 1992 del sistema de TMA Digital Paneuropea TMA-900D en Barcelona, Sevilla y Madrid: *ACE*, 19 de julio de 1989 y 13 de noviembre de 1991. Evolución de los abonados a TMA-450 A: 1986: 1.081; abril de 1989; 17.090 (la mitad de la capacidad total, y cobertura en 40 provincias); noviembre de 1991: 100.000; previsiones para 1992: 126.000. Los trabajos de instalación, puesta a punto y pruebas de 66 radiocanales del sistema TMA-900A en doce

Detengámonos un instante en algunos detalles cuantitativos relacionados con la adopción del sistema TMA-900A por su especial significado. Para empezar, Euroinsta resultó adjudicataria de los trabajos de instalación, puesta a punto y pruebas del sistema. El conjunto comprendía 66 radiocanales del sistema en doce estaciones base ubicadas en tres provincias, con una inversión total de 87,77 millones de pesetas.[16]

Tabla 5.1 Sistema TMA-900A en doce estaciones base

	Estaciones base	Radiocanales	Inversión 1991 (millones ptas.)	Inversión total (millones ptas.)
Toledo	2	8	1,95	9,33
Córdoba	4	30	6,48	32,40
Ciudad Real	6	28	12,74	45,64
Totales	12	66	21,17	87,77

Fuente: Elaboración a partir de ACE, *27 de noviembre de 1991.*

Pasado el tiempo, quince firmantes de trece países europeos, seguidos inmediatamente por otros cinco, se avinieron a renunciar a sus variopintos sistemas analógicos y a lanzar el proyecto de lo que sería el Servicio Móvil Digital Paneuropeo (GSM), un acuerdo multilateral dentro del entramado del CEPT en plazos y condiciones idénticas. El nuevo estándar digital europeo, garante de una gestión eficiente de recursos escasos, alta calidad del habla, así como prestaciones avanzadas —seguridad y datos—, se implantó a escala mundial y alcanzó una notable expansión, si bien Europa fue a la zaga de Estados Unidos y Japón. Ni que decir tiene, el acuerdo encerraba notables implicaciones para la industria de los países participantes y la batalla por defender los intereses debió adquirir tonos de gran dureza.[17]

España se incorporó al acuerdo como miembro ajeno al núcleo duro, formado por el grupo cuatripartito —Francia, Alemania, Reino Unido e Italia— y el nórdico de los países escandinavos. Telefónica asumió el compromiso de participar en las cuatro fases previstas para la introducción del sistema GSM, es decir, en la revisión de las especificaciones; en las actividades de adquisición; en el desarrollo de los componentes del sistema, pruebas e implantación del mismo; y, finalmente, en la expansión del servicio.[18] Obediente a las obligaciones contraídas por los firmantes de centrarse en áreas particulares, se

estaciones base ubicadas en diversas provincias, con inversión de 87,77 millones de pesetas: *ACE*, 13 de noviembre de 1991. Telefónica había desplegado 600 estaciones base con más de 16.000 radio canales y cifraba en 70.000 millones de pesetas la inversión en telefonía móvil automática; logro de 300.000 abonados que Telefónica atribuía a la reducción de tarifas y a la mejora de la atención al cliente: *ACE*, 15 de junio de 1994.

16. *ACE*, 13 de noviembre de 1991.

17. Conversación con Luis Lada, 17 de junio de 2013; Natvig (2004), p. 182; Selian (on line). Previamente al acuerdo, en 1987 se había alcanzado en Bonn un compromiso sobre la tecnología a utilizar: Stuckmann (2002), p. 7; Hillebrand (2001) y Bekkers (2001), p. 307. A una primera reunión del GSM en Estocolmo a punto de finalizar 1982 le siguieron otras en Londres, como el *candlelight meeting* de 1987. Las siglas GSM, equivalentes al inicio al poco comercial nombre de Groupe Spécial Mobile, creado por la Telecommunication Commission en el marco del Harmonisation Committee, fueron mantenidas pero su significado cambió por el de Global System for Mobile Communication: Bliksrud (2004), pp. 198-199; Haug (2004), p. 155.

18. *LACA*, 24 de febrero de 1988.

comprometió a establecer un servicio comercial en Madrid y adquirió dos sistemas experimentales para ensayarlos en dos grandes acontecimientos de 1992, las Olimpiadas de Barcelona y la Exposición Universal de Sevilla, a los que aludiremos más adelante.[19]

En 1994, en su esbozo de la política de telecomunicaciones durante la etapa transitoria, el Gobierno español propugnaba «mejorar la competitividad de las empresas, garantizar el acceso universal a los servicios básicos de telecomunicación a todos los ciudadanos y favorecer el desarrollo de un sector nacional de telecomunicaciones».[20] Según el calendario definitivo de la implantación del GSM, en la segunda mitad de 1994 se aprobaron el reglamento técnico y las tarifas, a la vez que quedó fijada la fecha del concurso de concesión de la segunda licencia. Pero lo fundamental fue que Telefónica figuraba como titular indiscutible de la otra licencia para prestar el servicio por mera transformación de su vigente título habilitante o licencia, conforme al contrato con el Estado. Tras medio año de trámites —y depositado un aval bancario por 4.000 millones de pesetas—, en febrero de 1995 logró la transformación del título e inmediatamente después tuvo lugar la firma del contrato de concesión del servicio GSM. Finalmente, Telefónica solicitó transferir a su filial Servicios Móviles S. A. dicha concesión administrativa.[21] No estaba precisamente en el ánimo de Telefónica transigir en los derechos sobre ese segmento, de manera que —conocido el plan de GIBTEL de extender la telefonía móvil según el sistema GSM en combinación con GNC, la otra operadora de Gibraltar, y tras buscar la complicidad del segundo operador de telefonía móvil en España—, propuso una serie de acciones de bloqueo.[22]

De suma importancia fue la institucionalización de la relación con la Oficina Internacional de Informática, un organismo de la UNESCO, que escogió la tecnología TESYS para las redes de transmisión de datos basada, como sabemos, en la conmutación de paquetes.[23]

---

19. Telefónica, *Memoria*, *Balance Social* 1986-1988, p. 136; Ungerer *et al.* (1991), p. 178. El sistema GSM se basaba en el Frequency Division Multiple Access (FDMA) con sistema neurálgico de interconexión: Audestad (2004), pp. 170-175. Debido a su complejidad, la tecnología GSM requirió un gran esfuerzo para poner a punto un producto comercial y no pocos dudaron de su viabilidad en Ericsson. Por otra parte, la evolución del contexto general favoreció su desarrollo porque hubo una reorientación de las prioridades en el campo de la radio y el radar desde las necesidades militares hacia la telefonía móvil: Karlsson y Lugn (*on line*). El sistema de tercera generación UMTS (Universal Mobile Telecommunication Service) se basaría en el Code Division Multiple Access de banda ancha (CDMA), más caro (anexo 6) pero más eficiente que el anterior: *Summary of Oral Evidence presented to IEGMP by Professor P Ramsdale and Ms R Whetstone*, viernes, 8 de octubre de 1999, The National Archives, HP 5/2; Hillebrand *et al.* (2002). Mediado el año 1997, había 200 redes GSM en 109 países con un total de 44 millones de abonados (Tanaka, 2001, en Eberspacher & Vogel, 1999); sobre la expansión del GSM, véase *Records* (1999-2000), p. 14; Ganesh *et al.* (1999), pp. 7-8.
20. Acuerdo del Consejo de Ministros del 7 de octubre de 1994 sobre «Política de telecomunicaciones durante el período transitorio hasta 1998»: MOPTMA (1994). El estudio que dedica a este importante tema otro capítulo nos exime de mayor detenimiento.
21. *LACA*, 28 de septiembre de 1994. El calendario fue el siguiente: 27 de julio de 1994, solicitud de la transformación; 8 de septiembre, la Dirección General de Comunicaciones reclamó inventario de bienes adscritos al servicio GSM, requisito que Telefónica cumplió, así como con el de entrega de aval bancario del Banco Exterior de España por 4.000 millones de pesetas como fianza para responder del cumplimiento del contrato; 1 de febrero de 1995, transformación del título; 3 de febrero, firma del contrato de concesión del servicio GSM: *LACA*, 22 de febrero de 1995.
22. *LACA*, 25 de enero de 1995. Activación temporal del servicio de telefonía móvil automática GSM en actos de la Casa Real en Sevilla, utilizado por 400 usuarios: *ACE*, 29 de marzo de 1995. GIBTEL era una empresa mixta entre el Gobierno gibraltareño y BT que gestionaba el tráfico telefónico internacional en el Peñón: Gold (2005), p. 360.
23. Telefónica, *Memoria*, 1984. Telefónica creó más tarde una empresa conjunta con socios italianos —Atlanet de FIAT y de la multinacional Empresa Municipal de Energía y del Ambiente (ACEA) de la eléctrica municipal de Roma— para explotar las licencias UMTS, por nombre IPSE 2000 (Rozas, 2003, p. 46), que estuvo presidida por el antiguo directivo de la RAI, Pierluigi Celli, y resultó un fracaso: conversación con Alejandro Díaz Garreta, Madrid, 17 de julio de 2013; Celli (2003). Telefónica se desprendió en 2003 de su participación en Atlanet, que, añadida a la de Acea, por entonces centrada en su sector base del agua (Gilardoni y Marangoni, 2004, p. 103), sumaba el 67 % del capital del grupo de telecomunicaciones y pasaron a Fiat; su filial Acea-Telefónica se fusionó en Italia con Telexis.

Atención especial merecen los aconteceres internacionales ligados con la vanguardia tecnológica en las telecomunicaciones. En los seminarios de nuevos servicios e I+D en telecomunicaciones, recayó sobre la CTNE la tarea de lanzar la European Conference on Optical Communication (ECOC 86), que contó con varios cientos de especialistas. Telefónica vio pronto en la disponibilidad de una tecnología de transmisión de datos propia un gran mercado potencial y una oportunidad para exportar equipos y *know-how* a otros países, con especial predilección por Latinoamérica. En esta área geográfica, Telefónica selló en 1979 un convenio de asesoramiento y consulta con la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTel) de Argentina para instalar una red pública de transmisión de datos. A continuación, consiguió esperanzadores resultados con la venta de esa tecnología a Argentina y Chile, que abrieron nuevas expectativas de penetración en otros países con equipos de características similares a las de la Red Especial de Transmisión de Datos.[24] Tales perspectivas se ensancharon con la intervención del Estado. En 1978, los gobiernos argentino y español acordaron fortalecer y expandir la cooperación científica y tecnológica y, dentro de ese marco, atender al desarrollo de la informática y de la teleinformática. Como herramientas de cooperación, ambos ejecutivos sugerían la subsecretaría de informática y del Ministerio de Planificación de Argentina y el Instituto Nacional de Prospectiva, junto con el Centro Regional para la Enseñanza de la Informática por parte de España. En el ámbito específico del establecimiento y operación de una red pública de transmisión de datos, proponían hacer extensibles las actividades de cooperación a la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTel), de una parte, y a la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones y la CTNE, de otra.[25]

En Latinoamérica, la CTNE esgrimía su condición de miembro fundador de la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCIET). Pronto el organismo privado se trocó en observatorio del papel que estaba llamada a desempeñar España —y la CTNE, más en concreto— en la prestación de ayuda a los países hispanoamericanos para el desarrollo de sus sistemas telefónicos, sobre todo en materia de conservación. Poco después, la CTNE entendió las I Jornadas Mundiales de AHCIET (1984) como el marco adecuado para potenciar la colaboración en investigación en nuevas tecnologías de telecomunicaciones con los países de economía frágil. Algo sustancial ocurrió durante la V Asamblea General de esta organización en Panamá, en la que se abordaron los problemas de la explotación del servicio telefónico y de la I+D en Latinoamérica. Quizás esto estaba en la tradición, pero la novedad surgió cuando se planteó la posible colaboración en la gestión de las redes telefónicas.[26]

En 1984, la CTNE intervino en los encuentros de especialistas sobre terminales públicos y planificación de redes, así como en el proyecto Servicio de Información en Telecomunicaciones (SIT). De esa fecha data la participación en las Jornadas Hispano-Argentinas de Electrónica e Informática, celebradas en Buenos Aires, una ocasión para exhibir equipos de transmisión de datos. El año culminó con la asistencia a la feria hispanoamericana de Tampa (Florida).[27]

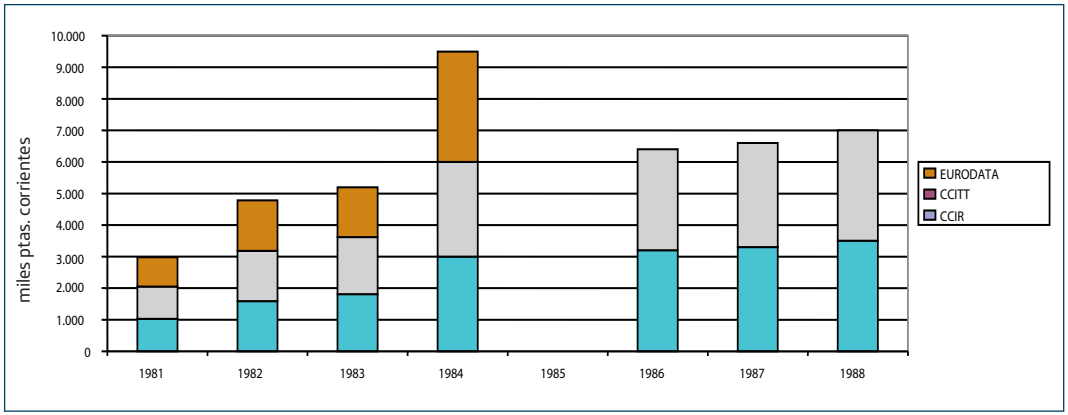
---

24. *Memoria: Ejercicio Social*, 1981; por primera vez desde 1965, ECOC celebró su conferencia en España en 1986: *LACA*, 24 de septiembre de 1986. Las aportaciones a AHCIET variaron en sentido ascendente: 10 millones de pesetas en 1984 y 107,99 millones seis años después: *ACE*, 21 de marzo de 1984 y 28 de febrero de 1990.
25. Canje de Notas constitutivo de Acuerdo entre España y Argentina sobre el Desarrollo de la Informática y de la Teleinformática, *BOE*, 30 de enero de 1979, pp. 2256-2257; entrada en vigor: 30 de noviembre de 1978; fecha Resolución Ministerio de Asuntos Exteriores: 17 de enero de 1979.
26. *LACA*, 26 de septiembre de 1984 y 29 de octubre de 1986. El nuevo Centro de I+D podría acoger los principales científicos hispanoamericanos: *ACE*, 14 de septiembre de 1983. La IV Asamblea General de AHCIET (Puerto Rico) reelegió al presidente de Telefónica presidente por un bienio: *LACA*, 30 de octubre de 1985. Las reuniones con AHCIET servían como termómetro de las perspectivas comerciales: *ACE*, 21 de junio de 1989.
27. Telefónica, *Memoria,* 1984.

Especial significado por los contenidos y el área implicada revistieron las actividades de soporte a la acción exterior, plasmadas en la puesta en servicio de la red contratada con CNCP (Canadá) y el acuerdo alcanzado sobre la red ARPAC, en Argentina.[28] Este segundo país, sin duda robustecido por sus beneficios espectaculares, fue elegido en 1994 para presidir la comisión de coordinación y seguimiento encargada de implantar redes avanzadas —RDSI por Red Digital de Servicios Integrados o ISDN por Integrated Services Digital Network— en Latinoamérica según una norma común. Herramienta inestimable, sobre todo en esa área, para introducir nuevas redes y servicios así como procurar asesoramiento, fueron las empresas asociadas y AHCIET.[29]

Como se desprende del gráfico 5.1, la participación de la CTNE en organismos internacionales en la década de los ochenta medida en cuotas asignadas tuvo su punto álgido en 1983 y creció muy levemente a continuación, pasando de 6,4 millones en 1986 a 7 milones dos años después. Por otra parte, su distribución entre los organismos fue desigual, en favor de EURODATA en un primer momento y de CCITT y de CCIR, a continuación.[30]

Gráfico 5.1 Participación de Telefónica en organismos internacionales (cuotas)



Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1983, pp. 84-87 y 1988, p. 154.*

Conocemos datos sobre el número de asistentes para la segunda mitad de la década. Entre 1986 y 1988, los participantes pasaron de 297 a 460, salto en el que CEPT tuvo un marcado protagonismo, a respetable distancia de CCITT, el segundo clasificado. Otro indicador de este proceso de integra-

28. Telefónica, *Memoria*, 1984, p. 18; análisis de los problemas de la red ARPAC en Argentina; contratos de desarrollo de redes de transmisión de datos en Colombia, Estados Unidos y Canadá, Reino Unido y Túnez: *ACTISA*, 30 de junio de 1986.
29. Telefónica, *Memoria*, 1994, pp. 32-35; MOU con AHCIET para implantación de redes RDSI y extensión de los móviles: *ACE*, 29 de junio de 1994. Anticipándonos un poco, señalamos que ISDN, una aportación de CCITT/ITU, aunaba dos grandes desarrollos tecnológicos, la digitalización y la separación del canal de señalización del canal transmisor de mensajes del cliente, con el resultado de la flexibilidad y la economía resultante de utilizar y reutilizar las redes existentes: U.S. Congress (1993), p. 77; Institute for Telecommunication Sciences (1984), p. 5.
30. Telefónica se añadió a la iniciativa de Eurodata de estudio sobre Redes de área local (LAN) y centralitas digitales automáticas privadas (PABX) con una aportación de 1,47 millones de pesetas. El estudio se proponía analizar el desarrollo presente y futuro de las LAN y PABX con integración de servicios, lo que incluía la identificación de las áreas clave de crecimiento por grupos de usuarios, la evaluación de la demanda por interconexión de LAN y el impacto de LAN y PABX sobre servicios y redes públicas existentes. *LACA*, 25 de mayo de 1983.

ción a las organizaciones internacionales son los costes de asistencia de la CTNE a reuniones de organismos internacionales en el cuatrienio 1980-1983 (que ascendieron a 17,9 millones de pesetas, 19,9 millones, 24,8 millones y 33,84 millones, respectivamente), sumas en las que, salvo una excepción, los viajes pesaron de forma preeminente. Si nos referimos a los contenidos de las reuniones internacionales, fueron las tareas de coordinación y normalización las que se llevaron la palma, realidad perfectamente visible en la tabla 5.2 y que dio a CCITT y CEPT un destacado protagonismo. Respecto a la geografía de los encuentros internacionales con participación de la CTNE y de los que tenemos datos, en 1983 la mayoría tuvieron lugar en Europa (6), dos en capitales de Latinoamérica, tres en España y uno en Estados Unidos.

Tabla 5.2 Participación de la CTNE en organismos internacionales, 1982-1983 (días)

	Coordinación y normalización		Comunicaciones por satélite		Diversos conceptos	
	1982	1983	1982	1983	1982	1983
CCIR	54	62	—	—	—	—
CCITT	341	354	—	—	—	—
INTELSAT	—	—	99	105	—	—
INMARSAT	—	—	48	71	—	—
CEPT	299	319	—	—	—	—
EUTELSAT INTERINO	—	—	156	95	—	—
EURODATA	—	—	—	—	15	18
EURONET						

Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1982, pp. 55-57 y 1983, pp. 84-87.*

Además de la ya mencionada presidencia de varios comités de la CEPT, la CTNE desempeñó cargos al máximo nivel en el comité preparatorio del Instituto Europeo de Investigación y Estudios Estratégicos en Telecomunicaciones (EURESCOM) y del comité de dirección al constituirse este organismo con ambición investigadora. De este substrato se nutrió la ETNO (European Telecommunications Network Operators), foro europeo de coordinación y cooperación de operadoras de red, clave para la transición a la electrónica y comprometido con la innovación sostenible y las energías limpias. Desde la cúpula de este organismo, la CTNE pudo intensificar las relaciones dentro de la CEE, especialmente en temas como la normativa comunitaria sobre comunicaciones móviles y por satélite, el desarrollo de la ONP, los programas comunitarios de I+D y la calidad de los servicios. En estos lazos se cimentó el acceso en 1994 al selecto High Level Group on the Information Society, responsable de la elaboración del llamado Informe Bangemann, seis de cuyos integrantes se encuadraban en la European Roundtable of Industrialists.[31] Dentro del ETSI (European Telecommunications Standards Institute), organismo euro-

31. *ACE*, 16 de enero de 1991; Telefónica, *Memoria,* 1990, p. 25; Groitl (2013); Kugler *et al.* (eds.) (1994), p. 285; Minoli (2011); Goodman (2006), p. 188. Participación de Telefónica en creación de EURESCOM en calidad de miembro de pleno derecho entre las operadoras de redes públicas,

peo de normalización —integrado primordialmente por antiguos monopolios, los fabricantes de equipos de telecomunicación radicados en Europa y las administraciones públicas nacionales de telecomunicación— creado en 1988, al inicio del proceso de liberalización europeo, la CTNE ocupó la presidencia de la Asamblea General, del comité técnico de aspectos de red y del comité del proyecto de gestión multimedia.[32]

Una idea más cabal de la inserción de la CTNE en los centros mundiales de planificación y discusión la brinda su capacidad organizativa. A esta faceta pertenecen sucesivos encuentros en torno a materias muy diversificadas, todos ellos del ámbito de la CEPT a excepción de uno celebrado en 1987. Cuatro tuvieron lugar en 1976, correspondientes al comité para las relaciones transatlánticas, a los grupos de trabajo de teléfonos y estudios a largo plazo y al subgrupo de conservación de instalaciones telefónicas. Otros cinco se llevaron a término diez años después con temáticas que abarcaron desde el marketing hasta los servicios móviles, pasando por los cables y la conmutación. En 1987, los encuentros fueron nueve y, al año siguiente, se mantuvo la tendencia al crecimiento, al predominio absoluto de los celebrados en Madrid, a la diversidad temática y al organismo mayoritario en el que se inscribieron. De los diecinueve celebrados, doce lo hicieron en Madrid, mientras el resto se distribuía en cuatro ciudades distintas, con una fuerte concentración en Las Palmas.[33] Relacionado esta vez con el CCITT, en 1984, y al alimón con el Gobierno español, la CTNE organizó la VIII Asamblea Plenaria de Torremolinos, localidad costera de fuerte tradición en encuentros internacionales.[34]

En el ámbito de la cooperación internacional, destacó la actuación para promocionar la introducción y modernización de infraestructuras y servicios avanzados de telecomunicaciones al abrigo de los programas Servicios de Telecomunicaciones Avanzados para el desarrollo Regional (STAR), TELEMATICA, Acción Regional en Comunicaciones (ARCO) y PRISMA. En 1991, Telefónica acordó con France Télécom la integración de los servicios videotex de ambas y se benefició del acceso al sistema de videotex más desarrollado del mundo.[35] Telefónica participaba en los programas europeos fomentados por el FEDER,

---

junto a miembros asociados: *ACE*, 20 de diciembre de 1989. La creación de ETNO fue preparada en la reunión semestral de operadoras de telecomunicaciones (Múnich), que asimismo debatió entre otros temas la comercialización de la telefonía móvil —sobre todo GSM—, el pabellón de operadoras de la Expo'92, la problemática de las telecomunicaciones en Europa del Este; la normalización de derechos de la propiedad industrial; la formación conjunta de directivos, la red global europea y la gestión de la calidad total: *LACA*, 29 de enero de 1992. Telefónica se ofreció a ETNO, por entonces con 26 miembros, para ejercer transitoriamente las funciones de la secretaría permanente a través de la secretaría provisional afincada en Bruselas: *LACA*, 25 de mayo de 1992. En 1993, ETNO contaba con 33 miembros de 27 países y más de 300 millones de clientes: *LACA*, 24 de noviembre de 1993. Resulta de interés conocer el monto de la contribución al presupuesto de gastos de estas entidades, que en 1996 ascendía para ETNO a 25 millones de pesetas en francos belgas y para UIT en sus tres sectores (Normalización, Radiocomunicaciones y Desarrollo de la Organización) a 199.200 francos suizos, equivalentes a 21,9 millones de pesetas: *LACA*, 20 de diciembre de 1995. En la reunión de 1994, coincidiendo con la admisión de Holanda, tuvo lugar un intercambio de opiniones sobre el seguimiento de la comisión Bangemann, sin duda el inicio de la relación con Telefónica del propio responsable de la política de información y telecomunicaciones de la UE desde 1992: *LACA*, 26 de octubre de 1994; *Corporate Europe Observer*, 6 de abril de 2000.

32. Telefónica, *Memoria,* 1994, p. 35; Humphreys y Simpson (2005), p. 97; Anttalainen (2003), p. 12. ETSI logró consensuar la necesaria revisión de los procesos de normalización. La ley europea de telecomunicaciones distinguía entre operador de red, que poseía y explotaba las infraestructuras, y proveedor de servicios. Permítasenos recordar la galopante estandarización a partir de los años ochenta: Lindstrdm (1997), p. 74.
33. Telefónica, *Memoria, Balance Social* 1986-1988, pp. 155-156.
34. Telefónica, *Memoria,* 1984. Torremolinos acogió en 1979 el noveno congreso internacional de teletráfico, tras siete europeos y uno australiano: *Ericsson Review,* 1, 1980, pp. 8-10.
35. Telefónica, *Memoria,* 1993, p. 39. El programa STAR prestó un valioso respaldo a Ibertex, el videotex español orientado inicialmente al sector profesional y de negocios pero extensible posteriormente a hogares, al subvencionar al 50 % la creación de cien centros de servicios y unas cien mil terminales videotex o tarjetas para ordenadores personales, y a las Oficinas de Servicios Integrados de Telecomunicación (Osit) asimismo con subvenciones a idéntico porcentaje. A través de la red telefónica e Iberpac, Ibertex ponía al alcance de usuarios provistos de terminales adecuados acceso a paquetes de información. El servicio había empezado a prestarse en Madrid, Barcelona y Valencia: *LACA*, 17 de diciembre de

cuyo objetivo era corregir desequilibrios, con actuaciones encaminadas a modernizar las infraestructuras, promover servicios avanzados y desarrollar otros nuevos bajo el paraguas de los citados programas, mientras que dentro del Marco Comunitario de Apoyo 1994-1999 puso en marcha doce programas.[36]

En 1995, Telefónica actuó de patrocinadora de la feria virtual Global95, a la que convirtió en oportunidad para mostrar soluciones reales de RDSI a todo el mundo desde una posición de firme defensora del sistema como «término medio entre las líneas telefónicas básicas y las redes de banda ancha, lo que significa que llegará a todas partes».[37]

Ya en el área latinoamericana, sobresale el convenio de colaboración con la Secretaría de Estado de Comunicaciones y diversas empresas españolas a fin de formalizar la participación en el certamen internacional Telecom America'96, promovido por la UIT y que debía celebrarse en Río de Janeiro a mediados de 1996.[38]

Las relaciones permanentes con el resto del mundo dan idea del grado de inserción internacional de Telefónica en su función estricta de operadora antes de la gran expansión exterior. En 1983, existía relación telefónica con 182 países, 106 de ellos con circuitos directos por los más diversos sistemas: la mayoría por satélite, 18 por medio del nodo internacional de datos y 6 más por facsímil de alta velocidad.[39] El número de circuitos internacionales de Telefónica entre 1988 y 1992 se duplicó con creces, y pasó de 11.868 a 25.894. En su gran mayoría prestaban servicio con grandes potencias de la CEE, principalmente Francia, Alemania, Reino Unido e Italia. Estados Unidos encabezaba la lista de países extraeuropeos enlazados por Telefónica, seguido a distancia por un grupo latinoamericano formado por Venezuela, Argentina, México, Brasil y Chile, en orden variable a lo largo del quinquenio.[40]

5.2 El reto de la internacionalización en casa: el 92, horizonte y vuelco

Consecuencia, sin duda, de la adhesión de Telefónica a organismos internacionales fue la prestación habitual de servicios a los mismos así como el soporte de comunicaciones preciso para cubrir la información relativa a acontecimientos notables. La CTNE facilitó cobertura a TVE y a Radio Nacional durante la Olimpiada de Moscú, la Conferencia de Cooperación y Seguridad Europea de Madrid (CCSE) o los viajes reales al extranjero, entre otros. Al encaminamiento de las señales de telefonía y televisión,

---

1986; *El Profesional de la Información*, julio de 1992. Estructuración del servicio Ibertex internacional a través de la red internacional de transmisión de datos por conmutación de paquetes mediante la puesta en marcha de la unidad de interfuncionamiento del servicio, ya existente, compatible con terminales y protocolos de otros servicios videotex extranjeros, entre ellos el servicio francés Teletel a implantar con tarifa de 51 ptas/min.: *LACA*, 31 de octubre de 1990. El videotex francés contaba con 5,7 millones de usuarios, 100 millones de horas de consulta y 1.000 millones de llamadas, cifra esta inmensamente superior a la española de 3,5 millones de llamadas: *ACE*, 12 de junio de 1991. Servicios avanzados comprenden telecomunicaciones conmutadas, de alta velocidad y banda ancha, capaces de prestar a los usuarios voz, datos, gráficos y vídeo de alta calidad mediante cualquier tecnología: FCC (2000).

36. Telefónica, *Memoria,* 1994, pp. 32-35; Comisión de las Comunidades Europeas (1994).
37. *LACA*, 29 de noviembre de 1995. En la inauguración en España, Julio Linares, subdirector general de Telefónica para marketing y desarrollo de servicios, aseguró que «estamos asistiendo a fases cruciales de nuestro progreso, como son la convergencia entre computación, comunicaciones y entretenimiento, la liberalización de las comunicaciones, el establecimiento de la sociedad de la información»: *Computer World*, 8 de diciembre de 1995.
38. *LACA*, 20 de diciembre de 1995.
39. Además de los satélites (52), se utilizaban cables submarinos (6), coaxiales (2), radioenlaces (5), onda corta (2) y otros sin especificar (39): Telefónica, *Memoria*, 1983, p. 84.
40. Japón acabó irrumpiendo entre los países con más circuitos: *Anuario Estadístico Telefónico Nacional (AETN)*, 1992, p. 33.

originadas por el Campeonato Mundial de Fútbol de 1982 se destinó una nueva antena tipo en Buitrago, que se destinaría más tarde a trabajar con el tercer satélite operativo del Atlántico.[41]

Las infraestructuras de Telefónica sirvieron a los organismos internacionales para el desarrollo de actos, reuniones y conferencias celebradas en Latinoamérica, entre ellas las de países no alineados (Cuba) y de la OPEP (Caracas), o en Europa y otros lugares, como la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocoms o la recién citada CCSE de Madrid. Telefónica puso a disposición de la Conferencia de Paz sobre Oriente Medio la infraestructura de telecomunicaciones, así como un centro permanente equipado con medios múltiples de comunicación en dos ubicaciones distintas. Más tarde, ya ducha en prestar servicios en acontecimientos de gran relevancia, y como proveedor único de telecomunicaciones de la presidencia española de la Unión Europea, puso al servicio del Consejo Europeo que cerró dicha presidencia una serie de infraestructuras de líneas regulares, RDSI, circuitos punto a punto y teléfonos modulares, junto con la habitual sala de prensa.[42]

La CTNE brindó a la NASA circuitos de datos de alta velocidad, en apoyo a la misión Voyager de exploración del planeta Saturno. El soporte de las comunicaciones entre el centro de control de la misión en Estados Unidos y la estación de seguimiento de INTA/NASA de Robledo de Chavela se diversificó entre las estaciones terrenas de Buitrago 3 y Agüimes.[43]

Sin lugar a dudas, los acontecimientos internacionales que pusieron a prueba la capacidad técnica de la operadora se concentraron en 1992 y cobran un matiz especial por tratarse de servicios internacionales prestados en suelo español. En ese año, se instalaron 668.000 nuevas líneas en el exterior y Telefónica Internacional (TISA) tuvo 11.970 millones de pesetas en ingresos por operaciones internacionales.[44]

Mención especial merece la concentración de celebraciones en 1992 debido a la extraordinaria demanda de infraestructuras y servicios que generó en su doble faceta de ocasionales y duraderos. El llamado Horizonte 1992 empezó a pergeñarse desde un quinquenio antes, bajo el mandato de Luis Solana Madariaga, en circunstancias nada cómodas. Ocurrió en la misma audiencia con la cúpula del Gobierno en la que Solana pudo constatar el interés por la CTNE y expuso la conveniencia de dejar de vincular tarifas con inflación para pasar a relacionarlas con la inversión. En una situación de retraso relativo acumulado por España en infraestructuras de telecomunicaciones, y con la presión de una demanda neta cercana al millón de líneas, la propuesta del Gobierno de aumentar tarifas no podía por menos que afectar a los planes de expansión de la compañía.[45]

---

41. Telefónica, *Memoria*, 1980; la antena era del tipo «standard A». Infraestructura de telecomunicaciones ofrecida a la CCSE de Madrid: 2.500 líneas telefónicas, 30 señales internacionales de televisión y 250 circuitos de radio, así como un centro permanente equipado con sala de videoconferencia, servicio de transmisión de datos, fax y télex. Dos ubicaciones: Palacio de Oriente, central IBERCOM con 800 líneas digitales; Palacio de Cristal de la Casa de Campo, equipo IBERCOM con 1.000 líneas telefónicas, y sala de prensa: *LACA*, 30 de octubre de 1991. La cobertura de la CARM92, que adjudicó espectro a los satélites, supuso una inversión de 16,40 millones de pesetas y gastos por 44,30 millones; en la ocasión, intervino la oficina de representación permanente de Bruselas: *ACE*, 30 de octubre de 1991.
42. 500 líneas regulares; línea RDSI, 20 circuitos punto a punto y 18 teléfonos modulares; sala de prensa con 532 teléfonos de código secreto, 58 multitarjeta, 300 líneas regulares, red telefónica con cables de 1.200 pares, red interior, 20 líneas RDSI y 100 circuitos punto a punto: *LACA*, 20 de diciembre de 1995.
43. Velocidad de los circuitos de datos: 56 kbits: Telefónica, *Memoria*, 1980. Finalización de trabajos de adaptación en Buitrago y Agüimes: *LACA*, 3 de marzo de 1982.
44. Telefónica, *Memoria*, 1992, p. 41.
45. *LACA*, 25 de febrero y 25 de marzo de 1987; demanda neta: 800.000 líneas; en realidad, Olimpiadas y Expo'92 aparecen ligadas estrechamente

Al servicio de la II Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado que, en el marco del quinto centenario del descubrimiento de América, reunió a magnates de 21 países y a 2.500 periodistas, la CTNE realizó un importante despliegue de servicios en dos núcleos diferentes.[46] Nada comparado, sin embargo, con las necesidades de comunicación satisfechas con ocasión de las Olimpiadas de Barcelona en sus facetas de radio-televisión, transporte internacional, transmisión de datos y radiocomunicaciones móviles, a las que se sumaron las de otros usuarios. Las inversiones en infraestructuras en la provincia de Barcelona en el quinquenio 1988-1992 sumaron 345.400 millones de pesetas, casi una cuarta parte destinada a cubrir directamente la demanda de los Juegos Olímpicos. Cifras muy abultadas presentó asimismo el esfuerzo desplegado en el tercer gran certamen de 1992, la Expo de Sevilla, con la finalidad de crear un nudo de comunicaciones en la capital andaluza.[47]

El llamado «año de España» significó un verdadero vuelco en la magnitud del negocio en clave de mercado interior. Fue el año de la aprobación del Plan Nacional de Telecomunicaciones, con una vigencia de diez años y una inversión superior a los 7 billones de pesetas, de los que más de tres cuartas partes correspondían a Telefónica y el resto a Correos y Telégrafos (55.400 millones), Retevisión (145.000 millones) e Hispasat (96.200 millones).[48] En el mismo 1992 coincidieron la instalación de telefonía pública en el AVE —con una inversión de 1.200 millones de pesetas— y una experiencia piloto del sistema de acceso celular al servicio telefónico básico en cuatro provincias del norte y el sur (Galicia, Asturias, Granada y Almería). Inmediatamente después, Telefónica llegó a un acuerdo de colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias para implantar y desarrollar servicios telemáticos.[49]

Tan solo un bienio más tarde, en 1994, quedó completada la digitalización total de la red nacional, con la consiguiente eliminación de la planta analógica de conmutación. La red internacional creció en un 4,3 % respecto al año anterior y alcanzó los 24.687 circuitos.[50]

Todo ello requería una base tecnológica apropiada. El Plan Fotón nació para dotar de fibra óptica a los edificios de los clientes para conectarlos a las grandes vías de telecomunicaciones y, en definitiva, a las autopistas de servicios.[51] El uso intensivo de la fibra óptica permitía aumentar el ancho de banda, la flexi-

---

a los retos del año 2000, como muestran los posibles lemas contemplados por Telefónica: «Barcelona92-Telefónica 2000»; «Sevilla92-Telefónica 2000»: *LACA,* 26 de noviembre de 1986.

46. De la II Cumbre Iberoamericana emanó un programa de Televisión Educativa Iberoamericana vía hispasat y los programas MUTIS de Cooperación Universitaria y Movilidad de Posgraduados y de Educación Básica en el ámbito de la escolarización infantil básica y la alfabetización de adultos.
47. Cifras destacadas de aportaciones de Telefónica: 60 recintos de radio-televisión, además de circuitos, señales y monitores; 16.170 líneas de voz y transmisión de datos; 4.830 líneas de radiocomunicaciones móviles. La central digital Barcelona'92 en la Villa Olímpica, con 10.000 líneas, requirió una inversión superior a 1.900 millones de pesetas. Llamadas durante la Expo: 13,7 millones (88 % nacionales). Tráfico internacional automático en las Olimpiadas: 11 millones de minutos de tráfico, tres de ellos a través del servicio Directo País. Este servicio permitía a los viajeros españoles en el extranjero comunicarse con España, desde donde una telefonista les facilitaba la comunicación en español y a cobro revertido; a finales de 1990, año de su creación, este servicio estaba operativo desde 18 países: *LACA*, 25 de mayo, 25 de julio, 30 de septiembre y 28 de octubre de 1992; Telefónica, *Memoria 1990*, p. 14.
48. Correos y Telégrafos, 55.400 millones, Retevisión, 145.000 millones e hispasat, 96.200 millones: *LACA*, 29 de abril de 1992.
49. Pensada con el objetivo de alcanzar una cobertura total en esas provincias, se sometería a valoración y, a la vista de los resultados, en el plazo de tres años se tomaría una decisión sobre adoptar ese sistema de acceso como único, como complementario o descartarlo: *LACA*, 29 de abril de 1992; acuerdo: *LACA*, 27 de octubre de 1993.
50. Telefónica, *Memoria,* 1994, pp. 32-35. Telefónica I+D lanzó el proyecto ASTERIX, en el que un grupo de especialistas —Luis A. de la Fuente, A. Barbero, J. Cañadilla y F. Ruano— se emplearon en desplegar servicios avanzados de telecomunicación a corto y medio plazo y, más exactamente, aplicaciones para ATM: Clarke *et al.* (1995), pp. 134-145. La digitalización alentó avances tecnológicos importantes en la telefonía móvil automática a 900 Mhz; a ella se debió un incremento de planta internacional: apertura de la central RDSI de Madrid-Alcobendas con su nodo ATM de banda ancha, ampliación de la central de Barcelona-Castellbisbal, el equipo automático de gestión de llamadas y la conexión de todos los centros internacionales al sistema automático de gestión de flujos.
51. El Plan Fotón de 1993 potenció la extensión de la fibra óptica en España, amplió la oferta de servicios de telecomunicaciones a los grandes

bilidad, la seguridad y la confidencialidad. Como en la mayoría de las grandes innovaciones, la ejecución contemplaba dos fases, correspondientes a 1994 y 1995. La primera incluía a grandes ciudades y núcleos significativos de tráfico —Madrid, Barcelona, Alicante, Palma de Mallorca, Sevilla, Málaga, Valencia, Bilbao y La Coruña— y la segunda a todos los núcleos mayores de 50.000 habitantes. Las inversiones alcanzaban los 46.500 millones de pesetas, distribuidas casi por igual durante los dos años.[52]

El acceso a la nueva tecnología reclamaba a la vez unirse a las operadoras de los cuatro grandes países europeos —Francia, Reino Unido, Alemania e Italia— en el Global European Network, red gestionada de fibra óptica para circuitos alquilados digitales entre países del entorno europeo y rival de la red paneuropea de AT&T.[53]

De un tono ligeramente diferente se tiñe la prestación de servicios con ocasión de situaciones excepcionales e imprevistas, como ocurrió con la ayuda en el restablecimiento de las comunicaciones en las grandes vías mundiales —el enlace Arabia Saudita-Marruecos y los circuitos Angola-Portugal y de los cables submarinos BRACAN y Columbus—, interrumpidas incidentalmente. Idéntico acento reviste la actuación para ayudar a mantener las comunicaciones telefónicas dañadas por el terremoto de El Salvador y el ofrecimiento de colaboración a la Administración Nacional de Telecomunicaciones de ese país.[54] Conviene no olvidar, asimismo, el despliegue en la zona del golfo Pérsico con motivo de la visita del príncipe de Asturias. Frente a las distorsiones ocasionadas por la invasión de Kuwait por Irak, se estudiaron vías alternativas para permitir la comunicación de los españoles en la zona de conflicto y un plan de comunicaciones con actuaciones especiales para atender la demanda de los corresponsales.[55]

Años más tarde, Telefónica fue solicitada por el Ayuntamiento de Barcelona para instalar un equipo de telefonía —teléfono y fax— en Sarajevo, que conectaba una red de conmutación en Barcelona. Ante las dificultades de comunicar con la ciudad bosnia a través de la red convencional, Telefónica optó por establecer una conexión mediante una estación terrena del servicio fijo por satélite en Sarajevo y una central de conmutación en Barcelona a través del satélite *Hispasat 1B*. Para llevar a buen puerto el proyecto fue preciso adquirir equipos por 6,4 millones de pesetas para el terminal de Sarajevo y de otros 3,6 millones para el equipo de Armuña y el correspondiente repuesto.[56]

5.3 La prestación de servicios de telecomunicaciones en un entorno global

La cooperación internacional y el desarrollo de capacidades de conexión internacional nos llevan naturalmente a considerar el marco general y, de paso, a relativizar parcialmente lo anterior. Una de las ca-

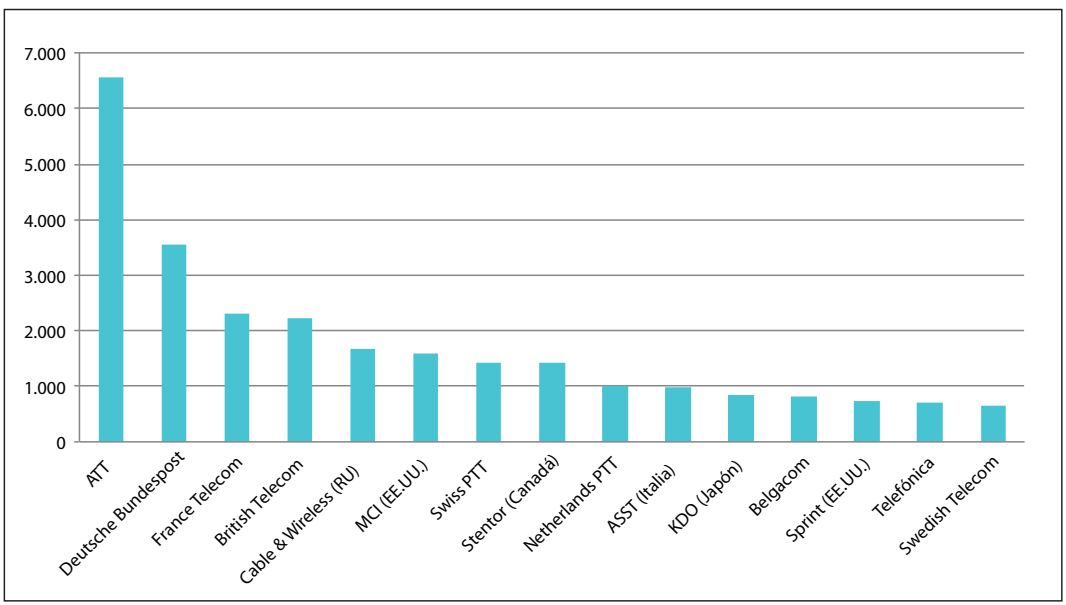
---

clientes con el acceso a la tecnología multimedia y, entre otras consecuencias económicas, reactivó el sector industrial de las telecomunicaciones, así como el de las empresas constructoras de infraestructura: Martín (1996), pp. 79-82; *Sistema*, 116-117, 1993, p. 159.

52. Inversión: 22.500 millones en 1994 y 24.000 en 1995: *LACA*, 27 de octubre de 1993.
53. *ACE*, 29 de mayo de 1996; GEN ofrecía 2,048 Mbps y AT&T 2Mbps: *Network World*, 28, 13 de julio de 1992, p. 4 y 24 de agosto, p. 2.
54. Telefónica, *Memoria*, 1979, pp. 19-20; *LACA*, 29 de octubre de 1986.
55. *ACE*, 10 de octubre de 1990 y 16 de enero de 1991. Se estudiaron, en concreto, rutas, estaciones terrenas transportables y radio de onda corta.
56. La estación terrena de entrada sería Guadalajara-6, destinada a cubrir picos de demanda en 1992 y ubicada en la localidad alcarreña de Armuña de Tajuña: *El País*, 18 de noviembre de 1987. Telefónica facturaría el importe de los 10 millones de pesetas invertidos en concepto de cuota de conexión, así como el coste de las llamadas realizadas por este terminal al precio cargado a un abonado español. El plazo de ejecución del proyecto sería de ocho semanas: *LACA*, 27 de abril de 1994. En 1992, Telefónica facilitó a los bosnios residentes en la provincia de La Coruña la comunicación con sus familias.

racterísticas primordiales de las telecomunicaciones fue el fuerte crecimiento del tráfico mundial, acorde con una economía abierta y unas tarifas reducidas. Para ceñirnos al año emblemático recién estudiado, en 1992 los servicios de telecomunicación totalizaban 414 billones de dólares, equivalentes a algo menos del 2 % del producto bruto mundial; las empresas invertían 128 billones de dólares, es decir, el 0,59 % del PIB. Estas cifras esconden fuertes desigualdades ya que, en ambas variables, las proporciones más altas correspondían a los países de renta más alta. Europa en su conjunto, con una renta per cápita inferior a la de los países más ricos, presentaba ingresos e inversión sobre el PIB por encima de este grupo de naciones. En densidad, España se situaba a la cola de los países europeos, por detrás de Portugal, mientras que en productividad del trabajo, discutiblemente expresada en líneas por empleado, aun distante de los países más aventajados, batía a otros generalmente muy bien dotados en teléfonos. En 1997, hacia el final del período en estudio, la posición de Telefónica en el mundo presenta siluetas distintas, según la procedencia de los datos. En una evaluación más severa, los 11.008 millones de dólares en ingresos daban a Telefónica la decimoquinta posición entre las mayores operadoras de telecomunicación del mundo, a enorme distancia de la japonesa NTT o de AT&T, lejos también de la británica, la alemana y la francesa e incluso de la italiana y de las compañías regionales norteamericanas. Una apreciación más benévola la situaba en duodécima posición por valor de mercado, décima por productividad, muy pegada a Deutsche Telekom, novena por ingresos y por rentabilidad.[57]

Gráfico 5.2 Tráfico internacional de salida



Fuente: Elaboración a partir de U. S. Telecommunications Services in Europe 1993, *p. 277.*

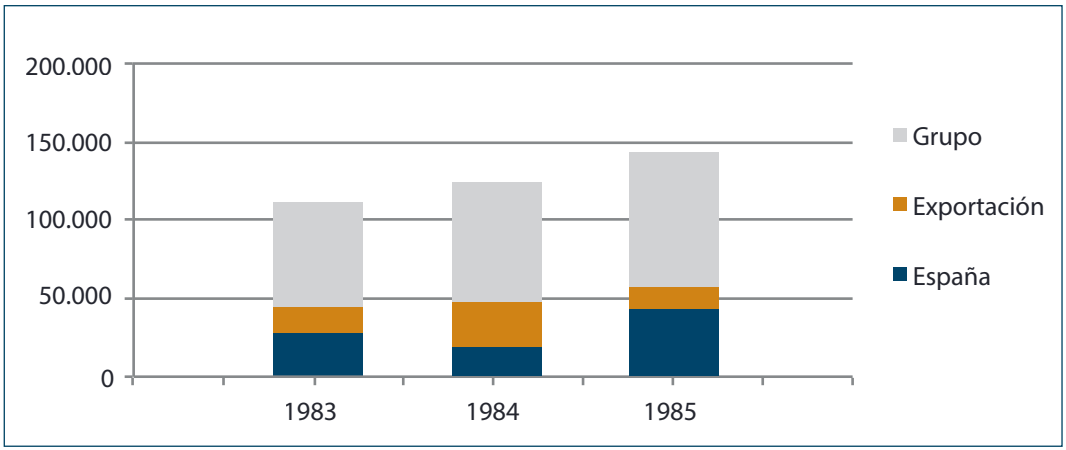
57. Hollings (1998), p. 1; Wheatley (1999), pp. 59, 71 y 161; Weinberg (1997). El valor total de mercado de las telecomunicaciones europeas era de 147, 8 billones ECU en 1998: European Commission (1998), p. 6; el de Telefónica superó en crecimiento a la media y pasó de 9,49 billones de euros en 1995 a 80,91 billones en 1999: Crespi (2001), p. 170. Ventajas de los proveedores de servicios globales sobre las nuevas operadoras son el acceso a grandes cantidades de efectivo, posibilidad de nivelar cualificación, redes, tecnología y recursos en los diversos países en que están implantadas y aceptación como operadoras de éxito: Manner (2002), p. 45.

Telefónica realizó esfuerzos notables para explotar conjuntamente con otros países servicios de telecomunicación, que se ajustaron a una doble modalidad: la acción permanente y la prestación ocasional.[58] A la luz del gráfico 5.3, se aprecia con nitidez que la aplicación de las nuevas tecnologías, empezando por el satélite, otorgó a Telefónica una fuerte presencia internacional en las comunicaciones, con una tendencia al alza. A esta tecnología corresponde el grueso de los documentos recibidos por Telefónica en su actividad internacional, con 1.668 en 1982, cifra ligeramente por encima de los 1.650 del CCITT o los 1.430 del CEPT.

En apoyo a la misión Voyager de exploración del planeta Saturno se establecieron, con destino a la NASA, circuitos de datos de alta velocidad (56 kbits), que diversificaron entre las estaciones terrenas de Buitrago 3 y Agüimes el soporte de las comunicaciones entre el centro de control de la misión en Estados Unidos y la estación de seguimiento de INTA/NASA de Robledo de Chavela.[59]

Aun adelantándonos a lo que corresponde al apartado de inversiones en infraestructuras, en 1989, Telefónica entró en el proyecto Hispasat, concebido como una serie de tres satélites encargados de cubrir las conexiones con Canarias y Latinoamérica, además de ofrecer redes de empresa y redes con terminal de apertura muy pequeña o de muy pequeño diámetro (VSAT, Very Small Aperture Terminal), con cobertura para todo el territorio nacional. El programa Hispasat no dependió de aportaciones presupuestarias sino que se financió con fondos propios en una cuantía de 20.000 millones de pesetas, aportados por sus accionistas (Telefónica de España, Retevisión y Caja Postal) y, en menores cuantías, por el INI, el CDTI y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. El esquema de financiación se completó con préstamos a largo plazo de diversas instituciones, entre ellas el Banco Europeo de

Gráfico 5.3 Ventas de Telefónica por destinos



Fuente: Balance Social, 1984-1985, p. 152.

58. Telefónica, *Memoria*, 1982, pp. 55-57.
59. Telefónica, *Memoria*, 1980.

Inversiones. Una cuota del 25 % permitió a Telefónica de inmediato asumir la explotación del primer satélite, el llamado *Hispasat 1*, un producto de la industria nacional.[60]

En el contexto de un ascenso imparable de los medios de comunicación de masas, cuya máxima expresión eran las retransmisiones televisivas, los enlaces de televisión vía satélite con el Servicio Iberoamericano de Noticias (SIN) para la población de habla hispana oscilaron entre los 609 enlaces de 1982 y los 525 de 1985, en una tendencia descendente. En cambio, el número de bloques de programas de televisión vía satélite sobre demanda, para la NASA y otros organismos, aumentaron el 32,2 % entre 1982 y 1985. Si bien menos novedosas, de gran importancia fueron las retransmisiones radiofónicas internacionales en la década de los noventa que, con todo, sufrieron una tendencia decreciente, como les sucedió a las televisivas.[61]

También tuvieron mucha importancia los cables submarinos, a los que dedicamos especial atención, en su doble vertiente de normales y coaxiales. No perdamos de vista el papel desempeñado en este proceso por el nodo internacional de datos de Telefónica.

Tabla 5.3 Internacionalización de los servicios de telecomunicación. Relación permanente de la CTNE con otros países

Países con circuitos directos por:	1980	1981	1982	1983
Cable submarino	6	6	6	6
Satélite	43	44	52	52
Cable coaxial	2	2	2	2
Radioenlace	4	4	5	5
Onda corta	2	2	2	2
Varios	47	48	39	39
Nodo internacional de datos	4	7	12	18
Fax alta velocidad	1	1	6	6

Fuente: Elaboración a partir de datos de Telefónica, Memoria, *1982, pp. 55-57 y 1983, pp. 84-87.*

60. *Diario de sesiones del Senado*, Comisión de presupuestos, 17 de noviembre de 1992; *LACA*, 27 de septiembre de 1989; interés de Telefónica en un participación activa, tanto en gestión como desarrollo integral en el proyecto Hispasat, aprobado por el Consejo de Ministros: *ACE*, 10 de mayo de 1989. Curiosamente, la *Memoria* de Telefónica de 1989 (pp. 17-18) no recoge la cobertura de Latinoamérica por Hispasat. El lanzamiento del *Hispasat 1 A* por el cohete francés *Ariane 44 LP* el 10 de septiembre de 1992 —algunos señalan el *ArianeV53*— y la relevancia social del acontecimiento —asistencia del príncipe heredero— están abundantemente recogidos: *Gran crónica* (1999), p. 463; Alcina (2004), p. 498; *The World Satellite Annual*, 1993, p. 170. Se trataba de un satélite de 2.194 kg situado sobre el Atlántico con tres transpondedores de televisión de alta potencia y 10 de telecomunicaciones: Harvey (2003), p. 143. VSAT —de las siglas en inglés Very Small Aperture Terminal— designa la antena que permite la comunicación de datos vía satélite y, por extensión, las redes: Andreu (2010), p. 187. Era la alternativa a las redes terrestres, apta para satisfacer las exigencias de comunicaciones de datos de área amplia: Everett (1992), p. 156. Una referencia extranjera es el programa francés Telecom1, definido a imitación de los sistemas nacionales norteamericanos por satélite y copia fiel de SBS, sistema nacional establecido en los Estados Unidos y desarrollado por IBM: Nguyen (2001), pp. 17-24. Instalación de una red de telemando y telecontrol por satélite de los oleoductos de Campsa, basada en estaciones VSAT con más de 200 terminales: *ACE*, 27 de junio de 1990; Telefónica, *Memoria*, 1991, p. 6.

61. Telefónica, *Memoria,* 1985, pp. 169-170. El SIN dependía de la Organización de la Televisión Iberoamericana (OTI), uno de los dos modelos más desarrollados de penetración del idioma: Cebrián (1997). Las retransmisiones radiofónicas internacionales pasaron de 413.700 en 1990 a 380.000 cuatro años después; las televisadas disminuyeron de 133.200 a 81.700 minutos: Telefónica, *Memoria,* 1994, p. 40.

Uno de los ejes de la presencia internacional de Telefónica reside en su posición de vanguardia en la transmisión de datos por conmutación de paquetes a partir del sistema TESYS-1, un desarrollo tecnológico propio.[62] La busca de soluciones apropiadas para el mercado español había desembocado en la red Iberpac, en funcionamiento desde noviembre de 1971 según el protocolo denominado RSAN.[63] Hasta siete años más habría de esperar en Francia la red pública de datos Transpac con un prometedor futuro por delante, especialmente en el protocolo TCP/IP de conmutación de paquetes.[64] En España la transmisión de datos progresó en una triple dirección, que empezó con el fortalecimiento de los servicios de Iberpac y siguió con la suma de otros como Iberpac Plus y Red Uno, basada en nodos de conmutación de la canadiense Nortel. Las mejoras tecnológicas en los equipos (sistema TESYS-5) multiplicaron por doce la capacidad de transmisión de los primitivos equipos. En 1984, la conexión X.25 permitió triplicar en un año la capacidad de la Red Iberpac y dotarla de una estructura idónea para satisfacer la demanda empresarial e institucional[65] hasta su afianzamiento definitivo en 1987 y su expansión ulterior.[66] A mediados de 1993 empezó a comercializarse el Servicio Iberpac de altas prestaciones, que permitía acceso X.25 de hasta 2 Mbps a la red básica Iberpac sobre tecnología TESYS-B.[67]

La Red Uno, basada finalmente en tecnología de Nortel, se inició en cinco entidades bancarias nacionales (Banesto y bancos Central, Exterior, Sabadell y Bilbao Vizcaya), junto a tres cajas de ahorros (La Caixa, Caja Madrid y Caja Postal). A ellas se añadió Barclays Bank, con una red privada virtual basada en la conmutación de paquetes.[68] En 1994, se extendió a REPSOL y al Banco Santander, en el segundo caso con una doble particularidad digna de recalcar. Ocurría a través de la filial de este —Megared— y pese al compromiso entre el banco y BT para crear una nueva sociedad al 50 %, competidora de Tele-

62. TESYS descolló entre los productos de patente española comercializados en los mercados internacionales (Grecia, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, Argentina, Túnez y Tailandia) con el 28 % de los instalados en la red Iberpac en España, resultó seleccionado por el IBI y compitió en varios concursos europeos: Telefónica, *Memoria,* 1985, p. 6.: *Acta de la junta general ordinaria universal de T. I. Telefónica Internacional S. A. de España*, 30 de junio de 1986. AT&T Microelectrónica de España aportó desarrollos para el proyecto TESYS: Conversación con Víctor Goyenechea, 1 de abril de 2016. Desde primeros de 1969, transmitir datos por paquetes se hizo más barato que efectuarlo por circuito, un cambio permanente e irreversible acarreado por la tendencia económica: Roberts (1982), pp. 125-128; Calvo (2014), pp. 317-321.
63. AHCIET (1988), p. 63; World Telecommunication Forum (1983); Calvo (2014b). Inicios de la transmisión de datos: Roberts (1982), pp. 125-128.
64. Transpac respondía a un conjunto de preocupaciones: la multiplicación de enlaces especializados; la satisfacción de las necesidades de las pymes; el desarrollo de una red basada en una nueva tecnología que pone en competencia los telecomunicantes y profesionales para el Instituto de Investigación en Informática y Automática: Schafer (2005), pp. 75-80.
65. Los TESYS-1 siguieron utilizándose en centros de conmutación de menor entidad o asociados a TESYS-5 como centros locales: Telefónica, *Memoria,* 1984, pp. 16-22. Los terminales con protocolo X.25 permitieron la conexión de treinta modelos diferentes de terminales de datos a la red Iberpac: Telefónica, *Memoria*, 1985, p. 18. En 1985, se instalaron para la red Iberpac 10.252 puertas para la conexión de terminales; los equipos instalados en RSAN aumentaron en 255 equipos TESYS-I, 14 equipos de alta tecnología —propia de Telefónica— y varios TESYS-5; los instalados en X.25 lo hicieron en 132 TESYS-I y de 6 TESYS-5: Telefónica, *Memoria,* 1985, p. 23. Los bancos, en una apuesta por la modernización, aceptaron pasar al sistema X.25, la red del futuro, pese a disponer de equipos aprovechables con la red Iberpac, actitud contrapuesta al apego de no pocos usuarios a sus equipos con Iberpac: *LACA*, 24 de septiembre y 29 de octubre de 1986.
66. Calidad de la red Iberpac: 0,14-0,20 interrupciones diarias/terminal; reducción de la duración media a la mitad en un solo año: *LACA*, 28 de mayo de 1986; en la gama X.25 registró un aumento de peticiones de conexión de 10.587, con incremento del 75,2 % respecto al año anterior, al tiempo que se conectó con otras 36 redes públicas homólogas de otros países. Entre las nuevas aplicaciones de la red Iberpac X.25 figuraba el proyecto SITO, apto para la compensación de operaciones interbancarias: Telefónica, *Memoria*, 1987, p. 17.
67. *LACA*, 29 de septiembre de 1993. El sistema de conmutación de paquetes TESYS-B, del que se construyeron varios prototipos, fue concebido para sustituir en la posición de liderazgo al TESYS-A y AX: Telefónica, *Memoria*, 1986, p. 28 y 1987, p. 24; nuevos desarrollos del sistema Iberpac buscaban la explotación integrada de los TESYS-A y B: Telefónica, *Memoria,* 1990, p. 24.
68. Dos centenares de circuitos virtuales conectados a equipos de conmutación de paquetes permitían la circulación de información entre todas las centrales y agencias de la entidad bancaria: *LACA*, 26 de febrero de 1992. Red Uno en Banesto con 2.411 circuitos virtuales y en Caja de Cataluña: *ACE*, 20 de marzo de 1991 *y* 26 de junio de 1991. Telefónica presentaba Uno como «servicio de transmisión de datos basado en el protocolo X.25 y en la red privada Virtual (VPN), que se comercializa a grandes clientes corporativos como bancos y compañías de seguros»: *Securities* (2000), p. 53. La canadiense Northern Telecom (Nortel) era el brazo industrial de Bell Canadá, rival de Telefónica en licitaciones internacionales: *LACA*, 30 de octubre de 1996.

fónica en la transmisión de datos. No tardó en incorporarse la Caja General de Ahorros de Granada con un diseño hecho a su medida.[69] También la Red Uno tuvo su faceta internacional a través de un acuerdo entre Telefónica y Telepac de Portugal, el primero de estas características que la española suscribía con una operadora de otro país. Creaba un espacio de comunicación único que permitía la interconexión de las respectivas redes (Red Uno y Telepac) de transmisión de datos para empresas con idénticas condiciones y tarifas en ambos países. Las empresas firmantes podían gestionar indistintamente la solicitud de acceso a este segmento del mercado en el propio país o en terceros países, en la modalidad de ventanilla única.[70]

Desde su inicio, los Servicios Públicos Internacionales de Transmisión de Datos (TIDA) ofrecidos por Telefónica experimentaron un desarrollo notable, de forma que en 1980 se duplicaron respecto al año anterior tanto en número de usuarios como en volumen de información cursada. La Red Internacional de Transmisión de Datos acrecentó su cobertura al incorporar la red británica a las norteamericanas, canadienses y francesa. Cuando ese año tocaba a su fin, se amplió asimismo el nodo internacional de datos, logro acompañado de la mejora de sus características y de la duplicación de la capacidad. La ulterior expansión del área de cobertura obedeció a la mejora cualitativa y cuantitativa de su soporte material debida a la instalación del equipo TESYS en el nodo de Madrid para reemplazar a los existentes, de inferiores prestaciones.

Con IBERCOM surgió una nueva red digital, complementaria de Iberpac, capaz de dar servicios fundamentalmente de voz y también de datos a empresas (sobre todo si tenían diferentes sedes) con marcación interna directa, mediante las centralitas (PABX) digitales MD110 Ericsson de INTELSA. Fue necesario definir las estructuras terminales para múltiples usuarios potenciales de la red IBERCOM, así como la estructura de interconexión de la red IBERMIC, con su primera oferta de servicios portadores digitales punto a punto, de alta velocidad de transmisión. A la prestación internacional de este tipo de servicios se orientaron las soluciones vía satélite que darían lugar a los telepuertos, campos de estaciones terrenas de satélite que, a través de IBERMIC, permitirían la prestación de servicios de INTELSAT y EUTELSAT y, en definitiva, la transmisión de datos con el resto de Europa (SMS) y con otros continentes (IBS). A punto de finalizar 1987, Telefónica contaba con tres complejos de comunicaciones por satélite cuyos servicios comprendían telegrafía, telefonía, televisión y transmisión de datos.[71] IBERCOM amplió su oferta de servicios para el cliente en asuntos como gestión, configuración, control de cómputo, alarmas, presentación gráfica de la topología de la red telefónica, informes estadísticos y servidores de buzones locales. En la red inteligente se incorporó el televoto —gestionado por el cliente desde su ordenador personal— y se fomentó el incremento de la información estadística.

El servicio Iberpac internacional creció hasta llegar a 204 redes en 95 países, a la vez que se ofrecieron nuevas instalaciones, tales como los circuitos permanentes virtuales (CVP) internacionales y el grupo

69. Telefónica, *Memoria*, 1984, pp. 16-22; *LACA*, 23 de marzo de 1994 y 25 de enero de 1995.
70. *LACA*, 27 de abril de 1994; *ACE*, 27 de abril de 1994. En 1990, la liberalización de la transmisión de datos en Portugal acabó con el monopolio de Telepac: Portugal Telecom, *Annual Report 1995*, US SEC, p. 14.
71. Telefónica, *Memorias*, 1980 y 1984. Desde sus inicios en 1987, IBERMIC nació con aspiraciones de red nacional apoyada en siete nodos o centros secundarios —Barcelona, Bilbao, León, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza— y de culminar en breve en una red digital. Las estaciones, del tipo monousuario o multiusuario, podrían emplazarse en los telepuertos y, en caso preciso, incluso en el propio edificio en que residía el abonado. Durante el año 1990, el número de centros IBERMIC se duplicó; la instalación de distribuidores multiplexores de 2 Mbps mejoró su potencialidad en constitución de circuitos y supervisión y automatización de los procedimientos de operación: Telefónica, *Memoria*, 1990, p. 19.

cerrado de usuarios, que totalizaron un consumo de 2,2 millones de kilo-segmentos, con incremento del 11,5 %. La red de videoconferencia internacional, a velocidad de 2 Mbps y 768 kbps, daba servicio a veinticuatro países. La red dedicada de videoconferencia se conectó a la RDSI o ISDN, accesible a los dieciocho clientes principales del sector. También se hizo realidad la RDSI de Redes Privadas Internacionales (RPVI) y el Servicio Internacional Conmutado (SIC) a 64 kbps. El RPVI permitía la interconexión a los clientes españoles de IBERCOM y a los de Global Software Defined Network[72] en Estados Unidos, mientras que el SIC hacía lo propio en territorio norteamericano. Finalmente, la utilización del servicio España Directo experimentó un crecimiento del 70 %, al tiempo que se ampliaron las instalaciones para incorporar las Redes Privadas Virtuales y aumentó la cobertura de dicho servicio.[73]

Es hora de recordar que las ventajas de la RDSI o ISDN residían en su mayor calidad, velocidad y flexibilidad, así como en la integración de todos los servicios (voz, texto, imagen y datos). Permitía acceder a través de un único conector y transmitir información de todo tipo gracias a la digitalización de las señales. Sus orígenes se remontaban a 1984, año en que el CCITT elaboró sus recomendaciones sobre las capacidades, funciones e interfaces del sistema. En 1993 tuvo lugar el acto inaugural de promoción de la RDSI paneuropea EURIE'93, una red digital de comunicación global de banda estrecha, totalmente compatible y normalizada por el ETSI.[74] Al año siguiente, y tras un despliegue gradual, los servicios ISDN se encontraban disponibles en Europa, Japón y Estados Unidos, si bien con una base limitada y con un proceso de ajuste de estándares todavía incompleto.[75]

La RDSI precisaba de una potente infraestructura digital y de una definición de las soluciones concretas a que debían someterse las redes de acceso con el objetivo de facilitar la conexión digital allí donde surgiese demanda de nuevos servicios.[76]

El inicio de la explotación de la RDSI en España se hizo esperar un tanto y requirió desarrollar proyectos de redes de abonado e incorporar diversos elementos imprescindibles para pasar de la red múltiple existente a la red serie.[77] Dentro de un despliegue de carácter progresivo, en la fase inicial del lanzamiento al mercado la RDSI de Telefónica iba destinada a profesionales y a un número selectivo de empresas intensivas en consumo de información, independientemente de su tamaño. En 1995, la

---

72. A la presentación de la RPVI asistieron 115 empresas y se efectuaron demostraciones mediante conexión con los laboratorios centrales de AT&T en Nueva Jersey: *LACA*, 25 de septiembre de 1991. AT&T planeaba iniciar la comercialización de su servicio Global Software-Defined Network (SON) en Australia en los meses finales de 1990 antes de extenderlo por Europa —Francia y Holanda—, Norteamérica —Canadá— y Asia —Japón—: *Network World*, 10 de junio de 1991, p. 8 y 13 de agosto de 1990, p. 23.
73. Telefónica, *Memoria*, 1994, pp. 32-35. Las redes privadas virtuales utilizan la infraestructura de una red pública para realizar conexiones entre nodos geográficamente dispersos: Fowel (1999), p. 2. Acuerdo con INTEL Co. para desarrollar el mercado de la videoconferencia doméstica en España a partir de la RDSI de Telefónica: *ACE*, 29 de marzo de 1995. Remitiendo al capítulo de Calzada y Costas de este volumen, recordamos que el RD 2.031/1995, de 22 de diciembre, reguló el servicio de valor añadido de telefonía vocal en grupo cerrado de usuarios: *BOE*, 16 de enero de 1996, p. 1.130.
74. *LACA*, 22 de diciembre de 1993.
75. IGIC (1994), p. 2. Fecha de 22 de diciembre de 1986 lleva la Recommendation 86/659/EEC «The Coordinated Introduction of the Integrated Services Digital Network (ISDN) in the Member States of the European Community».
76. En esta dirección apuntaban los proyectos de desarrollo y modernización de toda la estructura de tránsito interurbano de la red telefónica hasta su digitalización total, de actuación en la red internacional y de despliegue de infraestructura digital —«anillos digitales»— en las grandes áreas metropolitanas del país: Telefónica, *Memoria*, 1985, p. 20.
77. El Servicio Integral de Comunicaciones de Empresa allanó el camino a las redes urbanas o interurbanas de uso privado o cerradas soportadas en la centralita digital MD110 de los primeros centros terminales de la red IBERCOM. El diseño de la red de señalización por canal común aportó la infraestructura primordial para el establecimiento de la futura RDSI y para la televisión por cable: Telefónica, *Memoria*, 1984, pp. 32-34 y *Memoria*, 1985, p. 18.

cobertura alcanzaría a todo el territorio y poco después, en 1998, podrían disfrutarla todas las poblaciones superiores a 10.000 habitantes. Uno de los avances en la ampliación de la funcionalidad de accesos RDSI incluía la red privada de transmisión de datos por conmutación de paquetes y fibra óptica ERIPAX X.25 de Ericsson. Bautizada con el nombre MEFFNET, fue fruto de los esfuerzos conjuntos de Telefónica con el Mercado Oficial de Opciones y Futuros Financieros para interconectar a todos los miembros de MEFF y se transformó en la red privada más extensa de España. A la capacidad de conexión dentro del país se unía la exterior, ya que la RDSI permitiría comunicar con Estados Unidos vía AT&T y con otros once países, europeos en su mayoría, en una lista ampliable sin excesiva tardanza.[78]

Telefónica dio un paso importante en la estrategia de expansión internacional en un mercado abierto con la red internacional de telecomunicaciones ORBINET, concebida para atender necesidades de conexión de las grandes empresas españolas con sus oficinas del exterior en las modalidades de voz, imagen y datos. ORBINET inició sus servicios en las principales capitales europeas y latinoamericanas y aspiraba a tener una malla central entre Madrid, París y Londres, extensible a otras ciudades del centro y sur de Europa así como a algunas latinoamericanas y de Estados Unidos. En cuanto a la tecnología, se recurriría a equipos de Ericsson e IBM operativos a una velocidad de 2 Mbps.[79]

Telefónica puso en pie una política comercial que insistía en la orientación de la actividad al mercado y a la fidelización de la clientela a través de soluciones a medida y de mejoras en el servicio posventa, en la atención personalizada y en la gestión con la ventanilla única. Esta última modalidad, que permitía simplificar las telecomunicaciones internacionales al centralizar trámites y consultas de los usuarios con necesidades de red en otros países, se ofreció a los clientes de empresas del grupo o ajenas, para lo que fueron precisos acuerdos como los que se cerraron con la operadora chilena ENTel y otra de Sudáfrica.[80]

El *frame-relay* se consolidó al servicio de las empresas con velocidades superiores a los 256 kbps y como soporte de voz y datos para el servicio Data&Voz o, en el caso del Datáfono Redelta y Telealarmas Redelta, con la incorporación de la tecnología Data Over Voice y redes de alta seguridad.[81] La in-

78. La RDSI de Telefónica, lanzada al mercado en julio de 1993, limitó su cobertura española a las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona: *ACE*, 30 de noviembre de 1994 y 29 de marzo de 1995; RDSI en BBV, 2.670 oficinas del Banco Central Hispanoamericano y las más de 600 del grupo Vitalicio: *LACA*, 23 de marzo y 26 de octubre de 1994 y 25 de enero de 1995. Varias entidades profesionales engrosaron la clientela de RDSI, y, en algún caso, de Internet: *LACA*, 20 de diciembre de 1995. ERIPAX X.25 (Ericsson Packet Switching Exchange) se componía de plataformas de *hardware* y *software* para datos. El nodo ERIPAX tenía una estructura modular cuya capacidad podía aumentar a medida que nuevos contratos eran cerrados con otros usuarios: Noam (1992), p. 231; *Business Contact*, 1-3, 1994, p. 65; *InfoWorld*, 10 de febrero de 1992, p. 51. ERIPAX estaba amoldado a las recomendaciones del CCITT y originado en una aplicación del sistema ASK101, que incluía —entre otras aplicaciones— un centro de gestión de red, NMC y el sistema de comunicación de texto ERIMAIL: Logdberg (1983), pp. 80-87.

79. Ciudades del centro (Ámsterdam, Bruselas, Viena, Frankfurt, Zúrich y Ginebra) y del sur de Europa (Lisboa y Milán); latinoamericanas (Buenos Aires y Santiago de Chile); Estados Unidos (Miami). Equipos *multiplexer* Integrated Digital Network Exchange (IDNX) de Ericsson e IBM; envergadura del proyecto ORBINET: 130,5 millones de pesetas de inversión y 615,5 millones en gastos de personal en 1993-1994, infraestructura y cuotas de abono de servicios internacionales: *LACA*, 24 de noviembre de 1993. Existían numerosos contactos a nivel internacional en el marco de las negociaciones entre operadoras europeas y norteamericanas en busca de acuerdos.

80. Telefónica, *Memoria*, 1994, pp. 32-35; el 26 de marzo se inauguró el centro de ventanilla única de Telefónica: *LACA*, 28 de marzo de 1990; ejemplo de las ventajas de la ventanilla única en Chile: consultas generales, atención de reclamaciones en línea por facturación y servicios, repactaciones con clientes morosos, venta en línea: *Actas CTC*, 25 de septiembre de 1997. Programa de descuento en el servicio internacional RDSI para acelerar la penetración en ese segmento de mercado: *LACA*, 26 de junio de 1996.

81. Bates y Gregory (2001), pp. 77-92; nuevo servicio de conexión directa a Internet con cobertura nacional a través de *frame-relay* y X.25 para empresas, colegios y asociaciones profesionales, Administración Pública y revendedores de accesos: *ACE*, 12 de julio de 1995. Telefónica publicitaba el *frame-relay* como «el servicio de transmisión de datos que mejor se adapta a las necesidades específicas de su empresa» por rapidez, capacidad, servicio y experiencia: *La Vanguardia*, 13 de junio de 1997, p. 80.

troducción de la tecnología por paquetes de la norteamericana Novacom en su formato básico como equipamiento elemental para conectarse a la RDSI permitió adoptar soluciones de comunicación del tipo Novacom Reto y Novacom Office. La oferta se ensanchó con la Videoconferencia Multimedia, con capacidad para intercambiar datos, voz e imagen, así como dar acceso a diversos servicios, entre ellos el teletrabajo y la telemedicina.[82] La ampliación de la oferta de servicios descansó en buena medida sobre la innovación tecnológica en las centrales, primero por modernización y desde 1991 por digitalización. Este proceso de sustitución de las centrales analógicas por las de nueva generación alcanzó en el primer año una nada despreciable tercera parte, porcentaje que se duplicó cinco años después. Para estas últimas fechas, el aumento de los enlaces en la red de tránsito permitió el tráfico de servicios integrados de telecomunicación por todas las centrales de la red. La lista de servicios se amplió con la facturación detallada, la llamada en espera, el servicio de llamadas, el telemarketing y la red de atención telefónica. En la facturación detallada se encuadraba la solución MORE para modernizar las centrales analógicas PC1000 y ARF. El servicio de contestador automático permitió la recuperación de llamadas en momentos de ocupación de líneas y de ausencia o a simple voluntad del cliente.[83] Vitales para permitir un tráfico de densidad creciente, los cables de fibra óptica llegaron al millón de kilómetros de longitud. A su vez, la red básica multiservicio se configuró como un sistema de un solo nivel de tránsito, basado en parejas de centrales nodales.

Además de servicios de inteligencia de red, Telefónica desarrolló en 1994 productos aplicables a tecnologías de la explotación y multimedia. Frutos visibles fueron la nueva versión del Sistema de Operación y Conservación (SOC) y el inicio de un plan piloto de productos multimedia con un centenar de clientes.[84]

Una nueva oportunidad de posicionamiento llegó con la instalación de las autopistas de la información en Europa. En las postrimerías de ese frenético año de 1992, llegó un acuerdo con las cuatro operadoras europeas —abierto a otras— destinado a desarrollar la red piloto europea de banda ancha según el sistema ATM. Culminaba así un proyecto de EURESCOM (Instituto Europeo de Investigación y Estudios Estratégicos) por el que cada operadora se comprometía a adquirir e instalar los equipos ATM en sus respectivas redes y a interconectarlos con enlaces de 34 Mbps. Los mecanismos de incorporación de Telefónica fueron la adhesión al proyecto de interés especial EMMA (European Multimedia Experiments in an ATM Environment) a través igualmente de EURESCOM[85] y la integración como cofundadora en el Foro ACE 2000, responsable del intercambio de ideas y fomento de nuevos servicios. A continuación, diecisiete operadoras europeas inauguraron la fase piloto de esa superautopista europea, con aspiraciones a convertirse en base de la futura RDSI de banda ancha apta para todo tipo de servicios de telecomunicación, en cuanto a amplitud a la zaga de la revolucionaria Internet, entonces ya con

82. Telefónica, *Memoria,* 1996, pp. 25-31. El Servicio de Emergencia proporcionó un teléfono común a toda la CEE. Novacom estaba localizada en Chantilly, Virginia: *Signal*, 45, 1991, p. 227. El número de circuitos internacionales alquilados se elevó a 1.217: Telefónica, *Memoria,* 1994, pp. 32-35.
83. La facturación detallada se aplicó a 14,1 millones de líneas y el contestador automático a más de 4 millones en 1996: Telefónica, *Memoria*, 1996, pp. 17-20.
84. *LACA*, 25 de enero de 1995; *Telecommunication Journal*, 60, 1-6, 1993, p. 36. Telefónica elevó en 1994 sus títulos de propiedad intelectual a 1.142: Telefónica, *Memoria,* 1994, p. 38.
85. *LACA*, 25 de noviembre de 1992 y *ACE*, 29 de junio de 1994. Las autopistas de la información fueron concebidas como infraestructuras nacionales unidas entre sí en una red de redes de información global: Linares y Ortiz (1995); Santillana del Barrio (1995); Esebbag *et al.* (1995).

unos veinte millones de usuarios.[86] A poco de expirar el año 1994, la red ATM en España daba cobertura a las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona y prestaba servicios de tránsito desde Portugal al resto de Europa, si bien su nómina de abonados resultaba más bien parca, ya que se limitaba a la filial Telefónica I+D y la ETSITM.[87]

Precisamente, una fuerza impulsora de redes ATM fue Internet, la futura red de redes que en esos momentos contaba con 30 millones de usuarios distribuidos en casi un centenar de países. A finales de 1995 nació InfoVía, un servicio para los proveedores de acceso a Internet (ISP, Internet Service Provider) que permitía el acceso de usuarios individuales mediante su ordenador personal a los servidores proporcionados por dichos proveedores como si se tratara de una llamada telefónica.[88] Tras su presentación, y una vez que la Administración aprobó el servicio, Telefónica estuvo en condiciones de ofrecer a los usuarios de forma gratuita el *software* de acceso. Empresas y entidades, en número superior a un centenar y encabezadas por las bancarias, tenían ya el servicio poco antes de acabar el año 1995. Durante sus tres primeros años de funcionamiento, España se situó por delante de Italia y Francia en penetración de Internet. Los clientes del grupo Telefónica en Chile y Perú —y gradualmente el resto— dispusieron de ese medio de interconexión, que para las operadoras del grupo se completó con un segundo, la itinerancia o *roaming* automático.[89] Del impacto de este servicio precursor en el mundo hablan las cifras: 843 proveedores de servicios de información, 215.000 líneas utilizadas, treinta y seis millones de llamadas acumuladas y un millón de horas de conexión. Los especialistas, sin ocultar sus defectos, le reconocen un papel esencial en el desarrollo y popularización de Internet.[90] Después llegó el diseño de la estructura de red de InfoVía Plus, el despliegue del ADSL —garantía de alta velocidad y conexión permanente—, la extensión de los primeros elementos FITL —por Fiber Into The Loop— o de fibra en el bucle de abonado y de sistemas aptos para multiplexar tráficos de banda, tanto ancha como estrecha. InfoVía sirvió, además, de plataforma para la oferta —pionera en España— de voz por Internet con los servicios Uno IP Voz e InfoVía Plus Voz.[91] Por su parte, Advance Telecomunica-

86. *ACE*, 15 de junio de 1994.
87. ATM (Modo de Transferencia Asíncrona, ATM por su denominación en inglés como Asynchronous Transfer Mode) era la técnica de transporte para dotar de soporte eficaz de voz, vídeo y datos en la misma red con notables reducciones de costes e incremento de la velocidad: Korhonen (2003), p. 235; Lundmark y Oster (1998), pp. 3-9. Consistía en una red piloto de fibra óptica que superaba los 10.000 km. La fase piloto de la red europea con tecnología ATM fue inaugurada a finales de octubre de 1994: *LACA*, 30 de noviembre de 1994. Del compromiso de desarrollar la banda ancha y la interconexión de redes científicas nacionales del proyecto comunitario Ten-34 nació, entre otras la Red Iris: *ACE*, 24 de abril de 1996.
88. Esebbag *et al.* (1995); Huidobro (2006), p. 417.
89. *LACA*, 20 de diciembre de 1995; Telefónica, *Memoria*, 1996, p. 47; Blanco [s.a.], p. 158. Autorización ministerial de puesta en marcha de InfoVía; el MOTMA decidió crear una comisión para supervisar el servicio de acceso a la información, presidida por un representante del Gobierno y con un vocal de Telefónica; aprobación de tarifas por el MOTMA: *ACE*, 17 de enero de 1996. Lanzamiento del servicio InfoVía por Julio Linares, desde el departamento de marketing de Telefónica, coincidiendo con la visita de Bill Gates para presentar en España Windows 95: Huidobro, en Adanero *et al.* (2006), p. 433. Convenio marco con la Fundación para el Fomento de la Información Automatizada (FUINCA) para promover el servicio InfoVía y la transferencia a Telefónica de los derechos que FUINCA detentaba sobre la marca InfoVía y sus logotipos: *LACA*, 20 de diciembre de 1995; acuerdo con ANAYA para difundir contenidos educativos, culturales y de ocio a través de InfoVía por medio de una sociedad conjunta y un servicio llamado Infoeduca: *LACA*, 24 de julio de 1996; premio Echo Gold Mailbox por la campaña de lanzamiento del servicio InfoVía, la más innovadora entre 600 del mundo: *LACA*, 18 de diciembre de 1996. Elías y su equipo se refieren a los aspectos técnicos del *roaming* en este volumen. InfoVía rebasó en 1996 los 220.000 clientes, que en el último mes de ese año consumieron más de 135 millones de minutos. El nuevo servicio respondía al reto de aumentar la capacidad de utilización de las líneas, cifrada en una media diaria de 9,9 minutos, 5,5 minutos menos que la media europea: Comparecencia (1997), p. 4.477.
90. De Pablo (2009), p. 268.
91. Telefónica, *Memoria*, 1997, p. 41 y 1998, pp. 29 y 182. InfoVía Plus Voz tenía un tráfico de medio millón de llamadas. A título de ejemplo, en 2001 Argentina disponía de una red de transmisión de datos X.25, *frame-relay* y ATM, y una red InfoVía Plus que daba acceso a Internet, declarada de interés nacional desde 1997, a más del 90 % de las líneas telefónicas del país; Advance Telecomunicaciones S.A. prestaba servicios de acceso a Internet, correo electrónico, datos y ocio a más de 221.000 hogares: Telefónica de Argentina (2001), pp. 20 y 31; en Argentina: Kagami *et al.* (2004), p. 221.

ciones, empresa conjunta de TISA y Citycorp Equity Investments (CEI) transformada en filial de TASA tras recibir las participaciones de TISA y CEI, se convirtió en el primer proveedor de Internet en Argentina con el 43 % de cuota de mercado.[92]

En 1998, Telefónica lanzó a través de su filial Telefónica Data la nueva red mejorada de protocolo de Internet, con mayor capacidad para comercializar servicios de valor añadido, como el correo electrónico, la mensajería y los servicios de publicación. La empresa se consolidó como un proveedor líder de servicios globales para clientes corporativos. En el año 2000, se convirtió en Telefónica DataCorp, con la que el negocio de datos de Telefónica quedó configurado como una línea de actividad independiente de ámbito global y como plataforma para una red global multiservicio que ofrecía cobertura en todos los países en los que operaba Telefónica. DataCorp permitió a la compañía ensanchar y diversificar la base de clientes, al incorporar grandes empresas, pymes y empresas de la nueva economía.[93]

En idéntico terreno de las redes de acceso, debido al cambio regulatorio —analizado en otro capítulo—, Telefónica se vio forzada a ofrecer múltiples puntos de interconexión con las redes fijas y móviles de las nuevas operadoras. En 1998, tuvo lugar la comercialización de productos y servicios con las líneas Básica y Duplo, el servicio de mantenimiento integral, los Planes Claros y, finalmente, el modelo de aparato Domo. Novedad reseñable fueron los servicios IP para empresas (MasterBono básico y MasterBono MegaVip), los planes de ahorro de empresas y el servicio Centrex para gestión de líneas telefónicas con funciones de una centralita sin necesidad de equipos, inversiones ni mantenimiento. A ello se añadió la tienda telefónica virtual en InfoVía e Internet, junto a la renovación con AECOC del contrato como proveedor oficial del servicio EDI para el ramo de la distribución, lo que suponía un volumen de negocio de un billón de pesetas. Cierra la lista un sistema para garantizar la seguridad en el comercio electrónico, esta vez coaligada con Sermepa, 4B y CECA.[94]

Tabla 5.4 Servicios prestados por Telefónica S. A.

	Líneas urbanas	Líneas IBERCOM	Líneas equivalentes RDSI	Números de red inteligente	Circuitos digitales alquilados
1994	14.685,4	622,2	5.392	4.634	22.715
1995	15.095,4	651,3	28.012	8.150	22.536
1996	15.412,8	691,3	96.040	11.654	25.147

Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1998, p. 53.*
Líneas urbanas e IBERCOM en servicio, en miles.

92. Telefónica, *Memoria*, 1998, p. 51. Como rasgo distintivo, Telefónica proveyó rápidamente de ADSL a sus clientes en Latinoamérica: United Nations (2008), p. 17.
93. Telefónica, *Memoria*, 1999, p. 47-48; Telefónica (2000), p. 31. A Telefónica Data y Telefónica Interactiva se les encomendó potenciar el negocio de Internet y los servicios *on line* asociados.
94. Telefónica, *Memoria*, 1998, pp. 29 y 178-181.

5.4 La creación de capital físico: construcción de infraestructuras

En buena medida, la internacionalización de los servicios descansó en la creación de capital físico. Además de los intangibles emanados de la inserción en las telecomunicaciones globales, diversos acuerdos se encaminaron a la construcción de infraestructuras, que situaron en una posición ventajosa a Telefónica en las comunicaciones internacionales. Una cifra ligeramente superior al medio centenar de cables daba a Telefónica el séptimo lugar entre las operadoras cableras del globo. A la necesaria propensión a invertir contribuyó, sin duda, la envidiable situación de España con relación al nudo central de las comunicaciones mundiales. Significativamente, el Atlántico y el Mediterráneo recibieron casi la mitad de la inversión mundial en cables submarinos efectuada entre 1988 y 1998.[95]

La tabla 5.5 da cumplida razón de este importante despliegue de infraestructuras de telecomunicación.

Tabla 5.5 Telefónica en el sistema de cables submarinos internacionales, 1976-1998

Cable	Año	Ruta	Circuitos	Longitud km	Coste millones	Telefónica %
TAT-6	1976	EE.UU.-Francia	4.190	6.301		2,775
Columbus-1	1977	Venezuela-Canarias	1.840	6.022		30
España-Italia 4	1979	Barcelona-Génova	4.140	723		50
España-Reino Unido III	1980	Villaviciosa-Land's End	4.140	798		50
TAT-7	1983	Land's End-Tuckerton (EE.UU.)	4.200	6.080		0,95238
Meridian	1984	España-Bélgica	2.580	1.343		50
TAT-8	1988	Tuckerton-Penmarch	7.560	6.714		0,19481
Reino Unido-Holanda 12	1989	Reino Unido-Holanda	9.600	153		0,78125
Hawai 4-TPC 3		Punta Arenas-Guam	7.560	13.237		0,32565
GPT	1989	Filipinas-Taiwán	3.780	6.094		0,07808
H-J-K	1990	Hong Kong-Corea	5.760	4.587		0,02869
Emos-1	1990	Italia-Israel	2.750	6.250	101*	1,01542
España-Reino Unido IV	1991	Villaviciosa-Goonhilly	17.280	840		50
TAT-9	1992	Canadá-España	5.230	8.914		6,15438
Reino Unido-Bélgica 6	1992	St. Margaret's Bay-Veurne	23.040	115		4,2553

95. Al Atlántico le seguía de cerca el Sudeste de Asia con el 25 % y, a mayor distancia, el Pacífico con el 19 %. En posiciones rezagadas figuraban el Norte de Europa, el Caribe y el oeste del océano Índico: Huurdeman (2003), p. 469. En 1994, la longitud total de la red de cables submarinos de fibra óptica con amarre en territorio nacional se elevó a 14.980 km: Telefónica, *Memoria*, 1994, p. 22.

Tabla 5.5 Telefónica en el sistema de cables submarinos internacionales, 1976-1998 *(cont.)*

Cable	Año	Ruta	Circuitos	Longitud km	Coste millones	Telefónica %
Euráfrica	1992	Sesimbra-St. Hilaire Rez	7.560	3.100		1,82459
Alemania-Dinamarca 1	1992	Alemania-Dinamarca	15.360	263		2,1127
TPC-4	1992	Punta Arenas-Canadá	15.120	9.843	315	0,3570
TAINO-Caribe	1992	Puerto Rico-Islas Vírgenes de EE.UU. y Británicas	26.310	187		1,13939
TAT-10	1992	EE.UU.-Holanda	46.080	7.268		1,36122
SAT-2	1993	Sudáfrica-Tenerife-Madeira		9.500		0,75
Estepona-Tetuán	1994		110	7.680	1.100*	50
Columbus 2	1994	España-Norteamérica	23.040	10.205	345*	20
Américas I	1994	América Latina, Caribe y EE.UU.	320.000	8.000	33.540	3,68
Unisur	1994	Brasil, Argentina, Uruguay		1.714		5,4
Cable Báltico	1994	Alemania-Suecia				0,26
KAFOS	1995	Turquía-Bulgaria-Rumanía		565	30*	0,541
ODIN	1995	Holanda-Dinamarca-Noruega-Suecia		1.040	85*	5,8823
TAT-12/13	1995	EE.UU-Inglaterra-Francia				
Sea-Me-We 3	1995	Europa-Mediterráneo-Extremo Oriente				0,1677
ITUR	1996	Palermo-Novorossijsk		3.466		0,92
FLAG	1996	Reino Unido-Japón	120.000/ par	29.230		
CSCI-1	1998	EE.UU.-Bermuda-Conil				
Barsav	1999	Barcelona-Savona	61.440	764	6.000	50
TAT-14		Europa-Norteamérica		15.000		
MAYA	2000	México-EE.UU.-Panamá-Costa Rica-Colombia	4.506			

Fuente: Elaboración a partir de ACA, ACE, AETN, *1992, pp. 37-38 y Telefónica*, Memoria(s).
** millones de dólares. Hay discrepancias en las cifras según las fuentes.*

Como característica general, los cables tendieron a aumentar el número unitario de circuitos, lo que permitió incrementar la competitividad frente a los satélites. Este segundo soporte clave para el servicio de la red mundial presentaba una mayor cobertura y flexibilidad, a la vez que una estructura de costes fuertemente diferente a la de los satélites.[96]

Los satélites, de obvia utilidad en telefonía, se revelaron como un poderoso soporte en las comunicaciones para la transmisión de imágenes en un mundo crecientemente dominado por la televisión. Dentro del dominio de los países de la OCDE en INTELSAT, Telefónica sumaba hacia 1990 una participación del 2,22 % en la inversión, ligeramente por encima de Italia pero muy alejado del porcentaje de Reino Unido —líder en Europa— y de las grandes potencias europeas. Similares cifras y posición relativa presentaba la participación en EUTELSAT. En 1992, año de cambios regulatorios y tecnológicos importantes, INTELSAT disponía de 24 estaciones terrenas, concentradas mayoritariamente en el centro, mientras que la dotación de EUTELSAT en España se cifraba en 44, concentradas sobre todo en el centro, Canarias y la costa este; ambas compartían 5 estaciones ETT, 2 FA y 1 Stock 26 ET receptora. Para acabar la enumeración, ASTRA, competidora de EUTELSAT, tenía una estación en Madrid, mientras que INMARSAT poseía 2 estaciones PACE.[97]

5.5 Posicionamiento en mercados básicos y alianzas estratégicas

Las empresas españolas se afianzaron en la escena mundial bajo todas las formas contempladas en la secuencia convencional de internacionalización, desde la exportación hasta las inversiones directas, lo que incluía alianzas estratégicas o acuerdos interempresas y convenios de colaboración de la más variada índole por contenidos y socios.[98] Vale la pena subrayar que la liberalización del sector de las telecomunicaciones en Estados Unidos y el desmantelamiento del Sistema Bell en 1984, a los que aludimos en otro apartado, actuaron como detonante en no pocas ocasiones.

Por más que algunos acuerdos apenas tuvieron trascendencia y se limitaron a meras declaraciones de buenas intenciones, serán recogidos en atención a determinados matices especiales; no obstante, se hará mayor hincapié en los trascendentales.

---

96. En sus inicios, los satélites fueron tomados como cables en el cielo; su coste, independiente de la distancia, va ligado a la capacidad; en el área atlántica, de intenso tráfico, los cables era competitivos con los satélites: Tirró (ed.) (1993), pp. 697 y 721. A los programas espaciales se les atribuye beneficios industriales directos, además de efectos positivos transversales e impacto social indirecto: Gurtuna (2013), p. 30; dificultades de comparación en tecnologías tan dispares: Pelton (2006), p. 188.
97. Ungerer *et al.* (1991), p. 223; participación de Estados Unidos en INTELSAT en 1988: 26,42 %: Hudson (1990), p. 149). EUTELSAT: 5 TVRO puestas en servicio en 1990; 5 de Aguïmes (1971-1990); otras tantas de Barcelona; una de Bilbao; 2 Campsa; 1 DATASAT; 1 ETRD; 1 FORD-Valencia; 2 GSR; 8 Guadalajara; 1 en Lanzarote; 2 en Madrid; 1 en Málaga; 1 en Melilla (1990); Radio Liberty 1 (1988); 2 SER (1988 y 1990); 1 en Santiago y 4 en Sevilla; INTELSAT: 1 en Aguïmes; 4 en Barcelona; 6 en Buitrago; 1 ETRD; 1 EFE; 2 en Guadalajara; 3 en Madrid; 1 en Rota; 2 en Sevilla; 2 en Torrejón y 1 en Zaragoza: *Anuario Estadístico Telefónico Nacional*, 1992, pp. 34-37.
98. Pastors (2007), pp. 77-88. Una tipología de las alianzas estratégicas incluye una entidad conjunta en forma de empresa —padre reinante, gestión compartida, independiente— o de consorcio y acuerdos de cooperación —subcontratación (largo plazo), suministro, distribución/comercialización, intercambio de personal y de investigación y desarrollo, concesión de licencia tecnológica, contrato de operaciones de logística y concesión de licencias de fabricación—: Su y Poisson (2000); Išoraitė (2009), p. 43; Prasad (1995), p. 185. Sobre las ventajas: Zhang *et al.* (2012), pp. 102-123; crítica a esta postura: Das (2011), pp. 53-66. Demasiado esquemática resulta a nuestro juicio la secuencia inicio-exportación e importación-consolidación-inversión y respaldo-cooperación: *Internacionalización* (2007), p. 36. Entre las razones del éxito de las alianzas estratégicas se recogen la complementariedad, el acuerdo sobre objetivos, las estrategias y culturas compatibles, competencia-premios comparables, la bendición de los accionistas, además de una minuciosa y dilatada planificación: Letto-Gillies (1996), p. 257.

Cierto interés entraña, por su anticipación y tecnologías implicadas, el acuerdo de constitución de un grupo de trabajo con la Dirección General de Telecomunicaciones (DGT) francesa para estudiar las aplicaciones de los nuevos materiales y equipos, a la vez que desbrozar el terreno a la homologación en los dos países, de marcadas diferencias en el punto de partida. Los técnicos españoles tendrían ocasión de conocer experiencias y proyectos para planificar la conexión de España a la red europea de fibra óptica. El segundo objetivo apuntaba a avanzar en la homologación de los equipos móviles de vehículos en toda Europa para permitir su utilización fuera del país. Había asimismo un interés por la parte española en sopesar la incorporación de los desarrollos de la DGT francesa en las formas de prepago o crédito.[99]

Diversos autores atribuyen a las alianzas estratégicas ventajas para que las empresas alcancen técnicamente a los líderes y mejoren la capacidad de internacionalización, e incluso las consideran necesarias para competir globalmente, una postura criticada por otros.

El sector de la información fue especialmente permeable a la formación de alianzas en la década de los ochenta, ya que concentró casi el 40 % del total.

Dentro de las telecomunicaciones, proclives a consensos de diversa índole, Telefónica, adelantada en la carrera, emprendió una vía que calificó de posicionamiento estratégico mediante el intercambio de servicios con operadoras públicas y privadas. A esta categoría pertenece el servicio internacional «directo USA» con llamadas a cobro revertido a Estados Unidos bajo la asistencia de una telefonista de AT&T en diez emplazamientos. Escasa fortuna tuvieron, por el contrario, los intentos de GTE, Sprint y Telefónica de implantar un servicio telefónico entre España y Estados Unidos al empezar 1983, un año antes de que el «acceso igual» en el servicio internacional norteamericano causase una fuerte competencia en la larga distancia.[100]

La actuación de Telefónica obedeció en general a una estrategia de acuerdos con operadoras de la CEE para el desarrollo armonizado de redes, la comercialización conjunta de servicios, la coordinación de posiciones y el desarrollo de un entendimiento con otras operadoras. Entre 1988 y 1991 —por otra parte un lapso de tiempo decisivo en la expansión como operadora—, Telefónica centró sus esfuerzos en los cuatro mercados europeos clave (Francia, Alemania, Italia y Reino Unido), sin olvidar por ello otros tres relevantes en el centro y norte de Europa (Bélgica, Holanda y Suecia) y uno secundario (Portugal), ni dejar de extenderse a los mercados lejanos de Estados Unidos y Corea. Implicaron a France Télécom, a la alemana Deutsche Bundespost Telekom (DBT), STET y British Telecom, en el primer grupo; la belga Régie des Télégraphes et Téléphones (RTT), la holandesa PTT Telekom, la sueca Televerket y las portuguesas Correos y Telecomunicaciones de Portugal-Teléfonos de Lisboa-Oporto y CPR Marconi, en el segundo caso; y, finalmente, a NYNEX, Bell Atlantic, US West, CTC, ENTel Chile y la coreana KTA.[101]

---

99. *LACA*, 29 de febrero de 1984. Realizaciones de fibra óptica en Biarritz y proyectos en Montpellier y París; España barajaba aplicar la normativa franco-alemana sobre equipos móviles de vehículos; la Dirección General de Telecomunicaciones (DGT) francesa comercializaba tarjetas de memoria para su utilización en operaciones bancarias.

100. Los abonados podían preseleccionar la operadora de larga distancia sin necesidad de marcar dígitos adicionales: Balmer (2014), p. 37; Beesley (2013), p. 353; las llamadas se facturarían por AT&T a precios de Estados Unidos: *LACA*, 26 de noviembre de 1986. AT&T (80 %) lideraba las telecomunicaciones a larga distancia, muy por delante de MCI y Sprint; esta planeaba una red de fibra óptica por todo el territorio norteamericano: *LACA*, 29 de octubre de 1986. Se trataba de los locutorios madrileños de Fuencarral y Colón; las cuatro bases norteamericanas; la sala de tránsito del aeropuerto de Barajas, y tres centrales de Palma de Mallorca, Barcelona y Málaga.

101. Telefónica, *Memoria*, 1988, p. 155 y 1990, p. 25; *ACE*, 20 de septiembre de 1989 y *LACA*, 27 de septiembre de 1989. En 1991, la Dirección General de Telecomunicaciones de Francia se convirtió en France Télécom. Belgacom surgió como empresa autónoma del sector público al

Detengámonos en algunos casos significativos, empezando por dos en el continente europeo, es decir, el área geoestratégica propia. Telefónica y France Télécom acordaron implantar de forma gradual entre España y Francia la ventanilla única para atender las necesidades de circuitos alquilados de uso privado. Sin limitarse a este pacto, en 1989 preconizaban extender gradualmente el servicio en todas las administraciones y operadoras de la CEPT.[102] Telefónica y otras tres compañías continentales europeas —DBT, France Télécom y STET— se comprometieron a coordinar las posiciones de sus miembros ante otras organizaciones.[103] Lejos de la fórmula de inversión directa, Telefónica cerró un acuerdo marco de cooperación con la operadora holandesa con miras muy genéricas, acordes con el «proceso de internacionalización de los servicios de telecomunicación y de intercambio de mercado y tecnología entre operadores», en un contexto tecnológico en ebullición y en un entorno regulatorio cambiante dentro de la CEE.

Similar planteamiento genérico —aunar criterios y actuaciones para definir y potenciar la política de telecomunicaciones en la CEE y desarrollar servicios internacionales entre los dos países— revistió el pacto con BT.[104] De 1989 data la entrada en el consorcio Mercury Personal Communications Network Ltd., recién agraciado con una licencia para la explotación de la telefonía móvil personal en Reino Unido, episodio al que nos referiremos más adelante.[105]

Las particulares características de determinadas áreas requerían adecuar los instrumentos que se iban a utilizar para acceder al mercado o aumentar la presencia internacional en zonas geográficas de suma importancia. De ahí emana la aproximación a la *baby* Bell Atlantic o a AT&T. En este segundo caso, además de crear la plataforma, se dibujaba un amplio mapa al incluir actuaciones en Europa y en Latinoamérica ante la próxima privatización de telecomunicaciones en varios países, particularidad que refuerza la relación ya señalada entre acuerdos y privatizaciones.[106]

Uno de los retos con los que se enfrentó Telefónica fue el de la gestión global de proyectos, con fuertes exigencias de calidad, atención y rapidez en la adopción de nuevas tecnologías. Hacia esta meta apuntó el consorcio Joint Network Initiatives, en el que se integró con AT&T, BT, France Télécom y la japonesa KDD. Se trataba de una estructura común para prestar servicios transfronterizos y soluciones inte-

---

romperse el monopolio público de RTT en 1992 y se privatizó parcialmente en 1994 y, dos años después, con la adjudicación del 49,9 % al consorcio ADSB: *Privatization Barometer,* (*on line*). Holanda privatizó y liberalizó el mercado en la década de los ochenta: Davids (2005), pp. 219-243. En la reorganización de las telecomunicaciones de 1994, las cinco empresas de STET (Sip, Iritel, Italcable, Telespazio, SIRME) se fusionaron para formar Telecom Italia, en la que el Gobierno se reservó el derecho de veto: Florio (2007), p. 3. Deutsche Bundespost Telekom recibió las telecomunicaciones en 1989 y en 1995 se convirtió en Deutsche Telekom A. G., privatizada al año siguiente: Lemstra y Melody p. 171. NYNEX Co., *holding* de dos compañías hasta 1990 —New England Telephone and Telegraph Company (NETC) y New York Telephone Company— fue adquirida por Bell Atlantic en 1997: FCC, Corporate History. En 1995, NYNEX proclamaba sus logros: «New services. More customers. Exciting alliances. Strong financial results. Significant growth. And a solid platform for growth for the years to come»: *NYNEX 1995 Annual Report,* p. 1.

102. *LACA*, 30 de junio de 1989 y 28 de febrero de 1990. Algunos consideran la prestación de servicios de telecomunicación una forma de inversión directa: Warren (1998), pp. 77-97.
103. *LACA*, 26 de septiembre de 1990. Inminente firma del acuerdo marco de cooperación con Deutsche Bundespost Telekom (DBT): *LACA*, 28 de marzo de 1990.
104. *LACA*, 21 de diciembre de 1988.
105. *LACA* y *ACE*, 27 de septiembre de 1989. Con la incorporación al Telepunto Armonizado Europeo, Telefónica se sumó a los esfuerzos por introducir de forma coordinada y compatible en Europa este sistema de telefonía móvil capaz solo de recibir llamadas: *ABC*, 30 de mayo de 1990, p. 76. Mercury se convirtió en 1982 en el principal competidor de BT: BT Archives.
106. *ACE*, 20 de junio de 1990.

gradas a clientes multinacionales en todas las facetas. Los requisitos internacionales del consorcio conjugaban la dedicación de recursos específicos en marketing y técnicas; un centro permanente de gestión de redes privadas; equipos específicos (multiplexores y módems); un servicio casi instantáneo de mantenimiento al cliente y circuitos privados internacionales.[107]

En 1992 nació Financial Network Association (FNA) al servicio de la comunidad financiera internacional. Con sede en Bruselas, en ella figuraban, además de Telefónica, cinco europeas (Belgacom, FT, Deutsche Bundespost Telekom, la británica Mercury e Italcable), dos norteamericanas (la canadiense Stentor y la estadounidense MCI) y cuatro de Extremo Oriente (la australiana Telstra, Hong Kong Telecom, KDD y Singapore Telecom). Los socios de FNA pusieron a disposición de los grandes clientes financieros un catálogo de servicios de telecomunicación bajo la marca TeleConnect, soportados en una red digital que interconectaba los principales centros financieros del mundo mediante una plataforma común de gestión de red. Dichos servicios ofrecían garantías asociadas con el tipo de instalación y la disponibilidad de la red, encaminamiento automático en caso de fallo de la red y ventanilla única para la solicitud de servicio, implantación, administración y resolución de averías.[108]

En buena lógica, los acuerdos internacionales debían contemplar los nuevos segmentos de mercado en auge, categoría a la que pertenece el trato cerrado con BT para mejorar la calidad de la conmutación de paquetes entre España y Reino Unido.[109] Por su parte, los acuerdos de itinerancia con BellSouth Mobility DCS —empresa de servicios de comunicación personal de BellSouth— y American Personal Communication (APC) —*joint venture* de la compañía de móviles Wayne Schell y del Washington Post Company— permitieron ampliar la cobertura GSM en Estados Unidos.[110]

Muy posiblemente, el Caribe —e incluso una porción de Estados Unidos— estaba en la base de las aproximaciones a empresas claves en la zona. Telefónica quiso atraer a GTE, alternativamente aliada y competidora, como socia de TISA en atención a la implantación de la norteamericana en el Caribe, su sólido arraigo en Estados Unidos, la disponibilidad de tecnología y capacidad en las redes avanzadas y su posición en servicios multimedia y telefonía móvil. A ello se añadía la existencia de clientes norteamericanos con presencia en Latinoamérica; las sinergias de tráfico internacional, comerciales, de grandes clientes y de gestión; así como su tamaño similar al de Telefónica, por no hablar de la flexibilidad en la resolución de los acuerdos, supeditados a una visión a medio plazo de las telecomunicaciones. Telefónica no renunciaba por ello al control de gestión y a acuerdos sin compromisos irreversibles con la posible creación de órganos de administración conjunta. La fórmula consistía en la entrada de GTE como socio estratégico en TISA con una participación del 30 % aportada en forma de dinero y activos en una ampliación de capital que se lle-

---

107. Se obligaba a establecer circuitos privados internacionales en 3 semanas; disponibilidad del 99,8 %; 0,5 faltas al mes de promedio y 3 horas de tiempo medio de restauración: *LACA*, 25 de marzo de 1992. La información en la prensa internacional era más aséptica: *Network World*, 8, 44, 1991, p. 31.

108. TeleConnect, red digital global con velocidades comprendidas entre 64 kbps y 2 Mbps, en su fase de experimentación limitó sus servicios a algunos clientes: *LACA*, 22 de diciembre de 1993; *Network World*, 9, 12, 23 de marzo de 1992, p. 15 y *Telecompaper,* 26 de enero de 1994. FNA competía con la cooperativa Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (Swift), creada en 1974 para impulsar la integración de los mercados financieros.

109. 1989, pp. 17-18; *LACA*, 29 de enero de 1992; Noam (1992), p. 119. La prensa económica subrayaba las reticencias de Telefónica a limitarse a la telefonía tradicional: *The Economist*, 315, 7.653-7.656, 1990, p. 232. Las operadoras alemana y francesa dejaron de competir y formaron Atlas, un proyecto de empresa conjunta previo a Global One, autorizada por la Comisión Europea a condición de retrasar la integración de los servicios de datos de ambas compañías: OCDE (96) (1995), p. 85. Estrategia ganadora de BT, en Summanen *et al.* (2003), p. 34.

110. *Wireless PCN Telecommunications*, 2, 10, 1992, p. 2; *The New York Times*, 30 de diciembre de 1996.

varía a cabo en Holanda o en Estados Unidos Telefónica consensuó asimismo una posible entrada de AT&T y, ya como cuarto socio, sondeó igualmente a Unisource, que no mostró ningún interés por el asunto.[111]

Pero las expectativas se frustraron por un cambio de rumbo impuesto desde la cúpula en las alianzas estratégicas con operadoras estadounidenses, especialmente con GTE. Telefónica dudaba en la elección de la operadora norteamericana idónea, pero el potencial que ofrecía Iberoamérica la empujaba a entregar a los accionistas todo el valor todavía sin explotar. En lugar de proceder de inmediato a vender o sacar a bolsa TISA, se movió en la dirección opuesta y comunicó al Gobierno su plan para adquirir la participación del Estado en TISA. El Ejecutivo paralizó un plan de privatización de la participación que Patrimonio mantenía en Telefónica Internacional porque el precio de salida se situaba un 15 % por debajo del valor de la empresa. TISA dejó de estar a la venta y las operadoras perdieron su oportunidad de entrar en el capital de la filial.[112]

Algunas parcelas de actuación exigieron fijar con empresas avanzadas la transferencia de tecnología. En la nueva etapa de la década de los noventa, la nómina de socios tecnológicos que habían marcado el ritmo en la anterior se renovó con empresas de vanguardia, líderes primordialmente en los sectores de transmisión de datos, informática y telefonía móvil en las vertientes de productores de equipos o proveedores de *software*. Nos referimos a Northern Telecom, IBM, Microsoft, Hewlett-Packard y BT. En general, los acuerdos de relaciones comerciales y de distribución de productos reemplazaron a los de formación de empresas con líderes tecnológicos propios de la etapa anterior; tan solo en algún caso se completaron con acuerdos de colaboración tecnológica o de transmisión de conocimiento. Para referirnos a uno, el acuerdo cerrado con Microsoft incluía armonizar las estrategias de ambas en I+D e intercambiar información relacionada con las tecnologías en marcha.[113]

Las partidas destinadas a adquisición de tecnología alcanzaban cotas muy elevadas, como muestran los 11.650 millones de pesetas de 1992 (un 66,3 % más que en el año anterior); el 86,2 % de ellos destinados a contratos con las filiales Telefónica I+D y Telefónica Sistemas.[114]

Queda claro que el recurso al mercado internacional para la provisión de equipo, material y sistemas no fue exclusivo. En ocasiones, la capacidad tecnológica de la operadora permitió externalizar la fabri-

---

111. *ACE*, 27 de julio y 14 de septiembre de 1994. La segunda mitad de 1994 fue especialmente pródiga en negociaciones y discusiones, con avances puntuales —entendimiento sobre la valoración de TISA— y desacuerdos —aportación de GTE y asunto de sinergias—: *ACE*, 14 de septiembre de 1994; *ACTISA,* 8 de julio de 1994, e incorporación de nuevas pretendientes —Bell Atlantic, Korea Telecom y Samsung—: 29 de junio de 1995. TISA elaboró y discutió el documento «Enmarque de la negociación GTE-Telefónica Internacional»: *ACTISA*, 27 de julio de 1994. La entrada de AT&T preocupaba primero por la potencia de la norteamericana —recordemos el calificativo de *rabbiphant*— y a continuación por la distinta visión del proyecto que iba mostrando: *ACTISA,* 1 de junio y 23 de septiembre de 1994; existencia de posibles incompatibilidades entre una también ambiciosa GTE y AT&T: *ACTISA*, 26 de enero de 1995. Al finalizar 1998, GTE tenía una participación del 50,8 % en BC TELECOM, implantada en la provincia canadiense de la Columbia Británica: GTE (1999), p. 7. Las operaciones internacionales de GTE en 1999 representaban un porcentaje muy bajo, cifrado en el 5,03 % del total: *GTE Corporation Annual Report,* 1999, p. 7.

112. Valor de TISA entre 120 y 125.000 millones de pesetas frente a los 106.000 ofertados por Telefónica; la oposición vino del Ministerio de Economía: Comparecencia (1997), p. 4.486.

113. Permitía a Telefónica acceder al programa de formación y pruebas en Estados Unidos, al uso gratuito del Broadband Network Operating System en los laboratorios de Telefónica y en una prueba piloto de campo; a cambio, Telefónica debía aportar personal cualificado (2) y adquirir *hardware* por 35 millones de pesetas: *ACE,* 25 de octubre de 1995.

114. *LACA*, 29 de enero de 1992. Telefónica Sistemas, creada en 1985 con una plantilla de 30 personas y unas ventas previstas en 1987 de 3.000 millones de pesetas, ofrecía soluciones integrales en materia de comunicaciones e informática: *LACA*, 18 de diciembre de 1985; pronto se hizo cargo de la actividad relacionada con la venta internacional de equipos y sistemas telemáticos: *ACTISA*, 22 de diciembre de 1986.

cación bajo licencia de productos necesarios, que, en realidad, eran propiedad industrial de Telefónica.[115] Los intercambios de licencias de fabricación por explotación del producto permitieron abastecer el mercado argentino de los mencionados equipos a cambio de un *royalty* del 2 % y el 1 % de las ventas totales.[116]

Tabla 5.6 Aportación de Telefónica a proyectos JAMES y JAMES-BIS

Área	Recursos humanos (hombres/mes)	Costes (millones ptas.)	Financiación Comisión (%)
Tecnología y normativa técnica	18	35,12	14,06
Telefónica I+D	41,5	80,96	32,42
Posventa	16	31,2	12,50
Desarrollo de servicios	18	35,12	14,06
Infraestructuras internacionales	34,5	67,36	26,94
Total	128	249,76	100,00

Fuente: LACA, *20 de diciembre de 1995.*

En el ámbito de la Comunidad Económica Europea (CEE), Telefónica actuó en tres direcciones complementarias. Para empezar, acrecentó su peso en el programa COST y en otros seis de investigación en tecnologías de las telecomunicaciones (CE: RACE, ESPRIT, CTS-2, ENS, DRIVE, AIM y DELTA), que totalizaban 38 proyectos. Destaca la participación en los proyectos JAMES y JAMES-BIS (tabla 5.6), correspondientes a los programas ACTS y ESPRIT/TELEMATIC, orientados a implementar una red paneuropea de banda ancha al servicio de las redes nacionales de investigación y a los National Hosts.[117] Telefónica participó en el proyecto Coordination, Implementation and Operation of MultiMedia Services (CIO RACE 2060), que preconizaba armonizar sistemas de banda ancha, sin coste para Telefónica por aprovechar lo comprometido para la red experimental de comunicaciones integradas de banda ancha (Reciba II) pero con la contrapartida de una subvención de la Unión Europea por la mitad de los recursos humanos aportados.[118] No podemos olvidar, asimismo, la participación en el proyecto Compressed Reliability Determination (COMRADE) dentro del programa europeo Brite-Euram para desa-

115. Alcatel-Citesa y Amper Telemática asumieron la fabricación del aparato Forma 1, sujeta a contrato; en solitario, Alcatel-Citesa recibió el encargo del Teléfono Regular de Monedas Autónomo (TRMA). Idéntica fórmula se aplicó en la adjudicación a Alcatel-Citesa y Abecomsa la fabricación del producto Punto de Conexión de Red con Módulo de Telemedida (PCR-T/M). El PCR o terminal de acceso era un dispositivo electrónico con una misión de concentración o distribución, similar a la del actual PTR: Keiser (2006), p. 6; en 1992, la inversión en I+D alcanzó 11.002 millones de pesetas: *LACA*, 24 de marzo de 1993.
116. Alcatel-Citesa se obligaba a comunicar a TISA el volumen de ventas*: LACA*, 26 de mayo de 1993.
117. Participación de Telefónica por dos años, con financiación del 80 % por la Comisión de la UE: *LACA*, 20 de diciembre de 1995. Impulso a la red digital paneuropea por el protocolo de acuerdo *Managed European Transmission Network* (METRAN), abierto a todos los miembros de CEPT y destinado a estudiar la estructura técnica, económica, de gestión y operación necesaria: *ACE*, 6 de marzo de 1991; Rao *et al.* (1996), p. 35. Anteriormente, había contratado los trabajos de la fase II de los proyectos RACE 1.022. Technology for ATD y RACE 1.014. Atmosferic, HIVITS y FUNCODE con subvención del 50 % de la CEE, a su vez todos subcontratados a Telefónica Investigación y Desarrollo S.A.: *ACE*, 29 de mayo y 30 de octubre de 1991.
118. *LACA*, 21 de diciembre de 1994; *ACE*, 23 de marzo de 1994.

rrollar *software* de ayuda al diseño y análisis acelerados de fiabilidad en equipos. En ocasiones, la participación en proyectos requirió el recurso a instituciones públicas, como ocurrió con el Centro de Tecnología de las Comunicaciones (CETECOM) para entrar en el proyecto de tecnología de voz CTS-5/PSTN (Public Switched Telephone Network) del programa europeo CTS (Conformance Testing Services), que sustituía a dos anteriores.[119] Además, cerró varios acuerdos de principio y, en el marco de las actividades con orientación propagandística, Telefónica impulsó el Pabellón de las Telecomunicaciones en el Pabellón del Futuro de la Expo 92, al unísono con operadoras de seis países europeos.[120]

Las transformaciones en marcha, llamáranse liberalización —por más que la CEE la postergase hasta 1988— o tendencia a la desaparición del concepto vigente de tráfico internacional, impelían a las operadoras a adquirir una nueva dimensión, en solitario o en alianzas, si no querían verse relegadas al ámbito local y aspiraban a ser globales.[121] Tornarse global requería arriesgarse a ver desdibujadas las identidades nacionales en un mosaico de alianzas y abrirse un hueco en las grandes coaliciones globales para conseguir la necesaria masa crítica en la pugna por el control de las telecomunicaciones.

Ahora bien, la CEE debió resolver una aparente contradicción: la postura antimonopolios y la concreción de acuerdos en defensa de los intereses empresariales para competir en un mercado global, no sin supeditar la autorización a determinadas condiciones.[122] En el caso de las alianzas transatlánticas, los organismos reguladores competentes también debieron allanar el camino y pronunciarse, a veces muy influidos por el Congreso norteamericano y las organizaciones obreras de Estados Unidos.[123]

Entre 1990 y 1999, hubo en los países de la OCDE 63.749 alianzas, de las que el 60,8 % correspondieron a las de índole internacional y 39,2 % a las nacionales. España contribuyó con 582 y 44 alianzas, respectivamente, cifras equiparables a las belgas y mexicanas. A lo largo de la década de los noventa tuvo lugar un desplazamiento del centro de gravedad del fenómeno hacia el sector servicios, que superó en número de alianzas a los dos restantes.[124]

Las alianzas estratégicas abarcaban elementos tan heterogéneos como I+D, concesiones, acuerdos contractuales no tradicionales, empresas conjuntas y participaciones minoritarias. En el campo de las

---

119. En la CEE figuraban, entre otros, el Proyecto Intergubernamental de Videocomunicaciones (IVP) y el de la segunda generación de Sistemas de Telefonía Móvil Celular; dentro del programa ESPRIT había dos específicos: Codificación para la transmisión de imágenes fijas y en movimiento y Conferencia audiovisual interactiva multipunto: Telefónica, *Memoria,* 1985, p. 18; *LACA*, 21 de diciembre de 1994; Berg y Schumny (eds.) (2012), p. 115. CECM fue creado en 1991 en el Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga.
120. Telefónica, *Memoria,* 1989, p. 19; 1990 y 1991, pp. 34-37.
121. *LACA*, 29 de junio de 1994. Los servicios telefónicos pueden ser considerados como un sistema de producción en el que cada productor tiene una cuota de mercado final diferente en su propio mercado, opera a la vez en el mercado intermedio y en el final y debe adquirir el bien intermedio de los restantes productores: Cricelli *et al.* (1999), pp. 337-353.
122. Hall *et al.* (2012), p. 99; García-Canal *et al.* (2002), pp. 91-107; el marco general, en Kang y Sakai (2001), pp. 74-78. Junto a fusiones y absorciones, las alianzas cooperativas se consideran operaciones de acercamiento entre empresas: Mayrhofer (2004), pp. 15-22.
123. La agencia reguladora norteamericana FCC evaluaba el impacto competitivo de una propuesta de fusión en el marco plasmado en la ley antimonopolio, así como en directrices judiciales y regulatorias de 1992 y 1997: Federal Communications Commission, *Memorandum opinion and order*, 14 de agosto de 1997. Congresistas partidarios de la fusión de Sprint y WorldCom abogaban por las alianzas transatlánticas en busca de eficiencias y sinergias: United States of America Congressional Record (2000), p. 12.228. La organización obrera CWA se opuso en general a las alianzas, pero en ocasiones se pronunció a favor, como ocurrió cuando decidió reclamar a la FCC la aprobación con presteza de la fusión de SBC-Ameritech porque lograba mejorar la competencia a través de la inversión en redes en nuevos mercados y la creación de empleos de buena calidad en toda la industria: *CWA*, 5 de mayo de 1999.
124. Kang y Sakai (2001), pp. 127 y 134.

telecomunicaciones, las alianzas que se abrieron camino colisionaron generalmente con socios reacios a integrar las operaciones y compartir información sobre la competencia.[125] Las tres principales —Global One, World Partners y Concert— ilustran diferentes enfoques de la globalización; las dos primeras fueron principalmente asociaciones de capital. Global One, formada en 1994 con el nombre de Phoenix por France Télécom, Deutsche Bundespost Telekom y la innovadora norteamericana Sprint, estaba presente en 1999 en 1.400 puntos de más de sesenta y cinco países con una de las más avanzadas redes basadas en ATM; World Partners era una combinación de participaciones y acuerdos sobre facturación, marketing e interconexión, entre otros; y Concert estaba participada por BT en un 75 % y por MCI con el 25 % restante.[126]

Pero tender redes a lugares distantes resultaba increíblemente costoso. AT&T y BT se volcaron en diversas alianzas, asociaciones y consorcios para imponerse en el mayor número de países posible. Una variante consistía en comenzar con las multinacionales, acceder a empresas medianas y pequeñas, para luego llegar hasta los consumidores. Una ruta adicional al mercado de consumo pasaba por prestar servicios a transeúntes internacionales. AT&T, ya tentada por el mercado europeo en la década de los ochenta a través de una alianza con Philips Electronics, superaba en magnitud a sus competidores, pero ese gigantismo —y su arrogancia, por decirlo todo— hacía temer a potenciales socios locales una posible pérdida de autonomía.[127]

En Europa, las estrategias de diversas operadoras de países no centrales pasaban por un entendimiento para cubrir necesidades de clientes fuera de sus respectivas fronteras. En 1992 apareció Unisource, una alianza sueco-holandesa formada por la pública Koninklijke KPN y el monopolio Swedish Telecom

125. Gavin (2001), p. 127; Culpan (2002), p. 188; Hulsink (2001), p. 214; Ireland *et al.* (2008), p. 170; Albaum *et al.* (2005), p. 348; Killing (2013), p. 7. Hay cuatro tipos de alianzas: las que aúnan propiedad de los socios y creación de una nueva entidad; las que solo presentan propiedad de los socios; únicamente una nueva entidad, y ni propiedad ni nueva entidad: Mihaescu *et al.* (2005), p. 39. Se han tipificado los criterios generales para el logro de una alianza: delimitar claramente lo que se espera de los socios, ampliar el alcance de la alianza gradualmente después de algún éxito temprano e ir con los líderes del mercado, no con los seguidores. En contraste con los éxitos cosechados por los fabricantes de equipo, las alianzas de operadoras fracasaron a menudo, debido —según los estudiosos— a la inestabilidad e incertidumbre en la configuración futura de las telecomunicaciones. Entre 1985 y 1999 fracasaron catorce grandes alianzas en telecomunicaciones: Sherif (2006), p. 74. Las grandes de las telecomunicaciones preferían relaciones entre empresas basadas en acciones: Shiraishi y Iijima (2009), pp. 369-386.

126. Global One prestaba servicios de alta velocidad —1,5 Mbps y 155 Mbps— que simultaneaban voz, datos, Internet y multimedia; acabó en manos de France Télécom: *Global One Expands Global ATM Service to 40 countries* (29 de abril de 1999); Van Bael & Bellis (2005), p. 1212; no oposición de las autoridades europeas: Commission of the European Communities (2000). Sprint, fuerte en la fibra óptica, prestaba comunicaciones locales, de larga distancia, inalámbricas y de Internet en Estados Unidos. Las actividades de Sprint en Europa fueron efectuadas a través de Global One hasta la retirada de su participación en esta: Federal Communications Commission, *Memorandum opinion and order*, 14 de agosto de 1997; Worldcom-Sprint Corporation (*on line*); World Partners (mayo de 1993), incluía la japonesa KDD, Singapore Telecom y diversas operadoras asiáticas, entre ellas Telstra; se asemejaba a un acuerdo de franquicia en el que cada miembro vendía servicios y *software* de AT&T Worldsource y utilizaba los mismos estándares técnicos para sus propias redes: *Business News*, 26 de marzo de 1995. «Hemos visto la forma de la bestia, y es bastante horrible», exclamó Iain D. Vallance, presidente de BT ante la alianza franco-germana: *Business News*, 19 de diciembre de 1993. Desde finales de la década de los setenta, Japón fue descabalgado de forma nítida y duradera en la fibra óptica por Estados Unidos, aupado al primer puesto con porcentajes crecientes de 50 % (1984), 69 % (1985) y 75 % (1990). Todavía en 1985, la fibra óptica total instalada en Estados Unidos alcanzaba 1,2 millones de km, distribuidos de forma muy desigual entre siete tipos de clientes. La porción del león —el 43 %— se la llevaban las empresas del grupo Bell, muy alejadas de la cuarta parte correspondiente a la suma de AT&T (21 %) y del resto: Kennelly y Polishuk (1986), p. 9.

127. AT&T se ganó fama de devoradora de aliados, una vez volcada al mercado mundial y orientada a prestar todos los servicios y vender todo tipo de productos de las telecomunicaciones: AT&T (1983), pp. 2-3. Muestra de su tamaño gigantesco, AT&T llegó a alcanzar 52.000 millones de dólares de facturación (más de siete billones de pesetas) y 130.000 empleados; sin embargo, suavizó su ímpetu: «We've learned to be more flexible»; «sharing risk is very important»: *Business News*, 26 de marzo de 1995. Los servicios WorldConnect y WorldPlus de AT&T permitían, respectivamente, efectuar llamadas desde más de 75 países sobre las líneas propias y configurar una cuenta AT&T para llamadas locales en más de cuarenta países.

International, filial de Televerket (antecesor de la privada Telia), a las que no tardó en sumarse la suiza PTT Swisscom AG.[128] Tenía por misión prestar todo tipo de servicios armonizados de telecomunicación en cualquier lugar del globo a las grandes empresas, singularmente a las multinacionales. Dichos servicios —entre ellos la transmisión de datos, servicios avanzados y comunicaciones por satélite— se llevaban a cabo mediante un solo contrato que podía formalizarse en cualquier oficina comercial de todos los socios por medio de la ventanilla única.[129]

Unisource lanzó productos específicos, como una tarjeta apta para llamadas directas y de pago en todo el mundo.[130] Con AT&T en participación paritaria, se dotó de un instrumento (Uniworld) para atender a grandes clientes a través de dos unidades: Unisource Services para servicios de comunicación y Multimedia & Solutions para acceso a Internet y servicios de consultoría. Completaba el plan una empresa de inversión, AT&T Unisource Investments, destinada a fomentar empresas conjuntas con operadoras locales en nuevos mercados europeos. A su vez, AT&T había alcanzado un compromiso con la alemana CNI, así como también un preacuerdo de empresa conjunta con la francesa Compagnie Générale des Eaux.[131]

Telefónica veía su futuro en la integración en Unisource por varias razones, empezando por su objetivo central y continuando por el marco global. Respondía a su aspiración a situarse entre los primeros lugares mundiales, a la desregularización y liberalización de las telecomunicaciones en Europa, a la defensa de los mercados internos respectivos y a las mayores oportunidades en terceros mercados. Asimismo, la alianza prometía sinergias a través de la coordinación entre los socios en un grupo europeo de las telecomunicaciones, la ventanilla única y el afianzamiento de la presencia de Telefónica en Europa. A favor jugaba, finalmente, la idoneidad de los socios y la compatibilidad con otras alianzas.[132]

---

128. Madden (2003), p. 88; Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), 2.666, 3/12/1993. Para los amigos del detalle, la primera ampliación de 1992 se dio con la entrada del PTT suizo Schweizerische PTT-Betriebe en la filial de Unisource, Unisource Satellite Services BV, y el 1 de julio de 1993, por la integración del propio PTT suizo en Unisource: 97/780/EC: Commission Decision of 29 October 1997, *Official Journal L 318,* 20 de noviembre de 1997. La mayoría de los expertos consideraban las alianzas cruciales a la hora de garantizar la supervivencia de Swisscom, dentro de una estrategia expansionista con socios europeos: Fischer (2008), pp. 78-91; idéntico razonamiento cabría en el caso de Suecia.
129. CNMV, 2.666, 3/12/1993. MOU entre administraciones y operadores para prestar servicio de ventanilla única: *LACA*, 27-9-1989.
130. Los estudiosos trazan una trayectoria de Unisource más bien pobre, lastrada por un crecimiento y organización caóticos, relación inestable entre los socios, difícil política corporativa, primacía de las redes personales informales: Koot *et al.* (ed.) (2003), p. 217; coinciden con esta visión algunos protagonistas directos: conversación con Luis López-van Dam, 13 de mayo de 2013. En la vida de las alianzas han sido descritas dificultades, que comprenden desde falta de confianza hasta engaño y oportunismo, por no olvidar incompatibilidad estratégica, exigua integración organizativa, desafortunada gestión de las tensiones internas y distancia cultural: Das (ed.) (2011), p. 220.
131. Cawley (ed.) (1995), p. 164. Unisource Services se situaría en las inmediaciones de Ámsterdam, sede de Uniworld, y Multimedia & Solutions en Ginebra: Hayes (1996). AT&T admitía conversaciones con socios italianos. Unisource aspiraba a dar servicios de datos y gestión de redes a quince países, con extensiones a Estados Unidos y Asia vía Sprint: *Business News*, 21 de junio de 1992. Unisource se organizó en filiales para actividades específicas, cuyas cifras de empleados y facturación en millones de euros relativas a 1994 son las siguientes: Unisource Business Networks (1.208 y 388); Unisource Voice Services (UVS), para servicios de voz a empresas multinacionales (60/80 y 0.2 me. en 1994); Unisource Satellite Services, servicios de satélite internacional (25 y 5,6 me. en 1991); Unisource Card Services (UC), para llamadas personales y corporativos con tarjeta post-pago (13 y 3,9); Unisource Mobile (UM), filial de servicios móviles (236 y 0,8); Unisource Carrier Services (UCS), para capturar sinergias en las redes internacionales (70 y 5,76); ITEMA para proporcionar funcionalidad mejorada y calidad de servicios de TI a un menor coste para uso interno: *Case No IV/M.544* (1995), pp. 1-2. Telefónica recogió las magnitudes más sobresalientes de la empresa conjunta Unisource-AT&T al 60/40 % —activos de unos 200 millones de dólares, 2.000 empleados y más de 300 multinacionales clientes—, sin olvidar los planes de fusionar los servicios de datos, voz y satélite con los de AT&T Communications Services Europe y de AT&T Easylink Services: *LACA*, 21 de diciembre de 1994.
132. *ACE*, 15 de junio de 1994 y *LACA*, 29 de junio de 1994.

A la nueva opción de ventanilla única se incorporó Telefónica al pactar con Unisource mejorar y coordinar diversos servicios de ambas (datos, satélite y redes corporativas, entre otros). De esta cooperación incipiente en las postrimerías de 1993 emanaban beneficios mutuos porque Telefónica incrementaba sus opciones en el mercado europeo y Unisource se posicionaba en el sur de Europa.[133] Telefónica jugó sus bazas en el marco geopolítico inmediato e inició un acercamiento orgánico a través de grupos de trabajo conjuntos en torno a los grandes temas.[134] Los movimientos cobraron cuerpo a nivel organizativo en la creación de la comisión de gestión para asuntos de Unisource, órgano con suficiente nivel de interlocución con la organización de la compañía cuyo cometido residía en coordinar las actuaciones y decisiones relacionadas con la integración en Unisource.[135] La cooperación incipiente se reforzó también con la incorporación de Telefónica al acuerdo suscrito entre Unisource y SITA (Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques) y el acuerdo bilateral para Latinoamérica con SITA.[136] Sobre estas bases, Telefónica decidió convertirse en socio de Unisource NV con una cuota pagada con activos. Telefónica asumía los objetivos comunes y principios básicos de la organización, al tiempo que se definían los principios de colaboración y el proceso para la incorporación.[137]

Telefónica y Unisource, a través de sus filiales Telefónica Sistemas de Satélites S. A. y Unisource Satellite Services, habían operado conjuntamente en las comunicaciones por satélite con las miras puestas prioritariamente en las redes corporativas de las grandes empresas de los países miembros (Nestlé, Royal Dutch Shell, Ericsson Unilever, Iberia y Renfe) y de las multinacionales francesas del automóvil Renault y Peugeot. Por el nuevo acuerdo, las empresas firmantes utilizaban capacidad de segmento espacial en satélites de INTELSAT, INMARSAT y EUTELSAT y de otros organismos, así como de Hispasat, con inversiones superiores a 15.000 millones de pesetas en un plazo de cinco años. La acción conjunta formaba parte de la ofensiva comercial de Telefónica en las telecomunicaciones de empresa, mientras que para Unisource significaba la anhelada vía de acceso a Latinoamérica.[138] A punto de apagarse el año 1995, Unisource Carrier Services (UCS) y Deutsche Bundespost Telekom acordaron regular las condiciones técnicas y financieras de las capacidades en tránsito a adquirir a la alemana. Resultaban necesarias para las correspondientes conexiones en el EBN (European Backbone Network), la red de transporte que se soportaba sobre las redes internacionales de las cuatro operadoras asociadas en UCS.[139] Un acuerdo complementario para el cable Reino Unido-Holanda 14, tramo secundario del proyecto de red paneuropea (PEN) financiada por UCS, abría a Telefónica el tráfico desde el EBN hasta Reino Unido.[140]

En breve, cuando Telefónica se integró plenamente en Unisource, arrastraba ya una notable fase de colaboración en la entidad. En el nuevo escenario de las telecomunicaciones ya descrito, las operado-

133. *LACA*, 22 de diciembre de 1993; carta de intenciones de diciembre de 1993: *ACE*, 15 de junio de 1994.
134. Grandes temas: comunicaciones de negocios, redes internacionales y servicios de tarjeta de llamada, por satélite y móviles: *LACA*, 29 de junio de 1994.
135. *LACA*, 26 de octubre de 1994.
136. La alianza con SITA, operador de la red de datos en todo el mundo, proporcionaba a Unisource acceso a redes de telecomunicaciones extraeuropeas, sustancialmente a las multinacionales; por su parte, SITA esperaba clientela fuera de la aviación: *Telecompaper*, 17 de diciembre de 1993.
137. *LACA*, 29 de junio de 1994.
138. *LACA*, 27 de octubre de 1993.
139. *LACA*, 20 de diciembre de 1995. En esas fechas, el Acuerdo General de Interconexión con la Alianza Internacional de Redes Telefónicas (Airtel) reguló los servicios de inteligencia de red, servicios especiales y OXY.
140. Inversión a razón de 92,47 millones de pesetas por socio: *ACE*, 27 de marzo de 1996.

ras europeas se enfrentaban a la alternativa de recluirse en sus espacios nacionales o de convertirse en operadoras globales, por separado o a través de alianzas. Cualquier decisión debería tomar en cuenta la liberalización de las telecomunicaciones en Europa y la tendencia a la desaparición del concepto vigente de tráfico internacional y de la forma tradicional de operar. Telefónica no dudaba de que, para no verse reducida a mera operadora local de los segmentos globales de negocio, tenía que adquirir una nueva dimensión internacional, bien en solitario —con el corolario de fuertes recursos financieros necesarios— bien en alianza.

En 1996, con el plácet de la Comisión Europea, se incorporó a Unisource con el 25 % de cuota y la aportación de sus servicios vía satélite a través de un acuerdo entre accionistas sobre empresa común, el Joint Venture and Shareholders Agreement For Unisource del 1 de marzo.[141] Telia AB, PTT Telecom BV, Swiss PTT y Telefónica se avenían a una participación paritaria en el capital de Unisource NV. En una fecha no lejana, Telefónica debía aportar los activos de Telefónica Transmisión de Datos S. A. y de Telefónica VSAT S. A., que integraba las actividades de VSAT en Europa. El pacto contemplaba asimismo una serie de arreglos complementarios sobre aspectos particulares.[142]

Telefónica formó pronto parte activa del tejido y la vida de la organización fuera al asumir cargos ejecutivos en el nuevo modelo de organización de Unisource o ceder infraestructuras para gestionar la red paneuropea.[143] Poco después, Unisource Carrier Services (UCS) requirió el auxilio de Telefónica para prestar apoyo a Uniworld, dentro de su oferta de servicios paneuropeos de Red Privada Virtual a grandes empresas multinacionales (grupos cerrados de usuarios). Simultáneamente, Unisource se alió con Mannesmann y AT&T para adquirir el 49,8 % de DBKom, filial para las telecomunicaciones de Deutsche Bahn, gestora de los ferrocarriles alemanes y, en calidad de propietaria de la segunda red en importancia del país, seria competidora de la líder Deutsche Telekom A. G.[144]

Frente a la alternativa que ofrecía British Telecom, privatizada años antes y envuelta en programas de inversión con cifras colosales, Unisource abría las puertas a los grandes consorcios planetarios, entre ellos Uniworld y World Partners, y, a su vez, conexión con KDD y Singapore Telecom, una de las empre-

---

141. La UE no consideró una concentración la entrada de Telefónica en Unisource: Comisión Europea (1996), p. 175. Commission decision of 29 October 1997, Case No IV/35.830 - Unisource; *Official Journal of the European Communities*, 39, 18 de enero de 1996, Caso No IV/M.544. Las PTT, las grandes operadoras de toda la vida formaban como un club, todo el mundo quería pactar con ellas para entrar en ese mundo global. Entre ellas intercambiaban tráfico con reglas sobreentendidas. A juicio de un protagonista clave, «las alianzas eran un mecanismo intermedio entre el club y el mercado»: Ignacio Santillana, «Perfil», *BIT*, 128.

142. *LACA*, 26 de febrero de 1997 y *ACE,* 15 de noviembre de 1995. *Contribution Agreement*: detallaba la aportación no dineraria a cambio del 25 % del capital de Unisource NV; *Articles of Association*: estatutos ajustados a la legislación holandesa; *Bay-Laws* (Reglamento): creación y funcionamiento de un *Presidium* o Comité del Consejo de Vigilancia, entre otros pormenores; proyecto de escritura de emisión de acciones serie D que pasarían a Telefónica; acuerdos de *non competition* en los campos de actividad propia de Unisource, o sea, la transmisión de datos y por satélite, tarjetas y telefonía móvil.

143. Tan solo un año después de su incorporación a Unisource, Telefónica ostentaba la presidencia del Comité de I+D. F. Ros, director general de comunicaciones internacionales de Telefónica, fue nombrado presidente y consejero delegado de Unisource. La alianza escogió el Centro Internacional de Gestión de Red de Telefónica en Alcobendas, que utilizaba el Sistema de Gestión de Tráfico (SGT) desarrollado por la filial Telefónica I+D y el que reunía más opciones para su utilización en la red panamericana de Telefónica: *LACA*, 27 de marzo de 1996 y *ACE*, 29 de mayo de 1996.

144. *LACA*, 26 de junio y 24 de julio de 1996; precio por la totalidad de las acciones de DBKOM: unos 1.220 millones de marcos: *ACE*, 24 de abril de 1996. DBKOM sumaba 52.000 km de circuitos de larga distancia, 2.300 km de enlaces de microondas y una red digital RDSI con 200.000 usuarios. Al eliminar la necesidad de una conexión física entre dos puntos de la red, los microondas redujeron notablemente los costes fijos y con ellos el tamaño óptimo de planta, a la vez que incrementaron las posibilidades de competencia en la industria (Viscusi, Vernon y Hurrington, 1995).

sas que se internacionalizaría desde su posición de monopolio y antes de su liberalización en el año 2000. Se trataba, en definitiva, de un hito en la carrera hacia las comunicaciones globales.[145] Todo se trastocaría sin excesiva tardanza. En una atmósfera de acuerdos volátiles y de cambio y consolidación empujados por las empresas de datos de elevado crecimiento si se prefiere, Singapore Telecom —pieza del ámbito de Unisource— basculó hacia una nueva asociación con Cable and Wireless, a su vez en tratos de fusión con BT.

La necesidad de un socio estable para España y Latinoamérica inclinó a Telefónica a reorientar su estrategia de alianzas para decantarse por Concert, criatura de BT y MCI, con el doble objetivo de proteger los intereses de sus accionistas y su propio espacio en el mercado interno. En la llamada Operación Casablanca, esbozada por la Comisión de Estrategia Internacional con oportuno asesoramiento, la entrada como gestora en los mercados hispanos y el logro del liderazgo en los mismos se retroalimentaban, eliminando al competidor principal por su inclinación a entrar en el mercado con precios bajos.[146]

A mediados de abril de 1997 cobró forma la alianza estratégica de carácter global con BT y MCI, que no tardó en contar con un soporte organizativo propio, el Comité de Supervisión de la Alianza. En paralelo, Telefónica mantuvo conversaciones al más alto nivel con MCI sobre la colaboración para defensa de los mercados y estrategias comunes en el área multimedia, sin olvidar proyectos concretos como el panamericano, pieza clave en el aprovechamiento de sinergias y de consolidación como operadora global de telecomunicaciones.[147]

Las opas sobre MCI lanzadas por Worldcom y GTE perturbaron la situación y pusieron en alerta a inversores institucionales británicos y norteamericanos, también interesados por conocer el plan de inversiones de TISA en Brasil y el plan estratégico en el área multimedia. Telefónica efectuó un movimiento ya previsto unos meses antes y compró acciones de Portugal Telecom (PT), a su vez cortejada precisamente por BT y MCI, entre diversas operadoras, en virtud de alianzas estratégicas.[148]

Tras largas y complejas negociaciones, Telefónica puso fin a su presencia en Unisource con un acuerdo amistoso que llevaba consigo ejecutar la operación fiscalmente neutra ya pactada. Previamente, se

---

145. Telefónica, *Memoria*, 1995, pp. 8-12; Bohlin y Levin (1998), p. 114; Yahya (2008), p. 113; *The New York Times*, 2 de abril de 1996; *El País*, 15 de mayo de 1996. Algunos autores se muestran críticos con la alianza, entre ellos Culpan (2002), p. 188. La estrategia de AT&T fue motejada de *rabbiphant* por combinar la potencia del elefante y la velocidad del conejo: Musso (1998); en palabras de Allen, máximo directivo de AT&T, «What's important over the next four to five years is that we expand as quickly as possible around the World»; en 1989 la presentaba como una AT&T más enérgica, con mayor capacidad de respuesta, rapidez de movimientos y actuación agresiva en la competencia por los negocios de sus clientes: AT&T (1989), p. 2. Unisource Services tendría unos 5.000 empleados y una facturación anual de más de 1 billón de dólares y en ella AT&T poseería el 40 %: *The New York Times*, 15 de mayo de 1996. British Telecom gastaba unos 2,8 billones de libras esterlinas anuales en infraestructuras y otras operadoras igualaban esa cuantía: Central Information Technology Unit action document, The National Archives, CAB 202/8, p. 54.

146. Telefónica recibía asesoramiento de expertos, en parte coincidentes con los argumentos expresados internamente. En conclusión a un largo despliegue argumental, la operación pretendía minimizar los riesgos derivados de la alineación con Unisource, si bien convenía prepararse a una probable «reacción violenta» de AT&T: *LACA*, 9 de abril de 1997. Los cambios de estrategia acabaron pasando factura a BT y a sus directivos más prominentes: Rayner (2004), p. 116.

147. *ACTISA*, 23 de febrero de 1996.

148. Telefónica pagó 41.230 millones de pesetas por el 3,5 % del capital de PT, vendido previamente en el tramo institucional de la oferta pública puesto en marcha por la Sociedad Estatal de Portugal: *LACA*, 29 de octubre de 1997; PT iba a resurgir de sus cenizas priorizando Brasil: Meffert (*on line*).

llevaría a cabo la distribución de dividendos con cargo a reservas en Unisource España S. A., la reducción de capital en esta filial con devolución de aportaciones y un pago compensatorio de Telefónica.[149]

El cambio de alianzas imprimía un giro a su política de coaliciones internacionales al zanjar los acuerdos con AT&T y abrir una nueva relación con BT y MCI, líderes tecnológicos en Europa y ligados a su vez por un convenio, acérrimos enemigos de AT&T, la más agresiva en precios en todos los mercados.[150] Telefónica ambicionaba en el nuevo socio (BT) un sólido trampolín de lanzamiento en Europa y, a través de MCI, el segmento estadounidense de habla hispana.

Superado el bache provocado por la oferta de la estadounidense WorldCom por la totalidad de MCI con la fusión de ambas en la mayor operación de 1997 en todo el mundo, Telefónica se asoció con ellas, un paso muy ligado a las prioridades por el mercado brasileño, en el que también estaría llamada a entrar CTC.[151] AT&T se revolvió aliándose con STET-Telecom Italia para disputar Latinoamérica y Europa a Telefónica y sus socios por medio de sendas empresas en las dos grandes áreas.[152]

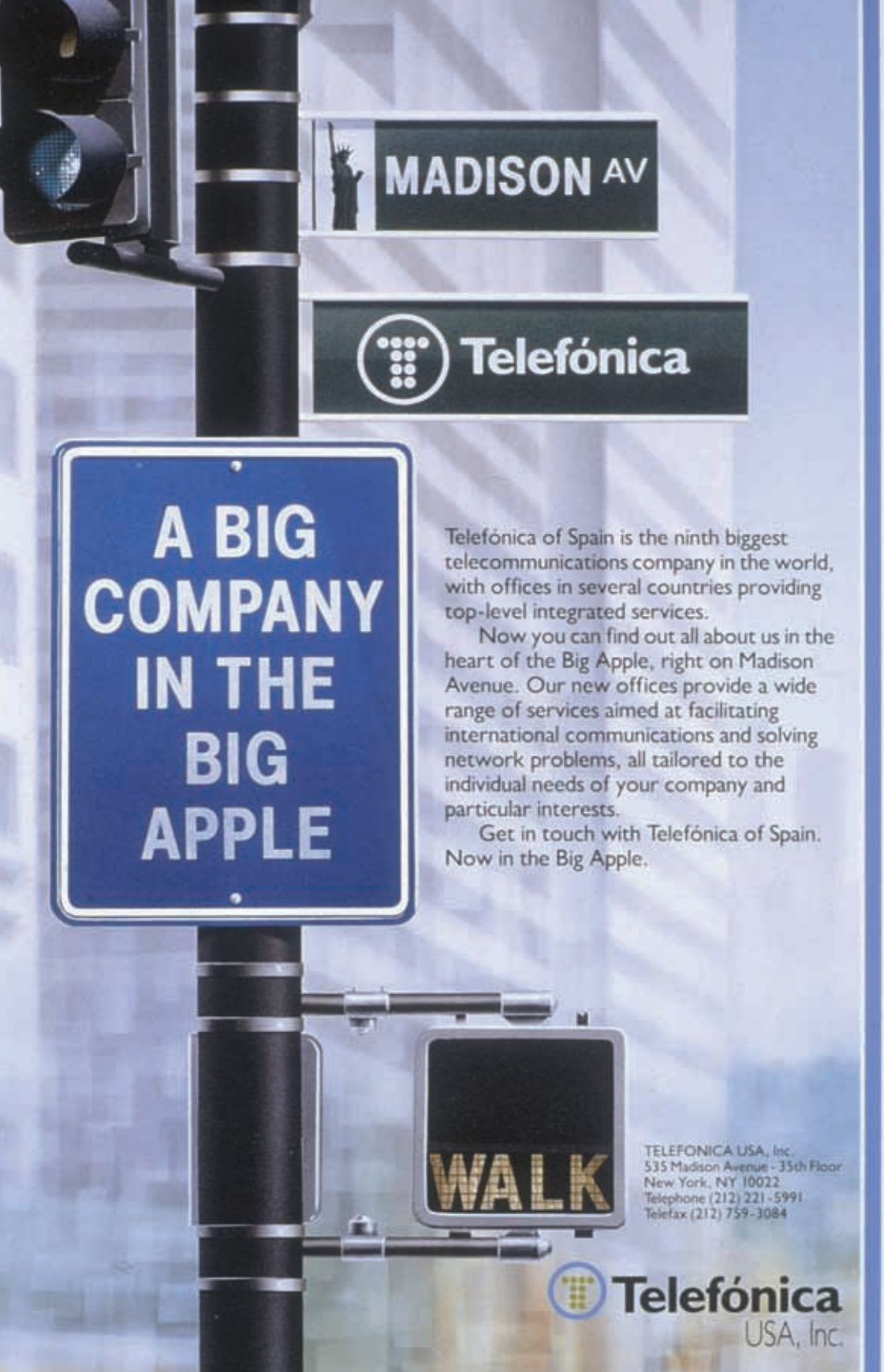
149. Cifras en millones de pesetas: dividendos a distribuir: 9.150; devolución de aportaciones: 5.475; aportación de Telefónica por pago compensatorio (Madden, 2003, p. 89): 14.475. Operación fiscalmente neutra: compra a Unisource NV de las acciones de Unisource España, S.A., nueva denominación de Telefónica Transmisión de Datos, S.A., y de Unisource Satélites España, S.A., registrada como Telefónica VSAT, por 34.875 millones de pesetas, precio fijado para la venta a los socios de Unisource de la totalidad de acciones tipo D de Unisource NV. Se estableció un período transitorio para resolver los contratos suscritos entre las partes y sus respectivos clientes y la reubicación de los empleados desplazados. Quedaron igualmente zanjados los acuerdos suscritos en la constitución de Uniworld con la implicación de AT&T y la salida de los órganos directivos y recuperación de nombres previos a los pactos. Unisource NV se responsabilizaba de los pasivos ocultos no recogidos en los balances cerrados a 30 de noviembre de 1997, así como de las contingencias fiscales derivadas de hechos acaecidos en ambas entre los días 1 de enero de 1996 y 15 de diciembre de 1997: *LACA*, 26 de noviembre de 1997.

150. El convenio de 1993 daba a BT el 20 % de la norteamericana por 4.300 millones de dólares: Hayes (1996); Young (1997). Iain Vallance de BT pactó con MCI tras zafarse de un encuentro con grandes empresas, entre ellas AT&T, NYNEX y France Télécom en Edimburgo: *Business News*, 26 de marzo de 1995. Unisource acabó refugiándose exclusivamente en servicios continuos de valor añadido de voz, datos, Internet y mensajería a empresas multinacionales que operaban en Europa a través de AUCS, la antigua Uniworld, adquirida en 1999 por Unisource en su totalidad por toma de las acciones de AT&T; AUCS cedió la gestión de los servicios de comunicación a Infonet, en la que Unisource poseía el 56 %: *Official Journal of the European Communities*, 29/7/2000.

151. *LACA*, 25 de febrero de 1998; *Actas CTC*, 13 de marzo de 1998. Referencias a temas específicos de las negociaciones: Piercy, 2012, p 195; Lipin, 1996, p. 152; Stone (1997), p. 129; Guillén y García-Canal (2010), p. 138; Hollings (1998); Telefónica aspiraba a sustituir como aliado estratégico a BT por Eurocom, sociedad europea de WordlCom, con redes digitales interconectadas en construcción por todo el continente: Toral (2001), p. 137.

152. *El País*, 3 de julio de 1997. Más sobre alianzas de Telefónica, en Naik (1997), 1, 9. En 1994, AT&T, bajo presión por el pacto BT-MCI y tras perder una oportunidad frente a Siemens en una posible empresa conjunta con una filial de STET, pensó en un acercamiento a Unisource: *Business Week*, 10 de abril de 1994.

MADISON AV
Telefónica
A BIG
COMPANY
IN THE
BIG
APPLE
WALK



Telefónica of Spain is the ninth biggest telecommunications company in the world, with offices in several countries providing top-level integrated services.

Now you can find out all about us in the heart of the Big Apple, right on Madison Avenue. Our new offices provide a wide range of services aimed at facilitating international communications and solving network problems, all tailored to the individual needs of your company and particular interests.

Get in touch with Telefónica of Spain. Now in the Big Apple.

TELEFONICA USA, Inc.
535 Madison Avenue - 35th Floor
New York, NY 10022
Telephone (212) 221-5991
Telefax (212) 759-3084

Telefónica
USA, Inc.

EXPO'92
TELEFONICA
TECHNOLOGICAL COLLABORATOR AND OFFICIAL TELECOMMUNICATIONS SUPPLIER.

Capítulo 6

El marco institucional: el gran tsunami en las telecomunicaciones mundiales

6.1 Liberalización y privatizaciones 232

6.2 La inversión directa 237

6.3 Industria y finanzas en la internacionalización «madura»: el trampolín del *holding* industrial 242

Resumen

En este capítulo se examinan tres aspectos relacionados con la posición de Telefónica en la era de las telecomunicaciones globales. Se trata de la liberalización y las privatizaciones, la inversión extranjera directa y, como preámbulo al capítulo siguiente, el papel de la industria y las finanzas en la internacionalización de la compañía. En suma, el capítulo expone el contenido de los cambios radicales en el marco mundial que afectaron en profundidad la función tradicional de Telefónica como prestadora de servicios.

Abstract

This chapter examines three aspects related to the position of Telefonica in the era of global telecommunications. It is the liberalization and privatization, foreign direct investment and, as a preamble to the next chapter, the role of industry and finance in the internationalization of the firm. In sum, the chapter exposes the contents of radical changes in the global framework affecting in depth the traditional role of Telefonica as a service provider.

6.1 Liberalización y privatizaciones

Hemos señalado que la función tradicional de Telefónica como prestadora de servicios se vio profundamente alterada por cambios radicales en el marco mundial. Antes de proseguir con las repercusiones más amplias, conviene analizar el contenido de esos cambios.

El marco teórico esbozado al principio de esta segunda parte del volumen y la bibliografía existente llevan a atribuir la expansión internacional de las empresas españolas —en la que Telefónica desempeñó un papel clave por su relativa anticipación y velocidad— a un conjunto de factores de índole distinta. Como estrategia defensiva sobresalen el alto nivel de competencia en los mercados nacionales, debido primordialmente a la entrada de España en la CEE, la falta de oportunidades de inversión en los mercados nacionales y la premura de lograr cuota de mercado para evitar ser objeto de adquisiciones hostiles por otras empresas. La estrategia ofensiva incluye el potencial de crecimiento y las oportunidades derivadas de la apertura y privatización de los sectores económicos clave en Latinoamérica y la favorable relación beneficio/riesgo ofrecido allí en comparación con otras regiones del mundo.[1] Veamos de forma más pormenorizada cómo actúa este conjunto de factores a partir del torbellino de liberalización y privatizaciones que se desató a escala mundial.

Muy madrugadoras en favor de la liberalización fueron las grandes empresas multinacionales usuarias, que empezaron a organizarse en grupos de presión —International Telecommunication Union Group— desde inicios de la década de los setenta. Rota la contención del bloque soviético, el credo neoliberal se desbordó hasta impregnar las grandes instituciones de las telecomunicaciones y de las finanzas —International Telecommunication Union (ITU), FMI y Banco Mundial—, contagió a la CEE y prendió en las élites latinoamericanas.[2]

Sin duda alguna, el cambio tecnológico y su impacto económico espolearon los cambios. Una comisión independiente creada en el seno de la ITU dictaminó que las telecomunicaciones deberían considerarse como componente esencial del desarrollo, dados sus efectos beneficiosos sobre la productividad, el rendimiento de otros sectores y sobre la calidad de la vida de la población. En lo tocante al régimen de explotación, la comisión mostró su predilección por la empresa independiente y financieramente autónoma, dirigida y planificada adecuadamente, con controles eficaces.[3]

Las altas rentabilidades que las telecomunicaciones ofrecían al sector privado alimentaron una feroz batalla en la que podía ganar la continuidad del monopolio público o semipúblico al estilo europeo o, por el contrario, triunfar la libre competencia. Estados Unidos y Reino Unido se adelantaron con el desmenuzamiento del monopolio de AT&T en siete compañías regionales y con las privatizaciones de Cable and Wireless y la creación de British Telecom (BT).[4]

---

1. Curci y Cardoza (2009), 12, 1, p. 44; búsqueda de escala y de beneficios: *The Economist*, 391, 8.626-8.637, 2009, p. 67. De las dos medidas de las reformas estructurales en Latinoamérica disponibles, el indicador promedio de política estructural da a la región una mejora en la reforma cercana al 37 % entre 1986-1990 y 1991-1995, mientras que el índice general de reforma reduce el porcentaje al 28 %: Gutiérrez (2000), pp. 4-5.
2. El área de Latinoamérica y el Caribe fue un auténtico laboratorio: Trillas y Montoya (2011), pp. 384-406.
3. The Independent Commission (1984), pp. 4 y 9.
4. Explosión de AT&T (sistema Bell) en siete *babies* o BROC regionales mientras que AT&T mantuvo las comunicaciones de larga distancia y en parte los laboratorios: Hitt (2012), pp. 40-41. Una visión «oficialista» achaca la liberalización de las telecomunicaciones de la CEE a tres factores. El primero, de índole tecnológica, estribó en la digitalización creciente de las telecomunicaciones y su consiguiente transformación en infraes-

Los nuevos aires provinieron de iniciativas de la Comisión Europea a lo largo de los años ochenta con el espaldarazo de la industria. Para empezar, la Comisión —amparada por el Tribunal Europeo de Justicia y por el Gobierno británico— negó a BT el derecho a vetar que agencias competidoras en Reino Unido reenviasen mensajes de télex a alta velocidad entre países extranjeros. La decisión se convirtió en plataforma para el despegue hacia la competencia y en prueba de la capacidad de la Comisión para aplicar las reglas de competencia del Tratado de Roma en las telecomunicaciones europeas. A mitad de la década, la CEE había incluido plenamente las telecomunicaciones en su agenda y, antes de que expirase el decenio, había visto la luz el *Green Paper (Libro Verde)*, documento programático en aras de la liberalización y armonización y, en definitiva, de un mercado único en el sector. Ya en la década siguiente, el Informe Bangemann instó a la CEE a acatar la libertad de mercado como motor de entrada en la era de la información y a emprender actuaciones desde las instituciones europeas y los Estados miembros para acabar con las posiciones atrincheradas, culpables de la desventaja competitiva de Europa.[5]

La ola de liberalización impulsó la estandarización en el área de las telecomunicaciones y la informática. Las empresas se vieron obligadas a sacrificar sus procesos más preciados a un escenario de normalización donde proveedores de productos y de servicios tomaban posiciones para el futuro.[6] Un movimiento de concienciación mundial puso a las telecomunicaciones en el centro de las preocupaciones por el desarrollo de los países. De este trasfondo surgieron las iniciativas europeas para promover la investigación —los proyectos ESPRIT y RACE— y la liberalización.[7] Un paso decisivo se dio al final de la librecambista Ronda Uruguay en 1993, cuando concluyó un pionero acuerdo general sobre comercio y servicios (GATTS), si bien la regulación no estaba en la agenda de negociaciones que cuajó en el anexo sobre telecomunicaciones y en el cuarto protocolo. El broche de la etapa lo puso en 1998 la WTO (World Trade Organization) con un acuerdo por el que 69 países con el 90 % del tráfico mundial se comprometieron a liberalizar el sector. Organismos internacionales, empresas extranjeras y gobiernos nacionales confluyeron en el afán de reformar las telecomunicaciones en la mayoría de los países en desarrollo. Las políticas del consenso de Washington, el FMI, el Banco Mundial y no pocos organismos donantes de fondos instigaban a liberalizar los mercados nacionales a cambio de sus préstamos, donaciones y otras subvenciones. La licitación internacional era un requisito para todas las contrataciones con financiación de las instituciones bancarias de desarrollo.[8]

---

tructuras de información multiusos; el segundo, en la práctica judicial originada por el caso de BT, que condujo a aplicar las normas de competencia de la CEE al sector; finalmente, los choques externos de la evolución de los Estados Unidos, en particular la desinversión de AT&T y sus efectos sobre el mercado estadounidense: Van Miert (1998); analistas añaden la expansión de los mercados y el rezago tecnológico relativo de Europa respecto a Estados Unidos: Bartle (2006), pp. 85-86. En una aportación reciente, Rodine-Hady (2013, p. 75) aboga por conjugar factores internacionales, interiores y de difusión en el análisis de la liberalización de las telecomunicaciones.

5. European Commission (1987); European Communities (1992), p. 1; Cafruny y Peters (1998), p. 286; Knieps (2001), pp. 641-655. Un lance de esa batalla se libró en la 4.ª Conferencia Internacional Televent (Intelevent), organismo no lucrativo. En ella chocaron las posturas antirregulación de grandes empresas norteamericanas, británicas y japonesas, con las de los PTT europeos y de las principales organizaciones mundiales del sector (ITU, INTELSAT y EUTELSAT), propensos a mantener, mejorados, los sistemas nacionales: *El País*, 24 de septiembre de 1985. No faltaron, con todo, presiones en sentido contrario procedentes de grupos de interés y del Estado: Warren (1998), pp. 77-97; Informe de la comisión Bangemann High Level Group on the Information Society (1994). El *Libro Verde* recibe atención específica en otro capítulo de este volumen.
6. Lindstrdm (1997), pp. 74-81.
7. Schiller (2000), pp. 44-45.
8. Geradin y Luff (eds.) (2004), p. 83; Mansell y Raboy (2011), p. 70; Samsung Electronics (1996), p. 75; Stewart (1993), pp. 792 y ss. Una evaluación de los resultados, en European Telecommunications Services (2002). En el marco del consenso de Washington las cuestiones centrales en torno a la inversión extranjera se circunscribieron a fijar el total y las variedades de incentivos que debían ofrecerse al capital extranjero: Petras y Veltmeyer (2007), p. 131. GATTS como mecanismo de esfuerzos por una liberalización multilateral: Low and Mattoo (1997). La Ronda Uruguay redujo aranceles de los productos industriales, cuotas de importación y subvenciones gubernamentales: Gilpin (2011), pp. 221-223. Fuertes implicaciones de las productoras de equipo, IBM entre ellas, en la liberalización de las telecomunicaciones: Teske (1990), pp. 11-12.

La apertura de los mercados pasó generalmente por varios estadios, el primero de los cuales abocó a la separación de funciones entre la prestación del servicio y la regulación —antesala de la privatización de los monopolios estatales, en forma de PTT u otras—, y a la liberalización. Seguidamente, solían abrirse a la competencia uno o varios segmentos del mercado y se definían detalles sobre la calidad y número de operadoras. El proceso continuaba generalmente con la instauración de una regulación efectiva, atenta a los cambios experimentados por el mercado.[9]

En la segunda mitad de la década de los ochenta se desencadenó a escala planetaria una verdadera marea de privatizaciones, un episodio asimilable a la fiebre del oro. Según el método adoptado, el grueso de las mismas —tanto en número como en capital implicado, 95 y 382,7 millones de dólares, respectivamente— correspondió a la venta de acciones en bolsa (*share issue privatization,* SIP), seguida a distancia, sobre todo en capital, por la venta de activos. Parte importante del impulso se concentró en la década de los noventa y en él España participó con el 4,09 % del total mundial, cifrado en 936.624 millones de dólares.[10]

La inversión extranjera directa derivada de la privatización como porcentaje de la inversión total tuvo menor importancia en Latinoamérica (15 %) que en Europa y Asia Central (39 %). Comportamientos fuertemente discrepantes los exhibieron Perú y Brasil con un 90 % y un 3 %, respectivamente, en los años 1988-1994.[11] En buena medida, las privatizaciones afectaron a las telecomunicaciones, de manera que entre 1984 y 1996 se vendieron cuarenta y cuatro operadoras públicas con una capitalización bursátil equivalente al 44 % de las privatizaciones de infraestructuras.[12] Entre 1985 y 1990, el número de adquisiciones transfronterizas efectuadas por las compañías telefónicas en todo el mundo se multiplicó por trece desde una base de cinco, mientras que el valor lo hizo por cuarenta y uno desde el listón de los 16.539 millones de dólares.[13]

El vendaval de la privatización recién descrito hace, si cabe, más atractivo el papel de Telefónica, en el polo opuesto de sujeto paciente como actora en su naturaleza de empresa todavía semipública. Con el horizonte de un mundo globalizado, próximo ya el fin de los ochenta, se decantaba abiertamente por diversificar su oferta de servicios con la adición de segmentos estratégicos a su tradicional actividad

9. Manner (2002), pp. 65-68. La privatización ha sido conceptuada por algunos analistas como el «final de los dinosaurios» o la salida del genio fuera de la botella: Crandall (1997), pp. 113-114. El plazo de la concesión en monopolio se redujo de forma gradual debido a que la experiencia hacía más predecibles costes y riesgos: Ringkog (1995), p. 40. Una visión general en los países en desarrollo: Petrazzini (1995); privatización por emulación de la experiencia del vecino: Meseguer (2009), p. 117; razones señaladas para privatizar: preferencias políticas, severas restricciones presupuestarias, origen legal y liquidez: Bortolotti *et al.* (2004), pp. 4-5.
10. Privatizaciones en 1987-2002: 156 empresas por 441.906,90 millones de dólares; venta de acciones en bolsa: 95 operaciones por 382,7 millones de dólares: Price y Megginson (2004), p. 291; «World Telecommunications Survey», *Financial Times,* 7 de octubre de 1991, p. xxi; Shivendu (2008), p. 12; Harris (2003), p. 11. Fusiones y alianzas como corolario de la liberalización: Commission's Directorate (1999), p. 2.
11. Megginson (2005), p. 291; Parker (2003), p. 6; Sader (1995), p. 17; Bouton y Sumlinski (1996), p. 7. Si ampliamos la dimensión temporal, entre los años 1990 y 2000, la IED en Latinoamérica creció aproximadamente desde 10 billones de dólares hasta 95 billones: Curci y Cardoza (2009), 12, 1, pp. 29-46; pese a su aumento rápido, en los países en desarrollo no mantuvo la importancia relativa que había alcanzado durante la primera globalización, entre 1850 y 1929: Jones (2010), p. 32.
12. Capitalización bursátil: 159 billones de dólares: Schiller (2000), pp. 44-45; Hughes (2002). Muchas privatizaciones de empresas de telecomunicaciones —entre otras las de Argentina, México, Perú y Venezuela— se han realizado en dos tramos, el primero destinado a inversores estratégicos y el segundo abierto al público en general: Guislain (1997), pp. 251-252. En 1997, Latinoamérica y el Caribe pesaban con un 4 % en la cifra total de ingresos de las telecomunicaciones mundiales: Piercy (2012), p. 149.
13. Price y Megginson (2004), p. 291; «World Telecommunications Survey», *Financial Times,* 7 de octubre de 1991, p. xxi; Shivendu (2008), p. 12; Harris (2003), p. 11; la privatización generó a su vez una entrada cruzada de proveedores de servicios de telecomunicaciones, de forma que empresas otrora de ámbito estrictamente interior se trocaron en multinacionales: Graham (2001), p. 2.

como operadora y por fortalecer su posición competitiva mediante el control operativo de redes en el extranjero.[14] Una salida fuera de España contrarrestaría la pérdida de clientes que ocasionaría la liberalización en el sector de las telecomunicaciones, una especie de expansión por sustitución de mercados.

Para una empresa estrechamente vinculada al Estado por lazos contractuales y de propiedad, la política del Gobierno cobraba un gran relieve. Ejemplos tomados de países europeos así lo ponen de manifiesto.[15] Como sabemos, la política liberalizadora del Gobierno español obedeció en buena medida a una apuesta por la internacionalización. Negarse a abrir el mercado interno cortaba el vuelo de Telefónica hacia las alianzas globales y, en definitiva, lastraba sus posibilidades de expansión exterior.[16]

Factor nada desdeñable fue el envite del Gobierno por una política económica de internacionalización, llámese apoyo a la colaboración, a la exportación o a la inversión en el extranjero, que servía de acicate a la expansión. El cuadro macroeconómico ayudaba, ya que la apreciación de la peseta castigaba las exportaciones y abarataba comprar empresas fuera del país. Si hablamos de ayuda directa, y para limitarnos a un ejemplo significativo, los Presupuestos Generales del Estado para 1984 destinaban 2.597 millones de pesetas a empresas o entidades no mercantiles para la realización de acciones tecnológicas o comerciales, según las directrices del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN), y 52,2 millones para la colaboración en el exterior y especialmente en Hispanoamérica.[17]

Por más que la intervención directa del Gobierno en algunos episodios, recogida a lo largo de estas páginas, resulte reveladora, la implicación desborda con holgura estas prácticas. A una primera fase de internacionalización a través de la consolidación de la estrategia puertas adentro del país —que creó un entramado empresarial privado al lado de las grandes empresas públicas— siguió una segunda de promoción por medio de planes de crédito selectivo, inyecciones de liquidez y desgravación fiscal. Instituciones especializadas, canales diplomáticos habituales y prominentes políticos se sumaron a la tarea de proyectar las empresas al exterior.[18]

La actuación institucional contribuía a hacer más fluidas las relaciones con los gobiernos de los países en los que Telefónica realizaba la inversión, generalmente copartícipes mayoritarios de las empresas privatizadas. Ese apoyo se concretaba en la disponibilidad de contactos en las embajadas y delegaciones comerciales en el exterior. De esa manera, el Gobierno español se convertía en un *lobby* ortodoxo que contribuía a mantener y, en su caso, a ensanchar la presencia de Telefónica.[19] En la más que pro-

14. Esta condición de semipública se olvida con relativa frecuencia, como muestra el estudio de Foreign direct (*on line*).
15. El papel del Estado en Reino Unido, calificado de *custodian and mid-wife* —frente al de *demiurge and husbandry* en Francia y de *midleman for consensus* en Holanda— permitió el fortalecimiento de British Telecom, la creación de nuevas empresas y la entrada de inversión exterior Hulsink (2001), p. 65.
16. A juicio de Josep Borrell, la internacionalización de las grandes empresas mejoraba su competitividad y conservaba puestos de trabajo que con una política pasiva irían a parar a países más dinámicos. «Una Telefónica Internacional fuerte es, en el fondo, una garantía de una industria y de unas telecomunicaciones modernas y eficientes en España»: *BIT*, 88, 1994.
17. *BOE*, 30 de mayo de 1984, pp. 15331-15332; Fregoso (1988), pp. 85-95.
18. Díaz y Durán (1994), p. 300; Overbeek (2002), p. 157. Algunos sitúan el respaldo del Gobierno a la expansión exterior de las empresas tras las medidas de ajuste económico, en la tercera onda liberalizadora de la España democrática, que siguió a la estabilización de 1959 y la liberalización de la década de los setenta: Etchemendy (2011), p. 308; Williamson (ed.) (1994), p. 137. La internacionalización de las empresas españolas ha sido motejada de heterodoxa por ser fruto de políticas «proactivas» de transformación del capital financiero dentro de una reestructuración integral de la economía política nacional y de la coalición estratégica entre las elites políticas y sectores integracionistas del capital financiero: Kutlay (2012), pp. 121-125.
19. Conversación con Ignacio Santillana, 3 de febrero de 2013. A título de simple apunte para alimentar el debate académico acerca de la implicación

bable imbricación entre gobierno y empresa, una pieza clave fue, sin duda, el ICEX por su papel de asesor e informador.[20] Al Instituto de Cooperación Iberoamericana se le encomendó como misión esencial en el ámbito geográfico correspondiente la de alentar los procesos democráticos e impulsar la cooperación económica y tecnológica.[21]

Un instrumento poderoso de aplicación de las políticas gubernamentales de modernización de la economía como pedestal para su internacionalización fue el Club de Empresarios, integrado por altos representantes de empresas del sector público, en el que figuraron también los presidentes de Telefónica del momento, aspecto que cobra un marcado relieve para nuestro estudio.[22]

Con apoyo del Gobierno, contaron con instituciones surgidas del entramado empresarial y financiero español, entre las que brilla la Fundación Cámara Española de Comercio de la República Argentina, calificada de ariete por antonomasia del capitalismo español. Constituida significativamente en los salones de la Embajada de España, nació a comienzos de 1994 como una herramienta de la cámara para impulsar proyectos específicos, entre ellos las misiones comerciales. Sus fundadores eran directivos de grandes empresas españolas de servicios, encabezados por Faustino Rivero, de Telefónica de Argentina, que compartía asientos con representantes de Gas Natural, Iberdrola, Dycasa, Edenor y Aerolíneas Argentinas. Además de la presidencia, Telefónica ocupaba la dirección general a través de L. M. de Bustamante y, con el tiempo, una de las vicepresidencias, a cargo de Javier Nadal.[23]

En la enumeración, no podemos omitir los acuerdos bilaterales de cooperación al desarrollo, algunos muy cercanos a la entrada de la operadora en un país determinado. A este tenor responde el de 1989 con Argentina en vistas a la promoción de la inversión de las empresas españolas en el país andino con garantía de la libre repatriación de capitales y transferencias de utilidades. Reforzado con el acuerdo económico del mismo año, coincidió con un alza de la inversión española en Argentina, que pasó de 4.436 a 7.036 millones de dólares entre 1991 y 1994. Por su parte, un plan cuatrienal comprometido con Perú en 1991 comprendía treinta proyectos de ayuda y la asistencia de expertos y voluntarios en igual número.

Sin duda, es la orientación hacia Latinoamérica, tomada directamente desde el Gobierno o a través de su acción en ámbitos institucionales más amplios, lo que llama poderosamente la atención y arroja luz para este trabajo. La entrada de España en la Comunidad Económica Europea en 1986 convirtió Latinoamérica en una nueva prioridad para la política exterior común, a la vez que un nuevo destino para el comercio y la inversión europeos. A lo largo de la década de los noventa, la Unión Europea alcanzó acuerdos de cooperación con numerosos países latinoamericanos y España siempre los respaldó, persuadida de que podían derivar en acuerdos de asociación.[24] Algunos de estos tratados se desarrolla-

---

de las autoridades españolas en la expansión, en la entrada en Rumanía consta el reconocimiento explícito de la participación activa de la Embajada española y del Ministerio de Asuntos Exteriores: *LACA*, 26 de febrero y 25 de marzo de 1992; Schenk *et al.* (1997), p. 190.

20. Muy reveladoras son las publicaciones del instituto con recomendaciones al fabricante español deseoso de entrar en Rusia: contratar un intérprete por lo menos en su primera visita al país; tener en cuenta la idiosincrasia de la clientela rusa —estilo de negociación directo y, al mismo tiempo, bizantino—, descartar actitudes preconcebidas y de desconfianza hacia el potencial socio ruso: Oficina Económica (2005), p. 33.
21. Morán (1990), p. 90.
22. Gibbons (1999), p. 90.
23. Oriol Malló, uno de los críticos más acerados de esta penetración del capital español, en un libro no desprovisto de errores flagrantes, señala a Antoni Donadeu como el reconocido jefe del grupo capitalista español —el llamado cártel—, que ahondaba sus raíces en los albores del siglo XX.
24. Dudek (2012), p. 7; Escribano (2007), p. 52; en 1993, la CEE adoptó el nombre de Unión Europea. En uno de los debates de la Cámara de Representantes de Estados Unidos se señalaba que, dentro de un sistema de rotación de la Presidencia de la Unión Europea, el mayor impulso político para mejorar las relaciones comerciales con América Latina ocurría cuando España y Portugal ocupaban el puesto: Committee (2000).

ban específicamente en el ámbito de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones. A tal categoría pertenece el alcanzado con los países de Centroamérica, que propugnaba el fomento de las inversiones y de las coinversiones, la normalización, así como los sistemas de telecomunicaciones terrestres y espaciales en todas las variantes.[25] Por ahondar en ejemplos significativos para este estudio, la Comisión Europea y Brasil acordaron reforzar la cooperación especialmente en las tecnologías de la información y telecomunicaciones.[26]

6.2 La inversión directa

Queda claro que la construcción de infraestructuras de telecomunicación antes expuesta representa una variante de inversión, si bien resulta problemático asignarla a la modalidad de inversión extranjera directa (IED) debido sobre todo a la ubicación de las instalaciones. En la IED —porción de los flujos internacionales de capital representada generalmente como la vertiente del desarrollo de la competencia— el análisis empírico detecta un conjunto muy diverso de variables independientes, algunas muy cercanas a las expuestas para la internacionalización de las empresas. Comprenden tamaño de mercado, presencia de negocio del país origen, distancia cultural, regulaciones del gobierno, concentración de la industria, reacción global oligopólica, tamaño y crecimiento de la empresa, sin menoscabo de la comerciabilidad y ventajas competitivas de las industrias de servicios.[27]

El paso de la prestación de servicios internacionales de telecomunicaciones a la gestión de redes en el exterior exige irremediablemente invertir, sea en forma de creación de nuevas empresas, el llamado *greenfield*, o por adquisición de las ya existentes. Los países de destino de la IED casan por lo general con los mercados «naturales», condición que no se cumple necesariamente con los principales socios comerciales ni con los países de alto tráfico de telecomunicaciones. Los países de América Central y del Sur muestran los ejemplos de coincidencia más estricta, mientras que no existe relación alguna entre los países de destino de la IED y el grupo de países con alto tráfico, formado obviamente por Estados Unidos y las grandes potencias europeas (Alemania, Francia, Reino Unido e Italia).[28]

La variable geográfica cuenta en general y específicamente en las telecomunicaciones. No obstante, algún requisito adicional debía existir para que los candidatos a invertir adoptaran diversas vías alternativas de entrada. Como predice la teoría y se desprende de la observación empírica, las estrategias de internacionalización en las telecomunicaciones variaron notablemente según los países. Así, por

---

25. Abarcaba desde telefonía de voz por soportes y tecnologías diversos —incluyendo satélites, fibras ópticas, redes digitales de servicios integrados y transmisión de datos— hasta la electrónica y la informática, sin menoscabo del I+D en nuevas tecnologías: «Acuerdo marco de cooperación entre la Comunidad Económica Europea y las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá», *Diario Oficial*, L 063 de 12/3/1999 P. 0039 -0053.
26. Decisión 95/445/CE, Consejo Europeo. Tómese lo apuntado en estos últimos párrafos como un breve pero necesario apunte de una realidad mucho más compleja.
27. Welfens *et al.* (1999), p. 11; United Nations (1993), pp. 10-20. Uno de los «manuales» académicos señala que la inversión extranjera está condicionada por factores institucionales y económicos, como supresión o alivio de las restricciones, ventas de empresas, crecimiento económico previsible, sistema fiscal y tasas de cambio: Madura (2014), p. 52. Rechazan la necesidad de nuevas teorías para explicar los determinantes de la inversión extranjera directa (IED): Ramasamy y Yeung (2010), pp. 573-596.
28. Braunstein (2012), p. 16; *greenfield*: Myro (dir.) (2014), p. 45. Una corriente crítica vincula los principales determinantes de la IED en Latinoamérica a las condiciones del país receptor —tamaño de mercado, tasas de crecimiento económico y orientación de la exportación—, no sin dejar un resquicio para los acuerdos comerciales o de inversión: Porzecanski y Gallagher (2007) pp. 217-233.

ejemplo, la británica C&W aprovechó los procesos de liberalización para conseguir concesiones a muy largo plazo, que complementó con inversiones en infraestructuras y participación accionarial minoritaria en empresas. En cuanto al procedimiento, la británica reclamaba un proceso de privatización cuidadosamente estructurado en el que las operadoras preseleccionadas tuviesen un plazo suficiente para llevar a cabo una evaluación de riesgo adecuada; suficiente tiempo durante la *due diligence* que estipulaba los términos y condiciones; mayoría cualificada de control para la operadora; y un esquema regulatorio claramente definido. Relegada a espacios regionales por la legislación estadounidense, la *baby* BellSouth se vio obligada a invertir en el exterior si quería crecer pero también selló acuerdos de consultoría a través de una oficina europea. En un tercer modelo, France Télécom optó por la inversión en infraestructuras de larga distancia, en particular cables submarinos y satélites, procedimiento apuntalado con participaciones en empresas conjuntas. Sobre el pedestal de afinidades culturales, presencia de comunidades italianas bien arraigadas y oportunidades derivadas de la privatización y la liberalización, STET —al principio sin estrategia de internacionalización definida— se lanzó al establecimiento de alianzas globales, al uso de STET International (1992) como vehículo de expansión exterior, a la prestación de servicios de telecomunicaciones en todo el mundo para clientes multinacionales y a la expansión exterior como operadora. Este panorama, no exento de cierta simplificación, debería reconocer posibles variaciones en las estrategias a lo largo del tiempo en respuesta a situaciones nuevas y diferencias según las empresas dentro del mismo país. De hecho, algunas de las señaladas coincidirán con Telefónica en las privatizaciones de operadoras en distintas latitudes. Conviene subrayar que la pauta de C&W, tempranamente privatizada, lejos de reducirse a una mera categoría de clasificación académica funcionó realmente como modelo, que —precisamente— fue recomendado a Telefónica por agencias internacionales.[29]

Rasgos de las cuatro pautas se encuentran en el caso de Telefónica con acentuada aproximación a STET. Desde el punto de vista de la concepción del servicio y según la bibliografía especializada, Telefónica practicó en Latinoamérica una modalidad de internacionalización por inversión directa calificada de multidoméstica, asimilable a la seguida en Europa por France Télécom y Deutsche Bundespost Telekom, y muy diferente de la designada como multinacional, propia de BT y AT&T. La primera consistía en la adquisición o creación de una empresa para explotar el servicio en otro país, mientras que la segunda radicaba en ofrecer servicios avanzados de empresa para colmar las necesidades internacionales de sus clientes nacionales. Si nos atenemos a la estructura del mercado propio y de los ajenos por penetrar, Telefónica ofrece un caso de mayor complejidad y de fuerte internacionalización en el contexto de una baja liberalización del mercado propio, pero de un elevado desbloqueo de los mercados a los que accedía.[30]

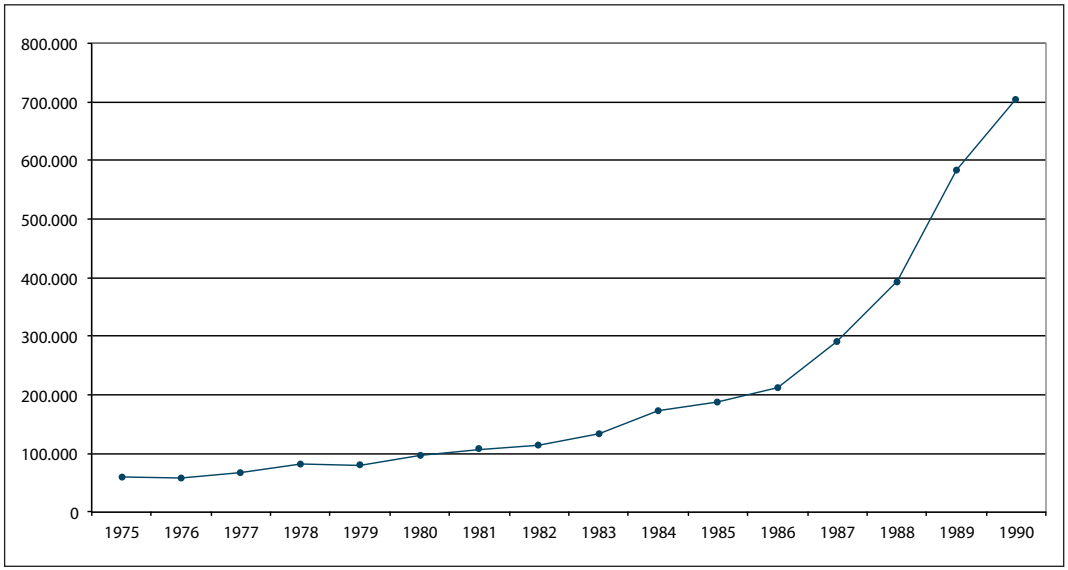
---

29. Wellenius y Stern (1994), pp. 399-400; Grandstram y Johanson (1993), pp. 62-64. Pequeñas concesiones de C&W (islas de Ascensión y Diego García), continuaban al abrigo de la competencia: *The New York Times*, 31 de diciembre de 2001; influencia del modelo C&W en Telefónica: conversación con F. Panizo. France Télécom seguía una estrategia de modernización e internacionalización (Thatcher, 1999, p. 220), abogando por una presencia paneuropea para reforzar su competitividad en el continente: *Network World*, 8, 37, 1991, p. 25; estrategia ganadora de BT: Summanen *et al.* (2003), p. 34; STET contaba con una filial instrumental en Holanda, Euro Telecom International NV: ETI Euro Telecom [2008]; para STET: Vodusek (ed.) (2002), pp. 265-266; Cigna (*on line*). GTE combinó una actuación por áreas y por segmentos de mercado, al centrarse en mercados próximos si bien no estrictamente naturales: Latinoamérica (Argentina y República Dominicana), las Islas Marianas del norte y parte de la provincia de Quebec, y empresas de publicidad en Europa y América Latina a través de filiales. GTE también participaba en empresas o consorcios en sus diversas modalidades de operadoras en todo el espectro —Canadá y Venezuela—, servicio de radiomensajería en China y una red inalámbrica en Taiwán: *GTE Corporation Annual Report 1999*, p. 12; Dixon y Newman (1998), p. 64. La agresiva Bell South buscaba en Europa expansión empresarial y pericia técnica: U.S. Telecommunications (1993), p. 82.

30. Telefónica presentaba, junto a la operadora danesa TDC, los índices más elevados en este segundo aspecto: Howarth y Sadeh (2014), p. 78. Las

Un ejercicio de comparación que cambia de protagonistas y amplía el ámbito geográfico a Asia detecta tres pautas diferentes tomando como ejes la orientación al mercado y las relaciones con la industria. Mientras que BT se inclinó en gran medida por el mercado y AT&T eligió el desarrollo interno y la fabricación, NTT prefirió el desarrollo cooperativo con diversos proveedores de equipos, responsables finales de la fabricación.[31] También aquí reconocemos ciertos rasgos propios de la estrategia y visión de Telefónica sin que su comportamiento llegue a cuadrar totalmente con ninguno de los seguidos por las tres empresas.

Gráfico 6.1 Inversión neta anual de Telefónica en planta



Fuente: Elaboración a partir de AET, *1986, p. 129.*

Parece oportuno aclarar cómo se tradujeron cuantitativamente las estrategias en el terreno de la inversión de capitales. El gráfico 6.1 no permite albergar dudas respecto a un despegue nítido de las sumas a partir de 1983 y a una aceleración del aumento a partir de la segunda mitad de la década, en plena coincidencia con el inicio de la recuperación económica.

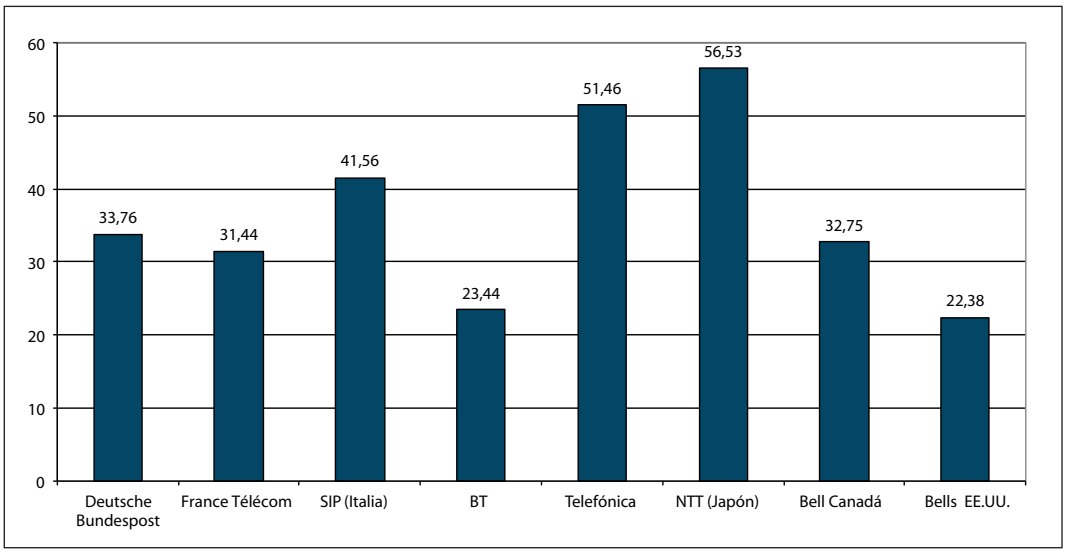
En la frontera cronológica de nuestro estudio, España se había encaramado a puestos de cabeza en un grupo de países con grados de desarrollo económico bien diferentes. El gasto en telecomunicaciones como porcentaje de PIB en España alcanzaba el 3,8 %, muy cerca de la vecina Italia y por encima de otros países homólogos del sur y el este de Europa e incluso, más significativo todavía, de grandes potencias occidentales.[32]

---

multinacionales han sido calificadas de criaturas multidimensionales en la economía global: Forsgren (2013). Destacan la precocidad y la velocidad como factores de éxito: Crespo (1995), p. 44 y Committee (2000), p. 1.

31. Fransman (1994), pp. 137-153.
32. ITU, *1999 Yearbook.*

Gráfico 6.2 Comportamiento inversor de Telefónica en perspectiva mundial (inversión/ingresos %), 1987



Fuente: Elaboración a partir de AET, *1990.*

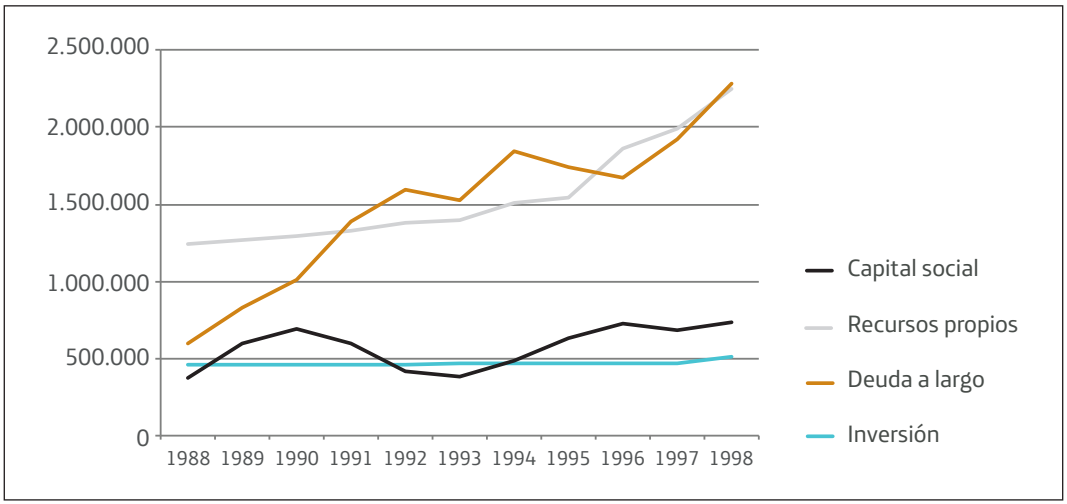
Si hablamos de empresas en términos comparativos, de acuerdo con el gráfico 6.2, Telefónica tuvo un comportamiento inversor más notable que el de las grandes operadoras europeas e internacionales, con un segundo puesto en la muestra seleccionada. Medido en la relación entre inversión e ingresos, en 1987 arroja un 51,46 %, porcentaje que dobla con holgura el de BT y supera en unos 18 puntos porcentuales a los de Deutsche Bundespost Telekom, France Télécom y Bell Canadá, y en casi 30 los de las Bell resultantes del desmembramiento de AT&T.[33] En el período 1990-2006, Telefónica encabezaba el grupo de los diez grandes inversores mundiales con 70.856 millones de dólares, suma que duplicaba la de Telecom Italia, su inmediata seguidora, y casi triplicaba la de France Télécom, la tercera clasificada. Puestos más rezagados ocupaban el Grupo Carso, América Móvil, Suez y France Télécom, con cifras entre 27.000 y 35.000 millones de dólares. Por debajo de este listón se situaban AES Corporation, Deutsche Telekom, Portugal Telecom y Singapore Telecom.[34]

Por tanto, la realidad revela la imagen de una empresa no falta de impulso en su cometido dentro del mercado interior. Incluso podría llegar a admitirse que la expansión exterior se cimentó en el fuerte dinamismo del comportamiento inversor en casa. Otra cosa es que ese esfuerzo resultase suficiente para satisfacer los requerimientos del mercado.

33. Un alegato en defensa de la competencia: «AT&T utilizó el monopolio local para discriminar a los operadores competidores en la larga distancia en cuanto al tipo, calidad y precio de interconexión con la red local, evitando que la mayoría de los consumidores comprase servicios a precios más bajos de los competidores de AT&T y molestando a los consumidores que lo hicieron»: Anne K. Bingaman, 1995, Assistant Attorney General Antitrust Division U.S. Department of Justice.
34. Gallardo (2005), p. 188; World Bank, *Infrastructure Projects Database* (*on line*).

Respecto a la procedencia de los recursos financieros, a la vista del gráfico 6.2 queda claro que entre 1988 y 1998 el esfuerzo inversor predominante de Telefónica reposó de manera alternativa en los recursos propios, las aportaciones del Estado y la deuda. Los recursos propios de Telefónica descansaban mayoritariamente en los ingresos por operaciones, que resultaban insuficientes para afrontar los grandes proyectos inversores. Por su parte, los gestores de la máquina de inversiones por excelencia —que era TISA— se las ingeniaron para atraer mediante ampliaciones de capital partidas de los presupuestos que antes iban a parar a la matriz.[35]

Gráfico 6.3 Inversión y financiación del Grupo Telefónica (millones ptas. corrientes)



Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1992, p. 53, 1993, p. 49 y 1998, p. 152.*

Tabla 6.1 Composición de los ingresos de Telefónica (matriz) por operaciones (millones ptas.)

	Telefonía básica	Comunicaciones internacionales	Telefonía pública	Datos	Móviles	Otros
1994	988.649	139.349	62.941		46.471	2.391
1995	1.042.985	145.222	65.452		76.494	3.879
1996	1.223.496	136.124	64.655		0	4.125

35. El apoyo de Josep Borrell y de las respectivas Secretarías de Estado de Hacienda y General de Planificación y Presupuesto resultó decisivo: conversación con Ignacio Santillana, Madrid, 21 de noviembre de 2014. Ya ministro, Borrell negaba la vía presupuestaria en la canalización de ayudas a Telefónica, a la que reclamaba fórmulas de capitalización «para hacer frente al volumen necesario para atender la demanda»: *El País*, 10 de septiembre de 1991. La toma de posición ocurrió en el seminario «Las telecomunicaciones en la década de los noventa», organizado por Amper en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, considerado la «cumbre de las telecomunicaciones españolas». Aprobación de créditos para el programa de Comunicaciones por 180.169.656.000 ptas. sobre un total de 19.525.052.239.000 ptas. en los Presupuestos Generales del Estado para el ejercicio de 1991: *BOE*, 28/12/1990, p. 38644.

	Telefonía básica	Comunicaciones internacionales	Telefonía pública	Datos	Móviles	Otros
1997	1.340.924	134.659	68.193		0	6.812
1998	1.378.535	129.622	70.579	70.704	0	13.375

Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1998, pp. 44 y ss.*

6.3 Industria y finanzas en la internacionalización «madura»: el trampolín del *holding* industrial

Toca ahora presentar una vertiente de la expansión generalmente ignorada y sin la cual el análisis integral de la internacionalización resulta truncado. Hablamos de la expansión de signo industrial acaecida en la década de los ochenta, rara en una empresa cuyo cometido cardinal radica en la prestación de servicios de telecomunicación. En este sentido, la elección se aparta de toda la bibliografía existente hoy sobre el proceso de expansión de Telefónica, a la vez que dialoga con buena parte de los modelos de internacionalización empresarial en boga.[36]

La secuencia completa abarca desde la definición de una política nacional de telecomunicaciones en la incipiente democracia hasta la plasmación de la misma en una orientación industrialista impulsada desde el Gobierno y en un contexto de crisis. En conjunto, el apartado recoge aspectos ya señalados al hablar del papel del Estado con el propósito de dibujar mejor qué sucedió en el interludio entre la ejecución de ese programa industrialista y el comienzo de la internacionalización de Telefónica como gestora de redes.

En sentido estricto, la internacionalización «avanzada» de Telefónica empezó siendo de carácter industrial y financiero. En 1984, se hablaba de planes de acción internacional para introducirse en mercados lejanos, entre ellos Latinoamérica, América del Norte y China, un ámbito geográfico de extraordinaria diversidad. Si tenemos en cuenta la simultaneidad temporal con el discurso sobre el *holding* industrial, cabe pensar en proyectos de expansión empresarial. Tres años después, pareció existir un giro estratégico y, de hecho, 1987 fue definido como de consolidación —finanzas, estructura de balance por desaparición del sistema de canon y demanda explosiva— y de expansión —decisión de estar presente en todo el mundo como administradora de redes.[37]

Tras la victoria socialista en las elecciones, Telefónica redefinió la estrategia en absoluta conformidad con las directrices del Gobierno, corroborando su doble misión de coordinar los servicios de telecomunicaciones dispersos (red y explotación) y de priorizar una política industrial, alimentada por la expansión de la

36. Para completar algunos puntos del apartado, véase Calvo (2014c).
37. Telefónica, *Memoria,* 1987. Atrás quedaban años de fuerte crecimiento (40 %) de los gastos financieros, escasa autofinanciación (45 %) y mínima amortización (4,3 % de la planta telefónica en servicio). En la oleada privatizadora de las telecomunicaciones mundiales o de rotura del monopolio, existía en Telefónica la convicción de su carácter excepcional, como única empresa semipública con orientación de funcionamiento privado: entrevista a Luis Solana Madariaga, 9 de julio de 2013. Inversiones financieras de TISA en el extranjero al iniciarse 1986: 100.750.492 ptas.: *ACTISA*, 17 de abril de 1986.

demanda de equipo. La revolución tecnológica en marcha iba a exigir un gran esfuerzo financiero, máxime si el objetivo consistía en convertirse en motor de todo el sector de electrónica y comunicaciones.[38]

La estrategia se plasmó en una política tripolar de consolidación de la estabilidad financiera, de conversión en motor del desarrollo tecnológico del país y, obviamente, de mejora y extensión de los servicios telefónicos. En la vertiente financiera, se enfrentaba a necesidades en cantidades masivas y crecientes dentro de un mercado interior estrecho, que obligaba a usarlo con «oportunidad y mesura», sin ahogar a otras empresas nacionales con menos posibilidades. Una porción de las necesidades financieras de la empresa debía salir de los beneficios, una vez descontados los dividendos, convertidos en costes como una retribución al dinero facilitado. Ahí estribaba, precisamente, el segundo pilar de la política de la CTNE. No se trataba solo de decir adiós al capitalismo popular inherente a las *matilde*s sino de superar además el concepto de compañía de servicios impulsando un importante grupo industrial, con una apuesta clara por el desarrollo del sector secundario, la I+D, las tecnologías de futuro, el fomento de las exportaciones y la creación de puestos de trabajo. En su tercer pilar, la política pasaba por solventar las deficiencias en el servicio —listas de espera, demoras en las llamadas, saturación—, por atender una demanda telefónica en vías de acelerada recuperación y por universalizar el servicio, acabando con los déficits en las zonas rurales a través de acuerdos de financiación con las comunidades autónomas.[39] Pieza no desdeñable se revelaba la reorganización de la empresa en momentos en los que Telefónica se adentraba en una nueva etapa regulatoria.[40] La compañía ponía el pie en el acelerador de un proceso de internacionalización desde la vertiente financiera, impuesto por las carencias en el servicio, necesitado por tanto de inversiones colosales que debían recaer sobre sus espaldas de operadora monopolista en una situación de mercado de capitales estrecho. La salida a las bolsas internacionales, precisamente a las de gran potencia, entrañaba una decisión estratégica —así la consideraba la agencia Moody— que permitía obtener recursos en mejores condiciones y, a la vez, aumentar la visibilidad de la empresa.

No insistiremos lo suficiente en esta fase financiera de la internacionalización, surgida de las propias potencialidades de desarrollo de las infraestructuras en España, vertiente generalmente olvidada por los especialistas.[41] Por fortuna, quien lo ha hecho ha pintado un cuadro mucho más completo. Estrechez del mercado financiero significaba insuficiencia para abastecerse de los capitales necesarios y, por consiguiente, carestía relativa, pero además ausencia de instrumentos diversificados de la captación de fondos, que sí existían en el mercado exterior.[42]

---

38. *LACA*, 9 de febrero de 1983.
39. Definición clara de la política de grupo industrial: Telefónica, *Memoria*, 1985, p. 6. De entonces data la idea de un Centro I+D con una inversión de 3.000 millones de pesetas, el 11,3 % de los beneficios obtenidos en 1982: *El País*, 23 de junio de 1983. Entidades económicas de fuerte arraigo, entre ellas la Cámara de Comercio de Madrid y el Fomento del Trabajo Nacional, denunciaron los efectos negativos de las deficiencias. Circunscribir el paso de una empresa ineficiente a una de las empresas más globales del orbe entre los años 1995 y 2000 (Parker, 2005, p. 286) entraña indudables elementos de simplificación.
40. Reorganización considerada la más importante de la historia, y, a la sazón, por reducción no por adición: *LACA*, 27 de mayo de 1988. Solana alude al entusiasmo en los cuadros de la compañía, garantía de ganar la batalla comercial y tecnológica en un mercado abierto: *LACA*, 24 de febrero de 1988.
41. En una de las excepciones más notables, César Alierta Izuel (2002, pp. 147-155) conjuga el componente financiero con el cambio tecnológico y el nuevo marco regulador.
42. Santillana y Mallol (1994), pp. 28-29. Más tajante, Solana habla de cierre del flujo de capital por el Estado: entrevista a Luis Solana, Barcelona, 9 de julio de 2013. Está teorizada la dificultad de las empresas intensivas en investigación, entre ellas las telecomunicaciones, para lograr financiación mediante endeudamiento por carecer de garantías suficientes, al tener una alta proporción de activos intangibles (patentes y descubrimientos) con un potencial valor futuro pero escaso valor presente: Cantwell y Narula (2012), p. 181.

Vistos desde una amplia perspectiva temporal, la colocación y venta de acciones de Telefónica en diferentes mercados extranjeros y un plan gradual de salida a cotización en las grandes plazas financieras figuraban entre los objetivos del plan cuatrienal. No faltaba la elaboración de medidas para controlar la inversión extranjera en la CTNE, que, solo empezar 1985, se cifraba entre el 3,08 % y el 8 % del capital total.[43]

La fórmula adoptada por Telefónica para negociar los paquetes de acciones no presentaba grandes variaciones. Consistía siempre en encomendar la operación a un banco negociador y, ocasionalmente, designar *brokers* y presentarse a los grandes inversores y a la prensa especializada.[44] Precisamente, las colocaciones en las bolsas europeas y japonesas previas a la gran salida en la de Nueva York, sumadas a la venta de paquetes importantes procedentes del Banco de España, fueron peldaños fundamentales de la escalada de internacionalización. Tan solo un quinquenio después, la lista de las cien mayores empresas transnacionales por activos en el extranjero incluía en solitario a Telefónica.[45]

Telefónica autorizó la salida a la Bolsa de Nueva York el 17 de diciembre de 1986 y se propuso preparar con esmero el acontecimiento. El traslado de una delegación de directivos a la ciudad norteamericana en los últimos días de mayo daría paso al inicio de presentaciones de la empresa. La CTNE colocó acciones por un importe ligeramente superior a 400 millones de dólares, la mayor emisión de acciones de una sociedad extranjera en la historia de la bolsa neoyorquina, a juicio de los bancos que dirigieron la operación.[46]

Telefónica confió la aplicación de la política industrial a una dirección general de política industrial, algo realmente insólito. El objetivo que se perseguía siempre, presidido por la voluntad de ser actor real, era llevar a cabo una actuación complementaria de las actuaciones estatales. Por su parte, la política de activismo del Estado tenía como eje la creación de polígonos industriales en respuesta a la severa crisis imperante. Una de las consecuencias de esta orientación de herramienta subsidiaria fue la localización de las nuevas plantas industriales en lugares diferentes, con una orientación de reequilibrio territorial opuesta a una política de concentración.[47]

---

43. *LACA*, 6 de marzo y 17 de septiembre de 1985; contrato de colocación de 15 millones de acciones en Tokio, firma de un acuerdo de compra con un sindicato de compañías de inversión (Securities Houses) encabezado por Nikko Securities e inicio de la cotización el 4 de octubre de 1985: *LACA*, 20 de septiembre y 30 de octubre de 1985.
44. Exactamente así lo hizo en Londres con el *merchant bank* Morgan Grefell y los *brokers* Cazenobe y Savory Milln; los designados para negociar con la Bolsa de París y la de Frankfurt fueron el Banco Paribas y, pocos días más tarde, el Dresdner Bank. Variaron asimismo las sumas y el origen: 7 millones de acciones puestas en la Bolsa de París y los 10 millones en Frankfurt, representativas del 1 % y del 1,4 % del capital de la CTNE, respectivamente, fueron adquiridos en Barcelona y Madrid: *LACA*, 29 de mayo de 1985.
45. *El País*, 30 de octubre de 1990; Fernández Valbuena y Mielgo (2008), p. 97. «Debía ampliar opciones para mantener el mismo grado de crecimiento», a imitación de las europeas y norteamericanas, pero anticipándose a sus movimientos sin arredrarse ante los riesgos: Ignacio Santillana, «Perfil», *BIT*, 128. El papel de las asesoras internacionales en el diseño de esta estrategia ha sido poco estudiado; hay constancia de la contratación por 33,8 millones de pesetas de trabajos de consultoría externa con Arthur D. Little para el estudio y diseño de la estrategia del grupo de filiales y participadas: *ACE*, 24 de abril de 1991. Recuérdese la intervención de la asesora Morgan Stanley junto a la Comisión de Estrategia Internacional en el diseño de la Operación Casablanca. A propósito del papel de las consultoras en un ámbito más general, la Universidad Complutense y Andersen organizaron un seminario sobre estrategias empresariales: *ABC*, 30 de agosto de 1990, p. 51. La Dirección General del Patrimonio del Estado participaba desde 1992 con el 23,78 % en TISA. Implicaciones, factores y metodología de la evaluación de los riesgos, en Morales y Tuesta (*on line*).
46. Jaime Carvajal, comunicación personal, 13 de febrero de 2015. Solana presentó la admisión de cotización como «hito histórico con impacto directo en la CTNE e indirecto en España». Entrañaba compromisos de gestión y de información para inversores americanos, a la vez que la necesidad de modernizar las bolsas españolas. Otros méritos que se le atribuyeron en el Consejo de Administración: mejor conocimiento de Telefónica; inyección de moral; muestra del éxito de una empresa de economía mixta, y atractivo para inversores estadounidenses; hecho excepcional: *LACA*, 26 de junio y 15 de julio de 1987. Bancos de inversión directores de la operación: Goldman Sachs, Merrill Lynch y Solomon Brothers.
47. Luis Solana Madariaga, Conversación, 4 de enero de 2015; a la cabeza se puso a Pedro Higuera.

Como instrumento operativo se proponía un primer plan cuatrienal de inversiones, concertado con todos los implicados, desde proveedores hasta sindicatos, sin dejar de lado usuarios y Gobierno.[48] Volvían los planteamientos desarrollistas del mandato de Barrera de Irimo, tenaz defensor de una integración vertical entre industria y servicio, al tiempo que partidario de realizar inversiones aun en los tiempos más difíciles, por otro lado, rasgo diferencial del viejo sistema Bell.[49]

En su nueva versión, el grupo industrial tuvo una maduración relativamente rápida desde iniciativas empresariales con participación del 24,3 % dentro de una reconversión industrial hasta desembocar en una variante del *revolving holding* con trasvase de participación a otros inversores. Acabando con los titubeos e indefinición programática de los primeros momentos de la naciente etapa democrática, el plan cuatrienal de Telefónica reproducía el programa reindustrializador del nuevo Gobierno socialista, que incorporaba la idea de *holding* industrial como motor del futuro industrial de España, especialmente en el sector de las comunicaciones, estratégico para el futuro de una nueva sociedad.[50]

Los objetivos de Telefónica a corto plazo se elaboraron casi en paralelo —pero con independencia— del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN), consecuencia de una planificación conjunta con el Gobierno inédita hasta la fecha. Aun apostando por la innovación, admitía el solapamiento —una modernización suave— de tecnologías como palanca para evitar el desempleo, la colonización inmediata de las multinacionales y la incapacidad de los profesionales de absorber las nuevas tecnologías.[51] Sin embargo, las alianzas con las empresas poseedoras de conocimiento parecían ineludibles.

En el sector de las telecomunicaciones, Telefónica aunaba su condición de principal cliente y fabricante.[52] Desde su nacimiento, y con retoques en los años sesenta, la CTNE se abastecía de material y equipo en sus tres variantes primordiales (conmutación, tranmisión y cables) de empresas en las que participaba —Standard Eléctrica, INTELSA y Telettra Española—, filiales de las multinacionales ITT, Ericsson y Telettra Italia. Al grupo se añadía una serie de empresas instrumentales menores, que comprendían anuncios en cabinas, reparación o limpieza de las mismas, edición de guías o hilo musical, entre una larga lista.[53]

Como buena muestra de la envergadura del grupo industrial, el inmovilizado financiero de las filiales y participadas en 1987 se elevaba a la cifra de 23.623 millones de pesetas.[54] El liderato en ventas lo ostentaba SESA con un holgado tercio del total y, sumando las otras cuatro grandes (SINTEL, SECOINSA, INTELSA y Telettra), obtendremos las cuatro quintas partes del total. En cuanto a la estructura del mercado, el destino prioritario era el mercado interior español.

---

48. *LACA*, 25 de enero de 1984; a los 742.500 millones de pesetas del plan cuatrienal se sumó un plan adicional de inversiones por 20.000 millones de pesetas, de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos: *LACA*, 28 de marzo de 1984. A inicios de los años ochenta, la falta aguda de liquidez había puesto en peligro el pago a los empleados: conversación con Luis Solana Madariaga, Madrid, 14 de mayo de 2014.
49. Foreman-Peck y Müller (1988), p. 243; Fernández García (1988), pp. 191-200. En plena recesión económica, Barrera reiteraba su preocupación por las repercusiones negativas de la disminución de la inversión sobre el servicio y la política industrial de España: *LACA*, 14 de enero de 1981. El *holding* circular era una estratagema peculiar de empresas japonesas para allanar los inconvenientes de la banca por falta de tamaño y eludir las restricciones legales: Haggard *et al.* (2003), p. 289. Fue el resultado de una toma de conciencia, plasmada en una frase tajante de Felipe González: «Se ha acabado el acero»: entrevista a Luis Solana, Barcelona, 9 de julio de 2013.
50. Compañía Telefónica Nacional de España (1983); algunos tildan el plan del nuevo presidente, Luis Solana Madariaga, conocedor de las telecomunicaciones por su cargo en la oposición, de continuista con la etapa de Salvador Sánchez-Terán: González Martínez (on line).
51. «Comparecencia» (1984), 215, pp. 6498-6526.
52. *El País*, 3 de febrero de 1982.
53. Calvo (2010 y 2012).
54. Telefónica, *Memoria*, 1987, p. 59.

Tabla 6.2 Grupo industrial de Telefónica, socios tecnológicos

Filial o participada	Socio tecnológico	Objeto
Ampar		
Cables de Comunicaciones	General Cable	
ELASA		reparación de aparatos de abonado
ENTel		
HRM		
INTELSA	Ericsson	
Secoinsa	Fujitsu	
SINTEL		
Telettra Española	Telettra Spa	
AT&T Microelectrónica de España	AT&T	circuitos integrados con tecnología CMOS
THM Control Electrónico Integrado	Messerschmitt-Bolkow-Bohm y Hormann	sistemas de seguridad
Telefónica Systems USA		
Fujitsu España (1983)	Fujitsu	
TDS (1987)	Electronic Data Systems	
ERITEL		
Telefonía y Datos	Equipo en desarrollo en EE.UU., en colaboración con Telefónica	equipos telemáticos y telefónicos en Getafe
TELCORSA	Corning Glass Work	fibra óptica
European Silicon Structures	Paneuropea	circuitos *custom* de tecnología CMOS
INDELEC	Philips	fabricación de radioteléfonos

Fuente: Elaboración propia a partir de LACA *y* Memoria(s) *de Telefónica.*

A modo de balance, Solana apuntaba que la actividad del comercio internacional de Telefónica, encomendada al Departamento de Coordinación Internacional organizado en 1984, empezaba a dar sus frutos en diversos países y en diversas operaciones internacionales en un doble campo. El primero consistía en la conquista del mercado mundial con tecnología desarrollada por Telefónica, mientras que el segundo aludía a la puesta en práctica de una vocación multinacional en forma de irrupción en otros países en calidad de fabricante de productos y sistemas con tecnología propia bajo fórmulas cooperativas.[55]

55. *LACA*, 30 de abril de 1985.

Sobre esta base industrial, Telefónica impulsó un grupo de empresas en sectores de vanguardia con multinacionales, líderes tecnológicas en sus respectivas ramas de actividad (tabla 6.2). La microelectrónica, la fibra óptica, la informática y la telefonía móvil ilustran a la perfección esa búsqueda de satisfacer necesidades de la nueva etapa de las telecomunicaciones. Los socios tecnológicos en los respectivos casos fueron AT&T, Corning Glass, Fujitsu y Philips. Según una pauta de integración horizontal, nuevas sociedades de apoyo a la gestión con carácter comercial, financiero o de seguros vinieron a completar las ya señaladas anteriormente.[56]

Luis Solana propugnaba aplicar a las filiales de Telefónica la idea de «*holding* dinámico, una rueda que cambie constantemente», a través de un ofrecimiento constante para implicar al ahorro privado en la aventura y huir de un *holding* obsoleto en poco tiempo («fijo, petrificado»). Ya en 1985, Solana anunciaba públicamente que las empresas de Telefónica con beneficios pasarían al sector privado cuando su capacidad financiera arrojase beneficios.[57] Para hacer creíble esta vocación de vivero de empresas con intención de colocarlas a sus accionistas, Amper abrió el fuego en el proceso al ser entregada a los inversores de Telefónica y decidirse su colocación oficial en bolsa, con una subasta pública de acciones.

En el trasfondo se dibujaba con trazo firme el horizonte de una doble revolución que condicionaba las posibles alternativas. Sobre Telefónica planeaban cambios radicales de índole legislativa —forma de gestionar el monopolio— y tecnológica —la inminencia de la gran autopista de las telecomunicaciones vía satélite y por cable de fibra óptica con un único canal para voz, imagen y datos—. La convergencia tecnológica era ya un hecho y toda Europa estaba buscando definir un modelo distinto en las telecomunicaciones.[58]

Difícilmente se le puede negar a Solana, seguidor por otra parte del modelo BT, una clarividencia notable, pero el conjunto de directrices señaladas no tuvo los efectos apetecidos. El balance de cinco años de actuación arrojaba abundantes sombras («carencias y dificultades») por más que el sistema telefónico hubiera avanzado y mejorado. Telefónica estaba atrapada en la paradoja de un esfuerzo inversor de gran magnitud, cifrado en 471.000 millones de pesetas en 1986-1987, mientras batía récords en la instalación de líneas, mejoraba la productividad y modernizaba la red. Sin embargo, los abonados sufrían demoras en las llamadas, retrasos en la adjudicación de líneas y diversos problemas de saturación. Solana, defensor ahora de la osadía, consideraba necesario invertir «por encima de lo razonable» y buscaba conjugar una base financiera sólida con una salida a los mercados exteriores, argumento ya expuesto más arriba y que, en una trayectoria circular, cierra este capítulo.[59]

---

56. Ovejero (1986), pp. 130-131; véase también el capítulo de S. López en este volumen. Entre las de índole comercial sobresalen TELYCO (Comercialización de Terminales), CETESA (Páginas Amarillas) y CABITEL (Cabinas Telefónicas); entre las de carácter financiero y de seguros, Telefónica North America, Seguros de vida y Pensiones ANTARES, S. A., y CASIOPEA RE, S. A., COMET para proyectos de capital riesgo en negocios de alta rentabilidad y elevado contenido tecnológico, y SEVA —en asociación con IBM y otras firmas españolas— para evaluar el potencial del mercado de Servicios de Valor Añadido: Telefónica, *Memoria*, 1987, p. 32. COSESA-TELYCO se encargó de introducir nuevas redes de distribución en el mercado competitivo en respuesta a la inaplazable liberalización de equipos y terminales, y en la década de los noventa aparecieron T. F. Factoring, una *joint venture* con FIAT, y Pléyade Peninsular, especializada en la intermediación y la correduría de seguros.
57. *El País*, 1 de febrero de 1985.
58. «Comparecencia» (1986), pp. 1-26. En Reino Unido, la competencia sobrevino en dos fases, la primera de las cuales se caracterizó por el duopolio de BT y Mercury (C&W) entre 1984 y 1991, y la segunda por la competencia abierta en la mayoría de los segmentos del mercado: Finlay (2000), p. 724.
59. Sombras: «carencias y dificultades»; cuantía de las inversiones: 471.000 millones de pesetas en 1986-1987. «¿Quién —se preguntaba— puede aceptar los esfuerzos y sacrificios de estos cinco años si ahora no sirven para atender a una sociedad que pide un servicio público básico? No se trata de hacer inversiones grandes —Telefónica ya las hace—, sino realmente masivas»: *El País*, 15 de agosto de 1987.

LA PRIMERA MULTINACIONAL ESPAÑOLA.

Capítulo 7

Telefónica: gestora de redes multinacional y multidoméstica

7.1 El cambio de estrategia: del *holding* industrial a la gestión de redes 250

7.2 Organización y capital humano 262

7.3 ¿Vías muertas o escuela de aprendizaje? La dificultosa acumulación de experiencia en la salida al mercado mundial 267

7.4 El gigante ruso: el vértigo del riesgo 277

Resumen

En este capítulo se examinan las implicaciones del cambio de estrategia que supuso el paso del *holding* industrial a la gestión de redes en el mercado mundial. En apartados sucesivos se abordan los problemas de la organización y capital humano, la ardua acumulación de experiencia en la salida al mercado mundial y el afinado de las estrategias de penetración en el marco de un empeño por estar presente en todo el mundo, con renuncia expresa a mercados atractivos por su magnitud pero inciertos.

Abstract

This chapter examines the implications of the change in strategy that involved the passage of the industrial holding to networks management in the global market. Successive paragraphs deal with the problems of the organization and human capital, arduous accumulation of experience at the gateway to the world market and the refining of strategies of penetration within the framework of a commitment by being present in all the world, renouncing explicitly to attractive by its magnitude but uncertain markets.

7.1 El cambio de estrategia: del *holding* industrial a la gestión de redes

No parece caber duda sobre el papel del *holding* industrial en la internacionalización en un doble sentido, de la referida economía de experiencia y de la liberación de recursos financieros. Los innumerables contactos, negociaciones y pactos afinaron los procedimientos de acercamiento y relación con socios internacionales. En su búsqueda del mercado exterior, las empresas resultantes de la inversión en el exterior brindaron a Telefónica información valiosa sobre el acceso a los mercados internacionales y cauces de entrada en nuevos países. La racionalizacion del grupo industrial liberó no desdeñables recursos financieros que se dedicaron a su expansión como gestora de redes. En su tercera vertiente, Telefónica dio un impulso a la inversión exterior directa con la creación de empresas de equipos de telecomunicaciones allende las fronteras españolas.

Pero hay un aspecto capital nunca antes explicado, que sepamos, avalado además por el testimonio de Luis Solana. Con la expansión industrial —y también con la diversificación de la financiación— se relacionan los eslabones perdidos de la internacionalización por adquisición de operadoras. Existe una relación estrecha entre las ya mencionadas negociaciones con AT&T y la internacionalización. Fue la multinacional norteamericana la que señaló el camino de la internacionalización a CTNE al hacerle partícipe de la oleada privatizadora en América Latina.

El conato más antiguo de presencia exterior, presumiblemente sin resultados, fue el proyecto de una sociedad mixta venezolano-española para realizar instalaciones de telecomunicación y otras actividades de tipo industrial o comercial bajo el nombre de SINTELEX y un capital social de un millón de bolívares (15 millones de pesetas), suscrito por ELECTROTEX en el 51 % y por SINTEL en el restante.[1]

El primer episodio inequívoco de salida al exterior por la vía del *holding* industrial se remonta a finales de 1978 y nos sitúa en la esfera de la actividad del grupo industrial primitivo creado con la misión de fortalecer las fuentes de abastecimiento de equipos. Sabemos que las empresas industriales propias vendían una parte de su producción en el extranjero y que ello implicaba un despliegue habitual de asistencia y asesoramiento técnico. Pero lo que narramos ahora tiene matices especiales por partida doble. La adjudicación de un concurso a favor de Telettra motivó un viaje del presidente Allende y García-Báxter a Uruguay, prueba evidente de la enorme importancia que revestía el asunto, pero posiblemente también un indicio de exploración de nuevas vías. La extensión del desplazamiento a Argentina perseguía acuerdos de colaboración en diversas materias —suministro de centrales y material diverso, estaciones costeras y transmisión de datos— con ENTel, la empresa de telecomunicaciones de dicho «país hermano».[2]

El siguiente episodio mantiene en escena a Argentina, cuyo Gobierno otorgó a Telefónica la concesión de la construcción y puesta en servicio de la primera red pública de informática del país latinoamericano.[3]

---

1. *ACE*, 16 de junio de 1976.
2. *LACA*, 13 de diciembre de 1978. La calificación de «país hermano» daba connotaciones especiales al mercado argentino, diferenciándolo de otros espacios. Telettra Española realizó operaciones notables en el mercado latinoamericano, como la instalación y mantenimiento de la Red Nacional de Microondas de Uruguay, dos programas de radioenlaces para Argentina y Chile, por un valor total de 2.000 millones de pesetas: *El País*, 9 de julio de 1980.
3. *LACA*, 21 de noviembre de 1980.

Más tarde, el mismo Gobierno se mostró dispuesto a sacar a concurso público el sector informático, telemático y ofimático para adjudicarlo a una *joint venture* controlada por un socio local. La empresa conjunta debía hacerse cargo de la transferencia de tecnología e integración local de los equipos, con un plazo máximo de implementación de tres años. El ejecutivo argentino garantizaba a un corto número de adjudicatarias el mercado local y la liberalización de los pagos por transferencia de tecnología y de las licencias de importación de equipos requeridos. Estos planes brindaban una buena oportunidad para una implantación industrial en Latinoamérica según una fórmula que debía aunar las tecnologías propias del grupo, un socio adecuado y solvente, junto a un riesgo no sustancial aunque en un contexto político difícil. Para ejecutar el plan escogió Microsistemas S. A., presente en el mercado de los micro y monousuarios y con un departamento de compras y *software* en Palo Alto. Era una empresa financieramente saneada y rentable, a la vez que única, con tecnología argentina. La colaboración con una empresa local despejaba el camino al acceso a diversas licitaciones y concursos. Comprendían la futura ampliación de la red ARPAC, todavía supeditada a la resolución del concurso, el posible suministro de terminales e interconexión de las diferentes sucursales al Banco Nacional de Buenos Aires y la entrada en los planes gubernamentales en el campo de las telecomunicaciones. La propuesta de actuación de Telefónica consistía en la toma inmediata de una participación del 20 % en Microsistemas S. A. y la firma de un acuerdo entre socios, lo que dejaba para un momento posterior la fijación del valor patrimonial de Microsistemas S. A. y el aumento de su participación hasta el 49 %.[4]

Durante ese 1987 que hemos calificado de giro, Puerto Rico y México protagonizaron diversos movimientos. En el primero, los planes seguían pasando por la creación de Telefónica Hispanoamericana con la entrada de Telefónica en el 30 % del capital. La participación de la Compañía de Teléfonos de Puerto Rico en un 50 % y de tres bancos españoles que se repartían el resto señalaba una dirección de futuro en lo tocante a actuación en un grupo de empresas. Eso sí, no se trataba de una operadora, sino de una empresa auxiliar con un proyecto industrial a base de tecnología española dedicada momentáneamente a la fabricación de componentes y con ambición de transitar a la fabricación de teléfonos en el futuro, algo acorde con la senda perseguida por Telefónica.[5] Todo arrancó en la intersección de lo público y lo privado y se manifestó en la favorable acogida de las autoridades portorriqueñas a posibles iniciativas empresariales con España. El interés por una sociedad conjunta con Telefónica daba un giro al eterno problema de la reparación de aparatos telefónicos, resuelto hasta entonces de manera más bien artesanal en el propio país y mediante el envío de aparatos a Estados Unidos. Un capital de 600.000 dólares con participación igualitaria de Telefónica a través de TISA y de la operadora Puerto Rico Telephone Co. —junto a su primera contratista, la local CBS— permitiría materializar el plan. La asistencia técnica y el *know-how* vendrían de las instalaciones zaragozanas de la filial Electrónica Aragonesa (ELASA). Telefónica veía indudables ventajas, entre ellas la elevada rentabilidad y la recuperación rápida del capital, así como la apertura de tecnología y productos españoles a

4. Telefónica envió un equipo para preparar conjuntamente la documentación del concurso y la firma de los estatutos y contratos de transferencia de tecnología, suministros y comercialización. Microsistemas S. A. tenía un patrimonio de 2-2,5 millones de dólares, una plantilla de 110 personas y sus ventas ascendían a 4 millones de dólares en 1984; cifras en detalle: ampliación de ARPAC, la red telemática y de conmutación de paquetes como la calificaba ENTel, por 25 millones de dólares, suministro de terminales e interconexión de las diferentes sucursales por 20 millones de dólares en 1985 y aportación de medio millón de dólares: *LACA*, 27 de marzo de 1985.

5. *LACA*, 30 de abril de 1986; Telefónica, *Memoria*, 1985, pp. 42 y 157; Telecom (1995), p. 37; *El País*, 23 de junio de 1983. Doble error —de protagonista y cronológico— que cometen quienes atribuyen a una filial de Telefónica Móviles el inicio de la entrada en Latinoamérica en 1990: Information Resources Management Association (2010), p. 958. Telefónica Hispanoamericana, reducida a veces a la reparación de teléfonos (Telefónica, *Memoria*, 1985) fue la primera inversión industrial directa del grupo Telefónica en el extranjero.

otros mercados; empezaba en general por el área del Caribe y seguía, en particular, con el portorriqueño, destinatario de importantes fondos de la Administración Reagan, y con el norteamericano. Por su parte, Puerto Rico Telephone Co., en sus pretensiones de llevar más lejos el planteamiento de empresa auxiliar, manifestó su deseo de iniciar en un futuro la fabricación de aparatos de tecnología Teide de Amper con destino a estos mercados, proyecto del agrado de Telefónica.[6] Amper, con resultados positivos y previsiones de beneficios de 200.000 dólares para 1987, debía entrar con el 20 % (un 15 % procedente de la compra de las acciones de Telefónica Internacional y un 5 % de los bancos).

En México, Telmex mostraba su interés por mantener contactos al más alto nivel con Telefónica e incluso ambas habían alcanzado un acuerdo de intercambio de información, colaboración en I+D, capacitación y asistencia técnica. Se había puesto un pie en el país.[7]

En Brasil, acordó participar en Electrónica de Brasil, bajo la denominación provisional de SESA-RIO con capital máximo de 20 millones de dólares y una aportación minoritaria dentro de un plan para aglutinar un grupo bancario español. Con una prolongación del territorio lingüístico natural, esa práctica de inversión directa se repitió con la compra por un millón de dólares de una participación en la empresa conjunta Standard Telefónica de Río de Janeiro no pocos años antes de la entrada en Brasil como operadora. En el renglón de los proyectos, Telefónica planeó incorporarse al futuro Telecom Brasil para dar a conocer la tecnología española, aunque reconocía la incapacidad de esta para responder al incremento de la demanda.[8]

Menor carga de futuro contiene la casi ignorada entrada en el capital de la norteamericana Barry Young, asociada con Telefónica en el desarrollo, producción y explotación de un sistema de comunicaciones de datos sobre voz. La intención era fabricar —no en el exterior, sino en España— los productos que el sistema requería y participar en la comercialización internacional del mismo.[9]

En Europa, una empresa ya bautizada con el nombre de TELEUROPA S. A. en el ámbito del mercado común quedó finalmente en suspenso si bien se decidió registrarla a nombre de TISA. De las mismas fechas es el plan de contratar con la empresa alemana Krone la instalación de una planta de reparación de teléfonos y montaje de armarios para el mercado de El Salvador.[10]

En el flanco oriental, Telefónica había mantenido contactos desde antiguo. Así, aprovechó la asistencia a un simposio sobre informática, al que acudió invitada por el Gobierno soviético, para elaborar un documento de intenciones encaminado a la colaboración de los dos países.[11] Un buen exponente de los primeros titubeos tuvo por nombre Telefónica de los Urales (Telur), una apuesta por la carta de la producción de equipo, acorde con el planteamiento de *holding* industrial de Solana. La apertura exterior impulsada en la URSS por la *perestroika* de Gorbachov despejó el camino a los inversores euro-

6. Rentabilidad del 31 % y recuperación del capital en 5 años: *LACA*, 27 de marzo de 1985; referencia a la posibilidad de fabricar un teléfono con tecnología española de ELASA: *LACA*, 30 de octubre de 1985.
7. *LACA*, 29 de abril de 1987.
8. *LACA*, 28 de octubre y 25 de noviembre de 1987; TISA se reservaba un millón y al grupo bancario español se asignaban 5,5 millones de dólares: *ACTISA*, 23 de julio de 1987; *LACA*, 29 de junio y 27 de abril de 1988.
9. Se trató de una participación en Barry Young & Associates equivalente al 4 % de las acciones emitidas, importe satisfecho en 1986, año en que TISA le concedió un préstamo de 34 dólares: *ACTISA*, 17 de abril de 1986; Telefónica, *Memoria*, 1985, p. 42.
10. *ACTISA*, 23 de julio de 1987.
11. Telefónica, *Memoria*, 1979, p. 13.

peos, decididos a jugar sus bazas en empresas mixtas con un socio local.[12] Telefónica se apresuró a explotar las nuevas posibilidades franqueadas a su dinámica expansiva por la legalización de empresas en asociación con países capitalistas, una práctica estrenada en la década de los setenta pese al miedo a la dependencia tecnológica, al predominio de la industria extranjera y a la ventaja competitiva ajena. Dos episodios ilustran las aspiraciones por esa área y los mercados naturales de la misma. El primero se refiere a contactos con la URSS y Bulgaria orientados a exportar instalaciones telefónicas a estos países y posiblemente a otros de la zona. Incluso hubo un acuerdo de intenciones para una cooperación hispano-búlgara en materia de telecomunicaciones y en concreto para fabricar conjuntamente en España o Bulgaria un modelo de teléfono concebido expresamente por la tecnología española para exportar a la URSS.[13] Quedaba, así, patente el interés mutuo por establecer relaciones de cooperación industrial y comercial en las telecomunicaciones, tanto en los mercados interiores como en otros países, por medio de empresas conjuntas y del trato favorable al retorno de beneficios. A mediados de 1986, Telefónica firmó con el director general de Suministros de Comunicaciones al Exterior del Ministerio de Industrias de Comunicación de la URSS un protocolo.[14]

En cuanto al segundo, en 1988, tan solo un año después del cambio legal y dentro de un convenio marco, Telefónica logró cerrar cuatro de los dieciocho acuerdos firmados por empresas españolas con la URSS. El convenio comprometía a Telefónica a constituir cuatro empresas conjuntas para la producción de circuitos híbridos, teléfonos públicos y terminales telefónicos. A esta última gama se destinó la primera empresa mixta en el campo de las telecomunicaciones (Telur), con una inversión de mil millones de pesetas y en la que participó de forma minoritaria Amper, socio tecnológico por añadidura. Según las cláusulas del convenio, la nueva empresa produciría un millón de teléfonos anuales del modelo español Tarsis, una cifra equivalente a la quinta parte de la producción total de aparatos de la URSS. En compensación, el país soviético debía suministrar a España vehículos todoterreno Lada con destino a Telefónica, así como postes de telégrafos y componentes telefónicos para su socio Amper.[15] La realización dentro del esquema de *holding* industrial se duplicaba con otra consistente en la prestación de servicios con un próximo establecimiento de un circuito automático entre España y Moscú y de una central «puente» en territorio español entre la URSS y Latinoamérica, detalle que no puede pasar desapercibido.[16]

No tardaron en surgir problemas originados por el proceder de ambas partes, para mayor precisión, por los retrasos de Telefónica en la transferencia de tecnología más avanzada y por los fallos de los soviéticos en el planteamiento de la producción y en la gestión. La producción se enfocaba a la máxima utilización de componentes, materiales y equipo nacionales, de tal manera que, en la práctica, la

12. Luis Solana, de especial relevancia en nuestro relato, entendía que la URSS ofrecía a Europa la posibilidad de amortizar unos gastos de I+D que empujaban a la ruina a muchas empresas en su competencia con Estados Unidos: *El País*, 29 de enero de 1987.
13. Telefónica pudo constatar una buena disposición del Gobierno búlgaro para esa cooperación: *LACA*, 29 de mayo de 1985.
14. Previsión de encuentros periódicos para formar proyectos y planificar acciones conjuntas: *LACA*, 16 de julio de 1986.
15. Proyecto y firma en Ginebra del preacuerdo con el que Telefónica lograba una posición privilegiada para inundar el mercado de la URSS en ciertas gamas de equipo, en especial los teléfonos públicos de monedas y teléfonos rurales: *LACA*, 28 de octubre y 16 de diciembre de 1987. La creación de Telur está ampliamente recogida: Amper, *Memoria* 1998, p. 31; Noam (1992), p. 256; Geron (1990), p. 90; *Business in the USSR*, 14-19, 1991, p. 138; *El País*, 6 de diciembre de 1988; Campbell (1995), p. 68; *Le Courrier des pays de l'Est*, 351-355, 1990, p. 52; Hobér (1989), p. 52. La aportación de las empresas mixtas —entre las que destacaban Kronlod, Jomatec, Blesk, Lenbest, Belvest y Riazaninvest— a la circulación de mercancías al por menor fue del 0,7 %: *Comercio exterior*, 41, 5-12, 1991, p. 737. Los medios resaltaron las reticencias que encontró el equipo negociador, compuesto por Luis Solana y Antonio López, de Telefónica y Amper, respectivamente, pero no pasaron por alto la rica experiencia adquirida en ese «suculento mercado»: *Cambio 16*, 841-850, 1988, p. 38.
16. *LACA*, 28 de octubre de 1987.

sustitución de algunas piezas importadas en el teléfono Telur-201 por las locales anulaban las ventajas competitivas en el mercado mundial.[17]

Resulta verosímil pensar que la experiencia industrial en la URSS pudo abrir cauces a nuevas oportunidades de entrada. De hecho, a través del Ministerio de Asuntos Exteriores español, el Gobierno soviético ofreció a Telefónica la posibilidad de crear una empresa mixta para prestar servicios especiales de telecomunicación a las representaciones y especialistas extranjeros en Moscú. Los soviéticos se reservaban una participación mínima del 51 % pero ponían a Telefónica una serie de condiciones tentadoras, relacionadas fundamentalmente con el régimen fiscal sobre beneficios. Así, quedaba exenta del pago de impuestos por beneficios durante un bienio, se le aplicaba un tipo del 30 % al monto total, una vez deducidos los fondos de reserva —equivalentes a la cuarta parte del capital social— y de desarrollo industrial. Por su parte, las transferencias de beneficios al extranjero se verían gravadas con un tipo del 30 %. Telefónica respondió a la oferta con el inicio de estudios sobre la propuesta.[18]

Sin duda, alguna oportunidad en tanto que empresa para abrirse paso a la vida guineana como canal de entrada vislumbró la CTNE puntualmente en un país de escaso potencial de crecimiento. En el muy transitado terreno de la colaboración internacional, la compañía atendió la solicitud del ejecutivo guineano y aprobó una ayuda para producir programas radiotelevisivos de contenido cultural e informativo con objeto de incrementar la presencia de España en la antigua colonia y potenciar lazos de amistad y cooperación.[19] Por el contrario, los acercamientos a Marruecos tuvieron un contenido más bien industrial, en un país tradicionalmente cerrado a cualquier intervención distinta a la francesa, para negociar la participación de Telefónica en proyectos de telecomunicaciones.

Más al este, la presentación del Grupo Telefónica en la Feria China Comm-84 despejó el camino a acuerdos de cooperación con el Gobierno chino y la Academia de Ciencias de Beijing en materia de telecomunicaciones, una de cuyas facetas entrañaba el establecimiento de una *joint venture* en la provincia de Zhejiang para fabricar equipo de telefonía rural, dentro de la idea de *holding* industrial. A comienzos de 1985, una delegación de Telefónica mantuvo en China reuniones con organismos competentes de las telecomunicaciones, entidades científicas y agencias inversoras, como el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones, la Academia de Ciencias y la CITIC (China International Trust and Investment Co.). Las realizadas con las dos primeras entidades tuvieron carácter informativo sobre puntos de interés común, mientras que las que tuvieron lugar con la CITIC buscaban concreciones, plasmadas finalmente en un convenio para la realización de una *joint venture* conjunta a la que se añadiría ZRF (Radio Factorie de Zhejiang). Sesiones paralelas de trabajo desembocarían en sendos acuerdos con el *trust* inversor y Radio Factorie de Zhejiang, este último acompañado de una carta de intenciones para la realización de la mencionada empresa conjunta y, en un breve plazo, de un estudio de viabilidad. Delegados de CITIC y ZRF visitarían España para analizar las aplicaciones de telefonía rural, recorrer las fábricas y centros de investigación de Telefónica y concretar la instalación de un sistema piloto de telefonía rural con carácter experimental. El paso siguiente llevaría a un acuerdo con el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones de vigencia quinquenal con un memorándum de entendimiento para la

17. Bukhalov (1989), p. 9; Wallace (2002), pp. 47-48 y 92. Un contrato para suministrar 2.000 teléfonos públicos a la empresa pública de telefonía de Moscú permitió reavivar la esperanza de relanzar la actividad de Telur: *El País*, 25 de julio de 2000.
18. *LACA*, 23 de marzo de 1988.
19. *LACA*, 29 de abril de 1987.

cooperación técnica e industrial en fibra óptica, equipos telefónicos, telefonía rural, transmisión de datos y SPC PABX; se preveía el aumento de los circuitos entre ambos países, intercambio de expertos para realizar estudios técnicos, concretar la colaboración en los temas descritos e investigar otros nuevos. Paralelamente, el que involucraba a la Academia de Ciencias, también de vigencia quinquenal, tenía contenidos de cooperación científico-técnica en las telecomunicaciones, tanto en planificación de redes como en estudios de colaboración para equipos de interés mutuo.[20]

Telefónica se decidió a profundizar en la vía abierta con la participación en la Feria IEE-85 de Shanghái por considerarla oportuna para lanzar una campaña de marketing en el corazón del mercado chino especializado y acelerar la *joint venture* y la creación de una organización comercial china.[21]

Finalmente, Telefónica acentuó la penetración de sus productos en el mercado internacional. A punto de cerrar los años ochenta, el mercado mundial de telecomunicaciones se movió efectivamente en distintos puntos, unos muy lejos del epicentro geoestratégico de la liberalización y otros más cerca. En cualquier caso, se trató de impulsos procedentes del exterior que hallaron en Telefónica una respuesta positiva.

Si hemos de buscar un hito, el cambio estratégico advino en 1988, año que marcaba el inicio de una nueva etapa histórica debido a los efectos liberalizadores y de desregulación de la LOT, antesala de la aparición de la competencia, y del creciente proceso de internacionalización de las telecomunicaciones y de la propia CTNE. En este contexto general de internacionalización de la política y del mercado, Telefónica se lanzaba de lleno a la expansión exterior con las bendiciones del Gobierno. El cambio de nombre de la CTNE por Telefónica de España venía a recoger y manifestar el giro.[22]

Pertrechado con un ambicioso programa inversor en infraestructuras y modernizador en equipos —y tras un par de años de tanteos en el exterior durante la etapa de Luis Solana—, un recién estrenado presidente Cándido Velázquez ya atisbaba en 1989 la posible apetencia de nuevos aspirantes por cuotas de ese mercado, lo que desalojaba a los agentes tradicionales aun sin llegar al límite de demoler de forma gradual las redes públicas de telecomunicaciones. Para ellas reclamaba un papel básico, por más que diferente, en el desarrollo económico y social de las naciones y que podía recapitularse en los principios de apertura y autonomía. Velázquez aceptaba con reparos esa visión externa que presentaba a las operadoras de telecomunicaciones como millonarias «prepotentes», parapetadas en su condición monopolística y en la prestación de servicios de alto valor social, mimadas por el mercado de capitales en el logro de financiación para sus negocios. Idéntica consideración le merecía la perspectiva del riesgo inherente a las disfuncionalidades generadas por las pesadas estructuras productivas heredadas, con el subsiguiente gravamen sobre los costes de producción. A su juicio, el simplismo de esas posturas se estrellaba contra una realidad diáfana: la clara insuficiencia de los 2.000 millones de pesetas en ingresos de explotación diarios para costear los gastos corrientes y las inversiones comprometidas. El grueso de las mismas respondía parcialmente a la demanda social de servicios básicos, de

20. *LACA*, 30 de enero de 1985. La planificación de redes se refería a equipos de conmutación, *software*, terminales, multiacceso para telefonía rural y fibra óptica. Sobre los *trusts* de inversión, véase Hong y Yan (*on line*).
21. La presentación de la CTNE en China y el posterior viaje de Solana aceleraron las negociaciones relativas a tres contratos de cooperación; dos delegaciones chinas permitirían continuar los acuerdos en España: *LACA*, 29 de mayo de 1985; Telefónica, *Memoria*, 1984.
22. *LACA*, 24 de febrero de 1988. «Adelante», proclamó Felipe González: conversación con Luis Solana Madariaga, Barcelona, 9 de julio de 2013. Sobre la transnacionalización de la política interna en España: Holman (1996), p. 1991.

calidad y adecuada tecnología, y la quinta parte restante a planes relacionados con el desarrollo de los nuevos servicios requeridos por el desarrollo económico español. Era precisa una financiación de gran magnitud, superior a la capacidad financiera de Telefónica e incluso del estrecho mercado español sin renunciar un ápice a una poderosa superestructura ligada al desarrollo de la red básica.

Siguiendo con el argumento del presidente de la operadora, al profundizar en el análisis de las telecomunicaciones, afloraban las enormes posibilidades de multiplicar y diversificar la base de servicios del negocio a la vez que se hacía evidente el freno impuesto por la limitación de los recursos al ritmo de desarrollo deseable. Por otro lado, surgía la necesidad de conjugar los objetivos de servicio público con los de expansión de redes especiales y nuevos servicios en competencia. En tercer lugar, se imponía conciliar la demanda social del servicio público y las exigencias de un negocio solvente y de largo alcance. Ese servicio vivía una expansión inusitada, capaz de absorber ingentes inversiones, sin por ello dejar de estar sujeto a la incertidumbre que suponía ignorar la participación de las operadoras individuales en ese desarrollo del sector y su habilidad para adaptarse a la nueva situación. El rasgo novedoso respecto al pasado era la potencia con que convergían, suficiente para imponer un salto cualitativo llamado a transformar radicalmente el sector.

No se le escapaba al alto cargo que la satisfacción íntegra de las necesidades de telecomunicación derivadas del crecimiento de la economía y la creciente importancia de la información reclamaban una adecuada capacidad de oferta, plasmada en acceso a redes de calidad, diversificadas y especializadas, así como a servicios personalizados. Además, la globalización de los servicios exigía pasar del logro de una conectividad entre redes nacionales a una red continua de servicios a escala europea y mundial. En otros términos, a la interconexión de redes nacionales para permitir el paso de una señal analógica homogénea, se añadía la urgencia de transmitir señales con sus respectivas formas de codificación, señalización y modos de acceso. Si se prefiere, la única forma de enfocar la prestación de los servicios era darle continuidad fuera de las fronteras. Así, el futuro se les presentaba halagüeño a las operadoras más avanzadas y raudas en ajustarse a los requerimientos de sus mercados nacionales mediante la configuración, diseño y calidad de los servicios y la fijación de los precios. Por otro lado, el nivel de transparencia alcanzado convertía los nuevos servicios creados en un país en germen casi automático de un mercado potencial en los estados vecinos que, tarde o temprano, habría que colmar. Finalmente, la rapidez del cambio tecnológico aceleraba la obsolescencia de los equipos e imponía la renovación sin tardanza de los mismos.[23]

En su etapa avanzada, el cambio de estrategia significó la reconsideración del *revolving holding* y un enfoque totalmente diferente del negocio telefónico, aun desde la condición de operadora monopolista y semipública de gestión privada, naturaleza que la convertía en *rara avis* en el panorama europeo e incluso mundial.[24] De una de las vertientes del viraje se obtuvo una porción no despreciable de la liqui-

23. Velázquez-Gaztelu (1989): se trata de un documento de extraordinaria valía. El nuevo presidente reconocía el impulso a la internacionalización dado por Solana —«durante estos seis años se ha producido una auténtica internacionalización de Telefónica en todos los sentidos», desde la salida a bolsas extranjeras hasta los acuerdos internacionales de colaboración: *LACA*, 20 de enero de 1989— y señalaba que «íbamos a dejar de ser los únicos, pero nunca debíamos dejar de ser los primeros»: *BIT*, 126. Solana reconoce sin complejos que no existía garantía alguna de que todo lo que se hizo llegara a cuajar y a convertirse en éxitos clamorosos. En este mismo sentido, deja meridianamente claro que todo lo que se llevó a cabo podía haber tenido resultados totalmente diferentes. Paradójicamente, la salida de Solana se vio precipitada por haberse inclinado a la expansión exterior con tareas aún pendientes en la red interior. «Mi tiempo fue de locura; el de Cándido Velázquez fue el de la racionalización de esa locura»: conversación con Luis Solana Madariaga, Barcelona, 9 de julio de 2013.

24. Estudios fundamentales olvidan ese detalle: From y Eliassen (2007). Insistencia de Solana en este aspecto: conversación, 9 de julio de 2013, Barce-

dez necesaria para la expansión. Sin lugar a dudas, uno de los frentes abiertos para Telefónica fue el de la racionalización de su grupo industrial, por otro lado sumergido en expectativas de nuevos negocios.

En el ámbito europeo, ya afectado por el *Green Paper*, estaba en juego la posible participación industrial española en el programa de EUTELSAT, que contaba con dos satélites operativos para servicios de televisión, telefonía y empresas, y otros dos en ciernes. Dos pretendientes pugnaban por los contratos, Matra y Aérospatiale, ambos con una pequeña participación industrial española del 0,97 % a través de CASA y del 0,17 %, respectivamente, y contratos del 4 % y del 10 %. Por decisión de la junta de signatarios, el contrato recayó sobre Aérospatiale, la opción más beneficiosa para la economía española. Por el acuerdo operativo, Telefónica debía soportar el 4,63 % de los costes financieros a cambio de un retorno del 10 %, es decir 3.000 millones de pesetas. Una porción importante de los contratos iría a parar a telecomunicaciones, y, por tanto, a las industrias del grupo Telefónica, beneficiaria por lo demás de la transferencia de tecnología de satélites.[25]

La intervención en la construcción de infraestructuras de comunicación —cable de fibra óptica en el Mediterráneo— se entrelazaba con los contactos sobre el destino de Telettra Española en el Grupo Telettra y posibles alternativas industriales, con la implicación de la italiana STET (Società Finanziaria Telefonica). Solana mantuvo contactos en Italia con Agnelli, de FIAT, y Giulio Grazioso, administrador delegado de STET, que apuntaron a la creación de un grupo de trabajo, a la posible venta de acciones de Telefónica en Telettra y a ulteriores coordinaciones industriales. De ahí a convertir a Telettra en instrumento de la estrategia conjunta de cooperación internacional en el sector de las telecomunicaciones distaba un corto trecho.[26] Más tarde, hubo una propuesta de la CGE (Compagnie Générale d'Électricité), para abrir las puertas a Telefónica en el acuerdo general CGE-FIAT, fecundo en expectativas técnicas y comerciales más que financieras o de participación de capital. Dicho acuerdo fusionaba las actividades de Alcatel-FACE (filial italiana de CGE) y de Telettra en el campo de las telecomunicaciones, extendía la actuación a otros campos —entre ellos el ferrocarril— y creaba una empresa conjunta (FIAT-CGE) al 25/75 % para la fabricación de componentes electrónicos y móviles. Ahora bien, el suministro de Telefónica se concentraba en ese grupo que, como proveedor de equipos de transmisión, alcanzaba el 80 % del consumo de la operadora, deseosa de una alternativa a esta situación e interesada a la vez por mantener su presencia en Telettra Española y Alcatel. Por el contrario, Telefónica no ocultaba su intención de desprenderse de la participación en Telettra SpA Italia.[27]

Ahora bien, el importante cambio tecnológico puso contra las cuerdas a los fabricantes mundiales de centrales y centralitas telefónicas, que acusaron exceso de empleo directo. Con la crisis, empezaron a fraguarse planes industriales e incluso llegó a tomar cuerpo el *holding* Eurotel, liderado por CGE e integrado además por SGB (Société Générale de Belgique) y LCL (Crédit Lyonnais). CGE pretendía atraer a diversas empresas europeas, entre ellas Telefónica, que albergaba la esperanza de convertirse en el

---

lona. Como reconocía en entrevistas, Felipe González primaba la orientación paulatina a una defensa de la economía abierta y la globalización, eso sí, con participación de todos. Fracasado un plan por la competitividad, lanzó un plan de convergencia con reducción del gasto público: Bailey (2009).

25. *LACA*, 30 de abril de 1986; concesión a Aérospatiale en la V Reunión de EUTELSAT —celebrada en Santa Cruz de Tenerife— del contrato de construcción de tres satélites del sistema EUTELSAT-II por 250 millones de ECU; el representante español fue nombrado vicepresidente: *LACA*, 16 de julio de 1986; Baumann y Smith (eds.) (2013).
26. *LACA*, 15 de julio de 1987 y 24 de febrero de 1988.
27. *ACE*, 10 de octubre de 1990; preocupación por la posible ruptura del círculo de decisión para conformar la estrategia en temas de industria de las telecomunicaciones: *ACE*, 31 de octubre de 1990; decisión de adoptar como valoración de partida la de Telettra Spa en el acuerdo CGE-Fiat: *LACA*, 31 de octubre de 1990.

puntal de un proyecto paneuropeo cimentado en un acuerdo con ITT para la adquisición de activos de esta.[28] Telefónica asentaba su postura en el europeísmo del proyecto, la solución conjunta del futuro de las filiales españolas de ITT —precisamente las afectadas por la reconversión industrial del sector (SESA, Marconi)— y la reivindicación de una cuota adicional como única operadora con independencia de su aportación económica. Una vez asegurado el respaldo del Gobierno, tras permanentes contactos y sin olvidar a las autoridades europeas, Telefónica decidió mantenerse en la carrera por participar en la *joint venture* ITT-CGE hasta alcanzar un acuerdo de intenciones. Sin embargo, encontraba obstáculos a sus posturas en las negociaciones, muy condicionadas durante un tiempo por la problemática central de la reconversión de SESA y Marconi.[29] En definitiva, el camino a la incorporación a Eurotel se veía entorpecido por el cambio de postura de CGE tras las primeras negociaciones frente a las posiciones invariables de Telefónica.[30]

La actuación para el salvamento de Marconi se prolongó durante un tiempo, y trascendió la fijación de los parámetros de negociación en un primer preacuerdo con la evaluación del excedente de personal (entre 3.600 y 4.000 empleos) con diversos mecanismos de salida. Dada la diversidad de intereses, tanto estatales como empresariales, la elección de la opción más idónea debía salir de un entendimiento con los máximos representantes del Gobierno y, esta vez, también con el Ministerio de Defensa. Probablemente, desde la dirección general de Electrónica e Informática se llevaron a cabo contactos con Alcatel en París y conversaciones para alcanzar acuerdos. Telefónica buscó salidas a la situación con CGE, a la que ofreció la colaboración del Ministerio de Industria, a la vez que hubo ofertas de Ericsson, APT y una hipotética propuesta de Siemens.[31] El alcance del tema desbordaba el marco de las partes directamente implicadas, como se puso de manifiesto en la Mesa Redonda Europea de Industriales celebrada en Bruselas, viva muestra del interés de la industria europea de las telecomunicaciones por una decisión dependiente de Francia y España.[32] Telefónica, que contaba con la colaboración del Banco Hispano Industrial, sopesaba vender sus participaciones en Electrónica Aragonesa (ELASA) y Telefonía y Datos —segundo proveedor de TESYS y sistemas avanzados de comunicación— a Amper, en un intento de dinamizar esta. Los precios que se barajaban eran de 698 millones de pesetas más terrenos por valor de 407-502 millones procedentes de ELASA y 111.311.798 pesetas de Telefonía y Datos, cuantía igual al valor patrimonial. Por su parte, decidió vender el total de acciones en Telefónica Sistemas a SINTEL por una suma aconsejada por estudios del equipo de trabajo de adminis-

28. Kumps *et al.* (1989), p. 185; Hulsink (2012) [s.p.]. Desde Telefónica se vio pronto la conveniencia de participar en el consorcio europeo: CTNE, 26 de junio de 1986. CGE logró auparse a posiciones dominantes en repetidores submarinos y láser gracias a una política de *créneaux* o concentración de sus recursos escasos de investigación en ejes limitados: EU Commission (1969), p. 40.
29. *LACA*, 16 de julio y 26 de noviembre de 1986; el 24 de enero de 1984 el Gobierno, Telefónica, la federación del metal de UGT, ITT, SESA y Marconi formalizaron el acuerdo básico de reordenación del grupo de empresas ITT en España por el que ITT se comprometía a crear 2.250 nuevos puestos de trabajo entre 1984 y junio de 1987, primordialmente en el ramo de nuevas tecnologías para la exportación: *LACA*, 25 de enero de 1984; la normativa (Real Decreto 1.380/1984 de 20 de junio, *BOE*, 25/7/1984, pp. 16844-16845) acarreó la extinción de contratos y jubilación anticipada aunque, obligada por norma de superior rango, olvidó regular las ayudas a los prejubilados: Congreso de los Diputados, 27 de abril de 2010. SESA presentó al Ministerio de Industria un documento que analizaba la situación del grupo ITT en España y el coste económico y laboral de la reconversión; Telefónica agradeció al ministerio el apoyo prestado. Cabe inferir que de los contactos del Gobierno español con miembros de la Comisión de Energía, Investigación y Tecnología del Parlamento europeo para estudiar el desarrollo tecnológico de España, en los que participó Telefónica, emanó la aprobación por la Comisión de las CCEE del programa STAR, que otorgaba posibilidades a Telefónica de invertir los fondos asignados a España: *ABC*, 28 de octubre de 1986, p. 55; *LACA*, 29 de octubre de 1986.
30. *LACA*, 29 de octubre de 1986. Existían planes de restructuración de SESA e INTELSA desde el arranque de la década de los ochenta, antes de la llegada al poder de los socialistas: *LACA*, 2 de diciembre de 1981.
31. *LACA*, 28 de enero de 1987. En las prolongadas negociaciones sobre Marconi, la CTNE constataba diferencias económicas, no de filosofía: *LACA*, 25 de marzo y 29 de abril de 1987.
32. Se anunciaba la próxima visita a España del presidente de Alcatel en torno a la problemática de SESA y Marconi: *LACA*, 25 de marzo de 1987.

tración y finanzas y asesoría jurídica, si bien en una decisión opuesta a la inicialmente acordada.[33] En la primavera de 1987 quedó aprobada la venta de GRAFIBUR y, en las postrimerías del año, la de la participación en Cables de Comunicaciones a General Cable según una fórmula que suponía cobrar el 40 % a la formalización del contrato y el 60 % restante en tres plazos entre 1988 y 1990 (tabla 7.1).[34]

Tabla 7.1 Racionalización del grupo industrial de Telefónica

Empresa vendida	Empresa compradora	Acciones (%)	Precio (millones ptas.)
Telefónica Sistemas	SINTEL	100	197
GRAFIBUR			345
Cables de Comunicaciones	General Cable		1.764
Telettra Italia	Alcatel NV	10	21.000
Fujitsu España	Fujitsu	40	3.200
Alcatel Standard Eléctrica	Alcatel	13,24	22.235
INDELEC	Ericsson	30	420
AT&T Network System International	AT&T International	5,84	6.541
SINTEL	MasTec International Inc.		4.900

Fuente: Elaboración a partir de LACA, ACE *y Telefónica*, Memoria(s).

En la década de los noventa, Telefónica se desprendió de sus participaciones en proveedoras industriales, en parte para cumplir con la recomendación de concentrarse en los negocios de operación de redes, realizada por la Comisión Europea en octubre de 1990, y también como resultado del cambio de estrategia. Una a una fue desgranando las cuentas de un rosario. En 1991, se disolvió la *joint venture* con Fujitsu Ltd., que adquirió por 3.200 millones de pesetas el 40 % del capital de Fujitsu España (FESA) en manos de Telefónica. Ambas partes reconocían así la divergencia en sus actividades básicas sin cortar sus relaciones ni, en el caso de Telefónica, su condición de cliente de servicios, licencias y productos de Fujitsu. Idéntico proceder se repitió poco después con la venta a su socia AT&T International de la participación en AT&T Network System International BV.[35] En la otra cara de la moneda, AT&T, ya en el mercado español como proveedor de Telefónica, tenía como meta ensanchar su posición en España y llegar en 1993 a una cuota de mercado del 20 % en conmutación, en abierta competencia con la francesa Alcatel-Standard Eléctrica y la multinacional de equipo Ericsson.[36]

33. *LACA*, 25 de febrero de 1987.
34. *LACA*, 29 de abril y 16 de diciembre de 1987.
35. Las plusvalías se elevaron a 3.600 millones de pesetas: *LACA*, 20 de diciembre de 1995.
36. Telefónica, *Informe anual*, 1991, p. 37; *El País*, 11 de septiembre de 1990; el 18 de septiembre de 1991 se alcanzó el MOU con Fujitsu: *ACE*, 25 de septiembre de 1991. Autorización para intercambio de acciones de Telefónica en FESA por acciones de la británica ICL en Fujitsu: *ACE*, 10 de julio de 1991. El cierre del proceso negociador entre Telefónica y AT&T incluía, además del intercambio accionarial, dar un paso importante en la internacionalización de Telefónica; reforzar la cooperación e intercambio de información y celebrar el 50 aniversario de la conexión telefónica España-

No tardó en tocarle el turno a SINTEL, que tuvo como compradora a la norteamericana MasTec International Inc., resultante de la fusión de dos empresas más que centenarias en las telecomunicaciones; era una de las mayores empresas estadounidenses en el suministro de infraestructuras de telecomunicaciones, con gran experiencia en mercados competitivos, proveedora de empresas tan importantes como AT&T y GTE y con una estrategia de expansión internacional en Europa y Latinoamérica. Con el fin de asegurar la viabilidad económica de SINTEL fuera de su organigrama, Telefónica se comprometió a capitalizarla para cubrir las pérdidas acumuladas e inyectarle la liquidez necesaria mediante un desembolso del crédito fiscal y la compra de inmuebles de la misma no adscritos a la explotación. A ello se añadía un compromiso de compras por 75.000 millones de ptas. en el trienio 1996-1998 y el acuerdo de gestionar la refinanciación de la deuda de SINTEL (unos 8.000 millones de pesetas) con el núcleo duro de Telefónica. El precio de venta alcanzaba los 4.900 millones de pesetas, pagaderos en dos plazos de 650 millones (con el contrato de compraventa y el último día del año 1996) y otros dos de 1.800 millones en idénticas fechas de 1997 y 1998, estos dos últimos con un interés del Mibor+0,5. A estas cifras se añadirían las sumas de la venta de algunas marcas y desarrollos industriales relativos a SINTEL, propiedad de Telefónica.[37]

El caso de INDELEC resulta de gran interés añadido por los cambios que revela en la estrategia de las multinacionales de equipo. Telefónica, que participaba con el 30 % en su capital —porcentaje igual al de SPRI e inferior al 40 % de Philips—, consideraba prácticamente inviable la reorientación del proyecto empresarial. En la búsqueda de una salida, las negociaciones con el Gobierno vasco desembocaron en un doble acuerdo de colaboración institucional y de intenciones para una reconversión accionarial y un plan de viabilidad en el que Ericsson sustituía a Philips.[38] El acuerdo de colaboración institucional llevaba consigo la colaboración en el desarrollo de las telecomunicaciones en el País Vasco, la compartición de infraestructuras y la implicación del Gobierno autónomo en el plan de acceso rural. En cuanto a las responsabilidades por separado, el Ejecutivo vasco debía asumir la gestión del teléfono de emergencia 112 y Telefónica anular el acuerdo de 1989 con SPRI a la vez que permanecer en la empresa hasta el último día de 1994. Por su parte, el acuerdo de intenciones para una reconversión accionarial entrañaba la venta de las acciones de Philips a Telefónica, Ericsson y SPRI. Una operación de adelgazamiento del capital social de INDELEC en 240 millones de pesetas daría paso a una ampliación en la que Telefónica debería desembolsar idéntica suma, sensiblemente menor a la aportada por Ericsson y SPRI (420 y 380 millones de pesetas, respectivamente). En el nuevo escenario, SPRI encabezaría el reparto con un 40 %, seguido de Telefónica y Ericsson, con el 30 % cada una. La Administración autónoma vasca y SPRI contraerían compromisos de soporte en la actividad de investigación y desarrollo de INDELEC, créditos preferenciales

---

Estados Unidos: *ACE*, 12 de septiembre de 1990. El acta del Consejo es extraordinariamente parca respecto al informe de la venta de participación accionarial en Telettra Española: *LACA*, 25 de septiembre de 1991. La internacionalización de Ericsson en la década de los sesenta fue promovida por los gobiernos locales; en la década siguiente, hasta 8 de las 21 plantas industriales de Ericsson estaban emplazadas en Latinoamérica: Olsson (*on line*). España compartía con Italia la quinta posición en los mercados mundiales de Ericsson, inmediatamente después de Reino Unido y Brasil, con el 6 % de las ventas. En 1997, se asoció con las norteamericanas SCI Systems y Solectron para el montaje de circuitos impresos en todo el mundo usados en las centrales AXE de Ericsson, lo que puso en dificultades sus propias plantas en Suecia: *The New York Times*, 26 de marzo de 1997; *El País*, 2 de abril de 1997. La estrategia de Ericsson —consistente en especializarse en segmentos en que la tecnología era el factor más competitivo en detrimento de los restantes— se tradujo en España en la instalación de SCI y Chatham en 1998. En 1999, las tres filiales —Ericsson Infocom España, Ericsson Radio y Ericsson Redes— se fusionaron en Ericsson España: Ericsson, *Annual Report*, 1999, pp. 3 y 49.

37. *LACA*, 29 de marzo de 1996. SINTEL había recibido contratos para trabajos de tendido y empalme de fibra óptica del Plan Fotón, con volúmenes que, en 1994 para referirnos a un año concreto, representaban más de la mitad de lo contratado, por encima de las restantes competidoras (en millones de pesetas: Abengoa, 163,6; Dragados, 324,4; Elecnor, 177,6; Reconsa & Retesa, 270,3): *ACE*, 13 de abril de 1994. La oposición reprochó a Telefónica que situase el compromiso de compras por debajo de las cifras anuales de los últimos años (28.581 millones de pesetas en el cuatrienio 1992-1995): comparecencia (1997), p. 4476.

38. Philips destacó por desprenderse de actividades y replegarse a sus negocios principales desde 1996: *Philips Annual Report*, 1998, p. 4.

para los proyectos de inversión, compromisos de compras y soporte financiero al avalar las deudas contraídas por INDELEC. Ericsson contribuiría con soporte tecnológico y cedería a INDELEC la fabricación de algunos productos y la posibilidad de optar a la mayoría accionarial.[39] Finalmente, la venta a Ericsson por 420 millones de pesetas ponía punto final a una experiencia industrial con el sector público no estatal.

Una alternativa a la venta de empresas industriales fue el intercambio de participaciones accionariales con las consiguientes variaciones tácticas que entrañaba. Un ejemplo lo hallamos en el canje del 20 % del capital de AT&T Microelectrónica en manos de Telefónica por una participación más de tres veces inferior (el 6 %) en AT&T Network Systems International, la antigua APT. La decisión, acorde con la estrategia de acceder a las empresas matrices de las multinacionales, implicaba sustituir a la holandesa Philips en esa empresa, participada también por STET. El trato daba a Telefónica un puesto en el Consejo de Administración de AT&T Networks Systems International y derecho a participar en los comités técnicos de planificación de dicha empresa, meta fundamental en el posicionamiento de Telefónica con sus proveedores y en especial con AT&T.[40] Si hablamos de Indra SSI, la vía fue un cruce de acciones entre Telefónica e Indra Sistemas, S. A., que implicaba al 36,56 % del capital social de Indra SSI (propiedad de Telefónica) y al 9,4 % del capital de Amper, S. A. (del que Indra Sistemas era titular), operación doblada por un acuerdo de colaborar en el futuro.[41]

Una nueva confirmación del cambio táctico supuso el anuncio de un compromiso con Microelectrónica de España S. A, BULL España S. A., la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre y la filial Telefónica Sistemas S.A. (30 %) con el propósito de crear una nueva empresa. Dotada con 150 millones de pesetas y bajo el nombre de NEWCO, debía potenciar en España el desarrollo tecnológico, industrial y comercial de la tarjeta inteligente y de la tarjeta de memoria.[42]

Tras los diversos encargos de equipo a una u otra empresa subyacía como problema de fondo el futuro de la industria europea aquejada de crisis y enfrentada a los retos de la competitividad. La creciente preocupación por el estado de la economía europea en la década de los ochenta había provocado, vía alianzas empresariales, la creación de un organismo para impulsar la industria en un mercado regulador único y con una red transeuropea de comunicaciones. Con el nombre de ERT (European Round Table of Industrialists), aglutinó casi medio centenar de miembros y se convirtió en la instancia industrial más influyente de Europa, a la vez que era la expresión del paso del neomercantilismo al neoliberalismo —liberalización por desregulación— en la élite empresarial europea. Telefónica, así como CEPSA, se integró en el grupo, que celebró en Madrid la Asamblea Plenaria de 1989. Menudearon, asimismo, los contactos con operadoras europeas y fabricantes al estilo de Telecom'91 y del encuentro en Capri de los presidentes de las cinco mayores operadoras europeas en 1993.[43]

---

39. *LACA*, 27 de enero de 1993. Castells (1986, p. 148) atribuye porcentajes diferentes a los socios en INDELEC: Telefónica, Philips y el Gobierno vasco tendrían el 30, 20 y 26 %, respectivamente.
40. *LACA*, 26 de septiembre de 1990. Acuerdos con Fujitsu; reuniones de trabajo con Ericsson sobre sistema de financiación y AT&T acerca del calendario de reuniones sobre cables submarinos, redes privadas virtuales, red de transmisión de datos, enmarcados en el ámbito de las funciones de ambas como operadoras de redes y servicios de telecomunicaciones: *ACE*, 31 de octubre de 1990.
41. CNMV, 4.915, 19/4/1995; 12.624, 26/6/1998. Tras sucesivos desmentidos, el acuerdo se formalizó a finales de junio de 1998: CNMV, 7.981, 5/12/1996; 12.530, 18/6/1998.
42. *AEC*, 28 de febrero de 1990 y *LACA*, 28 de marzo de 1990.
43. ERT (1985); Greenwood (ed.) (1995); Van Appledoorn (1999); *ACE*, 21 de junio de 1989. En 1983 un grupo de diecisiete empresarios bajo el liderazgo de Volvo fundaron en París la ERT, que, en su ulterior crecimiento, logró abarcar sectores industriales y tecnológicos del conjunto de Europa: Groitl (2013), p. 4. Serios obstáculos se oponían al logro de economías de escala: Maljers (dir.) (1993). Solana había participado en

7.2 Organización y capital humano

A todas luces, el ingreso de Telefónica en los mercados internacionales más competitivos revestía suma importancia por los beneficios y economías de experiencia generadas, sin olvidar el acceso a tecnología avanzada. La estrategia multidoméstica a la que nos hemos referido exigía formas definidas de gestión de redes en el mercado mundial, que se plasmaron en reajustes organizativos dentro de la matriz y en nuevos instrumentos, ambos muy interrelacionados y en modo alguno secuenciales. Los analizaremos, pues, de forma conjunta.

Para los ajustes organizativos de inicios de los años ochenta, todavía sin estrategia precisa de expansión como operadora, Telefónica creó un grupo coordinador de la cooperación técnica de las empresas filiales y participadas en constante expansión, sobre todo en Latinoamérica. Precisamente, al privilegiar dicha área, señalaba la dirección que seguiría en lo inmediato.[44]

Hacer frente a los retos internacionales reclamaba profundizar en los cambios organizativos, que cuajaron más adelante en un «órgano directivo que gestion[as]e integralmente tanto los aspectos industriales de proyección internacional como la política industrial dentro del territorio nacional y la expansión de Telefónica en el mundo». Esa orientación la encarnó la dirección general de Desarrollo Corporativo como órgano de definición de proyectos y negocios y de centralización de la faceta internacional en el seno de Telefónica.[45]

Un avance de gran calado se dio con la creación de una auténtica máquina corporativa de expansión, encargada de apuntalar la presencia de las telecomunicaciones españolas —Telefónica Internacional de España S. A., duplicada en Telefónica International— y una segunda administrativa —el departamento de coordinación internacional, reconvertido en dirección general de Coordinación Internacional— que, a comienzos de 1988, fue absorbida por TISA, reforzada así en su estructura organizativa con las competencias de la desaparecida. A su vez, en TISA se creó una dirección de control de gestión con el cometido de fiscalizar y seguir la gestión de las empresas latinoamericanas del grupo.[46]

Coincidiendo con el relevo en la presidencia y a fin de coordinar las estrategias de TISA con las de Telefónica de España, apareció la comisión de estrategias de negocios internacionales, dinamizada por

---

la Conferencia sobre Telecomunicaciones y el mercado de la industria europea organizada por el *Financial Times*: *LACA*, 15 de julio de 1987 y 30 de octubre de 1991. En Telecom'91 (Ginebra), se presentaron producciones de cinco categorías, que incluían desde las telecomunicaciones y electrónica para información pública hasta la publicidad y promoción, investigaciones técnicas y formación profesional: 6th World (1991). Telefónica entró en contacto con homólogos de PTT y de las operadoras europeas, así como con fabricantes, fueran proveedores o simples interesados: *ACE*, 9 de octubre de 1991.

44. Al frente del grupo de coordinación figuró el subdirector general de la CTNE, José Luis Espinosa de la Garza: *LACA*, 1 de abril de 1981; *Memoria: Ejercicio Social,* 1981. Gestiones de promoción se llevaron a cabo especialmente en Panamá, Costa Rica, Honduras, El Salvador y Guatemala por el subdirector del departamento de coordinación internacional, A. López Medrano, en comisión de servicio desde meses antes: *LACA*, 26 de febrero de 1986; *El País*, 19 de febrero de 1986. Geografía de la actividad exportadora en 1987: toda América y el Caribe, Europa, Países Árabes y África: *ACTISA*, 23 de julio de 1987; situación al cabo de un bienio con mayores precisiones: nueve países latinoamericanos —Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Perú, Venezuela y Puerto Rico—, dos africanos —Angola y Nigeria—, tres asiáticos —China, Indonesia y Filipinas—, dos europeos —Grecia y Malta— y en la URSS: *ACTISA*, 10 de abril de 1989.
45. *LACA*, 24 de febrero y 23 de marzo de 1988; F. J. Monzón ocupó la dirección general de Desarrollo Corporativo.
46. Telefónica, *Memoria,* 1984, pp. 38-41; *ACTISA*, 12 de febrero de 1988; *ACE*, 13 de julio de 1994; director de control de gestión: F. Panizo. Al área de coordinación internacional (Luis Terol Miller) se adscribió el departamento de coordinación internacional (José Luis Rojo Serrano) y al servicio de promoción exterior (Ricardo Salvador Urbikova) se le asignaron dos subdirecciones —asistencia técnica y sistemas y equipos—: *LACA*, 30 de mayo, 29 de junio y 18 de julio de 1984.

grupos de trabajo permanentes. Sobre uno de ellos, el de servicios avanzados, recayó la labor de planear modelos de desarrollo de sociedades en el extranjero, proponer inversiones concretas en operadoras y controlar su explotación en su caso. El funcionamiento operativo de TISA se basaría en los grupos de proyecto, formados por personal propio, de Telefónica de España y de otras empresas del grupo.[47]

Telefónica International, de indudable mayor complejidad que un simple departamento, surgió cuando Telefónica vislumbró la posibilidad y conveniencia de contar con un instrumento jurídico propio con capacidad para centralizar y canalizar la penetración en el mercado internacional, receptor a la vez de los beneficios previstos por la legislación en forma de premios y ayudas. En una segunda misión, debía servir de instrumento para solucionar los problemas que se planteasen a las filiales de Telefónica en gran parte de las operaciones de comercio exterior, lideradas por la matriz. Con este ejercicio de internalización no pretendía sustituir la labor de comercio exterior que desarrollaban las empresas del grupo, sino poner a su disposición un conjunto de servicios, posibilitar la presentación de ofertas conjuntas allí donde el mercado lo aconsejase y formalizar los oportunos acuerdos de colaboración y *joint ventures.*[48]

A comienzos de 1984, hay gestiones documentadas para crear en el exterior una compañía *holding* filial de Telefónica, trampolín para impulsar la penetración internacional con las orientaciones recién descritas. Estudios externos y análisis de los servicios jurídicos propios aconsejaban localizarla en Luxemburgo por las grandes ventajas fiscales, la agilidad administrativa en la actuación desde una plataforma propiamente internacional y la capacidad para disponer de la propiedad de derechos de patente. El acuerdo adoptado al empezar 1985 dio vía libre poco después a Telefónica International S. A. de Luxemburgo como herramienta de inversiones extranjeras directas. En el nuevo *holding* debían integrarse la Compañía Financiera de la Telefónica Española BV (CFTE BV), filial constituida en Holanda, y los activos de la filial Tecnitel (1982), domiciliada en Miami y controlada a través de SINTEL.[49] Como prueba de su índole instrumental, Telefónica International bifurcaba su actuación inmediata para acometer por un lado la participación en una de las *carriers* más importantes de Estados Unidos; por otro, además de rentabilizar recursos como los cables submarinos, para facilitar la venta de equipos, servicios y asesorías en el exterior y realizar actividades hasta entonces efectuadas por convenios triangulares.[50]

---

47. Comisión de estrategias de negocios internacionales: presidida por el director general del área internacional y servicios avanzados y compuesta por subdirectores generales, director de gabinete de dicha área, subdirector general financiero de Telefónica y consejero delegado y director general adjunto de TISA: *ACTISA*, 15 de enero de 1990.
48. Al reorganizarse la dirección general de Tecnología, Telefónica consideró crear una estructura de relaciones exteriores que sirviese para proyectar fuera de España los logros derivados de la investigación aplicada, caso del TESYS, bien acogido en el mercado exterior. Otra idea de la reforma del equipo directivo apuntaba a asignar al consejero delegado la inmediata responsabilidad y competencia en algunas cuestiones, entre ellas la acción exterior, cada vez más importante y compleja. A juicio de Killing (2013, p. 7), las *joint ventures* obedecen a cortapisas puestas a las inversiones extranjeras directas y a la imposibilidad de aceptar individualmente el riesgo financiero inherente a proyectos de gran magnitud.
49. Sendas adquisiciones de la cuarta parte de las acciones representativas del capital de Telefónica International S. A. de España y de CFTE BV —las gestiones de su creación se remontan a 1977— como vía de salir al mercado europeo de emisiones públicas con la modalidad de interés flotante, sin ningún resultado debido a las situaciones cambiantes del mercado. El aumento del límite de emisión de obligaciones, fijado en el capital más reservas al modificarse la ley de sociedades anónimas, permitía prescindir del recurso a la citada CFTE: *ACTISA*, 17 de abril de 1986; *LACA*, 29 de octubre de 1980. Holanda admitía la *participation exemption* o exención impositiva total a las ganancias de capital sobre los dividendos recibidos de empresas extranjeras, sujeta a una serie de condiciones. *Besloten Vennootschap* (BV), una de las varias formas societarias destacables en Holanda, se puede constituir por uno o más accionistas, tanto de nacionalidad holandesa como extranjera.
50. Se precisaba pertinente autorización de la dirección general de Transacciones Exteriores (100 millones de pesetas) y la de la Secretaría de Estado de Comercio o del Ministerio de Economía y Hacienda para esa inversión denominada en moneda extranjera (2 millones de dólares): *ACE*, 11 de

La vinculación de las operaciones encomendadas a Telefónica International S. A. con sede en Luxemburgo y el comercio exterior del grupo hizo conveniente que la nueva empresa adquiriese la totalidad de las acciones de la filial luxemburguesa y asumiese las obligaciones contraídas por la CTNE.[51]

En el mismo eslabón organizativo, e idéntico ámbito de materialización y coordinación internacional de la política exportadora, Telefónica no tardó en reforzar su estructura con una nueva filial de nacionalidad española. Así nació Telefónica Internacional de España S. A., con sede en Madrid y un capital social de 200 millones de pesetas, desembolsado inicialmente en su cuarta parte. Para empezar, debía desplegar una tarea de «ingeniería exterior» como asesora de gobiernos extranjeros con la experiencia adquirida en el campo de las telecomunicaciones; en segundo lugar, la promoción de los productos del grupo; y, finalmente, la creación de empresas fuera de las fronteras de España a partir de proyectos complejos a base de productos industriales autóctonos.[52] Era, en suma, un organismo al servicio de proveedores en busca del espaldarazo para obtener subvenciones del Gobierno y ayuda para acceder a la maquinaria administrativa del ministerio, a la vez que una oficina ducha en la organización de ferias y encuentros.

La acumulación de pérdidas llevó a pensar en reestructurar el *holding* exterior y a confiar la recuperación de la actividad a una fórmula que permitía a TISA resarcirse de gastos causados en las misiones asignadas por Telefónica, como las inversiones exteriores en empresas, la exportación de bienes y servicios de telecomunicaciones y el apoyo institucional a la presencia de Telefónica en el exterior, entre otras. Quedaron definidas dos líneas principales de acción —*trading* y participaciones— y una vía de asesoría en todos los campos de las telecomunicaciones, junto a una estructura orgánica geográfica basada en oficinas de representación en mercados de interés.[53] Hablamos de un intento de relanzar la actividad de TISA desde la doble índole de soporte de actividades de Telefónica en el exterior y como titular de empresas telefónicas. Pero los nuevos tiempos reclamaban perfilar con audacia esas funciones y reorientarlas para hacer que Telefónica Internacional pasara de ser un ente burocrático dominado por los técnicos comerciales a convertirse en una maquinaria, una suerte de *investing tank*, para generar recursos financieros y, en definitiva, una vía de expansión exterior como operadora de redes.[54]

---

enero de 1984; *LACA*, 25 de enero y 29 de febrero de 1984. En el amplio abanico de su actuación cabía cualquier operación relacionada con la adquisición, control, desarrollo, administración y gestión de todo tipo de participaciones en cualquier compañía; utilizar sus fondos para la creación, gestión, revalorización y liquidación de una cartera compuesta por los más diversos títulos y patentes; participar en la creación, desarrollo y control de compañías; adquirir títulos o patentes, transferirlos; conceder ayudas, préstamos, anticipos o garantías; adquirir, administrar, gestionar y vender obligaciones emitidas por órganos públicos o privados; tomar medidas para salvaguardar sus derechos y realizar cualquier actividad que sea antecedente o consecuencia de las anteriores enumeradas: *LACA*, 29 de febrero de 1984; Tecnitel: *The Telefonica Group*, 1985, p. 47.

51. *LACA*, 30 de abril de 1985. No se contemplaban gastos de funcionamiento, ya que en una primera etapa se cargarían al departamento de coordinación internacional.
52. Telefónica, *Memoria,* 1985, p. 41. TISA aspiraba a un contrato con Telefónica de España, que recogiese su función de cauce exclusivo para la actuación en el exterior, excluida la originada por su carácter de operadora del servicio telefónico en España; agente exclusivo en el exterior para las empresas filiales e interlocutor único de Telefónica para la actuación exterior de las empresas participadas: *ACTISA*, 12 de febrero de 1988.
53. Decisión de reestructurar el *holding* Telefónica International S. A.: *ACTISA*, 6 de marzo y 5 de octubre de 1989; acuerdo de someter las operaciones financieras de TISA a la tutela funcional de Telefónica de España: *ACTISA*, 16 de abril de 1990. Las inversiones en el extranjero serían financiadas mediante ampliación de capital. Pérdidas de 741 millones de pesetas.: *ACTISA*, 30 de octubre de 1989; apertura de la oficina de representación en Lisboa (Hilario Onraita Gil) sita en inmueble adquirido por 48,5 millones de escudos de un total asignado de 100 millones; otras oficinas previstas en las capitales de Chile, México, Argentina y Reino Unido: *ACTISA*, 21 de noviembre de 1989 y 15 de enero de 1990. Gastos de promoción en delegaciones y agentes: 244.370.903 millones de pesetas: Junta General Universal de Accionistas, 30 de junio de 1989.
54. En el cambio de década, TISA quedó definida como «la filial instrumental de Telefónica de España dedicada a la comercialización de equipos y sistemas en el mercado internacional y a evaluar, proponer y gestionar la participación de Telefónica en empresas operadoras de redes y servicios en el extranjero»: *ACTISA*, 15 de enero de 1990.

Impulsar la expansión exterior entrañaba desde esbozar la modalidad de participación y formar un equipo humano hasta inculcar una nueva cultura de empresa volcada al mercado internacional. La entrada en las operadoras extranjeras permitía asumir la gestión según un modelo unificado, que reclamaba la actuación de un equipo de directivos españoles altamente cualificados. En esta particularidad subyacía la diferencia primordial respecto a fórmulas mucho más modestas seguidas por otras empresas europeas, como PTT Telekom de Holanda, con opciones solo a puestos de director financiero o vicepresidente en las nuevas operadoras controladas. Sobre estas premisas se asentó la actuación del equipo humano creado específicamente para llevar a buen puerto el proceso de internacionalización de Telefónica, que se componía de medio centenar de personas.[55]

Dado el papel clave que le tocó desempeñar, parece oportuno esclarecer la configuración y actuación del equipo inicial, cuestión que trasciende lo anecdótico para adentrarse en lo teórico. Para empezar, resulta algo exagerado el predominio de ingenieros de telecomunicación en los equipos gestores de la primera expansión de Telefónica.[56] En segundo lugar, todo indica que no hubo desde el principio un diseño preciso y perfectamente conformado en sus detalles de la internacionalización, más bien podría haber existido algo parecido a la «mentalidad del *cowboy*», es decir, el aprendizaje por la exploración, muy cercano al más clásico modelo del *learning-by-doing*, reivindicado por algunos de los propios protagonistas.[57]

En términos personales, el cambio de orientación antes señalado se materializó en 1990 con la incorporación a TISA en calidad de director ejecutivo de Ignacio Santillana, figura esencial de la nueva etapa. Desde la dirección general de Telefónica Internacional, el ingeniero Francisco Ros recibió la misión de promover nuevos negocios y aprovechar las oportunidades de inversión, dando así carpetazo a la vieja arquitectura de TISA como soporte de proveedores para la exportación de equipo.[58] En otras palabras, la mentalidad de inversión, de gestión y, sobre todo, de negocio desplazó la filosofía del servicio a empresas.[59] La médula del equipo directivo de TISA se completó con el financiero Jesús Mallol Nieto como director de inversiones y planificación; Luis López-van Dam, futuro consejero delegado de Telefónica Intercontinental; y Fernando Panizo, con formación en el extranjero y una larga trayectoria en organismos internacionales —la OCDE, para más señas, como analista económico—, primer ejecutivo de Telefónica Panamericana-MCI y director general de operaciones internacionales de Telefónica España. Era el núcleo de operaciones, donde se veían las nuevas oportunidades que surgían en los mercados y se generaban las ideas fundamentales. El segundo nivel del equipo lo configuraban los técnicos, procedentes de Telefónica de España. Al carecer de un cuerpo de ingenieros, TISA se nutría de personal de la matriz dispuesto a desplazarse fuera del país a cambio de incentivos salariales y ayudas familiares.[60]

---

55. Marrewijk (1999), p. 107; Dávila y Elvira (eds.) (2009), p. 62.
56. Aspecto señalado por Casanova (2009), p. 62. Entre los enfoques teóricos para esclarecer el caso de Telefónica se cuentan las teorías del capital humano de Becker (1964), del aprendizaje organizativo de Kogut (1988) y de la selección de Boudreau y Rynes (1985): Casanova (2009), p. 59.
57. «Mentalidad del cowboy»: Marrewijk (1999), p. 107; *learning-by-doing*: conversación con Ignacio Santillana, 3 de febrero de 2013; prueba y error: Grandstram y Johansson (1993), p. 61; aprendizaje sobre los mercados exteriores: Claver y Quer (2000), p. 9. Ya nos hemos referido a ese rasgo al hablar de STET.
58. A sugerencia de Miguel Ángel Fernández Ordóñez y a instancias de Cándido Velázquez, dejó su puesto de director financiero de Telefónica, puesto que ocupaba desde hacía tres años: conversación con Ignacio Santillana, 3 de febrero de 2013.
59. Francisco Ros Perán (Lorca, 1950), doctor ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid, doctor en Ingeniería Eléctrica y Ciencias Informáticas por el MIT, donde permaneció entre 1974 y 1979, y diplomado por el IESE. Hitos de su trayectoria: directivo de diversas divisiones de negocio en el Grupo Telefónica (1988-1996); director general de la matriz y miembro de su comité ejecutivo (1994-1996); responsable de comunicaciones internacionales; presidente de Unisource International Development (1997 y 1999): *Cinco Días*, 11 de diciembre de 2010.
60. Conversación con Ignacio Santillana, 7 de marzo de 2013; Conversación con Luis López-van Dam, 14 de marzo de 2013. Mallol fue nombrado por

En escalones más bajos, figuraban técnicos comerciales del Estado, por lo general versados en el mercado latinoamericano.[61] Del organigrama formaba parte asimismo una red de agencias en algunos países, tanto europeos como no, como es el caso de la URSS, Grecia, Portugal y Estados Unidos, entre otros. Por descontado, alcanzar las metas marcadas requería asimismo rodearse de asesores legales y de agencias consultoras, entre otros medios, tanto en los países a los que se accedía como en las plazas financieras, con gran influencia a la hora de definir la estrategia de expansión.[62]

A auxiliar las necesidades técnicas y de consultoría de Telefónica Internacional se dedicó Telefónica Sistemas, especializada en ingeniería de redes y sistemas de gran envergadura, preferentemente en las áreas de defensa, sector institucional y empresa. Esta filial acabó absorbiendo la actividad relacionada con la venta internacional de equipos y sistemas telemáticos según las directrices fijadas.[63] Más adelante, la estrategia se apuntaló con la ya citada Telefónica Intercontinental (TICSA), sucursales como la de Panamá o Argentina y todo un entramado de filiales instrumentales, escasamente conocidas, entre ellas Inversiones Hispano Chilenas, Telefonía Integral de Paraguay S. A. (TIPSA), Telefónica de Bolivia Holding o la argentina Compañía de Inversiones en Telecomunicaciones. Las propias filiales latinoamericanas tuvieron una implicación destacada en la expansión geográfica, asunto sobre el que insistimos repetidamente.[64]

En definitiva, el final de los años ochenta refrendó el entramado básico de la expansión, configurado por nuevos organismos creados dentro de Telefónica —entre ellos, el departamento de coordinación internacional—, por empresas especializadas del grupo —Telefónica Sistemas— y por Telefónica International de España, además de novedades procedentes de la comercialización de equipos y sistemas del grupo Telefónica, antes de desembocar en la creación de *joint ventures* con empresas internacionales. Asimismo, significó la transición definitiva hacia un tipo de expansión exterior de signo y estilo diferentes, orientada a la inversión en redes y en la gestión de las mismas.[65] El itinerario seguido se aleja resueltamente de la linealidad que algunas corrientes atribuyen a los procesos de internacionalización.

César Alierta en 2002 subdirector general de control de gestión de Admira, la filial de medios de comunicación de Telefónica: *El País*, 11 de enero de 2002; López-van Dam ascendió con el tiempo a la vicepresidencia ejecutiva de Telefónica Móviles, a la dirección general de alianzas del grupo y a la secretaría general de Telefónica Internacional. Figuras de relieve en ese segundo anillo fueron los ingenieros José María Vázquez Quintana y Enrique Used, clave en Latinoamérica y, para Chile, Jacinto Díaz Sánchez.

61. Entre los técnicos comerciales del Estado destaca J. Comenge Puig, jefe de la oficina comercial de la embajada de España en Brasilia; ingresó en Telefónica en 1985 como subdirector general de coordinación internacional y fue nombrado consejero director general en la amplia reorganización de los niveles directivos de la empresa: *Información comercial española: Boletín semanal*, 2.231-2.238, 1976, p. 1651; *El País*, 6 de marzo de 1988.
62. Inter-American Development Bank (1994), p. 77.
63. Telefónica, *Memoria,* 1985, p. 157 y *LACA*, 22 de diciembre de 1986. Uno de los objetivos era reforzar la vinculación de Telefónica Sistemas a la matriz: *LACA*, 21 de diciembre de 1988.
64. *LACA*, 25 de abril de 1990; ENTel Chile, *Memoria anual y estados financieros*, 1989, p. 157. Se añadieron varias herramientas de intermediación financiera, como Telefonica North America y Telecomunicaciones Hispano Chilenas Holding Company Ltd. (Islas Vírgenes), disuelta previa aportación de la totalidad de acciones a Telefónica International Holding BV de Holanda: *ACTISA*, 10 de julio de 1992; Telefónica, *Memoria,* 1987, p. 32. Telefónica Intercontinental fue el nombre preferido tras barajar el de TISA Dos, proyectada para estar participada al 50 % por PT y Telefónica: *LACA*, 25 de febrero de 1998.
65. De 1991 en adelante, Telefónica realizó giras (*road shows*) anuales de presentaciones de resultados y perspectivas económico-financieras a analistas, gestores de patrimonio y grandes inversores en las plazas bursátiles donde cotizaba, práctica iniciada en Madrid y que culminó en Nueva York: CNMV, *Hecho Relevante 481*, 19 de septiembre de 1991. La experiencia se repitió al año siguiente a cargo de Cándido Velázquez, quien subrayó los beneficios, la previsión social y los efectos de la devaluación de la peseta: *LACA*, 30 de septiembre de 1992. Con el tiempo, adoptó la forma de multiconferencias, cuyo contenido nos ha llegado en algunos casos. En 1997, Telefónica hacía hincapié en el incremento de los dividendos y resultados recibidos de empresas asociadas, así como en el aumento de las provisiones del impuesto de sociedades, del resultado antes de impuestos y, en la otra cara de la moneda, de los gastos extraordinarios por adelanto de la edad de jubilaciones a 55 años; no faltó una referencia a la inminente compra del 24 % de TISA en manos del patrimonio: Bolsa, *Hecho relevante 10.069*, 8 de septiembre de 1997. Algunos de los encuentros dieron pie a reuniones con socios latinoamericanos para analizar cuestiones referidas a las inversiones en Latinoamérica, como sucedió con los de Venezuela en 1992: *LACA*, 30 de septiembre de 1992.

7.3 ¿Vías muertas o escuela de aprendizaje? La dificultosa acumulación de experiencia en la salida al mercado mundial [66]

Por lo general, los modelos de internacionalización en boga ignoran las vías muertas, atajos o intermitencias en los procesos de internacionalización. En 1987, año que hemos calificado de giro, las candidatas más firmes a una expansión internacional eran Campsa y Tabacalera —regida por el futuro presidente de Telefónica, Cándido Velázquez— y no Telefónica, por otro lado el tercer *holding* industrial de España y, además, con un notable peso específico en electrónica.[67] Sin duda alguna, Telefónica respiraba los nuevos aires del *Libro Verde de las Telecomunicaciones* (*Green Paper*) que, en su doble vertiente de oferta de redes abiertas y de separación de las funciones reglamentaria y gestora, ejerció un poderoso influjo en la internacionalización.

Es hora de decir que los inicios de la expansión exterior como operadora de redes de telecomunicación fueron vacilantes y pudieron haber resultado descorazonadores. Algunas tentativas se saldaron con amargos fracasos, como ocurrió en Chile cuando en 1987 Telefónica fue desplazada por movimientos especulativos de rivales en la licitación internacional por CTC; o cuando naufragaron los planes de entrada en Extremo Oriente; o en el este y sur de Europa —Rumanía, Hungría, Polonia, Rusia, Turquía y Grecia—. Conatos sin éxito hubo tanto al inicio como en etapas más avanzadas y en diferentes escenarios, tales como Bulgaria, en Europa del Este; Cuba y Nicaragua, en Latinoamérica; e incluso Filipinas, Indonesia y Nueva Zelanda, episodios escasamente documentados pero bien presentes en la memoria colectiva.[68]

Entre todos los no coronados por el éxito sobresalen los ocurridos en escenarios de futuro más prometedor. Aunque el conjunto no está recogido, conocemos uno de los casos referidos a 1986. Telefónica aprovechó la visita a España del gobernador provincial de Mendoza, Santiago Felipe Llaver —estrechamente vinculado al presidente de la República Argentina, Raúl Alfonsín—, para analizar en reuniones de trabajo los procesos necesarios en la modernización y desarrollo de los servicios telefónicos en Mendoza. En su conjunto consistían en mejorar la prestación de los servicios básicos, introducir otros avanzados, actualizar y extender la infraestructura y lograr una gestión eficaz de las redes. Hubo incluso un acuerdo de intenciones para crear una comisión mixta de expertos que estudiase los requerimientos y la viabilidad de una empresa impulsora de redes y servicios telefónicos en la provincia argentina, sin olvidar el modo y sistema de interconexión, «incluyéndose las posibles soluciones alternativas que permitan pasar desde la situación actual hasta los niveles de servicio y desarrollo y modernización de redes y sistemas gerenciales que se persiguen». Concluido el estudio de viabilidad, las autoridades mendocinas instrumentarían los mecanismos jurídicos y concesionales de su compe-

66. Perspectiva cercana a la reivindicación de la importancia del conocimiento (Bartlett y Ghoshal, 1989).
67. Congreso de los Diputados, *Diario de Sesiones*, 10 de octubre de 1984, 215, pp. 6.498-6.526; Cándido Velázquez-Gaztelu, profesor mercantil y especialista en marketing, trabajó en Coca-Cola y, antes de recalar en la presidencia de Tabacalera, ejerció diversos cargos directivos en una empresa de aguas medicinales, la propia Tabacalera y Tabacanaria: *BIT*, 126. Fue promovido por sorpresa a la presidencia de Telefónica por el ministro de Economía, Carlos Solchaga, en aguda pugna con una lista de candidatos, entre ellos los propuestos por José Barrionuevo desde el Ministerio de Transportes, competente en los servicios de la empresa semipública; el Secretario de Estado de Hacienda, Josep Borrell, vetado por un Solchaga reacio a perder a uno de sus más fieles colaboradores —«Antes tendrían que pasar sobre mi cadáver»—, y Antonio López, presidente de Amper y representante del Club de Empresarios Socialistas: *El País*, 22 de enero de 1989. De Tabacalera procedía G. Ancochea, hombre clave en las relaciones con el Gobierno.
68. Conversación con Alejandro Díaz Garreta, Madrid, 17 de julio de 2013.

tencia para conseguir la constitución, implantación y puesta en marcha de la sociedad conjunta. Más allá de planteamientos territoriales limitados, la actuación en Mendoza podría servir de efecto demostración para extender la experiencia a varias provincias norteñas. Algo se interpuso en el camino para que, finalmente, en 1987, el Gobierno de Mendoza volviese la espalda a Telefónica y otorgase a la Compañía Argentina de Teléfonos S. A. la concesión del servicio urbano o interurbano en la provincia, acompañada de la modernización y ampliación de las redes con las inversiones oportunas.[69]

Un episodio anticipa los escarceos ocurridos bajo la presidencia de Raúl Alfonsín, a la vez que cobra un matiz novedoso en la orientación de la expansión exterior al incorporar el componente estricto de operadora de redes. En 1988, un amago de privatización de la red telefónica argentina ENTel obedeció al fracaso del Plan Megatel, una propuesta del Gobierno radical de Alfonsín con el objetivo de mejorar el servicio y reducir el atraso, visible en listas de espera en auge y pésima calidad del servicio, mediante una fortísima alza de tarifas para financiar un aumento en la inversión. En realidad era el primero de la etapa democrática, ya que con anterioridad los militares habían concebido un programa de privatizaciones que se estrelló contra el baluarte de los grandes contratistas privados y los sindicatos peronistas. El plan llevaba aparejada, al mismo tiempo, una política de industrialización por cuanto nacionalizaba la provisión de equipo de telecomunicación. Al fallar el proyecto, el Gobierno pretendió privatizar parcialmente ENTel en una tentativa de mejorar la gestión y atraer más capital.[70]

A comienzos de 1988, la actuación de Telefónica se situaba a caballo entre el tradicional *holding* industrial y su lanzamiento al exterior como operadora de redes. Por un lado, lograba los contratos de venta a Hellaspac, creaba Telur y preparaba la creación de SESA RIO a través de una inversión realizada por conversión de deuda exterior en Brasil. Al ámbito de la operación de redes corresponde la casi olvidada decisión de participar a través de Telefónica International de Luxemburgo en un pionero proyecto de telefonía móvil en Argentina. Asimismo, iniciaba contactos con las autoridades del país andino en vistas a la posible asociación a través de TISA con ENTel Argentina en una nueva empresa mixta, resultante de la privatización de la operadora argentina y fortalecida por un vasto plan de inversiones en todo el sector de las telecomunicaciones.[71]

---

69. *LACA*, 29 de octubre de 1986; Ley 5.432, 14 de junio de 1989, *Boletín Oficial*, 21 de julio de 1989; las provincias implicadas en la experiencia eran las de Entrerríos, San Juan, Tucumán, Salta y Santiago del Estero. Se atribuye a la tradición política de los radicales mendocinos el ser muy celosos de su autonomía: Lacaste y Moyano (coord.) (2001). Una alusión a contactos tempranos con operadoras locales en Latinoamérica y a las oportunidades en la zona, señalada por Torres Grajales (1983), queda recogida de forma más precisa, como la presencia en múltiples licitaciones en la práctica totalidad de los países de habla hispana, realizando estudios de viabilidad para la participación en la explotación en operadoras locales en Argentina: Acta de la junta general ordinaria universal de T. I. Telefónica Internacional S. A. de España, *ACTISA*, 30 de junio de 1986. A punto de finalizar el año 1987, Telefónica presentaba una propuesta concreta para Argentina que fue sometida al Gobierno.

70. *Diario de sesiones de la Cámara de Diputados de Argentina*, 1989, p. 8; Horowitz y Heo (2001), p. 216; Noam (1998), p. 142; Levy y Spiller (eds.) (1996), p. 213; Strubbia (1989), p. 192; Herrera (1989), pp. 147-148. Los planes de 1977 contemplaban el incremento de la teledensidad hasta situarla en 10 líneas/100 hab. y de la interconexión mediante una red troncal en todo el país a cargo de ENTel: *Plan trienal* (1974-1977), pp. 30-31. Un diagnóstico optimista atribuye un relativo éxito al plan Megatel, escudándose en las aproximadamente 200.000 líneas instaladas hasta ese momento y pendientes de habilitar: Arnaudo (2010), p. 55. El plan privatizador de Alfonsín chocó frontalmente con una gran coalición entre la Unión Industrial Argentina, los militares, los sindicatos, los funcionarios de las compañías estatales, la legislatura y los partidos políticos: Escudé (2006), p. 87. La relación deuda total/PIB escaló del 28 % en 1978 al 75 % en 1985: World Bank, *Argentina: Economic Recovery and Growth*, Report n.º 6467-AR, 19 de mayo de 1987, p. 22. Argentina recibió un balón de oxígeno de Estados Unidos y del FMI, gracias, respectivamente, a un préstamo puente por 550 millones de dólares y a la determinación a ampliar el plazo de revisión de las cuentas del país, a cambio —en este segundo caso— de mantener la inflación anual en un 110 % y el déficit fiscal en el 2,9 % del PIB: *El País*, 20 de febrero de 1988. En general, los estudios apenas si mencionan el episodio, como sí hace Fontanals (*on line*), p. 6.

71. *ACTISA*, 12 de febrero, 2 y 6 de marzo de 1989. La licencia por una banda de telefonía móvil en Buenos Aires fue otorgada a Movicom (Motorola, BellSouth, Citibank y empresas locales) entre cuatro competidores. TISA tomó la decisión de registrarse en Argentina. Negociaciones con el grupo argentino Dynamic Systems para crear una empresa mixta: *ACTISA*, 10 de abril de 1989.

La formulación del programa de expansión no podía ser más clara ni el momento más oportuno. España se comprometió por entonces en el relanzamiento económico de Argentina con la implicación del capital privado en la modernización del aparato productivo como herramienta de una mayor eficiencia, competitividad y capacidad exportadora. De forma específica, el Gobierno español estaba empeñado en reforzar las iniciativas autóctonas y alentar la inversión de empresas españolas en el país latino.[72] El notable acercamiento de posturas entre los diversos intereses coincidía con una «estrategia general de la presencia de Telefónica en el extranjero, en el tema de la compra de redes en el mundo».[73] De ahí nació el llamado Proyecto Argentina.

Cuando Alfonsín —obligado por el reconocimiento del respaldo político del Gobierno español a su programa y por el soporte económico a través de créditos blandos— visitó España, la privatización de ENTel Argentina todavía no estaba decidida por completo. Sin embargo, Telefónica recibió el encargo de asesorar una eventual privatización junto a información sobre los planes gubernamentales, resumidos en la fuerte posibilidad de privatización de un alto porcentaje del capital de la empresa argentina. Telefónica, convencida de las ventajas comparativas a su favor, envió un grupo de técnicos al país para elaborar un documento base. Tan segura estaba de su posición que había comprometido al Banco Exterior de España y a Citibank; para un momento posterior de mayor certeza quedaba la asociación con entidades bancarias de su entorno.[74] Los contactos desembocaron en una carta de intenciones con el directorio de Empresas Públicas de la República Argentina, en los aledaños, por tanto, del organismo competente en las telecomunicaciones. El acuerdo atribuía a Telefónica el derecho exclusivo de negociar durante seis meses las condiciones en que debía adquirir el 40 % de la futura empresa y asumir la responsabilidad de su gestión. Tan solo quedaba la firma, anunciada en Buenos Aires para mediados de marzo, una vez superados diversos trámites.[75]

En un paso adelante, Alfonsín selló un acuerdo de principio con Telefónica para crear una nueva empresa mixta a partir del monopolio público. El preacuerdo otorgaba a la operadora española una opción de compra del 40 % de ENTel por 750 millones de dólares, suma considerada inferior al valor de la empresa, distribuidos en tres porciones paritarias de deuda e inversión. El pacto reservaba el 51 % de la empresa al Estado argentino, que perdía las competencias sobre opciones tecnológicas y tarifarias, y una participación minoritaria del 8 % a los empleados. El marco normativo estable garantizaba a la firmante el monopolio del servicio, el control de la gestión de la nueva empresa mixta (Telecomunicaciones de Argentina S. A.), la actualización mensual de tarifas para contrarrestar la inflación galopante y la repatriación de los dividendos y el capital en divisas convertibles.[76]

---

72. Tratado general de cooperación (1988).
73. *LACA*, 28 de octubre de 1987 y 24 de febrero de 1988; la colaboración de Telefónica en los planes de Alfonsín se asentaba en la necesidad de inversión y asesoramiento técnico del sistema telefónico argentino.
74. *LACA*, 24 de febrero de 1988.
75. *LACA*, 23 de marzo de 1988; carta de intenciones: Boeker (1993), p. 93.
76. Heath (2013), [sp]; Emmons (2000), p. 52; Molano (1997), p. 80; Gossack (1996), p. 41; Abdala (1998), p. 18; *El País*, 11 de agosto de 1989. El Banco Mundial remite al Gobierno de Alfonsín su informe favorable al acuerdo con Telefónica: *El País*, 2 de diciembre de 1988. Telefónica debía asumir un fuerte endeudamiento y temía una inmovilización de capital a largo plazo; algunas valoraciones llegaban hasta los 6.500 millones de dólares: *América economía*, 23-34, 1989, p. 1. Felipe González sirvió de nexo de unión entre Alfonsín y los liberales británicos para las negociaciones sobre las Malvinas; en 1985, Alfonsín fue galardonado con el premio Príncipe de Asturias a la Cooperación Internacional; las cifras del acuerdo hispano-argentino de cooperación económica de 1988 rondaban los 3.000 millones de dólares: *ABC*, 29 de junio de 1985, p. 39 y 3 de junio 1988. Frente al secretismo y ocultismo absolutos de SAS, con viajes de incógnito y cambio de destino de los representantes de las compañías a mitad de trayecto para velar sus verdaderas intenciones, la prensa aireaba sin cortapisas las negociaciones de los enviados de Telefónica

La visita del presidente Alfonsín contribuyó a agilizar los pasos en la parte argentina y, en definitiva, a crear un clima optimista. Una delegación de Telefónica, encabezada por el director general de Desarrollo Corporativo, se trasladó a la capital federal para concretar los puntos de negociación inmediata y formarse así una opinión definitiva. Pese a las noticias alentadoras, Telefónica abogó por no echar las campanas al vuelo y mantener una actitud de prudencia,[77] que conjugó con el impulso a la operación hasta forjar y liderar una alianza plurisectorial entre otros con Citibank, Dresdner Bank y, a través de Telettra, con Fiat.

Pero la mayoría peronista en el Congreso paralizó el acuerdo gubernamental de empresa conjunta con la CTNE.[78] El rechazo de los peronistas, en clave electoral, se reforzaba con la resistencia de los sindicatos del mismo color al programa privatizador del ministro de Obras y Servicios Públicos Rodolfo Terragno, muy desgastado en su enfrentamiento con las posiciones contrarias a las del equipo económico de Juan Sourrouille. Las dilaciones sufridas por el convenio inicial —a falta de una definición política para materializar los acuerdos— provocaron preocupación e inquietud en Telefónica, que se plasmaron, finalmente, en una queja de Solana ante el presidente de la República.

Algo debió pesar el ruido de sables en Argentina por aquellos días. El 22 de diciembre estaba prevista la presentación formal del proyecto a la Mesa del Parlamento argentino. La situación militar forzó a Alfonsín a convocar la Asamblea Plenaria del parlamento, de forma que el mandatario, amparado en la situación excepcional, pidió a Telefónica prorrogar un mes la fecha límite de la negociación. En definitiva, las resistencias sindicales y políticas contra las que se estrelló la euforia inicial de Telefónica, entre otras causas, hicieron que el proyecto se fuese enfriando hasta su congelación tras la victoria peronista en las elecciones.[79]

Ahí quedó por el momento, pero los resultados del ejercicio desvelaban una Telefónica «perfectamente preparada para los retos inversores que el futuro demanda», como reconocía su presidente.[80] El presupuesto para 1989 —ya en el mandato de Cándido Velázquez— pretendería responder al incremento de la demanda de servicio, de la demanda pendiente y al dinamismo del mercado en nuevos servicios, modernización de la red e internacionalización. La continuidad de la expansión exterior se veía, así, refrendada.[81]

---

en Buenos Aires: *El País*, 20 de febrero de 1988. La gran prensa argentina —*Ámbito Financiero*, *Clarín*, *Crónica*, *La Nación* y *Página/12*— dispensó gran atención a la preparación de la privatización, con énfasis mayor en los aspectos más conflictivos: Aruguete (2009), pp. 61-82. El proyecto de privatización bajo Alfonsín desbrozó el terreno a las experiencias posteriores: Lubisco y Menezes (1995), p. 217.

77. *LACA*, 29 de junio de 1988.

78. Detalles de la operación frustrada facilitados por la prensa discrepaban a veces de las cifras señaladas —pago de 900 millones de dólares— y coincidían con otras —40 % de participación en la nueva empresa que, pura paradoja, recibiría el nombre de Telecom—; la CTNE, considerada aquí como privada, invertiría 2,4 billones de dólares en la reforma del sistema telefónico argentino: *Chicago Tribune*, 25 de diciembre de 1988.

79. En plena operación de compra, los medios informativos advertían sin tapujos a Telefónica de la más que problemática gestión a cargo de ENTel y del caótico estado de las infraestructuras: *Cambio 16*, 852-857, 1988. En respuesta a la solicitud de Argentina de prorrogar los preacuerdos suscritos, Solana apeló a la prudencia ante la complicada situación política del país andino y señaló que «habrá de esperarse a las sugerencias que se hagan desde el Gobierno»: *ACE*, 11 de enero de 1989; *El País*, 4 de junio y 6 de agosto de 1988. El preacuerdo corrió la misma suerte que un convenio similar alcanzado con la escandinava SAS para Aerolíneas Argentinas (Abdala, 1998, p. 18); ambos fueron sometidos a la ratificación del Senado, fustigados por la oposición peronista, contraria a las condiciones adelantadas por el ministro Rodolfo Terragno, y rechazados: Heath (2013), [sp]; *El País*, 6 de agosto de 1988. En pleno naufragio del proyecto de privatización de las líneas aéreas, Sourrouille se aferraba a la de ENTel: *El País*, 17 de diciembre de 1988. Difícilmente podía encontrar Alfonsín apoyo en los proveedores del Estado, poco favorecidos por la privatización tal como estaba concebida: Pierbattisti (2008), p. 45.

80. *LACA*, 28 de septiembre, 26 de octubre y 21 de diciembre de 1988; aprobación de los gastos de la «operación Argentina» hasta 1988 (5,5 millones de dólares), considerados recuperables: *LACA*, 21 de diciembre de 1988.

81. *LACA*, 22 de febrero de 1989. En la sesión se despidió Luis Solana, quien confesó: «No he coronado totalmente los objetivos; en la vida no se

Otros países se mostraron asimismo deseosos de involucrar a Telefónica en la reestructuración de las telecomunicaciones. En el Caribe, la emblemática Cuba presentó varios matices de interés, el primero de los cuales se refiere al origen de la actuación. Las autoridades cubanas buscaban un inversor para construir y explotar de forma temporal —un trienio— una red internacional al servicio del turismo, sin depender de la red básica nacional. El Ministerio de Comunicaciones, titular de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (EMTELCUBA) cortejó a la operadora española para la prestación del servicio de telefonía internacional de salida desde cinco ciudades: La Habana, Cayo Largo, Guardalavaca, Santiago de Cuba y Varadero. Telefónica ofreció como solución técnico-económica más ventajosa conectar directamente las líneas de los hoteles de cada zona a la madrileña central automática internacional de D. Ramón de la Cruz, a través de una estación terrena de satélites en cada zona, conectada a la estación de Buitrago y utilizando además INTELSAT. Como colofón, se trataba de una plataforma para ampliar la participación en futuros desarrollos en la isla y de ampliar la presencia en «países de habla hispana del continente americano».[82] El rescoldo se mantuvo en forma de esperanza debido a la continuidad del interés de Telefónica por el tráfico internacional en Cuba y a la reacción favorable de los máximos responsables de la República y organismos del ramo. El plan pasaba por crear una empresa mixta (51 % cubano y 49 % Telefónica) para prestar el servicio internacional de telecomunicaciones.[83]

Más ambiciosa era la posible inversión en la telefonía internacional, datos y móviles de Cuba por la compra del 50 % de las acciones de INTERTEL, a la que se concedería una licencia para operar, proyecto doblado con un segundo de suministro de centralitas telefónicas a los hoteles. Otros rivales mostraron su interés, además de Telefónica.[84]

La nueva oportunidad se presentó con la posibilidad de participación indirecta en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA), recién creada al integrar las actividades de telecomunicaciones dispersas en catorce empresas, con ánimo de frenar el deterioro del servicio. Las negociaciones tuvieron como objetivo consensuar un marco jurídico y financiero regulador para crear una empresa mixta participada por TISA —o por un consorcio encabezado por ella— a la que se transferirían todos los activos de las telecomunicaciones cubanas.[85] La posible privatización parcial alentó conversaciones con el grupo mexicano Domos, de la familia Garza y Sepúlveda, por sus mayores opciones ante las autoridades cubanas, si bien TISA no descartaba una concesión en solitario a este inversor, como así sucedió. Domos adquirió el 49 % de ETECSA junto a un derecho preferente sobre las acciones de dicha empresa que el Gobierno pusiera en venta. ETECSA obtuvo una concesión para prestar durante 25 años el servicio de telecomunicaciones en el ámbito local y de larga distancia, con un período de exclusividad de doce años. A continuación, Domos buscó una operadora de telecomunicaciones con

---

corona nada, solo nos cabe cumplir con el deber...» y, tras ofrecer su apoyo al nuevo presidente, pronunció un «hasta siempre»: *LACA*, 20 de enero de 1989. Críticas de los usuarios por anteponer la expansión exterior al servicio dentro del país: Pelkmans y Wagner (1990), p. 103.

82. El coste estimado de la propuesta se cifraba en 794 millones de pesetas y los beneficios rondaban el 15 % de la inversión. A ello se añadían 96 millones de pesetas por uso de la red internacional de Telefónica y la posibilidad de reutilizar equipos por Telefónica al final del acuerdo: *LACA*, 30 de junio de 1989. EMTELCUBA era la operadora nacional de teléfonos, dentro de una estructura desperdigada de las telecomunicaciones cubanas.
83. *LACA*, 29 de junio y 27 de abril de 1988; *ACE* y *LACA*, 25 de septiembre de 1991; el contexto en Altshuler (2015).
84. Interesados: FT, Italcable, y un grupo inversor mexicano; inversión sin contar móviles (la mitad de las acciones de INTERTEL): entre 5 y 60 millones de dólares: *ACTISA*, 25 de noviembre de 1991. Conviene no olvidar que sobre las telecomunicaciones cubanas pesaba el embargo de Estados Unidos al material y al tráfico.
85. *ACTISA*, 29 de noviembre de 1994; precio: 710 millones de dólares; pendientes de acuerdo: fijación de la convertibilidad en dólares de los pesos cubanos generados por el negocio y de una fórmula razonable para la compensación de los activos de la empresa mixta al finalizar el período de concesión; determinación de una entidad ubicada en el Reino Unido para efectuar depósito bancario del 10 % en concepto de garantía.

experiencia y conocimiento para desarrollar y modernizar el sector, a la que cedería el 24 % de las acciones de ETECSA. Invitada junto a otras a participar en la venta en concurso restringido, TISA decidió jugar sus bazas con una participación accionarial en la empresa cubana, no sin garantizarse un nuevo calendario que permitiera analizar la inversión, negociar un contrato de asistencia técnica y contar con la autorización de FCC para restablecer el tráfico con Estados Unidos. Una vez más, las numerosas incertidumbres por no haberse restablecido el tráfico con Estados Unidos. y por la exclusión de la gestión de la empresa aconsejaron renunciar a la presentación de oferta, en beneficio de la italiana STET.[86]

Hemos concedido a Cuba un espacio privilegiado, pero Telefónica seguía de cerca la marcha de las privatizaciones de numerosas naciones (Nicaragua, Honduras, Panamá, Barbados, Perú y Brasil) a través de contactos de CTC con los responsables de los procesos.

A nadie debería extrañar la pretensión de Telefónica por los países del Este de Europa en transición a una economía de mercado, rezagados y con una teledensidad por debajo de la media mundial, muy similar a la de Latinoamérica, pero con tasas de crecimiento superiores a esa media en el período 1984-1994.

Si empezamos por Rumanía —país relativamente poco atractivo para el capital extranjero—, en el conocido como proyecto ROMCEL, TISA compitió por una licencia de telefonía móvil celular al principio en la banda de 450 Mhz, en régimen de exclusividad. Su oferta fue seleccionada en primer lugar, por delante del consorcio formado por France Télécom, US West, Denmark Telecom, PTT Telekom de Holanda y Millicom de Luxemburgo. Logró, así, una licencia por diez años para operar con el standard analógico NMT-450 con exclusividad y derecho a transformarlo o complementarlo con GSM, en ese caso sin exclusividad. TISA se inclinó por asociarse con la operadora local RomTelecom en una empresa en la que tendría una participación del 60 % y una inversión total de 17 millones de dólares. La nueva criatura llevaría a cabo un plan quinquenal de expansión y un segundo de consolidación, ambos completados por un tercero de extensión de la telefonía rural.[87]

Telefónica accedió, pues, al mercado rumano aprovechando las oportunidades en los nuevos segmentos de telefonía abiertos a la competencia. A mediados de 1992, nació Telefónica Romania con un capital de 5 millones de dólares —distribuido entre Telefónica Internacional (60 %), RomTelecom (20 %), y Radio Comunicatii (20 %)—, con planes de invertir 17,5 millones de dólares en un quinquenio. Transcurrido un año desde la obtención de la licencia de telefonía móvil, Telefónica Romania inauguraba las instalaciones del sistema Telemobil en la ciudad de Bucarest y en los aeropuertos. Por entonces, contaba con un centenar de usuarios —con previsión de alcanzar los 3.000 a finales de ese año—; capacidad de atención rápida —alta en 48 horas—; y planes de expansión a nuevas ciudades, especialmente las mejor integradas a la capital.[88] En el momento de competir por una nueva licencia de telefonía móvil de tecnología digital GSM, el recién estrenado Gobierno rumano la adjudicó a Mobil Rom y Mobi

86. *ACTISA*, 1 de junio, 8 de julio y 23 de septiembre de 1994; Noam (1998), pp. 27-28; además de la asesora NM Rothschild, intervenía la gran empresa de auditorías KPMG Peat Marwick, que apoyó el análisis de factibilidad de la inversión: *El País*, 12 de junio de 1994; Domos pagó la suma barajada por Telefónica (unos 740 millones de dólares). Las conversaciones mantenidas por la Administración cubana con su homóloga norteamericana y con las *carriers* implicadas sobre el restablecimiento efectivo de las comunicaciones con los Estados Unidos habían resultado infructuosas: *ACTISA*, 2 de febrero de 1994. La venta inicial de 12,5 % de ETECSA a STET obedeció a la búsqueda de financiación y de conocimientos técnicos.

87. *LACA*, 26 de febrero y 25 de marzo de 1992; Schenk *et al.* (1997), p. 190. El plan preveía acudir a financiación del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo: *ABC*, 3 de abril de 1993, p. 1.

88. Nos referimos a Brazov y Constanza, con sus respectivos corredores terrestres y ferroviarios de interconexión con Bucarest, y una extensión al conjunto del país antes de finalizar la licencia: *LACA*, 26 de mayo de 1993.

Fon, desdeñando los derechos de Telefónica Romania, situación que obligó a Telefónica a emprender acciones legales y negociaciones en busca de solución.[89]

Telefónica no se decidió a aprovechar el buen posicionamiento en el país cuando llegó el momento de la privatización de la telefonía básica en 1997. En la lista de candidatas a la privatización parcial de RomTelecom compitieron Deutsche Telekom, France Télécom, la holandesa KPN, la griega OTE, la italiana STET y la *baby* estadounidense Southwestern Bell. El abandono sucesivo de tres aspirantes dejó solas en la licitación final a STET y OTE, que, ya empresa privada como veremos, adquirió el 35 % y con ello el control de la gestión de la empresa, llevado a efecto merced a un acuerdo con la estadounidense GTE.[90]

Hungría —país de una teledensidad 22 puntos por debajo de la media de la CE (15 líneas por 100 habitantes frente a 37 de media europea)— puso en juego la privatización por espacio de 25 años del 30 % de MATAV, nombre que en 1989 recibió la sección de telecomunicaciones al partirse la empresa pública PTT en tres, dos de ellas para radiodifusión y correos. Telefónica, que en la licitación actuaba a través de TISA, se alió a finales de 1993 con la PTT holandesa y GTE para competir con otros tres consorcios —STET/Bell Atlantic, France Télécom/US West y Magyar Com (compuesto por Deutsche Bundespost Telekom, Ameritech y Cable & Wireless)—, precisamente operadoras de dos países adelantados en la inversión en el este de Europa.[91]

Pese a los indudables avances en la economía de mercado, Hungría estaba sumida en un clima más amplio de creciente inseguridad política y económica —propio de Europa oriental— al que aportaba bancarrotas y deterioro de la situación presupuestaria. Desde el principio de la privatización, se manifestaron notables incertidumbres en aspectos tales como el control de gestión de MATAV y su grado de implicación en el negocio de telefonía local o los criterios para la selección final de ofertas. En vísperas de cumplirse el plazo de presentación de ofertas, el 14 de diciembre de 1993, seguían sin aclararse varios puntos y otros distaban de resultar satisfactorios para Telefónica. Tales razones, unidas al peso muy importante del consorcio alemán, propiciaron la retirada de Telefónica.[92]

Tras la preselección, en la que figuraba el consorcio de Telefónica, en la primera ronda resultó vencedor el consorcio de STET, que ofreció hasta 350 millones de dólares más que el resto. La adjudicación definitiva recayó en el consorcio Magyar Com que, en una segunda vuelta —bajo mandato liberal-socialista— sumó su ventaja del conocimiento del mercado en esta zona de Europa a una oferta de 25 millones de dólares por encima de los 850 ofrecidos por los anteriores ganadores.[93]

---

89. *LACA*, 18 de diciembre de 1996; discrepancia en fechas de concesión: *Trade Policy Review: Romania*, 67, 2000, p. 96. Existía acuerdo de principio de concesión de una licencia PCS-1800 y se negociaban los términos de dicha concesión y aspectos regulatorios: *LACA*, 25 de junio de 1997. Al acabar 1996, Telefónica Romania contaba con 189 trabajadores y 17.660 clientes de telefonía móvil, frente a 112 y 9.068 en 1995: *LACA*, 26 de febrero de 1997. En la negociación con el Gobierno rumano se barajaban dos posibles opciones para Telefónica Romania: seguir con la solicitud de licencias repartiendo la banda ancha disponible o liberar el espectro actualmente ocupado, lo que equivalía a una tercera licencia GSM; solicitar el cambio de frecuencias GSM por las PCN en la banda de 1.800 Mhz: *ACTISA*, 29 de enero de 1997.
90. Precio pagado: 675 millones de dólares: Bitzenis (2009), p. 268; Jeffries (2002), p. 47.
91. *LACA*, 24 de noviembre de 1993.
92. *LACA*, 26 de enero de 1994 y *ACE*, 9 de febrero de 1994. La venta de Matav se completó después con precio de salida de 1,1 millardos de dólares: *BNA's Eastern Europe Reporter*, 7, 1997, p. 669. Magyar Com acrecentó su participación con un 27 % adicional vendido en 1997: OCDE (2000), pp. 318-320; Hill (2003), p. 120; Manner (2002), p. 81.
93. *LACA*, 24 de noviembre de 1993; International Bank for Reconstruction and Development (2001), pp. 27-28. En Hungría, los criterios de

Tampoco Polonia escapó a los proyectos de expansión, como muestra la reunión institucional con una representación de la Administración de Telecomunicaciones, en la que se abordó la colaboración y se adoptaron un conjunto de iniciativas cuya concreción se encomendó a un grupo de trabajo. El objetivo final radicaba en lograr una mejor comunicación entre ambas naciones y con terceros países mediante el incremento de circuitos, el tráfico de tránsito conmutado y la interconexión de las redes de transmisión de datos y de valor añadido.[94]

Polonia —donde la transición a la economía de mercado marchó a paso lento— convirtió su operadora de teléfonos Polska Telefonia Cyfrowa en una empresa conjunta controlada por Hacienda que, en noviembre de 1998, sacó a la Bolsa de Varsovia y a la de Londres el 15 % de las acciones en forma de GDR (Global Depository Receipts); al cabo de un año, ofreció un 25 % adicional a un inversor estratégico. Rechazada la primera licitación por considerar demasiado baja la oferta mejor situada, France Télécom —aliada esta vez con Kulczyk Holdings— superó a Telecom Italia con una oferta de 4,3 billones de dólares. Al desechar la primera oferta e introducir cambios en las cláusulas para la segunda ronda, las autoridades polacas dejaban al descubierto su prioridad por maximizar ingresos y no tanto por desarrollar infraestructuras, lograr el servicio universal y crear un mercado competitivo.[95]

En el sur de Europa, baja teledensidad y calidad de servicio aquejaban igualmente a Grecia, donde los aspirantes a contratar línea telefónica debían esperar hasta casi siete años. Antes de la apertura del mercado griego de la telefonía básica, TISA se movió para crear una empresa mixta con la local Intracom y otros socios con el fin de desarrollar y gestionar una red privada virtual. Casi un año después, trazó un plan para participar con la griega Couloucundis y con BellSouth en el desarrollo de la telefonía móvil en Grecia.[96]

En el país heleno, la legislación proprivatizadora de 1992 desbrozó el camino a los inversionistas extranjeros interesados en tomar posiciones estratégicas en el mercado de la CEE. Los conservadores concibieron un plan para privatizar parcialmente la operadora pública OTE (Organización de Telecomunicaciones Helénica), con el que pensaban recaudar 2,6 billones de dólares en el bienio 1993-1994 y, al tiempo, prepararse para la futura liberalización de las telecomunicaciones en Europa. Ya bajo mandato socialista —favorable al credo liberal pese a su anterior política de nacionalizaciones— se anun-

---

elegibilidad incluían experiencia como operadora, solvencia financiera y expansión de la red: Canning y Hare (1996), p. 48. Desde Telefónica, el resultado final que dio ganador al rival alemán confirmaba las dudas y recelos iniciales; cantidades recogidas por Telefónica (en millones de dólares): STET-Bell Atlantic, 910 ; Deutshe Telekom-Ameritech, 875; FT-US West, 830: *ACE*, 26 de enero de 1994. Un estratégico 27 % de la checa Telecom SPT —Cesky Telecom desde 2002— fue vendido al consorcio suizo-holandés-estadunidense TelSource: Bouton y Sumlinski (1996), p. 6.

94. *ACE*, 30 de enero de 1991. El ámbito geográfico abarcaba Europa oriental, América y Asia; participaron los ministros de Comunicaciones de Polonia y de España (José Barrionuevo). OCDE (2002), p. 13; International Bank for Reconstruction and Development (2001), pp. 30-38. El programa polaco de transición descansó en cinco pilares: estabilización, rápida adopción de la economía de mercado, privatización de las empresas estatales, construcción de una red de seguridad social y atracción de recursos financieros extranjeros: Thai y Turkina (eds.), 2014, p. 18. Apenas algo más de la quinta parte de las 8.400 empresas estatales habían sido privatizadas en el sexenio inicial de la transición: Nellis (2002), p. 15.

95. En Polonia, la ley de Comunicaciones de 1990 abrió el segmento local a la competencia pero mantuvo el monopolio en la larga distancia nacional e internacional bajo Telekomunikacja Polska: Ó Siochrú (1996), p. 63. A la caída del muro, Hungría y Polonia compartían como característica diferencial la existencia de un sector privado amplio y activo: Bolton y Roland (1992), p. 8. En 1997, se daba por descontado que Deutsche Telekom, muy bien posicionada en la zona a través de la húngara MATAV, sería un posible pretendiente: *Total Telecom*, 14 de mayo de 1997; en 1999, los rivales fueron Deutsche Telekom, France Télécom y SBC: *Warsaw Business Journal*, 16 de abril de 1999. Un consorcio encabezado por MATAV e integrado por Deutsche Telekom AG se adjudicó la operadora de Macedonia en 2001: Mirchevski (2012), p. 29.

96. 29 de noviembre de 1990 y 25 de octubre de 1991.

ció la venta de la participación estatal en OTE, junto a las de los servicios públicos restantes. El Gobierno planeaba vender el 18 % de la empresa a las instituciones europeas, los Estados Unidos y Japón y su restante 7 % a los inversores nacionales. En el verano de 1993, continuaba la fase de análisis y discusión habitual del proceso de privatización y estaba pendiente una segunda ronda de negociación con los asesores del ejecutivo griego. Para Telefónica, la inversión en Grecia no resultaba especialmente atractiva debido a la dificultad idiomática del país, a lo que se añadía la incertidumbre político-laboral y una elevada teledensidad. Resultaba empero conveniente presentar en el momento oportuno una oferta que garantizase una rentabilidad apropiada y constituir un consorcio con otras operadoras, para lo que prestó sumo interés en seleccionar los socios adecuados. Los retrasos en el calendario de privatización daban margen para una probable presentación de la oferta y para tomar la decisión de participar o no, dilema que se resolvió a favor de la opción positiva.[97]

Cumplidos los requisitos, seis empresas (France Télécom, GTE, NTT, STET, Korea Telecom y Telefónica) fueron preseleccionadas para pujar por el 14 % de acciones, valorado en unos 90 billones de dracmas, la cifra más elevada hasta el momento en Grecia. En cuanto a la estructura de la emisión, un 5 % se reservaba a los inversionistas nacionales, un 5 % como tramo internacional y el 4 % restante a los numerosos empleados y pensionistas de OTE, con un descuento.[98] Telefónica veía reforzada su situación al contarse entre las compañías con más solvencia financiera —la compra requería una inversión aproximada estimada de 1.000 millones de dólares— y de experiencia de gestión para liderar un consorcio con socios locales capaz de modernizar el sistema telefónico del país.

Poco antes del lanzamiento, la operación fue aplazada, en parte por consejo de los asesores pero esencialmente porque el esquema de privatización había variado.[99] Con la privatización del 23,5 % de OTE en tres fases sucesivas, Deutsche Telekom AG —sucesora, como sabemos, de Deutsche Bundespost Telekom— aumentó su control en la compañía, a la que convirtió en eje de la expansión en el sudeste de Europa y en el Goliat de los Balcanes.[100]

Este movimiento en el damero no auguraba precisamente éxitos a Telefónica en la zona. En Turquía, la española pretendió a Türk Telekomunikasyon, el monopolio público de teléfonos, fruto de la separación de las telecomunicaciones en sus componentes de correos y telégrafos, por un lado, y de teléfonos por otro. Enfrente tenía empresas tantas veces rivales: Deutsche Bundespost Telekom, France Télécom y la norteamericana SBC. La apuesta no prosperó y lo cierto es que Turquía, rezagado como otros países del Mediterráneo, ofrece un caso gradual y lento de liberalización de las telecomunicaciones, puesto que inició la desregularización en 1994 y en todo el período a examen nunca llegó a com-

97. *LACA*, 28 de julio de 1993.
98. *Financial Times*, 8 de julio de 1993; el ministro de Economía calificó de «crucial» la operación; en 1990, más del 60 % del PIB griego era generado por el sector público. OTE contaba con la abultada cifra de 27.000 empleados y 13.000 pensionistas. A través de la IRO (Industrial Reorganisation Organisation), el Gobierno pretendía liquidar o vender más de medio centenar de empresas, algunas de ellas moribundas. Vinculación de retrasos en la privatización y rechazo por la oposición política: Dinc y Gupta (2011), p. 241. Fuentes de Telefónica amplían a trece las operadoras preseleccionadas junto a ella: las norteamericanas AT&T, GTE, Ameritech, NYNEX y Southwestern Bell; la canadiense BCE; la japonesa NTT; las europeas C&W, FT, PTT de Holanda, STET y Korea Telecom: *LACA*, 27 de enero de 1993.
99. Antoniades (1997); Kallianiotis (2012); los asesores internacionales eran CS First Boston y J. Henry Schroeder Wagg: *Financial Times*, 8 de julio de 1993. TISA mantuvo conversaciones con Unisource NV sobre una posible participación en OTE: *ACTISA*, 20 de noviembre de 1992.
100. Miller (2000), p. 116. En Serbia, la liberalización escalonada de las telecomunicaciones en 1990-2000 dio a OTE Telekom Srbija como resultante de la privatización en 1997 del monopolio estatal PTT: Oficina Económica y Comercial de España en Belgrado (2007), pp. 4-6; Coufoudakis *et al.* (1999), p. 234.

pletarse debido a contratiempos diversos.[101] Todo parecía quedar encarrilado en 1994 con una primera ley que allanaba el camino de la privatización de empresas, incluyendo Türk Telekom y algunos bancos. Dos años más tarde, el nuevo intento de vender entre el 10 % y el 15 % de Türk Telekomunikasyon, volvió a saldarse con un fracaso, e idéntica suerte corrió la tentativa de 1998, cuando la agencia turca especializada se encomendó a un consorcio internacional de banca de inversión —con Merrill Lynch a la cabeza— formado por el inglés Rothschild, el holandés ABN Amro y el local IS Yatirim. Todavía a comienzos de 1999, la Administración turca preparaba una privatización del 20 % a través de una licitación tras las elecciones, pero la privatización deTürk Telekom aún coleaba en 2007.[102]

De más difícil explicación resultan las tentativas por entrar en Extremo Oriente, donde fue Japón quien dio la señal de salida de la apertura del mercado en 1990. Entre 1992 y 1997 se privatizaron, entre otras, las operadoras de Malasia (1992), Singapur (1993), Pakistán (1994) e Indonesia (1995), seguidas de las de India y Hong-Kong (1997). Algunos de estos mercados habían sido ya explorados en la década de los ochenta.[103]

En Indonesia —ciertamente una prometedora pieza— Telefónica había negociado una intervención integral para instalar redes de telecomunicaciones, explotarlas y responsabilizarse temporalmente del mantenimiento, antes de su paso a manos locales. A través de TISA, proveedor de productos del *holding* de Telefónica en el país, se embarcó en el ambicioso proyecto PBH-PELITA VI, al lado de la operadora local PT Intikom Telepersada con la que sopesó una participación conjunta. El retraso debido a la lenta burocracia ayudó a formar un consorcio con la asociación a un núcleo propio (Telefónica International Holanda BV y CTC) del Banco Hispanoamericano y la operadora local, sin cerrar las puertas a posibles incorporaciones.[104]

Telefónica se interesó en especial por la privatización de la operadora local PT Telekomunikasi e, incluso, llegó hasta la fase final del concurso internacional dentro del consorcio Mitra Usaha Telenusa Komunikasi, del que formaban parte GTE y el grupo local PT Bahana (a su vez una alianza entre el Banco Central de Indonesia y el Ministerio de Finanzas del país). La empresa fue finalmente privatizada por 1,6 billones, un 39,7 % por encima de los pagados por Indosat (Indonesian Satellite Corporation), responsable de los servicios internacionales.[105] En general, los mercados de Extremo Oriente presentaban grandes dificultades a las empresas españolas presentes desde los años ochenta, debido

---

101. International Monetary Fund (2002); Gentzoglanis (2012), p. 13; Bagdadioglu y Cetinkaya (2010), pp. 726-735; Nolan (1995); Gültekin (2010). Turquía tenía en 1980-1985 3,4 líneas por 100 habitantes, una teledensidad de 8,9 en 1986-1990 y de 22,8 en 1998: Atiyas (2005).
102. International Monetary Fund (2002); Aybar *et al.* (2001); Oxford Business Group (2009), p. 52; *Global Telecom*, 2, 2, 1997, p. 8; *Telecompaper*, 10 de junio de 1998 y 17 de febrero de 1999. Creación de Türk Telecom en 1995 por división de las telecomunicaciones: Menéndez (2010), p. 3.
103. Para limitarnos a Indonesia, PT Telekomunikasi Indonesia o Telkom apareció en 1991 como resultado de la transformación de PERUMTEL, creada en 1974 como operadora de servicios de telecomunicaciones nacionales e internacionales al dividirse PN Telekomunikasi en dos unidades, una industrial y otra de servicios: PT Telkom Indonesia, *Annual Report*, 2011, p. 26. En Asia, Singapur contaba con un ambicioso plan con pretensiones de convertir el país en «isla inteligente».
104. *LACA*, 29 de junio de 1988; *ACTISA*, 29 de julio y 25 de octubre de 1991; intervención integral: «Build Operate/Transfer». PTT Telekom de Holanda, involucrada dos años después junto a la operadora indonesia en un programa de modernización, pero ahora, en contra de las predicciones de algunas corrientes teóricas, escasamente activa: Hulsink (2012), p. 214.
105. *OCDE Reviews* (2001), p. 344; International Labour Organization (1998), p. 17; From y Eliassen (2007), p. 175; Harwood *et al.* (eds.), p. 56; Jarvis (2011), p. 86; Lieberman y Kirkness (1998), pp. 91-92; *LACA*, 28 de septiembre de 1994. La operación se instrumentalizaría a través de una *joint operation scheme*, mecanismo de operación conjunta entre Telkom y el sector privado; consorcio abierto a nuevos socios locales y a la retirada y transferencia a una filial; variante del nombre del socio local: Nusa Telkomindo Internusa: *ACTISA*, 8 de julio de 1994. Un equipo conjunto con GTE llevó a cabo la *due diligence* y quedó en estudio el plan de negocio para realizar oferta económica: *ACTISA*, 26 de enero de 1995.

a la poderosa competencia de Japón —apoyada en potentísimos créditos— y a la influencia norteamericana, inglesa y australiana, así como a la existencia de operadoras y alianzas con intereses muy fuertes en estos mercados. Con esta coyuntura, no precisamente la más favorable, Telefónica decidió abandonar. Lo definitivo fue la incertidumbre que acarreaba la entrada en el país, sensación por otra parte compartida por GTE.[106]

Similar suerte corrieron las tentativas de entrar en Nueva Zelanda y Filipinas a finales de 1989. En el primer país, hubo un acuerdo con Bell Atlantic International y Ameritech (American Information Technologies Co.) para presentar una oferta por Telecom Corporation of New Zealand. Los avatares políticos —elecciones legislativas a la vuelta de la esquina— y la variación de los objetivos iniciales condujeron al abandono del proyecto.[107]

Nada fue en vano, sin embargo, porque los fiascos aleccionaron a los gestores y les obligaron a afinar los procedimientos. Telefónica aprendió en su propia piel la importancia de la madurez y la experiencia en los mercados internacionales, de un objetivo claro antes de ir a buscar mercados complementarios y, finalmente, de arriesgarse con precios altos en las subastas como oportunidad única de ingreso en un mercado.[108] En ocasiones, los pactos puntuales para determinados negocios apuntaron hacia alianzas más estables e incluso a fórmulas de integración, como señalamos en otro momento para GTE, empresa con connotaciones similares a las del antiguo sistema Bell.[109]

7.4 El gigante ruso: el vértigo del riesgo

Al igual que en Indonesia, el gigantismo del mercado ruso —y no tanto sus modestos valores relativos en ingresos por línea y por empleado— pudo resultar momentáneamente atractivo para Telefónica. Presumiblemente, no hubo relación estricta entre la experiencia de Telur y la tentativa de comprar el gigante ruso de las telecomunicaciones Svyazinvest, que Telefónica de España notificaba a principios de julio a la CNMV, previo sustancioso depósito en favor de las autoridades rusas.[110]

---

106. *ACTISA*, 17 de marzo de 1995; Alcaraz, Grupo de Izquierda Unida-Iniciativa per Catalunya, *Diario de Sesiones*, Congreso de los Diputados, Comisiones, 162, 20/2/1997, pp. 4.482. En Indonesia, reino de los monopolios regionales, el tiempo medio de espera para contratar línea era de 10 años (en Filipinas, 3,6): Low and Mattoo (1997), pp. 11 y 18. Las especiales características de Indonesia, pese a un ambicioso programa de expansión —entre 3 y 5 millones de líneas telefónicas en cinco años—, desaconsejaban a Telefónica albergar excesivas esperanzas ni siquiera en esa fase de precalificación: *ACE*, 11 de septiembre de 1991; conversación con Luis López-van Dam, 14 de marzo de 2013; exploración de oportunidades de expansión en Extremo Oriente a finales de 1996: Díaz (2009), p. 348.
107. La propuesta de los proyectos filipino y neozelandés —el llamado Kiwi— partió de TISA: *ACTISA*, 18 de diciembre de 1989; 20 de febrero, 16 de abril y 14 de junio de 1990; complejidad del sector de las telecomunicaciones en Filipinas, dominado en un 97 % por PLDT y su filial Philtel: Hukill y Jussawalla (1991), p. 10. Explicación plausible de la retirada de Telefónica: se cuenta entre un conjunto de proyectos que merecieron atención pero que ni acababan de encajar ni eran prioritarios en una situación de recursos humanos y materiales escasos: conversación con Ignacio Santillana, 7 de enero de 2015. Los socios de Telefónica —Bell Atlantic y Ameritech— se adjudicaron la concesión en 1990: Khosrowpour (ed.) (1993), p. 21.
108. Ó Siochrú (1996), p. 77; Fernández Valbuena y Mielgo (2008), p. 83; *El País*, 26 de febrero de 1987.. Salvo excepciones (Cabana, 2011, p. 351; Dávila y Elvira, 2009, p. 60), los especialistas sitúan el arranque de la internacionalización de Telefónica durante la era de Luis Solana: Horcajo (2004), p. 298; *Comunicación*, 106-112, 1999, p. 33; no falta quien retrasa el inicio hasta el comienzo de la década de los noventa: Bartolacci y Powell (2011), p. 200. Otra de las grandes lecciones fue la alta influencia de la regulación y la estabilidad jurídica en el desarrollo del negocio: Fernández Valbuena y Mielgo (2008), p. 160.
109. Tras fusionarse en 1959 con Sylvania Electronics, un fabricante de productos electrónicos, GTE tenía al igual que AT&T un negocio verticalmente integrado. GTE ocupaba después de Western Electric la posición de segundo mayor fabricante mundial de equipos de telecomunicaciones: Wilson (2000), p. 139.
110. El pliego de condiciones exigía un depósito de 400 millones de dólares: CNMV, *Hechos relevantes, 1998-2010*; Bolsa, 9.776, 22/1997.

El intento ruso bien merece algunos pormenores por sus connotaciones especiales: colorismo, acción, suspense y final. El Gobierno había intentado privatizar Svyazinvest ya en 1995, al poco tiempo de crearla como un *holding* —similar a la TISA originaria— para gestionar su participación en las numerosas operadoras de la Federación Rusa y su participación de control en Rostelecom, operadora de larga distancia.[111] Incluso había firmado con la italiana STET un preacuerdo de venta del 25 % de las acciones por 1,4 billones de dólares. La falta de transparencia por la parte vendedora y la restricción en el campo de actuación —ocultación de datos financieros y negativa de acceso a la telefonía de larga distancia—, por no hablar de los desacuerdos en la forma de pago, convencieron a STET de renunciar a la compra. Inmersas en una tercera ola de privatizaciones y a la búsqueda de inversores extranjeros, las autoridades rusas solicitaron asesoramiento a la gran banca foránea y a consultores occidentales. Pero la reacción nacionalista de las finanzas locales hizo virar los planes del Gobierno hacia una solución resuelta a no dejar escapar el control de la empresa de las manos rusas. En realidad, el nacionalismo ponía en escena a los pretendientes de la operadora —primero MOST-Bank y más tarde Oneximbank—, que pugnaron sin éxito por atraer a la figura clave de las privatizaciones, el reformista Chubais. Cortadas las alas de quienes pensaban en una operación ventajosa, Svyazinvest (fusionada con Rostelekom) fue vendida al mejor postor en una licitación homologable. Sin duda, menos ecuánimes fueron los plazos concedidos a los contrincantes entre la presentación de la oferta y la subasta, netamente insuficientes para analizar las cuentas de la empresa y moverse con holgura, aspectos que desalentaron a los potenciales pretendientes. Para continuar con las anomalías, las autoridades modificaron la forma de los pagos, previstos en rublos y finalmente satisfechos en dólares. No faltó la conexión personal entre el director de la agencia privatizadora y Oneximbank, como tampoco había faltado el asesoramiento de MOST-Bank y Alfa Bank a dicha agencia. Como colofón, parte de la fianza abonada por los ganadores procedía de sumas conseguidas por el propio Estado en impuestos u operaciones de venta de equipo militar.

El final del episodio pertenece a la más pura paradoja. En la licitación se impuso el consorcio Mustcom Ltd. —del local Oneximbank en coalición con el americano Bank Morgan Stanley, el alemán Grenfell Bank y el Quantum Fund del inversor G. Soros—, que superó en 0,165 billones de dólares la oferta del grupo de Telefónica. Las cifras no deberían enmascarar la feroz batalla entre los aspirantes del país, todos ellos pertenecientes a la oligarquía de reciente cuño. Agradecido por el respaldo a su candidatura en las elecciones frente al candidato comunista, mejor situado entre el electorado, Yeltsin les entregó los trozos más suculentos de la tarta rusa; es decir, las materias primas, las empresas, los *media* y las telecomunicaciones. En suma, en la licitación vencieron los especuladores y salieron derrotados quienes contaban con una capacidad técnica y gestora. Estos, seguros de su victoria como asesores del proceso, se vieron sorprendidos por el resultado y apuntaron a más que seguras modificaciones de los términos de la licitación. La venganza llegó en forma de colapso de la bolsa rusa en 1998 y de la moratoria del pago de la deuda, que arruinó a los ganadores.[112]

---

111. Se contaban unas 86 operadoras locales y regionales en la Federación Rusa: *LACA*, 25 de junio de 1997.
112. Completaba la lista del consorcio la inversionista Renaissance Capital. Anuncio de la privatización en 1996 (*The Wall Street Journal*, 1, 1996, p. 946) y de una subasta de efectivo sin condiciones de inversión. Obras de referencia y gran interés: Goldman (2004), pp. 1-7 y Hoffman (2002), p. 379; véase también Duff (*on line*); *International Financing Review*, 1.186-1.189, 1997, p. 94; Åslund (2007), p. 170; marco general, en Broadman (1998), pp. 23-27 y Parker y Saal (2003), pp. 47-74. Respecto a los posibles problemas con las condiciones de pago en 1995, STET quería colocar el tramo inicial del pago en una cuenta hasta garantizar ciertas condiciones de la inversión: *Telecompaper*, 27 de diciembre de 1995. Se habló de una posible reanudación de las negociaciones: *The New York Times*, 20 de febrero de 1996.

Telefónica mostró su interés por participar en el proceso de privatización parcial de Svyazinvest Holding con el 49 % de sus acciones (el 25 % valorado en 1.180 millones de dólares y abierto a todo tipo de inversores, y el 24 % restante destinado a locales exclusivamente) mediante adquisición de una participación accionarial. Interés no implicaba compromiso, ya que resultaba todavía imposible practicar las oportunas comprobaciones previas con el rigor y profundidad deseables y se sumaba la incertidumbre respecto a la estabilidad política en Rusia. En ese estadio, el riesgo para Telefónica estaba supeditado a la magnitud y la oportunidad de inversión que representaba y a lo asumible de pulverizar la identificación de su presencia exterior con Latinoamérica. Un mayor cuidado a la hora de presentar al mercado la adquisición podría solventar ese primer obstáculo, mientras que la mejora de los indicadores políticos y económicos apuntaba a un buen momento para intervenir, en un contexto de costes bajos de entrada.[113]

Telefónica estudió con detenimiento la operación en la Comisión de Estrategia Internacional del Consejo de Administración. Uno de los aspectos que atrajo poderosamente la atención fue el deficiente comportamiento de varios indicadores macroeconómicos que, sin embargo, admitía algunos matices. Los signos positivos (superávit de la balanza comercial y por cuenta corriente) se conjugaban con los mediocres (crecimiento del PIB del 1 %) y con los abiertamente preocupantes (fuga importante de capitales). Junto a estos datos, la comisión recibió las propuestas de consorcio con el plan de participar con una oferta de 1.180 millones de dólares y las de órganos de dirección, acuerdos políticos, de transferencia de acciones y ampliación de capital, entre diversas consideraciones jurídicas. En conclusión del análisis, los miembros de la comisión encargada recalcaban en primer lugar la solidez del discurso de Telefónica en lo relativo a criterios que regían su estrategia internacional y su presencia ante los mercados y los accionistas. En segundo término, veían con preocupación las lecturas de estrategias erráticas que los mercados pudiesen hacer si la inversión planteada no iba acompañada de argumentos consistentes en un país de las características de la Rusia de entonces. En un tono más optimista, señalaban que la creciente credibilidad de la política rusa hacía prever un giro definitivo hacia la recuperación económica y la consolidación de la economía de mercado. El análisis terminaba con el reconocimiento de que, financieramente y como oportunidad de inversión, el proyecto no presentaba notas que desaconsejasen la operación.

Al análisis seguía una doble recomendación: la primera defendía la necesidad de completar el proyecto con un plan específico de comunicación, tendente a minimizar posibles lecturas negativas por parte de los mercados y a evitar toda desorientación en cuanto al rumbo de la estrategia internacional de Telefónica; la segunda veía conveniente reducir al mínimo, e incluso a lo simbólico, la presencia de los aliados internacionales MCI y BT por la mayor credibilidad y consistencia que revestiría el proyecto.[114]

El plan definitivo, finalmente dejado en manos del presidente, se distanció, al menos en parte, de las recomendaciones. Telefónica actuó dentro de un consorcio por medio de TISA (50 %) junto a dos entidades locales de banca comercial —Most Bank y Alfa Bank, con un 8,3 %— y al grupo financiero internacional Crown Co. (41,6 %), vinculado al brasileño Banco Safra.[115]

---

113. Un cuarto de los activos de Svyazinvest, valorados en bolsa en 1.213 millones de dólares, comprendían 22,634 millones de líneas, contando con 400.000 empleados; déficits muy destacados: bajos niveles tarifarios y ratio de líneas/empleado (57); en términos comparativos, los ingresos/línea de Svyazinvest oscilaban entre el 25 % de Telefónica en Perú y el 29 % en Brasil: *LACA*, 25 y 26 de junio de 1997.
114. Nos apoyamos en un documento absolutamente excepcional: «Acta de la reunión de la Comisión de Estrategia Internacional del Consejo de Administración de Telefónica de España», *LACA*, 25 de junio de 1997.
115. Hay quienes señalan a Crédit Suisse First Boston como aliado de Telefónica dentro del consorcio respaldado por Gusinsky, resuelto a ceder la

Telefónica cifraba la llamada «operación Rusia» en una inversión total de 1.200 millones de dólares con costes de puesta en marcha de unos 26,5 millones de dólares. Su financiación correría a cargo del consorcio con una inversión del 48,91 % del total y la asunción de deuda por el 51,08 % restante. Telefónica contemplaba una doble alternativa: la compra conjunta por el consorcio de la cuarta parte de Svyazinvest o la disolución del consorcio para adjudicar a cada integrante su participación respectiva, seguida de la compra por TISA de las participaciones de los restantes integrantes. En el amplio debate que siguió se pusieron de manifiesto preocupaciones sobre la importancia estratégica y el volumen de inversión, los riesgos, la importancia de la selección de los socios, así como sobre las garantías societarias y de toda índole que la participación exigiría.[116]

Telefónica resultó perdedora en la privatización parcial de Svyazinvest en 1997 pese a utilizar una fórmula similar a la ensayada con éxito en otras ocasiones. Llegó a depositar la suma necesaria para acudir a la subasta de Svyazinvest dentro del consorcio elegido. Pero, en el verano de 1997, diversas irregularidades observadas en la privatización forzaron una serie de conversaciones con el consorcio y con las autoridades rusas. Tras recuperar la suma avanzada en depósito, Telefónica decidió mantenerse a la espera y presentarse a uno nuevo si la descalificación del concursante elegido daba lugar y siempre que un concienzudo estudio lo aconsejase.[117]

Una segunda ronda prevista para 1998, en la que órganos de la prensa dieron por hecho que participaría Telefónica, nunca tuvo lugar. Si nos atenemos a las fuentes de la empresa, la privatización de Svyazinvest no se completó por la ausencia de visión uniforme principalmente sobre cómo lidiar con los consumidores especiales, es decir, FSB, el Ministerio de Defensa y sectores del Ministerio de Asuntos Exteriores. También influyeron otras cuestiones, como la manera de lograr que los activos de Svyazinvest en manos privadas pesaran en los compromisos sociales de las regiones, el acceso al servicio de consumidores pobres y la amenaza de ceder un activo estratégico a empresas extranjeras que podrían colaborar con agencias de inteligencia occidentales.[118]

La tentativa rusa revela mejor que ninguna otra las interioridades de las decisiones de inversión, hasta qué punto se sopesaban, y la trascendencia de los factores extraeconómicos, entre ellos los intangibles del coste en imagen.

---

gestión a la española, experta en el negocio: Hoffman (2011), p. 375. Hubo conversaciones con el Banco de Santander para su incorporación al consorcio: *ACTISA*, 7 de mayo de 1997.

116. No faltó alguna intervención extremamente crítica por considerar no ajustada a la trayectoria inversora de Telefónica la operación propuesta, independientemente de su bondad financiera, por riesgos inherentes a la incertidumbre política y por fiarse de socios ajenos a los aliados internacionales. La dirección replicó con el argumento de los veloces avances rusos hacia la economía de mercado aun reconociendo la existencia de riesgos y aceptando la sugerencia de participar con los socios internacionales de Telefónica: *LACA*, 25 de junio de 1997.
117. *LACA*, 23 de julio y 22 de agosto de 1997.
118. *Telecompaper*, 30 de julio de 1997 y 10 de marzo de 1998; Pokataeva (2010). Detalles de la subasta, con reacciones emocionales de los protagonistas —Gusinsky, Volodya, Fridman de Alfa Bank— en Freeland (2000), pp. 269-272.

Telefónica

Capítulo 8

Latinoamérica y el mercado mundial: diversificación de la oferta y nuevas oportunidades

8.1 El reto de la apertura de grandes mercados: Chile y Argentina 284

8.2 Afianzamiento en el área andina y nuevos mercados: Venezuela, Colombia, etc. 296

8.3 Las inversiones estratégicas: Perú 303

8.4 La pugna por los nuevos segmentos en las telecomunicaciones mundiales 317

8.5 América Central y la espina de México 326

Resumen

Este capítulo analiza con un despliegue de fuentes sin parangón hasta la fecha el impacto de la apertura del vasto mercado latinoamericano sobre Telefónica. Las páginas abordan el estreno de la compañía como operadora de redes —Chile y Argentina— y la ampliación de su presencia en el continente sudamericano —Venezuela y Colombia, entre otros—. En dicha ampliación de la expansión exterior, destaca Perú por el riesgo de la inversión y su índole estratégica. El capítulo presta atención especial a los intentos de entrar en México, que, pese al fracaso, proporcionaron grandes lecciones a los estrategas de la empresa, más, si cabe, de lo sucedido anteriormente en varios planes.

Abstract

This chapter discusses with an array of sources unparalleled to date the impact of the opening of the vast Latin American market on Telefonica. Pages deal with the beginning of the company as a networks operator —Chile and Argentina— and the expansion of its presence in South America — Venezuela and Colombia, among others—. In this increase of external expansion, Peru highlights for its strategic nature and the risk of the investment. Chapter pays special attention to attempts to enter Mexico, which, despite the failure, provided great lessons to the company strategists, more, if possible, of what happened previously in several plans.

En los primeros momentos de la expansión exterior, Telefónica miraba al mercado mundial en su conjunto. Ya hemos aludido antes al envío de expertos a Siria por el programa de transferencia de conocimientos y pericia de ITU o a los proyectos en la lejana China.

Sin lugar a dudas, la auténtica rampa de lanzamiento a la escena internacional para Telefónica no fue Europa, en su más variada geografía ni en sus tentadoras oportunidades, ni mucho menos Oriente, con su voluminoso mercado, sino Latinoamérica, un espacio privilegiado de nuevas oportunidades. La operadora española puso en su mira de forma muy especial a la región y a sus protagonistas ya en el arranque de la década de 1980, durante la primera oleada privatizadora mundial, anterior a la era propiamente latinoamericana. En ese momento, las oportunidades no residían en la telefonía básica, sino en los nuevos segmentos que el cambio tecnológico añadía a los tradicionales. Para abundar en lo apuntado con anterioridad, ENTel (Empresa Nacional de Telecomunicación de Chile) y la entonces CTNE (Compañía Telefónica Nacional de España) suscribieron un convenio de colaboración técnica en materia de transmisión de datos con implicaciones para sus respectivos países. Este acuerdo se acompañó de otros dos contratos entre la compañía chilena y SINTEL, filial de la CTNE, que allanarían el camino a la Red Iberoamericana de Transmisión de Datos. El primero hacía referencia al suministro de bienes de equipo y el segundo a la transferencia de tecnología y formación de personal.[1] La predilección por el área latinoamericana se mostraba igualmente en la elección de países en sus tareas de asesoría.

Diversos acuerdos de cooperación se firmaron con Argentina, Costa Rica y El Salvador, ya ratificados en 1984, y principios de acuerdo con tres países del istmo centroamericano (Guatemala, Honduras y Panamá). Si ahondamos en el caso argentino, Telefónica alcanzó un nuevo convenio general de cooperación con la Empresa Nacional de Telecomunicaciones Argentina para el desarrollo del sector, que arrancó con planes de actuación en las áreas de transmisión de datos y estaciones costeras. Un factor decisivo para hacer realidad la colaboración técnica fue la concesión de un crédito estatal a ese país, destinado de forma preferente a las telecomunicaciones. Cabe pensar que esto allanó el terreno a la entrada en Argentina como operadora. Había llegado la hora de aunar lengua, cultura y negocio.[2]

8.1 El reto de la apertura de grandes mercados: Chile y Argentina

El auge de la inversión extranjera recién iniciados los años noventa aparece estrechamente vinculado a profundos cambios institucionales, especialmente la liberalización de sectores regulados y la privatización de empresas públicas. Estos procesos llevaron aparejadas modificaciones en la tipología y en el patrón sectorial de la inversión extranjera. Dicho de forma más precisa, aquella se concentró en actividades tradicionalmente reservadas al Estado, o en ámbitos restringidos a operadores foráneos, mientras que el origen geográfico de los capitales cambió.[3]

Si ampliamos con generosidad el marco cronológico señalado para este estudio, entre 1993 y 2007 el 74 % de la inversión española en América Latina se concentró en la banca, las telecomunicaciones y la

1. Kozloski (1995); Treviño y Mixon Jr. (2004), pp. 233-243; *El País*, 5 de abril de 1981.
2. Cándido Velázquez oteaba «maravillosas oportunidades» en Latinoamérica: *The New York Times*, 2 de abril de 1994.
3. Serrano (2013), pp. 175-211; Conrad (2002), p. 93.

energía. Los guarismos de la apuesta estratégica de las compañías españolas por Latinoamérica rondan los dos tercios de los flujos españoles, muy por encima del 22 % en los países de la UE, por no hablar del 9 % en Estados Unidos. Telefónica marca las dos fases en que suele dividirse el ciclo inversor, ya que lo inició con su llegada a Chile —acompañada de un moderado crecimiento de las inversiones en actividades comerciales y de intermediación financiera— y lo llevó a la fase expansiva con su entrada en Perú en 1994. El intervalo señala a la perfección el fulminante giro en la apreciación hacia el área latinoamericana mostrado por el capital internacional, corrección que se mantuvo en años posteriores y afectó positivamente a una segunda fase de venta de acciones en 1996.[4]

Telefónica detectó en la privatización de operadoras públicas una oportunidad irrepetible y un factor clave para acceder a nuevos mercados, entre los que Latinoamérica ocupa un lugar privilegiado. El chileno se caracterizaba por su elevada concentración tanto en la fracción de telefonía local, controlada en casi su totalidad por CTC y pública desde 1974, como en la de larga distancia, en manos de ENTel desde un decenio antes. A nadie se le escapa que, como otros países del subcontinente, era, y continuaría siéndolo, un territorio muy frecuentado por la multinacional sueca Ericsson, también rival en otras áreas no europeas.[5] Esa fue la primera salida de Telefónica al exterior en calidad de gestora de redes, salvando el episodio aislado de Guinea unos años antes, si bien otro país bien podría haberse adelantado en Latinoamérica o en otras latitudes.

Apuntaba el año 1989 y, prendida en Europa la llama desreguladora, empezaban a sonar en España los primeros compases de la liberalización de las telecomunicaciones que conducirían a la privatización entre trabas legales y económicas.[6] En esos momentos, entre enero de 1989 y junio de 1992, Latinoamérica era (con el 61,8 % del total) el destino preferente de las inversiones en cartera en el conjunto de mercados emergentes, un porcentaje que la situaba a holgada distancia de Europa (11,20 %) y el sur y el este de Asia (25,6 %); dentro de Latinoamérica, la distribución desigual favorecía a México (54,1 %), seguido de Brasil, Venezuela y Argentina.[7]

La economía mundial se veía azotada por una crisis de deuda, de inestabilidad política y financiera, con su secuela de incertidumbre y riesgos. Si añadimos la elevada exposición —propia de un sector de-

4. Santillana (1994), pp. 53 y 55; Arahuetes (2011), p. 70. Síntoma de la vuelta de la confianza de los inversores fue considerado por los analistas el cierre con éxito de una oferta internacional de 1,1 billones de dólares, la mayor venta de acciones en Sudamérica en tres años; suscriptores de la oferta de acciones liderados por coordinadores globales —J. P. Morgan y Merrill Lynch— fijaron el precio de los ADR, equivalentes a 10 acciones B de Telefónica en la Bolsa de Lima, en cerca de 21 dólares: Graham (1998), p. 130; *South American Telecom Newsletter*, 1 de julio de 1996, p. 11; tratos de los ejecutivos de Telefónica del Perú con dichos coordinadores: *Perú económico,* 19, 1996, p. 32. Persistieron barreras para las inversiones, entre ellas, ineficiencia en las instituciones estatales, corrupción, inequidad en la administración de justicia, un deficiente marco regulatorio y elevados costes de transacción y transporte: Araoz *et al.* (2001), p. i.

5. Moguillansky (1998); Kulfas *et al.* (2002). Relaciones Ericsson-Telefónica: Bengston, A. *et al.* (2012), pp. 422 y ss. En 1998, los cinco mayores mercados de Ericsson en Latinoamérica eran (en millones de coronas): Brasil, 11.896; México, 3.205; Chile, 2.715; Argentina, 2.147, y Colombia, 1.425: Ericsson, *Annual Report*, 1998, p. 29. El Saudi Arabia Telephone Expansion Project fue coordinado por Philips y LM Ericsson: Naslund (1982), p. 129. Origen de ENTel: Carvallo y Saavedra (*on line*), p. 7.

6. Ministerio de Economía (2000), pp. 19-20; Guillén y García-Canal (2010), p. 135; Calzada y Costas en el presente volumen. La liberalización topaba con trabas legales y económicas de largo alcance por concernir a principios constitucionales y derechos regulatorios y por la falta de armonización entre costes y precios: Henry *et al.* (2001), p. 227. Recordemos las tres fases de la liberalización en Europa: introducción de la competencia entre 1987 y 1992, abolición de los derechos exclusivos y especiales a continuación y hasta 1998, e implementación de la plena competencia entre este último año y 1998 y revisión del marco regulador a partir de ese año: Bekkers (2001), pp. 88-91. Para casos nacionales, véase OCDE (1995), p. 25.

7. Brasil, Venezuela, Argentina tenían el 20,6 %, 7,9 % y 11,4 %, respectivamente; un grupo diverso reunía el 6 % restante: Gooptu (1993), p. 10.

mandante de elevadas inversiones— y un territorio sometido a estricta reglamentación, habremos reunido los elementos que mantenían alejados a probables rivales estadounidenses de un mercado que algunos considerarían natural. Precisamente entonces Telefónica se lanzó a la arena como operadora, pertrechada con las herramientas idóneas y arropada por largos años de experiencia internacional. Chile no había merecido el favor preferente de los inversores, como hemos señalado, pero las agencias independientes en evaluación de riesgos coincidían en presentarlo como el país con menor exposición de toda América Latina.[8]

Debemos entender la entrada de Telefónica en Chile como un episodio referido al servicio de voz de la que consideramos etapa madura comoquiera que había sido precedida por una experiencia aparentemente nimia —pero, en el fondo, cargada de futuro— como fue la ya citada Telefónica Hispanoamericana en Puerto Rico. La entrada en Chile en calidad de operadora tuvo lugar durante la segunda oleada privatizadora del régimen dictatorial de Pinochet, orientada a las grandes empresas estatales de los sectores minero, eléctrico, telecomunicaciones, acero y aviación. El hecho merece atención especial por su índole de hito.

El anuncio de privatizaciones certificó la posibilidad de introducirse en el país. A la puesta en venta del 30 % de ENTel Chile, Telefónica respondió en marzo de 1989 con un plan en el que confluían la mediación de una filial financiera y la actuación al frente de un grupo inversor.[9]

A medida que pasaban los días, las autoridades chilenas modificaban las condiciones de su oferta. El porcentaje inicial de las acciones en juego se redujo al 22 % de ENTel Chile en poder de la Corporación de Fomento de la producción (CORFO), porque esta entidad vendedora —una especie de INI chileno— quería retener acciones para atender diversos compromisos. Los 500 pesos por acción arrojaban para el total de la operación Chile una suma de 41.588.077 dólares, de los cuales Telefónica aportaría algo menos de la mitad y un grupo de bancos, encabezados por el Santander, el resto. Por otra parte, los vientos del mercado soplaban también contra Telefónica, hasta el punto de que poco antes de la fecha fijada para el remate, la cotización de los valores de ENTel Chile se había disparado en un 50 %. Ante esta tendencia galopante, TISA recibió autorización para rematar la compra en la Bolsa de Santiago de las acciones ofertadas a un precio ligeramente superior al fijado.[10]

Cuando Banchile comunicó la fecha exacta del remate, TISA definió de forma precisa su actuación: acudir a través de Telecomunicaciones Hispano Chilenas —empresa de su propiedad—, adquirir un máximo del 22 % en poder de CORFO y no rebasar el precio de 815 pesos/acción.[11]

En la elección de socios, Telefónica intentó sumar a France Cable et Radio, pero la tardanza del Ministerio de Exteriores francés en conceder la autorización comprometió la rapidez de la actuación en una situación de tendencia alcista de la bolsa. Telefónica decidió cerrar la operación en unión con el Banco

8. Llamada expresa de Telefónica a mejorar la financiación en lo posible; agencias: International Country Risk Guide y Business Environment Risk Intelligence: Perry y Leipziger (1999), p. 19; peso de la incertidumbre política sobre los inversores: Harms (2000), p. 75.
9. Inicialmente se pensó en Telefónica International de Luxemburgo: *ACE*, 15 de marzo de 1989.
10. Ratificación del tope de 815 pesos, 65 más que el precio fijado: *ACE*, 28 de junio de 1989; el *Informe Anual* de 1989 (p. 17) señala la compra de un 10 %.
11. *ACTISA*, 27 de junio de 1989; fecha exacta del remate: 6 de julio.

de Santander a partes iguales al precio unitario de salida, sensiblemente inferior al autorizado por la dirección de la empresa. Esta apuesta fue la que triunfó finalmente y refrendó la entrada en el país como operadora titular y gestora del servicio telefónico.[12]

La primera entrada instigaba a afianzar la presencia en el país. Al año siguiente, CORFO ofreció a Telefónica un 10 % de ENTel Chile perteneciente al ejército.[13] Telefónica aprovechó la oportunidad y, a través de TISA, compró las acciones de ENTel en venta. Poco después, la ampliación de la participación con un porcentaje idéntico hasta alcanzar el 20 % —esta vez por medio de su filial instrumental Inversiones Hispano Chilenas— convertía a Telefónica en accionista mayoritaria y en clave del sector en el país.[14]

La llegada a Chile entrañaba tres claves de futuro. Para empezar, revestía el carácter de una entrada como operadora y, por tanto, no al estilo *green field* (de nueva planta) sino por adquisición de activos existentes; el segundo elemento cardinal consistía en la decisión de liderar un grupo inversor; para acabar, la función de instrumento recaía sobre una filial financiera. La operación respondía a una estrategia de Telefónica en varios peldaños, que implicaba obtener dimensiones de mercado en aras de su participación como operadora de servicio a fin de hacer más rentables las inversiones en desarrollo tecnológico, además de consolidar de forma efectiva su presencia en Hispanoamérica. En ese momento, la política de internacionalización alcanzó la categoría de «estrategia» y una definición perfecta, que se resumía en aumento del tamaño, economías de escala y geografía de la expansión concentrada en el espacio latinoamericano. No obstante, el área de Hispanoamérica no era restrictiva, ya que dejaba momentáneamente fuera el extenso mercado brasileño y la fórmula de entrada no se revelaba como exclusiva.[15]

Telefónica reforzó su presencia al acceder a la corta distancia de Chile, monopolio de CTC. En 1987, Telefónica había tomado al vuelo la convocatoria del concurso por el que CORFO ponía en venta el 30 % de las acciones de CTC Chile y abría las puertas a una suscripción del aumento de capital hasta alcanzar al 45 % de las acciones. Telefónica se presentó a la precalificación en competencia con dos operadoras, BellSouth y NTT; dos grupos chilenos, SONDA y Comunicaciones de Chile; dos fabricantes, Ericsson y Alcatel Chile; y dos financieras, Chase Manhattan Bank y Latin American Investment.[16]

El horizonte parecía despejado. Un estudio realizado por economistas, juristas y técnicos de Telefónica mostró el buen funcionamiento y mantenimiento de CTC, lo que —sumados a las perspectivas económicas de la empresa y su potencial de crecimiento— auguraba rentabilidades futuras entre el 11 % y el 15 %. La adquisición del 45 % de las acciones garantizaba el control de la gestión por el derecho a la designación de cuatro miembros sobre siete. Los contactos directos con instancias oficiales en Chile

12. Dio derecho a situar dos miembros en el Consejo de Administración, ampliables a tres: *ACE*, 12 de julio de 1989; Rozas (2003, p. 78) fecha la compra en 1990 y señala a la filial Telefónica Internacional Chile S. A., como instrumento.
13. El monto de la oferta ascendía a 23 millones de dólares, es decir, 735 pesos/acción, 330 por debajo de la cotización de CTC en la Bolsa de Santiago: *ACE*, 21 de marzo de 1990.
14. *LACA*, 25 de abril de 1990; Telefónica, *Informe Anual 1990*; ENTel Chile (1989), p. 157.
15. *LACA*, 29 de marzo, 26 de abril, 28 y 30 de junio de 1989; *ACE*, 15 de marzo y 26 de abril de 1989. Algunos protagonistas subrayan en la estrategia de Telefónica la flexibilidad a la hora de encarar cada situación con planes de actuación diferenciados, un varapalo al modelo de Uppsala: Martín de Bustamante (2000), p. 297.
16. Pequeña variante presenta la lista de precalificadas recogida por TISA: NTT, BellSouth, Alcatel, Telecomunicaciones Chile, Grupo Sonda (Chile), Chase Manhattan Bank y el financiero australiano A. Bond: *ACTISA*, 16 de diciembre de 1987.

dejaban buenas impresiones, ratificadas por los establecidos con la oposición que, pese al rechazo de las privatizaciones, reconocía la transparencia y legalidad de las negociaciones en curso.

Para presentar la oferta se armó una estructura jurídica asentada en un doble *holding* hispanofrancés compuesto básicamente por TISA y FCR (France Cable et Radio), propiedad de la DGT, con una leve variación de socios. El primero recibió el nombre de Compagnie Hispano-Française de Télécommunications S. A. H., domiciliado en Luxemburgo y repartido al 60/40 %; a su vez, este creó un segundo *holding* chileno, Telefónica Hispano-Francesa, que aglutinó como terceros socios a diversos bancos y se encargó de presentar la oferta a CORFO. En cuanto a la estructura financiera, una porción importante del esfuerzo reposaba sobre un grupo bancario que había mostrado interés. Estaba compuesto por dos sólidos pilares, por un lado Chase Manhattan Bank y por otro un núcleo de bancos españoles, a los que se sumaban cuatro internacionales.[17] Se preparó una oferta de 120,8 millones de dólares por el 30 % de las acciones con un precio de 0,68 dólares/acción en la suscripción de la ampliación de capital, equivalentes a 104,72 millones de dólares; 30 de ellos debían ser aportados por TISA, 20 por FCR y la parte mayoritaria, por los bancos. TISA debía asumir el riesgo de la presentación de la oferta sin tener cubierta la totalidad de los fondos necesarios y encargarse *a posteriori* de colocar la diferencia entre su aportación y el precio total en los bancos interesados.[18]

Finalmente, Telefónica se asoció con FCR —aliado frustrado en la operación de ENTel y que solicitó, recalquémoslo, el concurso de Telefónica— y le brindó el liderazgo y la futura gestión. El respaldo financiero varió respecto a las previsiones, ya que el grupo bancario español superó ampliamente al internacional.[19] Sin embargo, este garantizaba los servicios de asesoría y de agente, a cargo respectivamente de Morgan Grenfell y Chase Manhattan Bank, sin contar los bancos del socio francés.

La presentación y consiguiente propuesta de Telefónica fueron acogidas muy favorablemente en Chile. Un equipo de ocho personas se trasladó al país con el cometido de elaborar los consabidos estudios e informes para hacer una valoración de la compañía y determinar el precio final a ofrecer. Los plazos urgían, pues todo debía estar a punto a mediados de noviembre de 1987, mientras que la lista de precalificados se conocería el último día de dicho mes.

El tamaño de la empresa (570.000 líneas), las sumas del valor de referencia (250 millones de dólares) y los planes de expansión (600.000 líneas en siete años) cobraban especial relieve. Esta nada desdeñable cantidad llevaba aparejada la posibilidad de suministrar el equipo necesario desde el grupo industrial, ya que Chile carecía de industria nacional en el ramo. Solana, que ya esgrimía la autorización del Gobierno español, reclamaba el apoyo decidido del equipo directivo.[20]

El mapa de la expansión latinoamericana empezaba a perfilarse con mayor nitidez por más que todavía perduraban elementos de la concepción de *holding* industrial. Las expectativas depositadas en el

17. Cuantificación del interés mostrado por las entidades (en millones de dólares): Chase Manhattan Bank, 25; bancos españoles, 20 (Central, 10; Hispano Americano, 5, y Bilbao, 5). Cerraban la lista cuatro internacionales más —Dresdner, Continental Illinois, Marine Midland y Security Pacifica— con 15 millones de dólares cada uno; se efectuaron presentaciones a los bancos españoles y americanos.
18. *ACTISA*, 16 de diciembre de 1987. Era necesario presentar dos garantías de fiel cumplimiento.
19. Aportaciones (en millones de dólares): Hispano Americano, 35; Exterior de España, 15; Central, 10; Bilbao, 7; Vizcaya, 3; internacionales: Chase Manhattan Bank, (20; Manufacturers Hanover Trust, 15 y Dresdner Bank, 15.
20. *LACA*, 28 de octubre de 1987.

volumen de líneas previstas por CTC que acabamos de señalar parecen avalar este enfoque mixto de la expansión. Dentro de una alineación con la política del Gobierno, cabía además aquilatar la presencia exterior por la vía de la prestación de apoyo técnico; algo que dejaba patente la participación a través de Telettra en el proyecto de instalar un radioenlace en América Central, impulsado por el ejecutivo español en abierta competencia con los japoneses.[21]

Las perspectivas en Chile se presentaban francamente alentadoras, hasta el punto de que la ventajosa posición conseguida le auguraba salir triunfante en la operación frente al competidor local —Comunicaciones Chile, vinculada a Télex-Chile— y a Bond Co. La realidad se encargaría de demostrar el error. A comienzos de 1988, una información oficiosa daba como ganador al grupo Bond en la puja por CTC y relegaba a Telefónica al segundo lugar; pero faltaba la aprobación de la Controlaría de la Nación y este organismo anuló la adjudicación a Bond. Telefónica se vio enfrentada entonces a un procedimiento irregular por el que manifestó su extrañeza y al conocimiento de que el propio competidor la cortejaba para llevar adelante la operación. Efectivamente, Bond no tardó en ofrecer acciones de CTC a Telefónica, que se reservó una respuesta durante un tiempo.[22]

Los contactos con el grupo Bond abrieron la posibilidad de suscribir con la filial de este en Bermudas, Bond Corporation International Ltd. (BCIL), la compra de un 45 % de acciones de CTC por 400,5 millones de dólares. Un principio de acuerdo con BCIL rectificó las cifras de precio y el porcentaje de acciones a un 52 %, expresión del 43,62 % del capital tras una operación de dilución.[23]

Casi un año después de que el órgano ejecutivo de Telefónica del 15 de marzo de 1989 diera su beneplácito, TISA aprobó la compra de acciones al grupo Bond en CTC a través de Telefónica International Holding BV (Holanda) por 391 millones de dólares, el grueso en efectivo. El plazo concedía un margen para estudiar la fórmula de financiación más adecuada, a pocos días de la Junta General de Accionistas y con un sustancial reparto de dividendo a la vista.[24]

La compra a Bond de las acciones en CTC se llevó a cabo mediante una ampliación del capital de la filial TISA en 8.250 millones de pesetas, suscritos íntegramente por Telefónica de España y financiados con créditos negociados por TISA con garantía de la matriz. Telefónica autorizó un préstamo de 75 millones de dólares con opción multidivisa de una entidad financiera residente en Suiza; una cifra amortizable a los ocho años en un solo pago con una comisión bancaria global del 0,125 % del nominal y un tipo de interés variable, que llevaba aparejado un impuesto por parte del prestatario y la solicitud de la ampliación del convenio de doble imposición España-Suiza. Fue igualmente preciso garantizar el crédito solicitado por la filial instrumental de Holanda a la Unión de Bancos de Suiza por importe de 98,7 millones de dólares con vencimiento a nueve meses y tipo interés referenciado al Libor+0,14 %. Un aval subsidiario se

21. *LACA*, 28 de octubre y 25 de noviembre de 1987. Todavía en 1992, subsistía una indefinición del modelo de telecomunicaciones en el país, que Telefónica conocía de primera mano: *LACA*, 25 de noviembre de 1992.
22. *LACA*, 25 de noviembre de 1987; 25 de enero, 24 de febrero y 29 de junio de 1988; *APSI: actualidad nacional e internacional*, 246-257, 1988, p. 26. Bond Corporation mantenía una pequeña filial en Chile a cuyo cargo estaban David Aspinall como gerente general de medios de comunicación internacionales, y Mark Babidge como director ejecutivo y futuro presidente de CTC, junto al general e intendente de la Región Metropolitana Sergio Badiola, presidente del directorio de CTC.
23. *ACTISA*, 20 de febrero de 1990.
24. *ACE*, 28 de marzo de 1990; Hachette (1992), p. 230; sumas: 388,5 millones de dólares en efectivo y el resto en cuentas bancarias a dos meses; en marzo, Telefónica trataba de concretar el grupo inversor. Mody *et al.* (2012, p. 141) señala 392 millones de dólares.

prestó por cuenta de Telefónica International Holding BV y, en su caso, por Bond Corporation Chile S. A., a favor de diversas entidades bancarias internacionales lideradas por First National Bank of Chicago por un importe máximo de 223 millones de dólares.[25]

El cierre de la operación el 11 de abril de 1990 otorgó a Telefónica el control de CTC a través de cuatro de los siete consejeros, además del presidente, cupo que Telefónica barajaba reducir a tres: el presidente, un directivo para asuntos económicos y un colaborador del presidente en cuestiones técnicas. La importancia de la operación queda atestiguada si recordamos que CTC controlaba el 96 % del tráfico telefónico nacional de Chile, con un nivel de automatización cercano a la totalidad y un 52 % de digitalización, una facturación de 268 millones de dólares en 1988 y unos beneficios de 95 millones de dólares.[26] Aparte del volumen, CTC se convirtió en útil palanca de la expansión internacional por su extraordinario dinamismo en el área geográfica y su capacidad para establecer acuerdos con otras operadoras.[27] En un primer momento, la presencia simultánea de Telefónica en CTC y ENTel no parecía atentar contra el libre mercado, postura mantenida públicamente por el subsecretario de Comunicaciones de Chile y fiel reflejo de la actitud de las autoridades, recogida *in situ* por Cándido Velázquez. Posteriormente, la comisión antimonopolio de Chile se opuso a tal participación simultánea, decisión que Telefónica recurrió ante la presidencia de la República. En 1993, un fallo de la Corte Suprema en materia de antimonopolios vetó la participación y, tras sucesivos recursos, a Telefónica no le quedó otra salida que desinvertir en ENTel y canjear sus acciones de la operadora por otras del consorcio COINTEL.[28]

A la toma de control de CTC le sucedió la transferencia de capacidad gestora, que trajo consigo una serie de cambios de acoplamiento de personal. Se trataba del trasvase de un importante volumen de capital humano, compuesto por gestores, abogados y asesores de variado espectro —ejecutivos, económicos, financieros y técnicos— con experiencia en el sector. Vale la pena subrayar que esto afectaba a una empresa con elevada capacidad técnica.[29] A continuación, enlazando con su práctica anterior

25. Aval subsidiario con vencimiento en noviembre de 1995 y tipo de interés referenciado al Libor+0,175 % con un coste efectivo de hasta el 0,23 %: *LACA*, 28 de marzo de 1990. Bond no pudo cumplir sus compromisos de expandir las líneas telefónicas, pese a que CORFO permitía la financiación con el sistema de «Aportes Financieros Reembolsables», a través de los cuales los abonados financiaban las líneas telefónicas. En el momento de la venta de las acciones a Telefónica de España, las solicitudes pendientes se cifraban en 307.843 líneas: Moguillansky (1998), p. 10. El sueño especulativo de Bond Co. y del multimillonario A. Bond, *Bondy*, acabó en la bancarrota y el escándalo: Kline (1992), p. 190; Molano (1997), p. 50; Noam (1998), p. 218; Weigel *et al.* (1997), p. 15; Clarke (2003), p. 177; *The New York Times*, 19 de febrero de 1990.
26. Compañía de Teléfonos de Chile, *Memoria anual y estados financieros*, 1990, pp. 6-7. La prensa cifró el precio pagado por las acciones de CTC en 388,5 millones de dólares (unos 36.600 millones de pesetas), olvidándose de las cantidades en cuentas bancarias: *El País*, 2 de marzo y 6 de abril de 1990.
27. Sin ánimo de exhaustividad, destaca la participación de CTC en reuniones y conferencias sobre cables submarinos del Pacífico y la XV Conferencia de Telecomunicaciones del Pacífico, entre otras; incorporación al consorcio de cable de fibra óptica UNISUR; acuerdo de corresponsalía entre CTC y ANTEL Uruguay, primera empresa latinoamericana en añadirse a la anterior corresponsalía con Telefónica: *Actas CTC,* 13 de noviembre de 1992 y 28 de enero de 1993. Sendos acuerdos con la Compañía Telefónica Manquehue —creada en 1980 y extendida parcialmente por la región metropolitana— para prestar los servicios de información y ocio y de cobro revertido automático: *Actas CTC,* 16 de junio de 1993; Guasch y Spiller (1999), p. 174.
28. Telefónica, *Memoria,* 1989, pp. 17-18; *Business News*, 11 de septiembre de 1994; Geradin y Kerf (2003), pp. 232-235; Díaz y Soto (2002), pp. 193-210; Analistas Financieros Internacionales (2005); De Laiglesia (2007), p. 19; OCDE (2004), p. 48. Para ajustarse al método doble de pago (Celani, 1998, p. 41), Telefónica canjeó el 10 % de ENTel por deuda externa chilena y abonó en efectivo el segundo paquete del 10 %: Santillana y Mallol (1994), p. 30. Contactos con autoridades chilenas para recabar información sobre la problemática de simultanear participación en dos empresas: *LACA*, 25 de abril de 1990 y 28 de abril de 1993. CTC era considerada aún como emblemática y pionera en emitir ADR. Inexplicablemente, en ocasiones se ignora la entrada de Telefónica: Glade, en Heath (2013) [sp].
29. Cedemos a la tentación de detallar las incorporaciones a CTC: Luis Terol, de subdirector general de cooperación internacional a presidente; I. López, de director de contabilidad a consejero-asesor económico financiero; M. A. Serrano, de director de programación de redes de tránsito a

a su salida al exterior como operadora, Telefónica firmó un acuerdo de cooperación con CTC de duración indefinida, tendente a asegurar e intensificar los servicios prestados a sus clientes y a las empresas de la comunidad hispanoamericana de negocios; abarcaba intercambio de información, colaboración en el área de capacitación, I+D, asistencia técnica y trabajos conjuntos.[30]

Desde el punto de vista local, enfoque a menudo olvidado, la operación de CTC —empresa pionera por encuadrarse en la primera oleada de privatizaciones latinoamericanas y ser la tercera del mundo en privatizarse tras BT y NTT— cobró especial relieve en Chile. El presidente de Telefónica pudo constatar con sus propios ojos la favorable acogida de la inversión entre las autoridades, dirigentes y personalidades del mundo empresarial. La operación sentó un precedente en las aspiraciones de otras empresas para acceder al mercado financiero mundial mediante el mecanismo de ADR (American Depositary Receipt). Además, CTC pudo cumplir su promesa de reducir su participación por debajo del 45 % hacia 1992 y la inyección de liquidez le permitió encarar un programa de expansión. CTC podría derivar beneficios de tasas financieras menores sobre las adquisiciones de capital y recaudar fondos suplementarios en los mercados financieros.[31]

Pudieron ser Puerto Rico y Cuba, pero se anticipó Chile y le siguió Argentina, que reunió bazas para ser el primer país de entrada. En 1986, una jovencísima TISA, con escasa inversión financiera en el extranjero, sintetizaba su actividad en la unidad de telefonía con la presencia en Latinoamérica y en el resto del mundo. A esa prioritaria implantación como agencia del *holding* industrial añadía la presencia en múltiples licitaciones en la práctica totalidad de los países de habla hispana y los planes de participar en la explotación en empresas telefónicas locales en Argentina.[32]

En realidad, los movimientos en el área andina se efectuaron de forma paralela. El anuncio de prelicitación para entrar en el capital de la chilena CTC y los planes de negocios en Argentina coincidieron temporalmente.[33] Con el beneplácito del Gobierno español, Solana visitó diversos países de Latinoamérica. Especialmente escasa es la información sobre los pasos en algunos de pequeña envergadura

---

consejero y asesor técnico, todos ellos dentro de la Dirección General de Internacional y Servicios Avanzados: *ACE*, 18 de abril de 1990; G. Ramajo, de la Dirección General de Comercial de Telefónica a la Presidencia Ejecutiva y Gerencia General de CTC: *ACE*, 11 de septiembre de 1991. El 42 % de la plantilla eran técnicos: CTC, *Memoria 1990*, p. 15.

30. *LACA*, 25 de abril de 1990; *ACE*, 25 de abril y 26 de diciembre de 1990. Telefónica marcó distancias con el comportamiento observado por ITT en la etapa de la democracia y el proteccionismo, si bien las estrategias de ambas coincidían en la voluntad de coordinar las actividades con los actores locales y legitimar sus operaciones. La diferencia radicaba en la elección de los protagonistas, es decir, el sector empresarial, incluyendo el crucial sector financiero, en el caso de los inversionistas de Estados Unidos, o las personas afines al Gobierno, la máxima autoridad en este sector regulado, en el de Telefónica: Bucheli y Salvaj (2014), pp. 534-576. Nos preguntamos si la forma de entrada y las características de Telefónica no influyeron en su actuación exterior y si el comportamiento en el resto de países latinoamericanos fue similar al observado en Chile.
31. Price y Megginson (2004), p. 291; Kline (1992), p. 192; Gooptu (1993), p. 21; Robles (2003), p. 139. NTT mantuvo en la red local un cuasi monopolio que acarreaba serios problemas de interconexión: OCDE (96) (1995), p. 95. El ADR es un certificado negociable emitido por un banco norteamericano, que acredita la existencia de ADS (*American Depositary Shares*), representativas, a su vez, de acciones de una empresa extranjera.
32. Realizó estudios de viabilidad: *Acta de la junta general ordinaria universal de T. I. Telefónica Internacional S. A. de España*, 30 de junio de 1986; inversiones financieras en el extranjero en ese momento: 100.750.492 pesetas: *ACTISA*, 17 de abril de 1986.
33. *LACA*, 30 de septiembre de 1987; planes de viaje al país a raíz de la audiencia que Alfonsín concedió a Solana a fin de «estudiar las condiciones para el apoyo a ENTel Argentina por parte de Telefónica». En momentos en que Solana asignaba a España un lugar aventajado en las tecnologías europeas de la información (*Network World*, 4, 38, 1987, p. 9), señalaba: «España es de los pocos países que puede colocar técnicos inmediatamente en Buenos Aires. Mi idea es ofrecer al Gobierno argentino y a ENTel cualquier tipo de colaboración»: *Mercado*, 841-843, 1987, p. 96; sobre la privatización en general, véase Aspiazu y Basualto (2001). Los contactos con las autoridades argentinas en vistas a la asociación con ENTel Argentina se plasmaron en planes de crear una empresa mixta y de entrar a través de Telefónica Internacional de Luxemburgo en la telefonía móvil del país: *ACTISA*, 12 de febrero y 2 de marzo de 1988.

pero sí la suficiente para acumular indicios ciertos de que Telefónica tenía las miras puestas en el conjunto de Latinoamérica y no solo en los países que la solicitaban. Sabemos que Telefónica pretendía estar presente en Uruguay, donde algunos segmentos de mercado daban señales de empezar a abrirse, así como también exploraba nuevas posibilidades de negocio en Trinidad y Tobago.[34]

Sin duda, fue en los grandes países de la zona donde se concentraron las energías de la operadora. En la fallida adquisición de ENTel bajo el mandato de Alfonsín había elementos que Telefónica convertiría en constantes en las operaciones futuras: actuación a través de un consorcio, liderazgo de grupo y control de la gestión de la nueva empresa mixta creada en el proceso de privatización parcial.

Faltaban fichas importantes para completar un tablero que aunaría privatización del servicio básico de telefonía, desregulación del mercado de equipos y masiva incorporación de tecnología. Pero Argentina sufría una desbocada hiperinflación del 5.000 % en 1989; [35] dos paquetes sucesivos de medidas aprobadas por el nuevo Gobierno de Carlos Menem —la estabilización de las cuentas públicas y del sector exterior— abrieron nuevas ventanas de oportunidad.[36]

La Ley de Reforma del Estado y diversos decretos dividieron la red de telecomunicaciones de ENTel (Empresa Nacional de Telecomunicaciones) en dos zonas de distinto tamaño: la Región Sur, la porción más grande, comprendía la mayor parte de la provincia de Buenos Aires y más de la mitad de la ciudad porteña; el resto del país quedó asignado a la Región Norte.[37] En consecuencia, el esquema de la privatización efectiva de ENTel se tradujo en la segregación del mercado en dos compañías denominadas Telco Norte y Telco Sur.

Con estas premisas, y ya con Menem en el poder, Telefónica se propuso pilotar el proceso de privatización y, además, jugar a fondo. Su baza radicaba en su calidad de operadora de servicios dispuesta a afrontar las responsabilidades exigidas en un contrato de gestión que le otorgase plenos poderes ejecutivos en la empresa adquirida. El plan consistía en recurrir a la instrumental Telefónica International Holding BV para formar consorcio con el potente e internacionalizado grupo siderúrgico Inversora Catalinas (Techint) y Citibank al 30 %, 30 % y 40 %, respectivamente. La participación final se adelgazaría hasta el 10 % por la intención de dejar abierta la puerta a bancos españoles titulares de deuda exterior de Argentina y a alguna *baby* Bell, deseosa como parecía BellSouth por precalificarse y pactar

34. *LACA*, 27 de abril de 1988.
35. Van Tulder *et al.* (2012), p. 429; McLindon (1996), p. 90.
36. Muy sugerente resulta la unión de los tres factores —privatización del servicio básico, liberalización del mercado de equipos y masiva incorporación de tecnología—: Novick *et al.* (1999). El Congreso Nacional sancionó la Ley 23.696, que declaraba la empresa sujeta a privatización y a concesión: Dirección de entes en liquidación (on line). Paralelamente, el 12 de julio de 1989 Menem intervino ENTel por un período de 180 días y nombró interventora a María Julia Alsogaray, después encausada y condenada. Alsogaray mantuvo en Madrid reuniones de trabajo con Telefónica de España y TISA para cerrar algunos puntos de la negociación del contrato de adjudicación de Telco Sur: *ACE*, 25 de julio de 1990. Quedaron puntos por aclarar antes de la asunción de funciones en Telco Sur, entre ellos la problemática de la situación laboral de ENTel: *ACE*, 12 de septiembre de 1990. Para los aspectos legales de este y otros casos, véase la impresionante recopilación de los Servicios de Regulación y Servicios Jurídicos (2006), *passim*.
37. Forcinito (2005); Telefónica de Argentina S. A. (2004), p. 65. Los pliegos de condiciones asignaban los porcentajes de calificación más elevados a requisitos técnicos (70 %, distribuido entre tecnología y equipo: 6; grado de servicio: 3,5; planes de expansión y modernización: 3; plan de interconexión con la red: 9,5; planeación de la red: 43,5; seguridad de la red: 1,5, y servicios especiales: 3). Seguía en importancia el plan económico-financiero (25 %, distribuido entre proyección de costes operativos: 4; montos de inversión: 5, y descripción de fuentes de financiamiento: 16). El 5 % restante le correspondía a la calificación en el registro de proponentes: Departamento Nacional de Planeación (1999), p. 5. El Centro Automático Interurbano Buenos Aires (CAIBA) sería inicialmente de propiedad compartida de ambas sociedades concesionarias.

con Telefónica. No era la única, ya que había constancia del interés de al menos dos norteamericanas y otras tantas europeas por competir, a falta todavía de una decisión firme por licitar.[38]

Telefónica se integró en el *holding* COINTEL (Compañía Internacional de Telecomunicaciones), en el que figuraban grandes grupos económicos argentinos (los poderosos Techint, Pérez Companc y Soldati), bancos internacionales y fondos de inversión como Citicorp Equity Investments. Llegado el momento, el *holding* pujó en las dos concesiones con sumas superiores en un 2 % a la oferta del grupo de Bell Atlantic en el Norte y en un 8 % a la de France Télécom en el Sur.[39] Pendientes aún muchas cuestiones, Telefónica obtuvo información precisa sobre las obligaciones de las concesionarias y los precios base de cada zona, lo que le daba alguna ventaja sobre las rivales.[40] Telefónica accedió a la fase de precalificación con expectativas de conocer el resultado a finales de abril y la adjudicación definitiva a primeros de junio. De forma excepcional, sabemos que el informe sobre las características de los socios de Telefónica y del contrato de gestión como operadora suscitó un debate.[41]

Su oferta más sustanciosa convirtió a COINTEL en presunto adjudicatario de Telco Sur, rebautizada como Telefónica de Argentina (TASA);[42] por su parte, en la adjudicación de Telco Norte logró desquitarse la *baby* Bell Atlantic, coligada a la entidad bancaria Manufacturers Hanover. Sin embargo, incapaces de recabar fondos para cumplir los compromisos, los socios perdieron sus opciones en favor del grupo formado por J. P. Morgan, la pública italiana STET y France Cable et Radio, aliadas a la local Pérez Companc y adversarias de Telefónica en las dos zonas.[43]

---

38. Interesadas NYNEX, GTE, C&W y STET: *ACE*, 21 de marzo de 1990. «Capitanes de industria» al mismo título que Pérez Companc y Soldati, Techint emergió lentamente gracias a contratos en la construcción y las obras públicas: Adelman (1994), p. 67.
39. *ACE*, 27 de junio de 1990. Las normas del concurso estipulaban el acuerdo de Telefónica de España, en cuanto operadora de servicios, así como la prestación de las garantías correspondientes en caso de resultar adjudicataria —fianza de 30 millones de pesetas, por ejemplo—: *ACE*, 20 de junio de 1990. Los parámetros básicos del contrato de gestión a suscribir con el consorcio fueron objeto de elaboración minuciosa.
40. Precios estipulados: Zona Sur, 114 millones de dólares y obligaciones por 202 millones; Zona Norte: 100 y 177 millones de dólares, respectivamente: *ACE*, 26 de diciembre de 1990.
41. Hubo alguna postura escéptica en cuanto a la bondad del proyecto y del negocio. Velázquez tuvo cuidado en recalcar que en esa fase de precalificación Telefónica no asumía responsabilidad concreta alguna y que pronunciarse en el momento de la calificación definitiva exigiría analizar previamente los oportunos estudios técnicos, económicos, jurídicos y otros: *LACA*, 25 de abril de 1990.
42. Luxner (1990), pp. 9-10; Van Tulder *et al.* (2012), p. 429. ENTel se vendió por 7.272 millones de dólares, 2.272 en efectivo y 5.000 en bonos: Adelman (1994), p. 88. COINTEL pagó por la concesión del servicio de telecomunicaciones en la Zona Sur durante siete años en régimen de monopolio, 114 millones de dólares en efectivo y 2.720 millones en instrumentos de deuda por el 60 % de lo que se convirtió en TASA. La inversión de TISA ascendió a 30.185 millones de dólares (2.956 millones de pesetas): 17.784 millones de dólares en adquisición de deuda pública argentina; 6,9 en un préstamo a COINTEL; 5,5 por la garantía a conceder en cobertura de futuros préstamos obtenidos por la sociedad argentina inversora: *LACA*, 26 de septiembre de 1990. «Presunto» porque problemas de última hora con el Citibank podían poner en peligro la adjudicación de Telco Sur. Debate y dudas respecto a Citibank; acuerdo de pedir el resarcimiento de daños y perjuicios derivados de la posible no adjudicación de Telco Sur: *LACA*, 27 de junio de 1990. Participación de bancos españoles en la inversión, dificultades de poner en marcha la gestión y enormes esfuerzos requeridos: *LACA*, 28 de noviembre de 1990. Partida en especie compuesta por los bienes y el 50 % de las acciones de la sociedad prestadora del servicio internacional y de la sociedad prestadora de servicios en competencia en concepto de aportación del Estado y ENTel: *Actas de TASA*, 8 de noviembre de 1990. En sentido estricto, actuó de compradora la Compañía de Inversiones en Telecomunicaciones — instrumental argentina de Telefónica—; de vendedores, el Estado y ENTel, y de integrantes Telefónica International Holding BV, Citicorp Venture Capital e Inversora Catalinas S. A.: *Contrato de Transferencia Región Sur*, 8 de noviembre de 1990.
43. Renuncia de Bell Atlantic a la licencia a través de Río Holding Establishment y ofrecimiento a STET: *ACE*, 10 de octubre de 1990; *U. S. market* (1992), pp. 7-13. Rozas (2003, p. 68) señala como socio de COINTEL a Pérez Companc, que gozó bajo el mandato de Alfonsín de un trato favorable a los grupos económicos nacionales y a los acreedores, presumiblemente los adversarios más fuertes: Fontanals (*on line*), p. 6; Fair (2010), pp. 211-240; implicaciones para los gobiernos sucesivos: Castro (2000), pp. 151-162; los contratistas habituales de ENTel (Siemens, PECOM-NEC, Telettra e ITALTEL), titulares de una porción sustancial de la deuda de la operadora, tenían fuertes vinculaciones con los grupos locales implicados en la privatización. A guisa de apunte, junto a Bell Atlantic International Inc., Manufacturers Hanover Co. y Cititel S. A., en el Consorcio figuraban Blaston Trading S. A., Syar S. A., Cofipa S. A., Cadipsa S. A. y Welbers Insúa S. A.: Decreto 1.230/90 de 28/6/90. STET contaba con el respaldo financiero de J. P. Morgan: *The Washington Post*, 6 de octubre de 1990. La operación de ingeniería financiera duró más de dos años y

Así, pues, Telefónica ingresó en el mercado argentino de las telecomunicaciones como socio operador de COINTEL.[44] Fue la consecuencia inmediata de las disposiciones —el Pliego de Bases y Condiciones aprobado por el Decreto 62/1990— que concedieron a las mismas compañías telefónicas privadas licencias para prestar simultáneamente y con exclusividad los servicios de telefonía fija local y de larga distancia de ENTel. En un segundo aspecto, llevó aparejada la concesión de licencias de telefonía móvil a Telefónica y Telecom para operar en las mismas regiones en las que prestaban el servicio básico bajo condiciones monopolistas.[45]

La privatización se completó con la apertura a la competencia de servicios no básicos y la creación de un nuevo ente regulador, pieza común a multitud de procesos liberalizadores. La estrategia de «vender en el estado en que se encontrara» —combinación explosiva de la urgencia y el alto riesgo para los inversores— benefició a los compradores al ser el precio de venta inferior al que podría haberse logrado en otras condiciones. Argentina obtuvo el respaldo financiero del Banco Mundial en forma de préstamo en varios plazos por una cuantía de 1.500 millones de dólares, destinado al ajuste y reforma de las empresas públicas.[46]

Tras un período de espera y la consiguiente protesta de Telefónica por los inconvenientes y perjuicios ocasionados por el retraso en la toma de posesión de Telco Sur, tuvo lugar la asunción de la gestión de la empresa.[47] Una de las grandes novedades fue el recién citado contrato de gerenciamiento, que otorgaba a Telefónica la gestión con plenos poderes operativos de su homónima de Argentina durante siete años, prorrogables por un quinquenio. Compromiso suyo, a cambio del 9 % del margen bruto obtenido por Telefónica Argentina, era aportar su conocimiento y experiencia como operadora además de transferir la tecnología adecuada sin por ello ceder la propiedad intelectual. Sobre Telefónica

---

fue dirigida por la oficina de Citibank en Madrid, que contaba con directivos con trayectoria y proyección internacionales, perfil propio de Amador Huertas (Bruselas e Iberoamérica): *ABC*, 1 de mayo de 1988, p. 143. Reorientación de los bancos inversores, incluidos los neoyorquinos, hacia las telecomunicaciones: Mody *et al.* (eds.) (2012), p. xxiii. Dato significativo, la cuantía de las operaciones de las cien mayores empresas extranjeras del sector servicios escaló desde la décima parte del total en el arranque de los noventa a la mitad hacia el final: United Nations (2004), p. 41. Aparecen las sinergias en favor de la internacionalización. TASA emitió 364 millones de dólares de *international equities* en ADR y GDR durante la primera privatización: Gooptu (1993), p. 52.

44. Además de la local Techint (9,9 %), acompañaban a Telefónica en COINTEL varios bancos que canjearon títulos de la deuda externa: Banco Río (22,5 %); Banco de Nueva York (5 %); Zúrich Ltd. (5 %); Sociedad Comercial de la Plata (5 %); Banegas Limited (4 %), y Arab Banking Co. —principal accionista del Banco Atlántico— (4,1 %). Telefónica de España (10 %) y tres bancos —Central (8,4 %), Hispano (5 %) y Atlántico (0,9 %)— sumaban un paquete del 26,4 % de capital español en el *holding*: Wellenius y Stern (1994), p. 171; Ghatalia (1993) (on line); *El País*, 4 de julio, 10 de octubre y 21 de noviembre de 1990; *The New York Times*, 28 de mayo de 1998. Pequeñas variaciones en los porcentajes de participación atribuidos a los socios (Telefónica de España: 10,1 %, Banco Central: 7 %): Colombo (2011), p. 172; Rozas (2005), pp. 23 y 36.

45. Abeles *et al.* (2001); Margheritis (1999); Beker *et al.* (2001). Un medio especializado se preguntaba si la banca comercial, propietaria de deuda soberana de Argentina, debía intercambiar sus instrumentos de deuda soberana por acciones comunes o preferentes de la operadora: Fenster y Gharalia (1992). Los grupos locales que compraron acciones obtuvieron sustanciosas ganancias en la reventa posterior: Avaro *et al.* (comp.) (2010), p. 94; privatización de ENTel Argentina como una de las más raudas del mundo: Rhodes (2006), p. 100. Recordemos la correlación positiva hallada entre duración del período de exclusividad y propensión a invertir: Wallsten (2001).

46. OED (1999), p. 3; Glade y Corona (eds.), 1996; Hill y Abdala (1996), pp. 202-250; Baranchuk (2005), pp. 120-136; Banco Mundial (1992); una comparación entre Argentina y Chile: Chambouleyron (1999). El porcentaje de países con ente regulador independiente pasó del 5 % en países en vías de desarrollo y del 12 % en países desarrollados en 1990, al 65 % y 57 %, respectivamente, en 2003: Estache *et al.* (2006), p. 3; reducción gradual del plazo de la concesión en monopolio como resultado de la experiencia que hace más predecibles los costes y riesgos. En la medida que las telecomunicaciones eran el sector más prometedor para las privatizaciones y los adjudicatarios se comprometían en programas de inversión con financiación comercial, la ayuda del Banco Mundial se concentraba en las reformas legales y regulatorias previas a las privatizaciones: Ringkog (1995), p. 40.

47. *ACE*, 10 de octubre de 1990; otorgamiento del poder general de administración y disposición al representante de Telefónica: *Actas del directorio de TASA*, 8 de noviembre de 1990, p. 16.

recaía, asimismo, la elaboración, propuesta y ejecución concreta de las políticas generales, de los planes de acción específicos y de los presupuestos de Telefónica Argentina; el diseño de las estructuras organizativas, laborales y salariales; y la provisión de personal idóneo para el logro de una gestión eficiente.[48]

Aun con una buena situación financiera y un capital humano valioso, la puesta en marcha de Telco Sur (TASA) exigió trasvasar recursos humanos a Argentina. Para empezar por lo más puntual, un grupo de trabajo pudo comprobar *in situ* las dificultades inherentes a una nueva forma de gestión en la empresa.[49] Sin dejar las cuestiones organizativas, Telefónica creó una sucursal o establecimiento permanente en Argentina por razones operativas y fiscales, concebida en especial para el gerenciamiento de TASA o de futuras empresas de telecomunicaciones en el país.[50] A su vez, matriz y operadora argentina cerraron un acuerdo bianual de cooperación. La preocupación prioritaria fue establecer mecanismos de control técnico, administrativo, económico y financiero en aras de la continuidad del servicio y de una gestión eficaz; a continuación, iniciaron la relación cliente-empresa cimentada en la confianza mutua. La mejora de la gestión exigió la elaboración de programas de actuación que empezaron con una reestructuración y un primer plan estratégico para 1992-1996, centrado en la calidad y la rentabilidad. En el primer aspecto, se establecieron estructuras territoriales como las Unidades de Gestión Integrada con responsabilidades separadas y se crearon dos macrounidades (la región de Buenos Aires y la del Interior) que se subdividieron en tres divisiones territoriales, con unidades operativas de atención al cliente y al servicio en sus múltiples variantes técnicas, comerciales y de administración de recursos; los territorios resultantes de la subdivisión de las dos macrounidades fueron: Centro; Campaña y Buen Ayre; y La Plata, Mar del Plata y Sur.[51] Reorganización técnica, cambio tecnológico y reestructuración organizativa se conjugaron en una misma pauta de actuación. Finalmente, la estrategia global de «operador atacante» aspiraba a rentabilizar las competencias adquiridas y favorecer las sinergias entre las actividades de todo el grupo. Días antes de finalizar 1998, Telefónica obtuvo la licencia que la habilitaba para prestar el servicio de telefonía pública en todo el territorio argentino, lo que le abrió las puertas a áreas vedadas hasta el momento.[52]

---

48. *LACA*, 26 de septiembre de 1990. Mayores detalles sobre el canon: 9 % del margen bruto obtenido, es decir, la diferencia entre ingresos por operaciones y gastos por operación, excluidos los financieros, de amortización y tributos generales.
49. *ACE*, 11 de julio y 10 de octubre de 1990; *ACTISA*, 17 de julio de 1990; grupo de trabajo, encabezado por José Luis Martín de Bustamante, presidente de TEPEA y futuro presidente de Telco Sur, adscrito al área internacional y de servicios avanzados.
50. Nótese el orden inverso del pronosticado por la escuela de Uppsala. Aprobación de la sucursal: *ACE*, 25 de septiembre de 1991; fijación del domicilio en Buenos Aires; designación de Rojo Serrano representante legal permanente; personal directamente involucrado en la creación (10 personas): *ACE*, 30 de octubre de 1991; con los años, dio en llamarse TI Sucursal en Argentina: *ACTISA*, 7 de julio de 1998.
51. Telefónica de Argentina (1990-1991), pp. 4-5; *LACA*, 25 de septiembre de 1991. Significativo fue el viaje del presidente de Telefónica, ciertamente para asistir a la junta general de accionistas de TASA pero también para tomar contacto con el resto de los socios y conocer de paso la opinión del presidente del Gobierno sobre la empresa. Las acciones de TASA septuplicaron su valor en el primer año de gerenciamiento por Telefónica: *ACE*, 18 de diciembre de 1991. Posteriormente, Menem trasladó la favorable opinión del Gobierno sobre la gestión de la operadora: *LACA*, 25 de noviembre de 1992. No estará de más recordar la participación de Telefónica en la promoción de la economía argentina y del propio país en el seno de la CEE desarrolladas en Bruselas: *LACA*, 26 de febrero de 1992; España fue fundamental para restablecer las relaciones de Argentina con el Reino Unido, rotas tras la guerra de las Malvinas, y alcanzar un acuerdo marco con la CEE; el acuerdo económico hispanoargentino es de 1989.
52. Telefónica de Argentina (1999), p. 12. La red de fibra óptica casi duplicó su longitud entre 1995 y 1999; un plan estratégico buscó mejorar los procesos y la productividad, a la vez que desarrollar nuevos mercados, productos y servicios con varias herramientas —Modelo Integral de Gestión Corporativo, Unidad de Servicios Compartidos, y Sistema de Información Corporativo—. Telefónica logró implementar con éxito la estrategia centrada en sus clientes de alto valor a través de las *warehouses*: Telefónica de Argentina (1999), pp. 19-20. La inversión en CTC y TASA sumada representó el 3 % de la inversión material bruta de Telefónica en 1990. Al ser intercambiada directamente la deuda externa por acciones de la empresa privatizada, el efecto inflacionario no fue una preocupación: Sung y Troia (1999), p. 6.

8.2 Afianzamiento en el área andina y nuevos mercados

Sin abandonar esta misma área, Venezuela se incorporó a las filas de los países liberalizadores. A lo largo de los años de gestión pública, el monopolio CANTV (Compañía Anónima de Teléfonos de Venezuela) había reunido capacidad tecnológica sin alcanzar niveles aceptables de productividad; ello se debía a los efectos sumados de incoherentes políticas estatales y de un desajuste entre la ejecución de un doble proceso de cambio tecnológico —vía digitalización— y de sustitución paulatina de importaciones, dinamitado por la falta de racionalidad y eficiencia administrativa de la gerencia.[53]

A la hora de decidir el destino de CANTV, la dirección de la empresa —proclive a reestructurarla— chocó con el Gobierno, partidario de una venta parcial. CANTV se añadió a la agenda de Telefónica una vez que el «caracazo» de 1989, cebado por las protestas ante el incremento del precio de los servicios públicos, diese impulso a las privatizaciones y se dictase una normativa favorable a la inversión extranjera. No faltó algún leve sobresalto. Telefónica tanteó sus expectativas con el propio presidente de la República Carlos A. Pérez, ya en el segundo mandato gubernamental, y tanteó con grupos e instituciones financieras. Los buenos augurios se agriaron cuando las autoridades venezolanas descartaron la oferta de Telefónica en la fase de precalificación, en la que la única empresa europea aceptada fue France Télécom.[54]

Tabla 8.1 Estructura de la participación en VENWORLD TELECOM

	VENWORLD %	CANTV %
GTE	51	20,4
TISA	16	6,4
Electricista de Caracas	16	6,4
Consorcio Inversionista Mercantil	12	4,8
AT&T	5	2,0

Fuente: Elaboración a partir de LACA *y* ACE, *27 de noviembre de 1991.*

En 1991, el consorcio VENWORLD TELECOM —liderado por GTE e integrado por Telefónica junto a dos socios locales (Electricidad de Caracas y Consorcio Inversionista Mercantil) y a otro estadounidense (AT&T)— ganó el concurso para la privatización del 40 % de las acciones de CANTV. La operación supuso para Telefónica Internacional el desembolso de 301,6 millones de dólares (unos 301.600 millones de pesetas) equivalentes al 16 % del capital en el consorcio (tabla 8.1). En la estacada quedó el

53. Cáceres (1991), pp. 1-7; fuertes inversiones de CANTV en ampliación de infraestructuras y modernización de equipos: Manner (2002), pp. 74-75; enfrentamientos puntuales entre la presidencia de la compañía y la gerencia de desarrollo, o, si se prefiere, entre burócratas y especialistas, contrarios a la política de sometimiento a los proveedores multinacionales de material y equipos: De la Cruz (1987), p. 204.

54. *ACE*, 10 de abril de 1991. Demanda extrajudicial para recabar información sobre el rechazo: *ACE*, 24 de abril de 1991. Con alguna excepción —malestar en España por unas declaraciones del presidente venezolano sobre terrorismo— existía buena sintonía entre los mandatarios de los dos países: Golinger (2009), p. 149; dilema planteado en *El Bolivarense:* «Privatizarse o morir». Venezuela se toma como arquetipo de la complejidad e implicaciones políticas de las privatizaciones: Macesich (1996), p. 33; objeciones sindicales a la venta por temor a la pérdida de empleo y oposición al sistema de gestión basado en méritos: Francés y Aguerrevere (1993), pp. 1-10; 64; Giacalone (2004), p. 74; Macesich (1996), p. 33.

consorcio formado por dos *babies* —Bell Canadá junto a Bell Atlantic—, Grupo Cisneros, Finalven, Banco Provincial, NTT y STET.[55]

En algunos países, la atomizada estructura de mercado opuso ciertas dificultades a la estrategia preferida por Telefónica. Así sucedió en Colombia, donde coexistían empresas públicas de corte municipal y operadoras internacionales dominantes en determinadas zonas. Sobresalían Teleobando (Empresa Municipal de Telecomunicaciones de Ipiales); ETB; EMCALI; Occidente y Caribe Celular Empresas Públicas de Bucaramanga; Empresa Pública de Telecomunicaciones de Pereira; y Empresa Pública de Medellín, junto a la Empresa Nacional de Telecomunicaciones Telecom. La primera, con una antigüedad superior a treinta años, competía con la dominante Telecom, propensa a ahogar financieramente a la rival dejando de efectuar los pagos debidos —base de las sumas destinadas al funcionamiento, equipamiento y mantenimiento de equipos y funcionarios—. En la costa atlántica daban servicio diversos operadores de TPBC, entre ellos, Telecom Montería, Telecom Sicelejo, Telecom Valledupar, Teleupar y Telecom Riohacha.[56]

En 1988, TISA autorizó la presentación de ofertas en las cinco licitaciones convocadas por Telecom.[57] Dos años más tarde, el Gobierno colombiano abrió el sector a la competencia encontrando eco en diferentes iniciativas empresariales encaminadas a explotar esa apertura en los segmentos de telefonía celular y los servicios de valor agregado. Empresas locales como EMCALI E. I. C. E. y EMCATEL S. A. ESP desplegaron notables esfuerzos en pro de la liberalización de servicios de telecomunicaciones de larga distancia con el propósito de prestarlos bien directamente, bien asociadas a empresas privadas del país o del exterior. Posteriormente, un fallo del Consejo de Estado asestó un golpe serio al proceso de apertura y a las aspiraciones de las regiones en un negocio prometedor. Operadoras locales fuertemente implicadas resaltaban que la falta de estabilidad de las reglas de juego dañaba el acercamiento de inversionistas extranjeros, a la vez que oponía barreras al desarrollo del sector y acarreaba desconfianza en las expectativas de inversión.[58]

Las autoridades trocearon la telefonía móvil en tres regiones, cada una de ellas dividida en una banda pública y otra privada. Telefónica, bien informada a través de CTC, decidió competir por las licencias de este segmento a través de un consorcio y, a principios de 1993, se integró en COCELCO (Compañía

---

55. *ACE*, 27 de noviembre de 1991; United Nations (2002), p. 80; Grindle (2000), p. 71; Brown y Ridley (1994), p. 52; Mody *et al.* (eds.) (2012), p. 64; *El País*, 5 de diciembre de 1991. El paquete del 40 % en CANTV daba derecho a nombrar 5 de los 9 miembros del directorio, presidente ejecutivo incluido: *LACA*, 27 de noviembre de 1991. Electricidad de Caracas igualó a Telefónica (6,4 %) y al furgón de cola subieron el Consorcio Inversionista Mercantil (4,8 %) y AT&T (2 %). Cuotas en el consorcio derrotado: Bell Canadá y Bell Atlantic el 30 %, Grupo Cisneros, 20 %, y los cuatro restantes el 5 %. En 1998, fruto de un canje de acciones de VENWORLD por ADS de CANTV, la cuota de GTE Venezuela en VENWORLD pasó al 57,8 % de las acciones ordinarias y la del Banco Mercantil cayó al 5,2 %: GTE-National Telephone Co of Venezuela (SEC File 5-47.557); *Amendment no. 2* (1998), p. 6.
56. La Empresa Pública de Telecomunicaciones de Pereira, creada en 1997 para prestar servicio público domiciliario de telefonía básica conmutada, impulsó, entre los más destacados, un Proyecto de Telefonía local extendida para Risaralda. Una lista quizás no exhaustiva comprendía además COMCEL, EDA, Telepalmira, Empresa Pública de Manizales, Teletulua, EMTEL-Popayán, Telearmenia, Telebuenaventura, CAUCATEL-Popayan, ERT, Cartago, UNITEL-Yumbo, BUGATEL, ORBITEL, CELUMÓVIL-Oriente y CELUMÓVIL-Costa: COCELCO S.A., caja 88, carpeta 5, AMCC.
57. Las cinco licitaciones: Caribe 1, C 2, Magdalena Medio, Costa Pacífica Norte y Costa Pacífica Sur: *ACTISA*, 6 de octubre de 1988; AHCIET, 29-33, 1988, p. 14.
58. Pesaban la desilusión y pesimismo, «negándonos nosotros mismos la posibilidad de aportar al servicio productivo de la nación experiencia, tecnología y dinero», sin hablar de la injusticia de vedar a las empresas locales la posibilidad de prestar servicios de larga distancia. Superar tal despropósito exigía continuidad en la apertura del sector. Los críticos —el alcalde de Santiago de Cali y los gerentes de EMCALI E. I. C. E. y de EMCATEL S. A. ESP— expresaban al Gobierno sus votos por el éxito de las actuaciones en las telecomunicaciones y su oferta de colaboración: Caja 49, carpeta 3, 1999, AMCC.

Celular de Colombia), constituida dos años antes mayoritariamente con capital local y con una fuerte inclinación hacia la telefonía móvil celular y los servicios portadores y de valor añadido.[59] COCELCO se adjudicó una de las tres licencias de telefonía móvil, la de la región occidental por más señas; se trataba del área más dinámica de Colombia por su capacidad productiva y su concentración urbana, contaba con los núcleos de Cali y Medellín y el gran centro cafetero de Manizales.[60] Las otras dos licencias —correspondientes a la región oriental y a la costa atlántica— fueron otorgadas al consorcio CELUMÓVIL, integrado por un operador local de Santo Domingo y el estadounidense del grupo AT&T McCaw Cellullar.

De nuevo llamamos la atención sobre la implicación de las filiales en los procesos de expansión. CTC creó la filial CTC Internacional para sus inversiones en el extranjero, antes de acariciar un proyecto de *holding* con la reivindicación abierta de su vocación de operadora universal. Poco después situaba la internacionalización entre sus orientaciones estratégicas, al lado de la masificación, la diversificación, la orientación de los negocios al cliente y la gestión de calidad en negocios y recursos. CTC Celular aportó a la operación no solo recursos financieros sino también capital humano y conocimientos técnicos. Un grupo compuesto por el jefe de proyecto técnico de la empresa y tres ingenieros de su área se incorporaron a COCELCO que, a su vez, impulsó la circulación de conocimiento puertas adentro de la empresa; para ello desplazó ejecutivos a Chile con el fin de adquirir pericia en gestión comercial y administración de finanzas.[61]

A la concesión de la licencia regional de móviles se añadió el permiso del espacio radioeléctrico. En julio de 1994 empezó a operar la telefonía móvil celular en el área occidental y no tardó en obtener autorización para construir su red entre Cali y Bogotá D. C. (entonces Santafé de Bogotá). En un paso más, solicitó prestar entre otros el arrendamiento de circuitos dedicados en y entre tres ciudades (Medellín, Manizales e Ibagué) y se dispuso a ampliar en dos años los servicios a seis nuevas ciudades. A mediados de 1997, solicitó licencia de servicios portadores sin que unos meses después hubiesen obtenido respuesta, pese a la importancia estratégica que revestían esos servicios de transferencia de información sucesivamente por medio de circuitos dedicados y por paquetes.[62] El corazón de la administración, operación y mantenimiento de la red de COCELCO residiría en el centro de gestión y el núcleo del sistema en dos servidores IBM_RISC 6.000. La estructura de la red reposaba en equipos de radio NERA

---

59. Tras la incorporación en el consorcio, podría ceder la participación accionarial a su filial TISA: *LACA*, 24 de febrero de 1993; *Actas CTC*, 20 de mayo de 1992. COCELCO estaba formada por un 60 % de capital colombiano (Grupo Sarmiento: 50; Ardila Lulle: 10), 35 % de Telefónica (TISA: 26; CTC Celular S. A.: 9); 5 % del venezolano Consorcio Inversionista Mercantil (CIMAS), a la vez socio de Telefónica en CANTV. Por invitación oficial, CTC expuso en el Senado colombiano la experiencia de privatización en Chile.
60. Precio abonado: 158 millones de dólares (22.600 millones de pesetas): *ACE*, 26 de enero de 1994. Medellín había mostrado cierta vivacidad en la adopción del teléfono, que tuvo lugar en los años noventa del siglo XIX: González (2007), p. 70.
61. *Actas CTC*, 25 de marzo, 21 de julio y 8 de noviembre de 1994 y 6 de noviembre de 1995. Precio pagado: 158 millones de dólares (22.600 millones de pesetas); previsiones de inversión: 74 millones de dólares: *LACA*, 26 de enero de 1994. CTC fijaba en 10,7 millones de dólares su participación en COCELCO: *Actas CTC*, 26 de junio de 1997; CTC acordó inicialmente aportar el 10 %, que financiaría con una ampliación de capital en CTC Celular: *Actas CTC*, 27 de enero de 1994. Los especialistas (Hedlund), hablan de cambio hacia una estructura más heterárquica o propensa a interactuar. En 1990, casi 100 millones de dólares en acciones de CTC salieron a la Bolsa de Nueva York, factor multiplicador de la internacionalización del grupo y fin simbólico de la llamada «década perdida»: Wellenius (1994), p. 441.
62. Luis Carlos Sarmiento Gutiérrez al Ministerio de Comunicación, 28 de octubre de 1997, Archivo del Ministerio de Comunicaciones de la República de Colombia (AMCRC); Sarmiento al jefe de la división de servicios del Ministerio de Comunicación, Estudio técnico servicios portadores COCELCO S. A. Área occidental: Valle del Cauda, Cauda, Antioquía, Quindio, Caldas, Risaralda, Chocó y Nariño; red entre Cali y Santafé de Bogotá, uniendo Medellín, Manizales, Ibagué, Pasto y Pereira; seis nuevas ciudades beneficiarias del servicio: Bucaramanga, Cúcuta, Cartagena, Villavicencio, Santa Marta y Neiva.

y Harris Farinon; equipos de multiplex NERA, AT y ECI; y en la tecnología mixta PDH y SDH. Los equipos incluían redes y terminales de operador para los centros regionales de mantenimiento de Cali, Medellín y Pereira, mientras que la red troncal de transmisión de COCELCO uniría veintiún centros. Frente a la proclamada racionalidad del sistema, a comienzos de 1998 merecía el concepto de desfavorable a la división de servicios del ministerio.[63]

El contrato inicial de concesión a COCELCO sufrió sucesivas modificaciones entre 1995 y 1997. Si nos atenemos a la estructura del ingreso de COCELCO, por esas fechas encontramos una empresa volcada en el consumo en general (36 %), en las llamadas de fijo a móvil (29 %) y en el cargo básico (28 %). El tráfico saliente y el entrante lideraban con holgura las partidas del saldo en 1999 con un el 86 %, dejando un peso significativo tan solo al *roaming*.[64]

CTC accedió a través de su filial CTC Mundo a la telefonía nacional e internacional de larga distancia, segmento en el que no tardó en conseguir 20.000 abonados y el 65 % de cuota de mercado. CTC adquirió el 80 % de Intercom —que prestaba servicios de televisión por cable— y, más tarde, repitió proceder con Metrópolis, del grupo empresarial de Ricardo Claro. Un canje de acciones del 20 % en ENTel Chile por un 4,33 % en COINTEL permitió a Telefónica ampliar su cuota de participación en Telefónica Argentina hasta el 22 %. Idéntica tendencia al ensanchamiento se observó en Estados Unidos, con el incremento de la participación en Infonet hasta el 7,74 %.[65]

Telefónica creció horizontalmente y con fortuna diversa mediante participaciones minoritarias en empresas de transmisión de datos para clientes internacionales como Infonet, en la operadora de móviles paneuropea Geostar y en la norteamericana Locstar de servicios de radiolocalización y mensajería por satélite.[66] Creó asimismo nuevas empresas de telefonía móvil (Telecomunicaciones Internacionales de Argentina o TELINTAR) y de servicios avanzados (Servicios Argentinos de Telecomunicaciones o STARTEL), y concibió proyectos en el ámbito de la telefonía a larga distancia (Puerto Rico) y *Páginas amarillas* (Chile). La suma de 30.100 millones de pesetas invertidos en la operación por Telefónica Internacional y los ya colocados en Chile y Argentina convertían a Telefónica en cogestora de cuatro millones de líneas en mercados competitivos y con un fuerte potencial de expansión.[67]

---

63. Los 21 centros —Colón, Buenos Aires, Zarzal, Modín, El Castillo, La Cruz, Pereira, La Merced, Padre Amaya, Poblado, Campanario, Martinica, Quinini, Alto de Rosas, Supia, Guali, Manjui, Bogotá, Cristo Rey, El Cerrito y Cerro Azul—: División de servicios, Análisis técnico de la solicitud de servicios de telecomunicaciones o portadores, 2 de abril de 1998, AMCRC.
64. 1, 85, 2000-2003, AMCRC. Las pautas de consumo arrojan cifras bajas en la duración de las llamadas —2,29 minutos por llamada— con picos altos en CELUMÓVIL-ORIENTE y bajos en EPM y EDA.
65. CNMV, 11.092, 6/2/1998; *LACA*, 20 de julio de 1988. En Infonet (1970), predominaban las grandes empresas europeas France Télécom Transpac y Deutsche Bundespot Telekom (21,6 %) y participaban con cuotas paritarias cuatro europeas —holandesa, suiza, belga y sueca— y dos de Extremo Oriente, mientras que la japonesa KDD tenía una participación menor. La fuente equipara a Telefónica, que figuraba a través de Telefónica International, con el grupo intermedio de las cuatro operadoras europeas: Wellenius y Stern (1994), p. 707. TISA suscribió acciones en Infonet por 6.718.466 dólares una vez que alemanes y franceses vendieron su participación; Telefónica sopesó traspasar su participación en Infonet a Unisource: *ACTISA*, 23 de febrero y 17 de enero de 1996.
66. Participaciones de 2,92 % en Geostar —TISA a través de Telefónica International Holding BV— y de 0,69 % en Locstar: *Memoria 1990*, p. 63; quiebra de Geostar y liquidación: *ACTISA*, 29 de julio de 1991.
67. Telefónica, *Memoria,* 1991, p. 34; Telecomunicaciones Internacionales de Argentina (1999), p. 1. La inversión exterior de 1990 obedecía a criterios empresariales, en la doble vertiente de su rentabilidad potencial y de su apoyo a la estrategia básica de la compañía: Telefónica, *Memoria,* 1990, p. 26. Startel tenía sus orígenes en el cambio de denominación de la Sociedad Prestadora de Servicios en Competencia, creada en 1990 por ENTel para prestar los servicios nacionales de télex y transmisión de datos (ARPAC), así como de radio móvil marítima, que le habían sido

Así pues, la táctica financiera y empresarial de TISA estribó en acudir a los concursos de privatización aliada con socios locales, con lo que se aseguraba participaciones con voto y contratos de gestión. Se trataba de una receta para reducir exigencias de inversión y riesgos financieros, dicho al modo de la United Nations Conference on Trade and Development (2001): aumentar la eficacia de la gestión y ampliar el área geográfica de la inversión, sin renunciar al control de la gestión. Con la concesión en la mano, e impelida por las condiciones del contrato, TISA emprendía rauda la bien sabida tarea de instalar líneas y teléfonos públicos para extender el servicio; desde esa posición se expandía horizontalmente hacia otros segmentos del mercado, entre ellos la televisión por cable, las *Páginas amarillas* y la telefonía móvil y celular. La gestión de las compañías requería poner como contribución los conocimientos y la pericia en los variados renglones del negocio, desde los puramente administrativos hasta los financieros y jurídicos. Lograrlo obligaba al trasvase de capital humano en varias direcciones dentro del propio grupo y a involucrar a las filiales en los movimientos, punto que señalamos en los casos de Perú y Chile.[68]

Telefónica era vista ya como una empresa que se había reinventado a sí misma a velocidad pasmosa.[69] A comienzos de 1991, se ofreció para entrar en la telefonía móvil de Paraguay a través de TIPSA (Telefonía Integral de Paraguay S. A.), especialmente creada al efecto y bajo su control (60 %). Significativamente, realizó un estudio conjunto con el monopolio estatal ANTELCO (Administración Nacional de Telecomunicaciones) para presentarlo al Gobierno y se sirvió de TISA para presentar la oferta en el mencionado segmento de la telefonía móvil.[70] Llama la atención el significado institucional que cobran algunos de estos movimientos al involucrar a las más altas esferas del poder político. Sea como fuere, el intento de privatizar ANTELCO en 2001 no prosperó y el monopolio público persistió, con una evolución negativa del servicio.[71]

A finales de 1991 tuvieron lugar dos movimientos de envergadura y efectos dispares, además de acercamientos al mercado chileno para recabar datos sobre la oferta y la demanda:[72] el primero consistió en un acuerdo marco de cooperación técnica con IETEL (Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones), que abarcaba el intercambio de experiencias mediante envío de consultores, cursos y prácticas

---

asignados por el Estado en la privatización. Un acuerdo entre TASA y Telecom, socias de Startel, en el mercado argentino de transmisión de datos hizo aconsejable la retirada de CTC del proyecto Arnet por la dificultad de introducir la competencia. Telefónica estaba empeñada en involucrar a CTC en la transmisión de datos en Argentina aun sin recurrir necesariamente a la creación de una empresa específica: *Actas CTC*, 25 de febrero de 1994. En 1998, un acuerdo de escisión-fusión transfirió a partes iguales el capital de la sociedad a Telefónica de Argentina y Telecom Argentina-STET-France Télécom, que a su vez, lo destinaron a las dos nuevas sociedades encargadas del servicio, es decir Advance Telecomunicaciones y Telecom Soluciones: Startel (1999). Los proyectos mexicano, portorriqueño y europeo coincidieron en el tiempo: *El País*, 30 de octubre de 1990. No olvidemos los proyectos de telefonía móvil en Rumanía y de radiobúsqueda en Portugal.

68. Ignacio Santillana acuñó la expresión «tecnología de la zanja», jaleada por la academia y la prensa: Casanova (1998), pp. 245 y 247; *El País*, 28 de mayo de 1995. La prensa norteamericana saludó con gran despliegue informativo el surgimiento de una «Latin Strategy for Spain's Telephone Company», que insufló nuevo aliento a la política de Telefónica Internacional: *The New York Times*, 2 de abril de 1994. En términos financieros y con datos de 1990, las obras de canalización y zanja representaban el 3,483 % de los gastos, a años luz del 53,968 % de la contratación de construcción, suministro e instalación de antenas o del 38,085 % de la adquisición de equipos informáticos para centros de proceso de datos: *ACE*, 10 de enero de 1990.
69. Kalb y Kalb (2001), p. 336.
70. *ACTISA*, 20 de marzo de 1991.
71. Rozas (2005), p. 92; *ACTISA*, 20 de marzo de 1991. Audiencia privada con el presidente de Paraguay y exposición de la postura de Telefónica ante el Consejo de Ministros: *ACE*, 29 de mayo de 1991; adjudicación del 51 % a Telecel, consorcio encabezado por Millicom International Cellular (U. S.): Cooper (1992), p. 131.
72. Viaje del presidente de Telefónica a Chile en busca de información sobre el funcionamiento de las empresas y sobre las novedades de la amplia liberalización de las telecomunicaciones: *LACA*, 18 de diciembre de 1991.

de especialización, asistencia para resolver problemas concretos, intensificación del tráfico entre ambos países y otros trabajos conjuntos;[73] en cuanto al segundo, Telefónica encaró lograr, con posibilidades de éxito, la gestión de la telefonía de larga distancia en Puerto Rico.[74]

En 1992 se había materializado la irrupción en esos mercados de espacios e índole muy diferentes, especialmente en el área latinoamericana. Los ingresos derivados de las inversiones internacionales sumaron 11.970 millones de pesetas, cifra superior en un 58 % a la del año anterior. El esfuerzo inversor de las empresas de Telefónica Internacional se tradujo en la instalación de 668.000 nuevas líneas, hecho que permitió rebasar los cinco millones de planta total instalada. Los abonados a telefonía móvil en las compañías chilena y venezolana del grupo superaron los 58.000.[75]

Volviendo a Puerto Rico, una lucrativa operación por una cuantía de 141,6 millones de dólares puso en manos de Telefónica el 80 % de las acciones y la gestión de la estatal Telefónica Larga Distancia (TLD) de Puerto Rico, valorada en 181 millones de dólares.[76] TLD había sido creada por la Puerto Rico Telephone Authority, la agencia estatal titular de la telefonía local —a través de Puerto Rico Telephone Company— para acabar con el monopolio privado en el segmento de larga distancia, sucesivamente en manos de All American Cables & Radio y de AT&T. Para entrar en Puerto Rico como operadora, Telefónica buscó diversos aliados en el terreno institucional, financiero y personal. Para empezar, negoció con el país una fórmula jurídica que permitiese sortear el techo impuesto a la inversión extranjera, fijado en el 20 % para la directa y en el 25 % para la indirecta. La solución consistió en dividir el sector en un segmento radioeléctrico, que mantendría la limitación del 25 %, y en el de cables submarinos, exento de tope. Telefónica acomodó las condiciones de su adquisición para sortear las restricciones de las concesiones de radio y a través de TI Holding, su filial holandesa, creó una empresa con un socio portorriqueño bajo el nombre de TD. Telefónica contó, además, con el apoyo financiero y de consultoría de Lehman Brothers y de agentes locales. En la fórmula final acordada con el Gobierno del Estado quedó eliminado el requisito del concurso.[77] Obtenida la concesión, siempre a requerimientos de la

---

73. *LACA*, 27 de noviembre de 1991. Como en otras ocasiones, Telefónica esperaba acceder al mercado ecuatoriano y consolidar su posición preeminente en Latinoamérica: *ACE*, 13 de noviembre de 1991.
74. Puerto Rico Telephone Authority gestionaba dos compañías independientes —Puerto Rico Telephone Company (PRTC) y Puerto Rico Communications Co.—, que se fusionaron en una sola bajo el nombre de la primera: FCC, Corporate History. Oferta de licitación en larga distancia y móviles en la privatización de PRTC, con inversiones de 35 sobre 140 millones de dólares y de 60-65 millones sobre 250, respectivamente: *ACE*, 16 de enero de 1991; análisis durante un viaje a Puerto Rico de la posible participación en la operadora portorriqueña: *ACE*, 13 de febrero de 1991. «Entrar en Puerto Rico suponía estar en Estados Unidos pero no y estar en Latinoamérica pero sí»: conversación con Luis Solana, Barcelona, 9 de julio de 2013.
75. Telefónica, *Memoria*, 1992, pp. 40-42; Gaster (1996), p. 136; Sidak (1997), p. 194; Lane (1998), p. 279; *El País*, 7 de febrero de 1992. TLD planeaba una inversión de 4,3 millones de dólares para adquirir capacidad adicional del transpondedor de satélite Contel ASC; catorce empresas presentaron cartas de intención para participar en la venta de la local Puerto Rico Telephone Co. y del monopolio Telefónica Larga Distancia de Puerto Rico: *Network World*, 7, 33, 1990, p. 23 y 7, 41, p. 25.
76. 141,6 millones de dólares equivalían a unos 14.600 millones de pesetas. Algunos documentos señalan 142 millones de dólares y la titularidad del 79 %: *LACA*, 27 de noviembre de 1991 y 23 de diciembre de 1992; Montano (1993), p. 36. Firma del contrato el 6 de febrero: *LACA*, 26 de febrero de 1992. Poco antes de finalizar 1992, tras un año de polémica, la FCC bendijo la mayor privatización ocurrida en Puerto Rico desde la década de 1950 y la inversión extranjera más cuantiosa de todos los tiempos en las telecomunicaciones estadounidenses: Cámara de Representantes (1997), p. 13; *Telephony*, 4 de enero de 1993. La Ley Orgánica de la Autoridad de Teléfonos y los acuerdos de fideicomiso con los inversionistas del mercado de bonos gubernamentales estadounidenses hicieron posible la venta: Calistro (1993), pp. 137-138.
77. Conversación con Ignacio Santillana, 7 de marzo de 2013; el Estado retuvo el 19 % y el 2 % restante fue a parar a manos de los empleados: Sidak (2008), pp. 194-197. TLD obtuvo la concesión de TAINO-Caribe: FCC, WL 691.145, 25 de junio de 1992; Federal Communications Commission Record DA 92-861; en 1996, la autorización se repitió para el Antillas I: FCC, 20.554, 28 de junio de 1996; Joint Application for a License to Land and Operate a Digital Submarine Cable System Between the Dominican Republic and Puerto Rico, The Antillas I Cable System. En 1997, FCC denegó a TLD autorización para entrar en el Columbus II y prestar servicio a España a partir de este: Naftel y Spiwak (2000), p. 400. Entre los agentes locales, destacó José Berrocal, presidente del Banco Gubernamental de Fomento en 1991-1992.

CFC, reticente a concentrar espectros, TLD fue desagregada en dos compañías. En la primera —denominada TLD Inc.—, TISA pasó a controlar el 79 %, mientras que en la otra —TUPR (Telecomunicaciones Ultramarinas de Puerto Rico)— obtuvo el 14,9 %.[78]

La FCC, pese a la frontal oposición de las empresas norteamericanas lideradas por AT&T, autorizó a TLD el tráfico interior de entrada y salida en todo el territorio de Estados Unidos, Puerto Rico e Islas Vírgenes. Telefónica, afianzada por la victoria de sus tesis, se adueñó del 43 % de las llamadas de salida a Estados Unidos y al extranjero, en competencia con AT&T. Al mismo tiempo, consiguió una base de mantenimiento para la estación de cable TAINO-Caribe. El tráfico por satélite y microondas le brindó el acceso al Caribe y una plataforma para extender el servicio de líneas privadas a la República Dominicana, principal destino de tráfico internacional para TLD. Más aún, la FCC resolvió reclasificar la categoría dominante de la compañía en las rutas internacionales como no dominante en todas ellas, excepto las de Argentina, Chile, España y Perú. Gracias al cambio, TLD incrementó su capacidad en circuitos en las rutas no dominantes con ahorro de costes.

Vencer los escollos de AT&T no fue tarea fácil. Para allanar el camino, los activos de TLD con acceso restringido fueron transferidos a la nueva TUPR en la que Puerto Rico Telephone Company detentaba el 85,1 %; Telefónica insistía en los beneficios esperados de la privatización y de la inversión subsiguiente. En el lado opuesto, AT&T objetaba que la concesión confería a Telefónica una serie de privilegios difíciles de sostener. La decisión le permitía parapetarse en su mercado interno en España para perjudicar a la competencia en Estados Unidos; perpetuar tarifas altas no basadas en el coste de distribución y enturbiar la política comercial al abrir el mercado estadounidense de las telecomunicaciones a empresas extranjeras sin la contrapartida de la apertura del mercado exterior a las norteamericanas.[79]

La inclinación por Puerto Rico, de donde era oriunda ITT, una de las «hermanas» de la Compañía Telefónica Nacional de España en el hogar de ITT, reverdeció con el correr de los años. Lo prueban los contactos de TISA y TLD con Centennial Cellular Co., operadora de móviles en Estados Unidos y titular reciente de una licencia para PCS de banda ancha en Puerto Rico e Islas Vírgenes. TLD, tentada por Centennial para prestar ese segmento en dichos territorios, se mostraba dispuesta a competir con AT&T, principal operadora, y además a convertirse en *carrier* de larga distancia del tráfico generado por los clientes de PCS de Centennial.[80] En 1998, Telefónica Internacional negoció y compitió con GTE Co. en la privatización de PRTC (Puerto Rico Telephone Company). Telefónica barajó liderar un consorcio para controlar PRTC, con una participación en torno al 35 % y una inversión aproximada de 300 millones de dólares. A diferencia de la postura mantenida en el caso de TLD, el gobernador de Puerto Rico otorgó a GTE las acciones de Telefónica de Puerto Rico —pese a la inferioridad de la oferta de la estadounidense respecto a la de TISA—, decisión que levantó no pocas suspicacias. De suma importancia era la eliminación de la cláusula de no competencia con la adjudicación, lo que afectaba negativamente a los intereses de TLD. Telefónica estimó conveniente recurrir la adjudica-

78. Santillana (1996), p. 23; P. de la C. 2.346, Ley 132, 1999. TLD Inc. figura en algunos documentos como Acquisition Corporation: Estado Libre Asociado de Puerto Rico, P. de la C. 2.346, 7 de abril de 1996, p. 2. En junio de 1999, TISA elevó su participación en TLD al 98 % mediante una opción de compra por el 19 % de las acciones: Telefónica, S.A. (1999), p. 36.
79. Sidak (2008), pp. 194-197. FCC se resistió a otorgar a TLD la segunda licencia para larga distancia hasta 1989; cinco años después TLD tenía el 21,6 % del mercado, muy por debajo de la fracción controlada por AT&T: Sidak (2008), pp. 194-197.
80. PCS equivale a servicios de comunicaciones personales: *ACTISA*, 16 de mayo de 1995.

ción, por más que las expectativas fuesen escasas, y realizar las actuaciones pertinentes contra la eliminación de la cláusula de no competencia.[81]

En 1993, el reforzamiento de la presencia internacional de Telefónica se concretó en el logro de positivos resultados económico-financieros (15 % de rentabilidad financiera de las inversiones exteriores y elevada cotización bursátil) y de servicio (visibles en el crecimiento medio del 16 % de las líneas instaladas y un nivel medio de digitalización del 62 %). Las operadoras de larga distancia del grupo —ENTel Chile, TELINTAR y TLD de Puerto Rico— incrementaron sus cuotas de mercado y su volumen de tráfico. Telefónica elevó su cuota en el mercado argentino del 8 % al 19,4 % a través de TASA y suscribió el 43,6 % de la emisión de bonos convertibles de CTC.[82]

Además de disputar una oferta para una licencia de telefonía móvil en Colombia, la acción de las participadas permitió dar un notable impulso al negocio de guías telefónicas y directorios en Argentina y Chile. A través de Telefónica Internacional, la matriz se hizo con el 51 % de la chilena Impresora y Comercial Publiguías. La inversión de 5 millones de dólares se llevó a cabo conjuntamente con CTC, propietaria del 9 % del capital de Publiguías. Telefónica añadía con esta expansión horizontal el único segmento que le faltaba por ocupar en el mercado chileno de telecomunicaciones.[83]

En estas circunstancias, Telefónica volvía a reivindicar sin complejos el puesto de primera empresa multinacional española, a la vez que un papel central en la internacionalización de las empresas del país, clave para la economía en su conjunto.[84]

8.3 Las inversiones estratégicas: Perú

El año 1994, en coincidencia con la fase expansiva del ciclo inversor, significó para la internacionalización de Telefónica el punto de no retorno. Se caracterizó por el afianzamiento y la expansión geográfica, con la ampliación de mercados ya penetrados y la apertura de otros nuevos en Latinoamérica. El nuevo lance tuvo como escenario Perú, país con alto potencial de crecimiento, en la senda de los que habían resuelto aceptar las privatizaciones y aplicar medidas favorables al capital extranjero (promover y proteger la inversión y garantizar la repatriación de beneficios). En su auxilio acudió con dos préstamos el Banco Mundial, ya firmemente partidario de subordinar a la reestructuración del sector el apoyo dado a las compañías estatales. El soporte añadido del FMI a Fujimori no solo puso al alcance de Perú los créditos, sino que redujo el riesgo-país y atrajo inversiones.[85]

---

81. *LACA*, 26 de noviembre de 1997; CNMV, 5.644, 8/9/1995; conversación con Ignacio Santillana, 7 de marzo de 2013; *El País*, 15 de enero de 1992 y 25 de febrero de 1998. La visión ofrecida por algunos, que achacan la falta de éxito en PRTC al desistimiento por falta de expectativas de negocio, se aviene mal con lo afirmado en *LACA*, 24 de junio de 1998; TISA pujó por PRTC aun a sabiendas de las simpatías del Gobierno portorriqueño por GTE: *ACTISA*, 7 de julio de 1998. En ciertos aspectos, la concesión contravenía disposiciones propias de la FCC: U. S. Telecommunications (1993), p. 15. FCC rechazó una petición de imponer un acceso recíproco del mercado chileno o español a las empresas norteamericanas: Woodward y Nigh (1998), p. 356. En respuesta al anuncio del acuerdo con GTE Co. por 1,85 billones de dólares, los sindicatos de la empresa telefónica se declararon en huelga contra la venta del «patrimonio nacional»: *The New York Times*, 16 de julio de 1998. En 1999, GTE alcanzó el 40 % en Telecomunicaciones de Puerto Rico, Inc.: *GTE Corporation Annual Report 1999*, p. 12.
82. *LACA*, 20 de julio de 1988.
83. Equivalente de 5 millones de dólares: 580 millones de pesetas. CTC y Publiguías se concertaron para la edición de guías telefónicas durante un decenio como máximo: *LACA*, 27 de enero de 1993.
84. Telefónica, *Memoria*, 1993, p. 38.
85. Madden (2003), p. 253; Manzetti (1999), p. 251; Lieberman y Kirkness (1998), pp. 36-37; Melo (2002); Sawyers *et al.* (2000), p. 48. Perú había

De nuevo, la reestructuración trajo consigo la privatización de empresas estatales, entre ellas las de telecomunicaciones: la operadora local CPT (Compañía Peruana de Teléfonos) y la de larga distancia ENTel Perú. Pese a existir ya el marco legal de la privatización y las normas garantes de la inversión extranjera, el diseño de la operación de privatización de las dos operadoras no estaba ultimado; pero TISA había recibido de Morgan Grefell, asesores en la privatización peruana, una invitación a participar en la precalificación, con todo lo que acarreaba.[86]

Las redes telefónicas peruanas, notablemente deficitarias en infraestructuras, eran de capital mayoritariamente público tras ser adquiridas a ITT por el Gobierno militar en 1968 y gozaban de una rampante rentabilidad. El proceso de privatización siguió una pauta tradicional, calificada como tal cuando la Ley de Telecomunicaciones especificaba el marco regulador y se otorgaban las concesiones para muchos servicios fijos por contrato, vinculados a la legislación del sector básico con intensidad variable según los países.[87] Para despejar el camino a los accionistas privados, el CEPRI (Comité Especial de Privatización) propició una estrategia encauzada a conferir a las operadoras un funcionamiento de sociedades anónimas, que conllevaba la eliminación de la normativa para elegir consejeros o directores, la promulgación de un decreto legislativo específico (el 672, de noviembre de 1991) y la unificación de la representación del Estado en la empresa a través de Inversiones COFIDE. El nuevo esquema organizativo entrañaba, a su vez, adecuar las normas estatutarias de CPT para elegir representantes según la participación en el capital social de la empresa y recomponer el consejo o directorio bajo idéntico criterio, en conformidad a la normativa de la privatización.[88]

La desestatificación pisó terreno firme cuando en octubre de 1993 el Gobierno entregó cinco contratos a los postores precalificados, que englobaban la concesión de mercado; la venta parcial de las acciones del Estado en CPT y ENTel; la suscripción, emisión y entrega de acciones de CPT; el fideicomiso de las acciones del Estado en ENTel, y la estabilidad jurídica. Las enmiendas a la propuesta del Gobierno durante las negociaciones, así como las reacciones de los aspirantes, permitieron elaborar la versión final, que fijó la duración de la concesión en un quinquenio y la inversión mínima a realizar por la empresa ganadora en 1.500 millones de dólares, al cambio de un dólar por 132 pesetas.[89]

---

sufrido fuerte agitación económica y política; elevada inflación y terrorismo: Thornton *et al.* (*on line*); Sachs y Paredes (2010), pp. 15-16. Un instrumento de atracción de inversión fueron los *road shows*, exposiciones públicas de los proyectos en marcha en las que se explicaban las oportunidades de inversión ante amplios auditorios de empresarios y autoridades: *Proninversión* (2002), p. 9. Las relaciones con Estados Unidos mejoraron sensiblemente, según C. McClintock.

86. Presentación de documentación requerida, antes del 10 de agosto; comunicación de los precalificados, 20 de agosto; inicio fase de investigación para preparar la valoración base del precio ofertado: *LACA*, 28 de julio de 1993.

87. La ligazón a la legislación del sector básico fue más estrecha en Perú y Bolivia, que en Venezuela, por ejemplo: Raventós (1998), p. 24. La red peruana adolecía de una reducida inversión, baja teledensidad (hacia 1992-1994, existían de 2,6 a 2,94 líneas/100 hab.) y de un servicio de escasa calidad, con listas de espera muy numerosas; Lima era la ciudad latinoamericana peor comunicada: Comisión investigadora (2002), p. 7. Se trataba de un mercado extenso —22 millones de habitantes—: CNMV, 6.012, 21/12/1995. Sorprendentemente, trabajos empíricos muestran que estabilidad macroeconómica, calidad institucional, sistema jurídico y experiencia son estadísticamente insignificantes a la hora de explicar el gran número de proyectos público-privados (PPP) en telecomunicaciones, que representaban hacia 2006 el 22 % de todos los proyectos de infraestructuras. Cabe pensar que la alta rentabilidad de estos proyectos compensa algunas distorsiones inducidas por las políticas. En contrapartida, el tamaño del mercado sí parece ser un determinante relativamente significativo, algo acorde con la naturaleza de industria de red: Hammami *et al.* (2006), p. 17.

88. Comisión investigadora (2002), p. 5; Lizarzaburu y Moysidis (2012). La investigación sobre la actuación de los responsables peruanos reveló falta de transparencia, infravaloración e irregularidades en el procedimiento seguido para elaborar las bases de la subasta pública: Comisión investigadora (2002), pp. 7, 22, 33 y 34.

89. Comisión investigadora (2002); Pliego (1994); marco legislativo: Perla (2001). El Decreto Supremo 11-94-TCC de 13 de mayo de 1994 aprobó el contrato de concesión entre el Estado y ENTel S.A. para la prestación de servicios portadores y telefónicos locales y de larga distancia nacional e internacional.

Cerradas las ofertas y finalizados los plazos, el consorcio Telefónica Perú, encabezado por Telefónica Internacional e integrado por tres grupos industriales y financieros del país (Cervecería Backus y Johnston, Banco Wiese y el grupo inmobiliario-financiero Graña y Montero), resultó preseleccionado.[90] En el campo rival se alineaban siete operadoras internacionales que, tras abandonos y recomposiciones, articularon diversos consorcios. Estos eran PTHL (Peruvian Telecommunications Holding Ltd.) —compuesto por la *baby* Southwestern Bell International, Korea Telecom, los grupos mexicanos Condumex-Carso, la surcoreana Daewoo Telecom y Banco de Crédito del Perú— y Telecomunicaciones Peruanas —liderado por GTE e integrado por la CPR Marconi y Embratel—. El consorcio internacional Telefónica Perú se impuso en la licitación del 19,9 % de CPT y el 35 % de ENTel con su oferta de 2.002 millones de dólares, suma que cuadruplicaba el precio de salida de la subasta y duplicaba generosamente la ofrecida por los dos competidores postergados. Un equipo de veinte personas llevó a cabo *in situ* el seguimiento de la operación.[91]

El alto nivel de solvencia fundado en capital y reservas permitía a TISA aumentar su endeudamiento y encarar nuevas oportunidades de expansión internacional. Según el esquema de financiación de la inversión remitido a la CNMV, el 62,68 % correspondía a la aportación de Telefónica Internacional en forma de ampliación de capital, realización de activos y endeudamiento; el 6,39 % a aportaciones de otras operadoras; el 14,98 % a socios del consorcio; el 8,44 % a socios estratégicos, y el 7,49 % a endeudamiento del consorcio. La ampliación de capital se ajustaba a la prevista en los planes estratégicos de Telefónica Internacional; la realización de activos se refería a ventas sin perder en ningún caso el control de la gestión y el endeudamiento se descomponía en un 35 % de deuda y un 65 % de recursos propios, tras la ampliación de capital.[92] Telefónica detentaría el 35 % del capital de CPT y de ENTel Perú, blindado por contrato y soportado en un 15 % por las tres empresas locales integradas en el consorcio, mientras que el Estado mantendría el 28,7 %.[93]

---

90. En un principio, Telefónica había sopesado presentarse en solitario: CNMV, 6.012, 21/12/1995; en la comunicación a la CNMV de 21 de noviembre de 1994 solo constaban como socios el Banco Wiese, segundo banco privado de Perú, y Graña y Montero; encuentros de los socios locales para delimitar sus condiciones de participación en el consorcio: *ACTISA*, 25 de abril de 1994. Graña y Montero reivindicó el papel destacado de los socios locales por la asunción de riesgos y conocimiento del mercado: Lluch (2013). El precio base era de 546 millones de dólares (55 % de CPT y 45 % de ENTel Perú): *Acta del Directorio de CPT* (*ATP*), 24 de febrero de 1994. En la discusión dentro de CTC, la incorporación al consorcio Telefónica Perú con una inversión de 160 millones de dólares en cinco años se supeditaba a condiciones de rentabilidad preestablecidas; aprobación del documento de incorporación: *Actas CTC*, 23 de junio de 1994.
91. *LACA*, 9 y 23 de marzo de 1994; abandonos: AT&T, C&W y STET. En la subasta del 28 de febrero de 1994, PTHL y Telecomunicaciones Peruanas ofrecieron 857.142.857 y 803.000.000 dólares: Castillo (2002); Manyari (2008), p. 315. El precio/línea de 8.773 dólares pagado distaba mucho del satisfecho en Venezuela (2.370), México (1.915) y Chile (1.348), por no hablar de Argentina (705): Campodónico (1999), p. 74; Ruiz (2002), p. 51. El equipo estuvo encabezado por J. M. Vázquez Quintana; 18 de abril: entrevistas con autoridades (presidente del Congreso; ministro de Energía y Minas y ministro de Comunicaciones, Dante Córdova) y reuniones con CEPRI y directivos de CPT y ENTel: *ACTISA*, 25 de abril de 1994.
92. CNMV, 2/3/1994; desglose de los 1.255 millones de dólares aportados por TISA: 12,48 % a ampliación de capital; 20,73 a realización de activos y 29,47 a endeudamiento; TISA presentaba beneficios consolidados después de impuestos por 21.607 millones de pesetas, superiores en 129,5 % a los de 1992: *ACTISA*, 24 de marzo de 1994.
93. Telefónica, *Memoria,* 1994, pp. 32-35; Martínez Riaza (2006), p. 157. La agencia Moody's amenazó primero con revisar a la baja el *rating* de Telefónica por el riesgo que entrañaba la operación en Perú y ejecutó la amenaza: *El País*, 2 de marzo de 1994. Telefónica esgrimía a su favor la reacción favorable de otros once analistas que reconocían por lo general «los buenos fundamentos, posibilidades de fuerte crecimiento y buen precio» comparados con otras compañías del sector: *LACA*, 26 de octubre de 1994. Telefónica Perú S. A. inició su singladura el 3 de febrero de 1994 por cambio de denominación del Consorcio Girus S. A, siendo la escritura pública posterior en tres días y su inscripción en el Registro Mercantil de Lima el 17 de marzo de 1994. Con un capital de *S/.* 4.368.755.610, su directorio estaba presidido por Ignacio Santillana e integrado por F. Ros, Jesús Mallol, Luis López-van Dam y A. Palacios. Su gerente general, Enrique Normand Sparks, fue uno de los socios principales del estudio de abogados Rubio, Leguía, Normand & Asociados y asesor legal de diversas empresas, además de directivo de Ferreyros S. A. A. y de Minera Quellaveco S. A.: *ACPT*, 7 de noviembre de 1994; *LACA*, 30 de noviembre de 1994; Telefónica Perú, *Memoria*, 2002, p. 23. Telefónica del Perú S. A. se presentaba en sus operaciones internacionales como proveedor peruano de servicios de telecomunicaciones, fruto de la fusión de ENTel Perú S. A. y la Compañía Peruana de Teléfonos S. A. a finales de 1994.

Finalmente, la operación descansó en un esquema provisional que combinaba una financiación puente a la espera del definitivo, mediante la asunción de 1.000 millones de dólares por TISA y un préstamo subordinado de Telefónica a TISA por 1.002 millones de dólares, en dos tramos. En junio de 1994, efectuó una amortización parcial del préstamo por 28.809 millones de pesetas, cantidad igual al desembolso de la participación de Telefónica en la ampliación de capital de TISA. En sustitución de esa financiación se concedió un nuevo préstamo subordinado para hacer frente al pago de la operación en Perú.[94] Los detalles sustanciales estaban al alcance de los interesados porque Telefónica se cuidó bien de remitir al organismo competente precisiones sobre diversos puntos: el primero se refería a las ventajas fiscales obtenidas con la licencia, responsables de que la TIR estimada superase el coste de oportunidad de invertir en Perú en otro proyecto similar; el segundo argumento importante se refería a la reversión por el Estado de 610 de los 2.002 millones de dólares a la empresa en forma de ampliación de capital. Además, la oferta de Telefónica incluía una prima en torno al 30 % sobre una valoración basada en el descuento de flujos de caja previstos para las mencionadas operadoras peruanas. Telefónica recalcaba, asimismo, el efecto positivo de la operación sobre el coste medio por línea suministrada, el coste de planta exterior y las sinergias para las empresas del grupo en la zona. No menor importancia concedía la operadora a la mayoría detentada, que permitía mantener el control de gestión.[95]

Escasa mella hicieron estas consideraciones en quienes arremetieron contra la considerada exorbitante suma pagada por Telefónica en la compra de las operadoras peruanas, trascendental, por lo demás, para entender la estrategia de expansión internacional de esta empresa. Ya entonces, la teoría señalaba que el precio de una empresa no lo determinaba el valor para el sector público sino su valor alternativo como propiedad privada.[96] Por otro lado, la percepción que del riesgo país tenía Telefónica distaba muchísimo de la del resto de empresas aspirantes, en especial las norteamericanas, más sensibles a las amenazas de desestabilización política.[97]

No obstante, la abultada cifra en cuestión se explicaba en buena medida por la inserción en el contrato de *management fees* o tasas en concepto de gestión y transferencia de tecnología —fórmula ya usada en Latinoamérica y no contemplada por las competidoras—, en el contexto de una diferenciación entre precio y coste. Telefónica proyectaba ofrecer al Gobierno de Perú el precio obtenido del cálculo de *cash flow* por diez años, de la consideración de diferentes tasas de descuento en relación con el riesgo país (18 %) y del análisis de sensibilidad, pero su elevada puja dejaba casi automáticamente fuera de juego a los contrincantes.[98]

---

94. *LACA*, 30 de noviembre de 1994; el préstamo subordinado de 1994 a Telefónica Internacional arrojaba un saldo en 1997 de 64.998 millones de pesetas: *LACA*, 17 de diciembre de 1997.
95. CNMV, 3.050, 2/1.994 y *ACE*, 27 de abril de 1994; TIR: Tasa Interna de Retorno.
96. Devlin (1996), p. 198. La operación de compra de CPT, fieramente criticada en España y tachada de extravagancia y la suma de exorbitante por los asombrados medios financieros (*LatinFinance*, 1 de abril de 1994 y 1 de enero de 1995), se ha trocado en un caso de manual: Arosemena (1997).
97. Muestra de las variaciones en la calificación de riesgos: calificación de Citicorp en 1997: B1 según la metodología de Moody's y de BB- o B+ usando la de Standard & Poor's; International Country Risk Guide lo situaba, con una puntuación general de 67 sobre 100, en un puesto intermedio entre Ecuador y Venezuela en el área latinoamericana, y entre Rusia y Bangladesh en la clasificación mundial. Institutional Investor lo rebajaba al lugar 69 en la lista mundial y al décimo de Latinoamérica, entre Venezuela y Panamá; la revista *Euromoney* lo hacía descender al puesto 78, entre países calificados como Ba3/BB, entre ellos Rumanía, Vietnam, Rusia y Paraguay: Cantor y Packer (1996), pp. 37-54. En sus entrevistas con el autor de este trabajo, Ignacio Santillana, Luis López-van Dam y F. Panizo muestran absoluta unanimidad en subrayar la diferencia sustancial de comportamiento de los negociadores de Telefónica y los de GTE, aquellos caminando a pie por Lima y estos desplazándose en coches blindados y con guardaespaldas, por miedo al terrorismo de Sendero Luminoso. Santillana detalla un gesto cotidiano de normalidad y confianza, como parar a lustrarse los zapatos: *Wall Street Journal*, 23 de mayo de 1996.
98. U. S. Securities (2004); *Addendum* (1994); *Additional clause (*1995); *The Andean report*, 22-23, 1995, p. 52 y Beenhakker (2001), p. 233; ratificados

El contrato de transferencia de tecnología y honorarios de gestión firmado con CPT y ENTel Perú a mediados de 1994, con sus ulteriores modificaciones, tenía una vigencia de cinco años, renovables automáticamente por quinquenios hasta un máximo de cuatro. Según sus cláusulas, TISA recibiría un pago trimestral igual al 1 % del total de ingresos por servicios facturados por Telefónica del Perú S. A. hasta el segundo trimestre de 2004 y unos honorarios de gestión y administración del 9 % de los ingresos operativos con diversas exclusiones.[99]

Telefónica se propuso salir al paso de las hostilidades externas, las inquietudes internas y las susceptibilidades del entorno en todos los frentes. Ante los ministros de Telecomunicaciones e Industria dejó patente la acogida favorable por parte de las autoridades peruanas. En el frente interno, el consejero delegado trazó el marco macroeconómico y subrayó las principales sinergias que influían sobre la rentabilidad de la inversión, entre ellas las economías de escala en el suministro de equipos y las oportunidades de negocio para empresas del grupo Telefónica. Allí cabía una empresa de ingeniería de sistemas y redes de datos, ya en estudio por cierto. No representaba un tema menor la creación de un mercado regional de telefonía móvil celular, así como de un mercado multimedia. En ese punto preciso, la dirección de la empresa juzgó oportuno desvelar la existencia de un gerenciamiento retribuido por la creación de valor en CPT y ENTel Perú, así como por transferencia de capacidad técnica y de gestión durante un período de veinte años, que significaba la adición de un importante valor para Telefónica.[100]

Los actores directos justificaban la operación Perú por su carácter estratégico, en términos de posicionamiento competitivo de Telefónica en Latinoamérica, entorno macroeconómico y perspectivas de mercado en dicho país, así como de sinergias para el grupo Telefónica (tráfico internacional, suministros, tecnología celular, páginas amarillas, multimedia, etc.). En palabras de Ignacio Santillana, «la posición de Telefónica en Hispanoamérica es distinta según se produzca o no la participación en las compañías operadoras de Telecomunicaciones de Perú, de forma que, a partir de ahora, Telefónica estará en una mejor posición estratégica para las alianzas que fueran convenientes. Y para estas posibles alianzas estar en Perú es decisivo». A ello se añadía una importante posibilidad de saneamiento financiero por la reversión sobre CPT Perú de la tercera parte del montante de la oferta ganadora en el concurso y el importante valor añadido que tenía para Telefónica dentro del proyecto inversor en Latinoamérica.[101]

---

por Ignacio Santillana en comunicación personal, 11 de enero de 2013. En realidad, Telefónica heredaba el sistema de *management fees* temporales que ITT aplicaba en Argentina convirtiéndolos en permanentes: Molano (1997), p. 84; Cauley (1999), p. 91. Evaluación en 970 millones de dólares de los honorarios por transferencia de tecnología abonados por CTC en 1992: Comisión investigadora (2002), p. 77.

99. Exclusiones: depreciación, amortización, transferencia de tecnología y cuotas de administración, impuestos, derechos, contribuciones y regalías establecidos en virtud de los contratos de concesión: Transfer Contract (1994). En 1996, los honorarios de gestión fueron aumentados al 10 %; las tasas de transferencia de tecnología y de gestión ascendieron a la no despreciable cifra de 434.987,233 dólares entre 1998 y 2002. TISA esgrimió su capacidad de gestión en la zona y desplazó a Lima un equipo de cinco miembros: *Visión: revista internacional*, 88, 1997, p. 29; «La experiencia de internacionalización de una empresa» (*on line*). En términos comparativos, Brasil limitó el pago de *management fees* a las operadoras en defensa de los accionistas minoritarios: Castelar Pinheiro y Fukasaku (1999), p. 136.

100. *LACA*, 25 de mayo de 1994. Conviene subrayar que el borrador del contrato de gestión desarrollaba y regulaba las obligaciones asumidas por TISA en el contrato de compraventa: gestión y transmisión de experiencia y contraprestaciones a percibir en concepto de honorarios y reembolso de gastos: *ACTISA*, 25 de abril de 1994; investigación sobre el contrato: Yáñez-Barnuevo (2001), p. 3. A título de ejemplo, CTC esperaba sinergias emanadas de compras conjuntas con el grupo Telefónica, entre ellas el fortalecimiento de la capacidad negociadora, la caída de costes y la convergencia de tecnologías e infraestructura: *Actas CTC*, 20 de mayo de 1997. Insistencia en las economías de escala: Crespo (1995), p. 44.

101. *ACE*, 15 de marzo de 1995. Cálculo del coste de la operación Perú: metodología del descuento de los flujos de caja netos, de alta sensibilidad para fijar el valor terminal; explicación de la diferente valoración de TISA respecto a los excluidos en el concurso; el precio neto satisfecho as-

La tormenta política provocada por la compra de las operadoras peruanas forzó la comparecencia del presidente de Telefónica en el Congreso de los Diputados. Su intervención recogía los argumentos recién señalados. En respuesta a las acusaciones de un diputado de la derecha —que tachó de escándalo financiero, derroche y tomadura de pelo el precio pagado—, Velázquez señaló que el estudio y la valoración obedecían a un plan de empresa, cimentado en el análisis de la información histórica y de las proyecciones de mercado realizados por expertos de Telefónica y con el asesoramiento externo de J. P. Morgan —depositario de las acciones de Telefónica en la Bolsa de Nueva York y guía habitual en valoraciones, entre otros aspectos, pero novel en el asesoramiento de toma de participaciones de Telefónica—. Velázquez negó con rotundidad la existencia de motivos políticos en la operación Perú e insistió en la oportunidad de negocio que significaba prestar servicio exclusivo y en todos los segmentos de un país con veintitrés millones de habitantes, con expectativas de desarrollo y con un alto potencial de crecimiento, es decir, con una teledensidad relativa muy inferior al nivel de renta y a la de los países vecinos. En su segunda línea de argumentos, Velázquez esgrimía la aportación de Perú a la ventaja competitiva que proporcionaba la suma de operadoras latinoamericanas en cuanto a tráfico internacional, economía de escala y suministro de equipo a través de empresas del grupo, entre ellas Intel y Amper. En su alegato, exhibió el logro de convertir la posición dominante en redes de distribución en una realidad de tamaño de mercado mínimo para crecer horizontalmente en los mercados multimedia de «nuestra tierra de Hispanoamérica», según su propia expresión. En último término, Telefónica hacía gravitar las inversiones estratégicas en su sujeción a un plan previsto con mucho tiempo y con visión a largo plazo.[102]

Resulta de extraordinario interés cambiar de perspectiva para mostrar algunas vicisitudes del proceso desde las mismas entrañas de la empresa peruana a través de fuentes primarias corporativas. Estas nos sitúan claramente ante el proceso de promoción a la inversión privada en telecomunicaciones con la incorporación de un nuevo socio en sustitución del Estado. Al mismo tiempo, ofrecen detalles reveladores de lo que pudo ser el proceder habitual en la fase siguiente de la expansión exterior.

CPT se presentaba como una empresa dedicada a prestación de servicios de telecomunicaciones en las Provincias de Lima y Constitucional del Callao, área que el Estado peruano le había otorgado en virtud del contrato de concesión. La expansión de la década de 1970 no había logrado sacar al país de bajas tasas de penetración y la adopción de innovaciones chocaba a veces con barreras institucionales

---

cendió en realidad a 1.788 millones de dólares porque 214 millones de los 2.002 tasados cubrían parcialmente la ampliación de capital para financiar las inversiones y, por tanto, revertían a Telefónica en forma de incremento de valor patrimonial: *ACTISA*, 2 de febrero de 1994; «Proyecto Perú», Madrid, marzo de 1994, documento excepcional.

102. «Comparecencia» (1994), p. 4780. Ignacio Santillana apunta que el Gobierno español estuvo a punto de paralizar la cotización de Telefónica en bolsa. Morgan Stanley recalcaba los beneficios de la privatización para CPT debidos entre otros a su potencial de crecimiento, a la vez que consideraba adecuado el precio pagado fundándose en los datos económicos y estratégicos: *ACTISA*, 23 de septiembre de 1994. Solbes aprobó la actuación de TISA en ese y otros casos, incluido el precio: *ACTISA*, 24 de marzo de 1994. Morgan Grenfell, banca asesora de CEPRI, situaba en tres escenarios la oferta de Telefónica. En comparación con el valor de las acciones de las compañías de telecomunicación de otros países en desarrollo negociadas en las bolsas de dichos países: altas valoraciones de las operadoras del Sudeste Asiático por altas expectativas de crecimiento; alta valoración de Perú por Telefónica ante expectativas de mejora económica. Analizando la sensibilidad de los precios base, Telefónica habría superado los cálculos del incremento de ingresos, flujos de caja y productividad llevados a cabo por los Estados Unidos, reflejo, a su vez, de percepciones de riesgo diferentes. Evaluando la oferta después de considerar individualmente el valor potencial de cada una de las concesiones otorgadas: el valor económico de la oferta se situaba entre 5.884 y 7.910 dólares por línea, no muy alejado del valor bursátil de Telmex y CTC en 1992. CEPRI apuntaba razones adicionales: número de aspirantes superior al habitual; premium de 20-30 % sobre el precio para asegurar la adjudicación, acortamiento del tiempo necesario para recuperar la inversión, mejor conocimiento por Telefónica del mercado latinoamericano y alto interés en consolidar su liderazgo: COPRI (1999) y Campodónico (1999).

que la entorpecían. La digitalización estaba en sus inicios y la fibra no conseguía romper el trato de favor dado por el Gobierno a la tecnología del cobre.

Poco antes de su venta, CPT se había embarcado en una descentralización por la vía de unidades estratégicas de negocios llamadas sucursales, sin personalidad jurídica pero con autonomía económica y administrativa. Sucesivamente, aparecieron CPT Celular, líder en telefonía móvil del país; CPT Teledata, responsable de Midas, una red digital de servicios dedicados, y Megapac, red pública de transmisión de datos por paquetes, pendiente aún la oferta de televisión a través de Cablemágico. En cuanto al capital humano, impulsaba una racionalización productiva por adelgazamiento de plantilla a través de retiros voluntarios incentivados.[103] En lo tocante a política de abastecimiento de equipo, el directorio encomendó a la gerencia general la presentación de las líneas directrices como base para tomar la decisión oportuna. En lo inmediato, parecía aconsejable buscar economías de escala y sumarse a ENTel Perú S. A. para obtener los aparatos precisos a precios favorables.[104]

Sin duda, con el fin de acrecentar su atractivo ante los inversores, al amparo de una resolución del Organismo Supervisor OSIPTEL —que fijaba tarifas máximas para el servicio telefónico—, CPT planeó ajustar los precios, con el resultado de un alza en la tarifa básica residencial del 60 % y en la comercial del 41,7 %. Las veinticinco primeras llamadas adicionales serían gratuitas y de la veintiséis en adelante el coste sería de 0,17 nuevos soles. El reajuste, recomendado por la misma OSIPTEL, implicaría un ingreso adicional de 45 millones de nuevos soles anuales.[105]

El proceso de transferencia recibió una atención especial del directorio y de su comisión legal administrativa. La auditora Arthur Andersen iba preparando el terreno para ofrecer a Telefónica Internacional, a la fecha de cierre, toda la información ordenada sobre CPT. Dicha firma se cuidaba de verificar los procedimientos y documentos que respaldaban las operaciones de la empresa, con lo que efectuaba arqueos de caja y todo aquello que garantizase una transferencia ordenada y debidamente controlada. Por esos mismos días, casi medio centenar de gerentes de la empresa mantuvieron un encuentro con el objetivo de conocer los anexos del contrato de concesión que comprometían a CPT hasta 1999 para allanar el camino a posibles inversiones inmediatas por parte de Telefónica. Por su parte, CPT observaba el compromiso de mantener intactos sus cuadros de funcionarios.[106]

Tres grupos externos trabajaron con los equipos gerenciales de CPT: a McKinsey le fue encomendado un levantamiento de todos los procedimientos de trabajo en la parte organizativa y en toma de decisiones, que debía plasmarse en un informe final a Telefónica; Coleridge Asociados se encargó de revisar los aspectos contables y financieros, mientras que el equipo humano de Telefónica Argentina debía velar durante la transición por un desarrollo de las operaciones sin salirse de los cauces normales.

---

103. *Caretas*, 1993.
104. El precio FOB de cada aparato era 489 dólares, lo que arroja un total de 2,102 millones de dólares. El directorio aprobó la adquisición a MITSUI del Perú S. A. de 4.300 teléfonos semipúblicos, por el precio FOB de 2.209.570 dólares, monto que comprendía, además de los aparatos telefónicos, lo siguiente: 8 ARU (Centros de Supervisión), 50 MTD (terminal de datos de mantenimiento), 30 equipos de programación memoria y de borrador memoria y un lote de repuestos y herramientas: *ACPT*, 29 de agosto de 1994.
105. *ACPT*, 24 de febrero de 1994. A comienzos de marzo de 1994 habían concluido las negociaciones del contrato y la elaboración de los acuerdos técnicos y anexos; los contactos con algunos bancos locales para tratar el financiamiento habían revelado un interés en participar: *ACPT*, 8 de marzo de 1994.
106. *ACPT*, 3 de mayo de 1994. Caso excepcional, cesó por razones de salud el secretario general Guido Hernani.

Telefónica Internacional orientó el trabajo de los grupos a través de indicaciones verbales, sin ningún documento por escrito al respecto. A nadie se le escapa el extraordinario relieve que cobra el trasvase de pericia gerencial de una filial en la agregación de una nueva empresa al grupo. La utilización de recursos externos y el aporte de propios se sumaron a la consolidación de la expansión en la zona.[107]

CPT delegó en el presidente Antonio Páucar Carbajal y uno de los miembros del directorio, Emilio Cassina, la facultad de revisar y aprobar la versión final del contrato con Telefónica Perú S. A., que sería ratificado por el primero en representación de la compañía. A su vez, una comisión especial del propio directorio —integrada por los dos mencionados y dos miembros más— recibió el encargo de coordinar con el nuevo socio el período de interinidad desde la fecha de cierre hasta la realización de las Juntas Especiales de las Clases A, B y C, convocadas para la elección del nuevo directorio de la empresa. La comisión eligió el Swiss Bank como banco receptor del depósito del dinero proveniente de la emisión de las acciones Clase A-I.[108] Dichas acciones, creadas por la junta de accionistas a finales de 1993, otorgaban a sus tenedores el control de la gestión al entrañar derecho a designar la mayoría de los miembros del directorio de CPT. Asimismo, la citada junta autorizó un aumento del capital social hasta un importe suficiente para que las acciones A1 alcanzasen el 35 % del capital social de CPT, y emitió nuevas acciones destinadas al ganador del concurso público.

En el proceso, el Estado transferiría sus acciones de la CPT en forma de nuevas acciones hasta el 15 % del capital social a favor del nuevo inversionista, que completaría así el 35 % del capital accionario. El proceso culminó con el Concurso Público Internacional para la Transferencia de Acciones de CPT y de ENTel Perú S. A., organizado por el CEPRI como ejecutor de una resolución superior, y con la proclamación del consorcio ganador. Tras revisar el proyecto de convenio, el directorio de CPT aprobó el texto definitivo.[109]

El 28 de febrero de 1994 se llevó a cabo la apertura de sobres de las ofertas económicas presentadas por los postores en la transferencia de acciones del Estado en CPT. La dirección de esta empresa reconoció que el proceso había sido sumamente favorable para la empresa y el país, dada la alta cuantía ofrecida. A su vez, subrayó la obligación de pago que contraía el consorcio ganador al no caber ninguna posibilidad de desistimiento. Si el consorcio no cumplía con el pago, el Estado podía obligarlo, ya que Telefónica Internacional de España tenía activos suficientes como para responder al compromiso. Días después de la compra se suscitó un temblor bursátil a nivel internacional —relacionado con la operación Perú, pero también con alzas en las tasas de interés en el mercado norteamericano— con repercusión inmediata en todas las bolsas del mundo. Todo se calmó al cabo de pocos días y las acciones de Telefónica recuperaron rápidamente su nivel anterior a la operación Perú. La explicación ofrecida por Telefónica a sus accionistas sobre la extraordinaria suma pagada —superior a la que habían representado todas las otras privatizaciones juntas en las que había intervenido— satisfizo a los medios bursátiles y financieros, por lo que Telefónica recuperó su calificación de empresa A-1, máximo rating de créditos posibles a corto plazo. Por otro lado, la dirección de CPT manifestó la necesidad de seguir la

107. *ACPT*, 3 de mayo de 1994.
108. Hubo acuerdo en que los consejeros o directores fueran elegidos para un nuevo período de 3 años; sobre la secretaría del directorio recayó la adecuación de un procedimiento para elegir directores en las Juntas especiales convocadas: *ACPT*, 3 de mayo de 1994.
109. *ACPT*, 24 de febrero de 1994; el CEPRI actuaba por mandato de la Resolución Suprema NQ 310-92-PCM. Un proyecto de ley presentado al Congreso Constituyente Democrático por Juan Carrión Ruiz reclamaba solución inmediata a los problemas de propiedad de acciones de la CPT.

administración de la empresa hasta la fecha del cierre, pues el CEPRI había garantizado cierta estabilidad de la empresa hasta esa fecha. Un Decreto Supremo transfirió a CONADE la propiedad de todas las acciones de Clase A y B representativas del capital social de CPT, cuyos titulares eran COFIDE (Inversiones Corporación Financiera de Desarrollo S. A.) y ENTel. CPT pactó con el recién estrenado OSIPTEL un incremento tarifario para el servicio telefónico a partir del 15 de marzo, no sin antes cumplir con una serie de requisitos marcados por dicho organismo.[110] A continuación, el presidente de CPT y los representantes de Telefónica Internacional de España analizaban el proceso de transferencia y los planes futuros para el desarrollo de las telecomunicaciones en Perú. Por su parte, la gerencia de CPT y los técnicos de Telefónica Internacional de España estudiaban conjuntamente la gestión y los proyectos de desarrollo de la empresa, sin olvidar algunos problemas existentes.

El contrato de compraventa suscrito por los postores de la subasta contemplaba un período de transición entre la fecha de la subasta y el cierre con limitaciones a las actividades de las empresas. CPT trataba de tranquilizar al consorcio ganador con el argumento de la preponderancia de las condiciones fijadas. Un aumento de capital aprobado por la junta que estableciera la emisión de un 20 % del capital y el pago por acción en una cantidad muy baja afectaría a la oferta. Cualquier inversión extraordinaria debería ser coordinada con el adjudicatario de la subasta. Entre llamadas a la cautela y propuestas de instrucciones a los funcionarios a fin de que se atuvieran a actos e inversiones ordinarios, CPT tomó la decisión de ceñirse estrictamente al plan anual de inversiones y encomendar al presidente del directorio las coordinaciones necesarias hasta la fecha de cierre.[111]

El presidente de CPT recibió de Ignacio Santillana confirmación de que entre el 15 y 20 de mayo de 1994 se efectuaría el pago de la suma ofertada en la subasta. El representante de TISA expresó su satisfacción por el estado de CPT, al tiempo que desvelaba la intención de transferir conocimiento a España llevando allá técnicos de CPT tras tomar posesión de la empresa. TISA preveía escasos movimientos de personal, limitados a los puestos claves que considerase necesarios.[112]

La fecha de cierre estaba señalada para el 16 de mayo, día en que se suscribiría el Contrato de Concesión y el Convenio de Estabilidad Jurídica en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, y Telefónica formalizaría la toma de posesión ante la máxima autoridad del Estado, la opinión púbica y la propia empresa. Paralelamente, se estaban preparando los documentos necesarios para el cierre, entre ellos las minutas del mismo y las de aumento de capital.[113]

Tal como estaba previsto, tuvo lugar el cierre del contrato de compraventa de las acciones, precedido por un acto similar de CONADE con Telefónica Perú S. A., que abonó el precio de las acciones pactadas

---

110. *ACPT*, 8 de marzo de 1994; felicitaciones y parabienes. En una reunión informativa a accionistas, un representante de accionistas de la Clase B vertió manifestaciones consideradas totalmente ofensivas por CPT. El gerente general se cuidó bien de informar que OSIPTEL había iniciado sus actividades a inicios de 1994: *CPT*, 17 de febrero de 1994.
111. *ACPT*, 22 de marzo de 1994; CPT presentaba una estructura del capital bastante concentrada ya que, a comienzos de 1994, los 300 primeros accionistas reunían el 49,28 %: *CPT*, 17 de febrero de 1994.
112. CPT subrayaba la importancia del intercambio de saber técnico; su presidente señaló que, ante la fecha de cierre de la operación, CPT debía tomar algunos acuerdos, entre ellos la convocatoria a Junta General Extraordinaria: *ACPT*, 21 de abril de 1994.
113. La agenda de dos días denota una preparación minuciosa y deja traslucir el clima de tensión política, visible en la previsión de un cambio de escenarios en caso de problemas de seguridad y el asesoramiento del jefe de la Dirección Nacional contra el Terrorismo sobre diversas medidas de seguridad que debían adoptarse: *ACPT*, 3 de mayo de 1994. Estaban aún candentes los atentados terroristas contra dos locales de la operadora: *ACPT*, 7 de abril de 1994.

y recibió los documentos acreditativos correspondientes. De esta manera, Telefónica Perú S. A. se convirtió en propietaria de las acciones A1 en su totalidad, con capacidad para elegir la mayoría del directorio. A la espera de hacerla efectiva en las juntas especiales de accionistas, pareció conveniente buscar un mecanismo garante de la presencia y participación de los representantes de los nuevos accionistas en el directorio.[114]

El importe de lo pagado por Telefónica Perú S. A. por las acciones A1 se colocó en dos depósitos en el extranjero, en los bancos ABN AMRO y Exterior de España. En julio de 1994 se hicieron disposiciones por la suma de 47 millones de dólares destinados a la cancelación de pagarés en moneda nacional y extranjera. El grueso de lo abonado por las acciones A1 se desglosó en dos partidas con el propósito de optimizarlo: la primera, por un total de 56 millones de dólares (46 millones para CPT y 10 millones para pagos por concepto de compensación por tiempo de servicios de CPT) iba destinada a cancelar pasivos y déficit de caja del presupuesto de 1994; la segunda partida se inclinaba por colocaciones en el sistema financiero nacional en forma de tres depósitos, dos por una cantidad unitaria de 50 millones de dólares en un banco nacional y en la COFIDE y otro de hasta 100 millones en los principales bancos a un plazo inicial de seis meses. Los dos primeros depósitos de 50 millones de dólares irían respaldados por el Banco Santander y el Banco Central de Reserva del Perú. Por otra parte, se aprobó un préstamo de 81 millones de dólares a ENTel Perú S. A. para afrontar su presupuesto de 1994. Finalmente, sobre la gerencia general recayó la negociación de la recolocación de saldos de los depósitos en el exterior después de la propuesta de aplicación.[115]

Tras controlar CPT, Telefónica, en busca de mecanismos de racionalizar su gestión, no tardó en perseguir la integración horizontal con la Empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú S. A. (ENTel Perú S. A.) como la forma más eficiente de prestar los servicios de telecomunicaciones contemplados en los contratos de concesión. De la absorción de ENTel se esperaba la potenciación económica de CPT y, adicionalmente, un mejor rendimiento y, en consecuencia, mayores utilidades por efecto de la sinergia propia del conjunto. Parecía la fórmula más pertinente dada la mayor complejidad de la estructura accionarial de CPT, empresa de accionariado disperso cotizada en Bolsa, que asumiría los derechos y obligaciones de ENTel una vez disuelta esta sin liquidarse. La junta general extraordinaria de accionistas de CPT aprobó, en los términos propuestos y con efecto del último día de 1994, la fusión de la sociedad con ENTel Perú.[116]

---

114. *ACPT*, 16 de mayo de 1994; el 17 de mayo de 1994 los representantes de TISA firmaron los documentos de toma de posesión de CPT y ENTel Perú, con la presencia e intervención del presidente peruano: *ACE*, 11 de mayo de 1994. Telefónica satisfizo el pago por las acciones del Estado en ambas empresas a través de una Institución del sistema Financiero Internacional. Telefónica Internacional transfirió a la cuenta corriente de Telefónica Perú S.A. en el Banco Exterior de España los 2.002 millones de dólares, 610 de los cuales — 610.852.289,09 para mayor precisión, correspondientes al incremento de capital en CPT— fueron transferidos a una cuenta en el Swiss Bank de Nueva York a través de Extebandes. Recibida la confirmación de la sucursal neoyorquina del Swiss Bank Corporation, se entregó el recibo correspondiente, así como sendos certificados provisionales por 46.565.523 acciones propiedad del Estado en CPT y por la emisión de 57.988.003 acciones de clase A1: *ACPT*, 16 de mayo de 1994. En cuanto al grueso de la suma, los 1.392 millones de dólares que correspondían al Estado, según instrucciones del Gobierno peruano, fueron depositados en una cuenta del Tesoro en Nueva York, procedentes del Union Bank of Switzerland, por encargo sucesivamente de la Sucursal en Lima y de Telefónica Perú: Comisión investigadora (2002), p. 34.
115. *ACPT*, 29 de agosto de 1994; préstamo a ENTel Perú S. A. a una tasa de interés Libor+1,75 y un interés moratorio de Libor+3,75. Operaciones por un total de 240 millones de dólares para rentabilización de fondos procedentes de Telefónica de Perú con entidades que ofertarían una remuneración en depósito bancario por cuenta de Telefónica y transferirían a esta el importe. La lista incluía al Banco Exterior de España con 150 millones de dólares; Royal Bank of Canada, 50 y Santander, 40: *ACE*, 30 de noviembre de 1994.
116. Razones operativas y fiscales —aplicación los beneficios tributarios a las fusiones— aconsejaban realizar la fusión a 1 de enero de 1995: CPT, Junta general de accionistas, 7 de noviembre de 1994; tras la fusión de CPT y ENTel Perú, Wiese y Graña entraron como accionistas en Telefónica de Perú con un 5 % cada uno: *ACE*, 30 de noviembre de 1994.

El paso siguiente afectó al capital social. Como resultado de la fusión y de la incorporación de los activos y pasivos de ENTel Perú al patrimonio de CPT, el capital social de esta se elevó a la suma de 2.338.321.636 nuevos soles, representado por otras tantas acciones de un valor nominal de un sol. Análisis internos, contrastados por estudios internacionales, llevaron a fijar el criterio de valoración de las empresas para el intercambio de acciones en un 55 % para CPT y un 45 % para ENTel Perú, considerado reflejo razonable del valor real y potencial de ambas. Quedaron anuladas con efecto automático todas las acciones emitidas por CPT, que serían reemplazadas por nuevas acciones de un sol y canjeadas según un baremo pactado.[117]

Con la entrada de Telefónica, CPT cambió de denominación para adoptar la de CPT Telefónica del Perú S. A. o, sencillamente, Telefónica del Perú S. A. Ello conllevó movimientos significativos en el directorio, que en ocasiones se tradujeron en la permanencia en el órgano de dirección con responsabilidades nuevas. Sin duda, el movimiento más significativo fue el ascenso a la presidencia de quien había estado dirigiendo el proceso de fusión y reforma de la compañía durante los últimos meses. Rafael Hernández García, de nacionalidad española y recién promovido a director por la junta general de accionistas, fue nombrado presidente en sustitución de José Graña Miró Quesada, que pasó a ocupar la vicepresidencia. Telefónica sacrificaba la figura de Santillana para situar en la vicepresidencia a quien había sido una de las personalidades más sobresalientes del proceso. En un nivel más bajo, Manuel Amado Sepena, de nacionalidad española, accedió al cargo de gerente general con funciones de presidente ejecutivo, en sustitución de Demetrio Ortega.

La sustitución en los altos puestos gerenciales significaba un relevo por reubicación de recursos humanos, con la vuelta de cargos a puestos de responsabilidad dejados en España. En suma, Telefónica plasmaba su papel de líder del consorcio y sus aspiraciones a controlar CPT Telefónica del Perú S. A. Los movimientos se extendieron al comité ejecutivo, al que accedieron el presidente y el gerente general. A comienzos de 1995, llegaron al directorio como nuevos miembros Fernando Panizo y Cristina Pareja. En un escalafón inferior, Hugo Mendoza, de nacionalidad peruana y con una trayectoria profesional en consultoras ligadas a TP —Arthur Andersen y Coleridge y Asociados, entre otras—, fue nombrado gerente central de Contraloría. La intención era pasar a esta nueva gerencia el área de control interno y auditoría para separarla en dos unidades una vez debidamente organizada.[118] El organigrama de la empresa se hizo más complejo al aparecer la comisión directiva como herramienta de gestión, integrada por el presidente del directorio y la estructura gerencial al completo.[119]

---

117. Canje a razón de 0,794.618 acciones por cada acción de CPT y 1,461.783 acciones por cada una de las acciones de ENTel Perú S. A. Las fracciones mayores de media acción resultantes del canje del total de las acciones de cada accionista serían completadas hasta la unidad superior en favor del accionista y anuladas automáticamente en cuanto no alcanzaren dicha mitad.

118. *ATP*, 26 de abril y 23 de mayo de 1995. Miembro de uno de los grandes grupos económicos de Perú, José Graña Miró Quesada, arquitecto de profesión, era presidente de Graña y Montero y tenía estrechos vínculos con GyM, GMP y GMD; Embotelladora Latinoamericana; Edegel; Refinería La Pampilla; Editora El Comercio, y Mexichem Amanco Holding de México. Los nuevos apoderados judiciales eran en su totalidad de nacionalidad peruana. El comité ejecutivo, compuesto por el presidente y el vicepresidente del directorio, tres directores y el gerente general o su sustituto, sufrió una modificación en su Reglamento para dar mayores atribuciones a los miembros y remunerar la actividad: *ACPT*, 10 de diciembre de 1994 y 23 de mayo de 1995. En la nueva reforma 1999 se amplió el número de miembros; el expresidente R. Hernández fue rescatado de Atttento Holding Telecomunicaciones para el Comité Ejecutivo: *ATP*, 15 de diciembre de 1999.

119. Sus funciones consistían en elaborar y gestionar los planes de acción, programas y presupuestos; presentar los informes de gestión; contratar servicios, obras y suministros por un importe límite prefijado; determinar e implementar políticas acordes a los criterios del directorio, y, finalmente, defender los intereses de la compañía ante la Administración Pública y frente a otras empresas de telecomunicaciones.

De gran trascendencia en una etapa de expansión de las infraestructuras físicas, la empresa aprobó el nuevo reglamento de adquisiciones, en busca de transparencia, precios competitivos y calidad. La práctica no tardó en revelar la complejidad del tema. En 1992, ENTel había adjudicado a TELEREP, como representante de Newbridge, el suministro e instalación de la Red Digital Privada Servicio Digital Integrado. A la hora de la ampliación de la red, la continuidad tecnológica impuso el criterio de proseguir con los mismos equipos iniciales bajo condiciones renegociadas con el proveedor.[120]

Al cambio de denominación social de la compañía le siguieron declaraciones de principios y resoluciones. Telefónica se mostraba decidida a dejar intacta la estabilidad laboral, las remuneraciones de los trabajadores y cualquier otra condición de trabajo vigente. La gestión de Telefónica ponía el acento en desarrollar la compañía, mejorar ostensiblemente los servicios en el país con el equipo más avanzado en telecomunicaciones y aprovechar la experiencia del grupo Telefónica acumulada internacionalmente. En el capítulo de resoluciones, el directorio acordó no atender la solicitud formulada por un grupo de accionistas de la clase C para convocar la junta especial de dicha clase por considerarla inadecuada al estatuto social.

En el terreno operativo, antes del cambio de gestión, en las grandes empresas del país existía un área especialmente encargada de bregar con CPT o de poner su propio sistema de telecomunicaciones al margen de la compañía, con la consiguiente distorsión. En su nueva etapa, el programa comercial de CPT introdujo una política de atracción de grandes clientes con necesidades de operación particulares o con instalaciones propias. Sin embargo, se engañaba quien pensaba en un cambio rápido y llano, como probaba que solo con dos de los siete grandes clientes se había logrado consolidar el contrato de servicios.[121]

Las primeras apreciaciones apuntaban a un cumplimiento sobrado del contrato en el primer año de la concesión, tanto en incremento como en sustitución de líneas, con mayor intensidad en este segundo apartado. Esta tendencia a superar la meta prevista respecto al contrato se mantuvo a continuación con planes de instalación masiva sin llegar a solucionar las listas de espera en una situación de demanda pujante del servicio. Con todo, la calidad mostró síntomas de un aparente deterioro de diecinueve puntos en la larga distancia internacional, que CPT achacó a la variación en la tradicional forma de medir el servicio, basada exclusivamente en los tramos nacionales y no en el tramo de la otra operadora internacional. Si nos atenemos a las cifras de conjunto, la cuenta de resultados del primer trimestre de 1995 duplicó la del año anterior, pese a los gastos de personal superiores a los previstos como producto del adelanto de la homologación de condiciones de trabajo del expersonal de ENTel con CPT.[122]

El comienzo de la racionalización de la plantilla arrojaba una disminución de 925 empleados con efectos positivos en la ratio de líneas en servicio por empleado, que se multiplicó por 1,37 en un año. Desde el punto de vista organizativo, se disolvieron las sucursales (CPT Celular, CPT Teledata, CPT Guitel y

120. «Reglamento para el suministro de bienes, servicios y obras y formulación de compromisos contractuales»: *ATP*, 26 de abril de 1995. La proveedora ofrecía una mejora en los plazos de pago y una reducción del precio lineal a la mitad sobre sus precios oficiales para América Latina: *ATP*, 26 de abril de 1995.

121. *APT*, 26 de abril y 23 de mayo de 1995; introdujo la discriminación por consumo. Más tarde, la compañía juzgó necesario segmentar el mercado y reorganizarse según dicha segmentación: *ATP*, 15 de diciembre de 1999.

122. La lista de espera, en vías de actualización para trabajar con lista depurada, fluctuó, con un mantenimiento primero y un posterior moderado crecimiento: *ATP*, 26 de abril y 23 de mayo de 1995.

CPT Telequipos) para integrarlas como áreas funcionales. En una orientación ligeramente diferente, se planeó un crecimiento horizontal por medio de una filial para el servicio de televisión por cable. Pese a la decisión inicial, se inclinaron por la solución integradora de ejecutar el plan al arrendar la red propia a una filial de Telefónica (Telefónica Multimedia), convertida en plataforma para ampliar su campo de acción en ese, por entonces, expansivo mercado. Sería ceguera imperdonable pasar por alto que nos encontramos ante la manifestación de una estrategia global de Telefónica tendente a la integración de un negocio netamente distinto de la telefonía que reclamaba autonomía y gestión diferencial.[123]

La estrategia global parecía entrañar una doble orientación, relacionada con la definición del ámbito de actuación y con el rumbo del grupo en expansión. En tres encuentros sucesivos, significativamente a caballo entre España y Latinoamérica, Telefónica Internacional diseñó, acordó y echó los cimientos de una política transnacional atenta a las necesidades de las operadoras latinoamericanas del grupo. Debemos destacar lo cuidadoso de la preparación y el papel de TISA en este plan de red panamericana. Precedida por reuniones en la localidad española de Almagro y en Madrid, de la celebrada en Buenos Aires surgieron tres grupos de trabajo: el primero, relacionado con datos, debía recopilar las listas de servicios existentes, proponer nuevos servicios y definir las necesidades de coordinación de red para atenderlo; al segundo grupo le atañían las redes inteligentes tales como las privadas virtuales; el tercero, vinculado a la infraestructura internacional, debía consolidar los datos de la infraestructura de los diferentes países y la necesaria para el futuro; cerraba la lista un cuarto grupo de estudios de Telefónica Internacional encargado de prestar apoyo en el análisis de la legislación comparada de los países participantes en la red, con ánimo de acatar las disposiciones legales en cada uno y de aprovechar las sinergias que existían en los países implicados.

Más allá de estudios comparativos, CPT se convirtió en punto de referencia para los países del entorno. Así, las empresas de telecomunicaciones de Guatemala, en cuyo proceso de privatización colaboraba uno de los cargos directivos, mostraron interés en fomentar el trasvase hacia GUATEL de conocimiento sobre el marco legal y regulatorio peruano.[124] Durante la etapa de transición, diversas comisiones de trabajo temporales recibieron el encargo de colaborar en la ejecución de nuevas políticas. Retribuidas y con vigencia de cinco meses, estuvieron integradas por seis miembros del directorio conjuntamente con personal de alto nivel de CPT. La continuidad del personal garantizaba así la transferencia interna de conocimiento y retención de *know-how* generado a lo largo del tiempo por la operadora local.[125]

Una cláusula adicional al contrato incluida en 1995 dejaba bien sentado que el trasvase de capacidad técnica se relacionaba no solo con la existencia de conocimientos técnicos y experiencia industrial especializados, sino fundamentalmente con la transferencia de dichos conocimientos técnicos y experiencia durante la vigencia del contrato. La dirección y gestión de Telefónica del Perú recaía sobre el directorio de esta y su gerente general, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Sociedades y en su estatuto. Para mayor precisión, la gestión íntegra y capacidad de gestión debería ser en-

123. *ATP*, 21 de enero de 1995. La organización funcional es una estructura jerárquica en la cual los papeles se basan en la función o la especialización de los empleados involucrados. Salvendy (2001), p. 1265.

124. *ATP*, 26 de abril de 1995.

125. Integrantes: Emilio Cassina Rivas, Fernando Huerta Brignardello, Marco Paredes Gálvez, Guillermo Villanueva Pinto, Ismael Noya de la Piedra y Luis Rodríguez Mariátegui. En materia laboral tuvo lugar la firma del Convenio de homologación de condiciones de trabajo con los sindicatos de la antigua ENTel Perú: *ATP*, 31 de marzo de 1995. La transferencia interna de conocimiento en las empresas es un tema repetitivo en la teoría del *management* de recursos humanos.

tendida como la transferencia a Telefónica del Perú de la experiencia que tenía Telefónica Internacional —directamente o a través de su grupo societario en la gestión del negocio de telecomunicaciones—, sin renunciar a recursos humanos designados por Telefónica Internacional y contratados por Telefónica del Perú. Telefónica Internacional se comprometía a transferir la experiencia gestora en las telecomunicaciones, es decir, a aportar todas las capacidades, sinergias y recursos; elaborar e implementar políticas generales; organizar; administrar; comercializar; realizar adquisiciones, y trazar el planeamiento estratégico de las redes y servicios. Telefónica del Perú era responsable del pago de toda la remuneración que correspondiera al personal procedente de Telefónica Internacional o de su grupo societario.[126]

Los primeros pasos de la nueva etapa parecieron estar presididos por la buena armonía entre los recién estrenados titulares y el Gobierno. No otra cosa se deduce del éxito de las gestiones para atajar resoluciones ministeriales lesivas para la compañía o la participación de directivos de CPT en viajes presidenciales entre el grupo de empresarios.[127]

Telefónica cuidó el tendido de puentes con instituciones estatales y con la sociedad civil. Un convenio con la ANR (Asamblea Nacional de Rectores) creó un acuerdo marco para el desarrollo de temas y proyectos de telecomunicaciones en las diferentes universidades del país, mientras que un segundo —con el Instituto Nacional de Cultura— se firmó con el fin de preservar el patrimonio arqueológico y ecológico de la zona de Nazca, afectado por la instalación de la fibra óptica. CPT se propuso aprovechar las plataformas existentes para lanzar la imagen de la compañía acorde con la nueva tecnología, prueba de lo cual fue la participación en la feria TECNOTRON.[128]

Con la incorporación de nuevas operadoras, Telefónica no solo dilataba su capacidad directa en la prestación de servicios sino que abría ventanas de oportunidad para intervenir en otros países y afianzar su posición en organismos internacionales clave. ENTel Perú le brindó el acceso a numerosas operadoras de otros países latinoamericanos gracias a los programas de asistencia técnica horizontal a través del intercambio de información en los que participaba.[129]

El proceso privatizador en Perú cubrió su segundo estadio en 1996 a través del programa de participación ciudadana, rico en grandes atractivos a la inversión minorista local, que ofertaba pequeños paquetes accionariales; pago a plazos con descuentos sobre el precio internacional; créditos subvencionados a bajo interés; descuentos por pronto pago, y premios de fidelidad. El éxito de este segundo tramo se debió a la combinación de tres factores: presencia de fondos dedicados de América Latina, exposición creciente de fondos generales infraponderados en Perú y atracción de inversores internacionales.[130]

---

126. *ACPT*, 23 de mayo de 1995; la sesión tuvo lugar en Madrid.
127. Acompañó, por ejemplo, al presidente de la República en Estados Unidos; el ministerio peruano del ramo dejó sin efecto una resolución sobre servicios digitales empresariales. Durante el conflicto con Ecuador, la compañía puso a disposición de las fuerzas armadas los servicios de telefonía necesarios: *ACPT*, 13 de marzo de 1995.
128. *ACPT*, 26 de abril de 1995.
129. ENTel Perú, *Memoria 92*, 1992, p. 21. ENTel Perú actuaba como representante de Perú en las convocatorias de los organismos del ramo, entre ellos INTELSAT, en el que en 1992 incrementó su cuota inversora y en cuya 22ª reunión de signatarios participó.
130. Lieberman y Kirkness (1998), pp. 36-37; pequeños paquetes accionariales: 500-20.000 soles (190-7.700 dólares); descuentos: 10 %. Antes de la apertura a la competencia a partir de 1998, BellSouth penetró en el mercado peruano, en abierta batalla con Telefónica por el segmento de móviles con el que se hizo al adquirir el 59 % de las acciones de Tele 2000 por 112 millones de dólares: Araoz *et al.* (2001), p. 18.

Con la entrada en Perú, Telefónica ratificaba su liderazgo en el continente americano, ya que contaba con presencia en Chile, Argentina, Venezuela, Puerto Rico y Estados Unidos; al finales de 1994, Telefónica Internacional gestionaba más de 7,3 millones de líneas. De sumo interés resultan los aspectos financieros. A lo apuntado más arriba, cabe añadir que la implicación de la banca en la expansión se materializó en un crédito sindicado de 1.100 millones de dólares concedido por el holandés ABN Amro Bank —a su vez en proceso de expansión e internacionalización— y la pública B. N. Argentaria. Por su parte, esta acordó tomar una participación del 10 % en Telefónica Servicios Móviles S. A, en el marco de la cooperación entre ambas entidades para extender las telecomunicaciones.[131]

8.4 La pugna por los nuevos segmentos en las telecomunicaciones mundiales

Uno de los rasgos básicos de la expansión descrita es la pervivencia de la naturaleza semipública de la empresa, peculiaridad que no tardaría en fenecer. Conviene recordar que el Estado, a través de Patrimonio y del Banco de España, era el mayor accionista de Telefónica, en la que poseía alrededor del 47 % de las acciones, cifra que se redujo hasta el 21 % en vísperas de la privatización, el porcentaje más bajo del *holding* Sociedad Estatal de Participaciones Patrimoniales.[132] En 1990, el grupo de control del capital social de Telefónica de España estaba formado por Patrimonio del Estado (34 %) y diversos fondos de pensiones e inversiones de Estados Unidos y Japón (24 %). El núcleo duro nacional incluía tres cajas de ahorros —La Caixa (3,2 %), Caja de Madrid (2 %) y Caja Postal de Ahorros (algo menos del 2 %)— y los grandes bancos españoles, con algo más del 1 % cada uno; el resto se repartía entre otro medio millón de accionistas, el 80 % de los cuales tenía menos de 250 acciones. A la postre, Argentaria, La Caixa y el Banco de Bilbao totalizaban el 15 % de participación entre las tres y formaban el grupo accionarial estratégico de Telefónica en 1997.[133]

El año 1996 trajo consigo dos procesos de enorme trascendencia en el devenir de la empresa: el primero consistió en la transformación de Telefónica en la primera multinacional de España; el segundo puso fin a la etapa de monopolio semipúblico y condujo a Telefónica a la privatización. Una oferta pública de venta (OPV) sacó al mercado 196 millones de títulos en poder del Estado, que fueron a parar a manos de más de un millón de inversores privados (anexo 10). El simple anuncio de la OPV, acogido con euforia, hizo disparar el precio de las acciones de 1.615 a más de 3.000 pesetas. Telefónica orientó su estrategia a mantener una posición de liderazgo como operadora global en todos los mercados de

131. Telefónica, *Memoria,* 1994, pp. 32-35; European Association for Banking History (1994), pp. 756 y 893. Telefónica Servicios Móviles aglutinaba todo el negocio de telefonía móvil de la operadora, incluida la nueva tecnología digital GSM-900, y prestaba los servicios analógicos: CNMV, 4.410, 30/12/1994. Telefónica se propuso ampliar la base de capital autóctono en Perú hasta un 6 % mediante adquisición de un 10 % del capital social de Telefónica del Perú Holding y un 7,3 % de Telefónica del Perú; la financiación reposaría en un préstamo con garantía de TISA a Telefónica del Perú amortizable en 10 años con los dividendos obtenidos en el *holding*. También estudió fórmulas alternativas para el cobro del honorario de gerenciamiento por las que Graña y Montero y Wiese renunciarían a su parte en el mismo, cifrada en 65 millones de dólares; las negociaciones con el Gobierno peruano para adelantar el fin del período de exclusividad a cambio de condiciones de interconexión y tarifarias favorables prosperaron: *ACTISA*, 12 de enero y 2 de marzo de 1998.

132. OCDE (1998), p. 84; *El País*, 23 de junio de 1983 y 3 de febrero de 1982; en 1987, Estado, Banco de España y Caja Postal sumaban el 41,67 %, mientras que la participación extranjera se cifraba en el 15,05 %; en 1992, Sociedad General del Patrimonio y Caja Postal sumaban el 33,61 %; tras la OPV, la participación del Estado se redujo al 0,56 % del capital: Telefónica, *Memoria*, 1986, p. 77, 1992, p. 120 y 1996, p. 128.

133. *El País*, 26 de junio de 1990; Scobie (2003), p. 110. En 1999, el Grupo Telefónica tenía 39,1 millones de líneas de acceso en servicio, más de 16,9 millones de abonados a móviles y 2,4 millones a televisión de pago: Telefónica S. A. y Citibank N. A. (2000), VIII-1.

telecomunicación, con especial insistencia en Latinoamérica; a consolidar su creciente proyección internacional, y a aprovechar al máximo las capacidades y sinergias de su grupo empresarial.[134]

Telefónica impulsó la innovación y ampliación de las telecomunicaciones en los países donde estaba ya asentada, el afianzamiento del liderazgo en móviles —pieza clave en la estrategia de cualquier empresa de telecomunicaciones—, la inclusión en las alianzas internacionales y la optimización de la cartera de otras filiales. Si se nos permite reiterarlo de nuevo, la apertura a la competencia en España empujaba a conquistar posiciones en el exterior con una doble orientación: conquistar el liderazgo en Latinoamérica y entrar en nuevos mercados.[135]

Para lograr sus objetivos, la actuación de Telefónica se desplegó en tres direcciones: explotar el elevado potencial de crecimiento de los países latinoamericanos; conseguir el máximo provecho del proyecto de una red panamericana para poner a disposición de las empresas el proveedor de comunicaciones apropiado, e incorporarse al mercado norteamericano de habla hispana, compuesto por treinta millones de personas.

El proyecto de red panamericana Telefónica era una ambiciosa apuesta de la compañía para afrontar los retos del mercado competitivo y las necesidades de sus clientes —obviamente los de Latinoamérica, pero también los de empresas, incluyendo las multinacionales—, con la meta de convertirse en operador de operadoras. En el fondo, uno de los objetivos primordiales de la red panamericana era mejorar el posicionamiento de Telefónica para la gestión de tráfico internacional, al reducir los costes y aumentar la capacidad de negociación, en un escenario de paulatina desaparición del sistema de tasas contables recíprocas.[136] Desde la concepción misma, el proyecto preveía la participación de los países más tempranamente incorporados a Telefónica, es decir Argentina, Chile y Perú. En 1996 se iniciaron las pruebas precomerciales.[137]

En Europa, en un momento próximo al epicentro de la oleada liberalizadora iniciada por British Telecom, la competencia se abrió paso por etapas, como sabemos. Resulta lógico, por tanto, que los movimientos se diesen no para entrar en las grandes operadoras sino en determinados segmentos de mercado.

No por priorizar los grandes mercados, Telefónica despreció los más exiguos. Excepcional en doble sentido —pequeñez y construcción de infraestructuras— fue la firma con STA (Servei de Telecomunicacions d'Andorra) para prestar servicio analógico de telefonía móvil automática (450 mh) en el Principado. La actuación suponía instalar dos estaciones base en España y los circuitos de transmisión necesarios para enlazar con la estación TMA de Barcelona y con las andorranas de STA, con una inver-

134. Privatización: Telefónica de España (1995). Estrategia global es aquella que considera el mundo como un solo mercado, por más que segmentado, en el que las empresas abocadas a competir a nivel nacional pecan de una mayor vulnerabilidad, según la teoría elaborada por T. Levitt (1983, pp. 87-93) años antes: Grant (2010), p. 386. Entre las sinergias, los informes solían recoger las operativas y las financieras: Securities and Exchange Commission (2010). Conviene recalcar que las filiales de Telefónica acumularon conocimiento y experiencia en los procesos de liberalización que se convirtieron en preciosos intangibles a la hora de la desregulación de la matriz en España: Tallman (2008), p. 13.

135. Luis Lada, entonces presidente de Telefónica Móviles, manifestaba una visión de la expansión internacional de la filial cercana a la estrategia defensiva: *Comunicaciones World*, 23 de mayo de 2001.

136. Bolsa, 8.888, 22 de abril de 1997; *LACA*, 22 de febrero de 1995. CTC TR aportó el 5,45 % de los 330 millones de inversión total del sistema de cable panamericano y adquirió la propiedad de una estación en Arica. A mediados de 1996, las cuotas de mercado de CTC TR en la larga distancia nacional e internacional se situaban en el 34 % y el 23 %, respectivamente: *Actas CTC*, 7 de agosto de 1996.

137. Telefónica, *Memoria*, 1996, p. 44; Crespi (2001), p. 170.

sión de 104 millones de pesetas. Al utilizar la misma infraestructura de red, los abonados andorranos serían considerados como abonados españoles.[138]

En el extremo geográfico opuesto, el Gobierno de Gibraltar —embarcado en la reestructuración del servicio internacional de Gibraltar, a cargo de GIBTE—, invitó a NYNEX, British Telecom, Cable & Wireless y Telefónica a participar en una empresa conjunta de nueva creación y aportar activos. La aportación de la española se cifraba en unos 4,5 millones de libras esterlinas a cambio del 50 % del capital, a lo que se añadía a título de infraestructuras el telepuerto de Sevilla para diversificar y reforzar la red internacional y el acceso a instalaciones de servicio a empresas. El comité ejecutivo aprobó la posible participación de la compañía en Teléfonos de Gibraltar en mayo de 1989 y, a su vez, el Consejo de Administración ratificó ese proyecto de privatización del servicio telefónico urbano e interurbano con España —hasta entonces gestionado por Teléfonos de Gibraltar— mediante la presentación de la propuesta al Gobierno del Peñón por 1.089 millones de pesetas. Los órganos pertinentes de la Administración española, consultados previamente, habían dado vía libre a la mencionada propuesta.[139]

Telefónica exploró otras oportunidades en la gestación y desarrollo del nuevo servicio de telefonía móvil personal del Reino Unido, el país más avanzado en el proceso de liberalización. El servicio se basaba en el uso de terminales de pequeño tamaño con prestaciones idénticas a las de un teléfono convencional y debía empezar a funcionar antes de finalizar 1992. La actuación, con otros socios en liza —Cable and Wireless y Motorola—, consistía en una participación máxima del 10 % en el consorcio Mercury Personal Communication Network Ltd., titular de una de las tres licencias de explotación. Estaba en juego la presencia en uno de los mercados de telecomunicaciones con mayores posibilidades de desarrollo, al tiempo que la posibilidad de adquirir experiencia para establecer un servicio similar en España en alianza con un consorcio británico.[140]

En el fondo, los principios estaban perfilados, los métodos esbozados y los espacios geográficos no delimitados estrictamente. Telefónica actuaba unas veces en respuesta a solicitudes de potenciales clientes y otras por impulso propio en movimientos no necesariamente conexos, amparada en la evaluación de oportunidades. Así se explica, por ejemplo, un intento de entrar como operadora en Israel realizado por Luis Solana durante un viaje con una propuesta al presidente Simon Peres.[141] España no resultaba un país significativo ni molesto y ello se tornaba en ventaja para Telefónica. Acento parecido tienen los contratos con una delegación jordana, bajo el paraguas de una visita oficial de los Reyes de Jordania a España, en orden a la introducción de Telefónica y su grupo en el país, sumamente interesado en el desarrollo de las telecomunicaciones.[142]

---

138. *AEC*, 18 de abril de 1990 y *LACA*, 25 de abril de 1990. Interconexión de las redes de datos de Telefónica (Red Uno) y Andorra (Andorpac): *ACE*, 11 de mayo de 1994.
139. *LACA* y *ACE*, 31 de mayo de 1989.
140. *LACA*, 20 de diciembre de 1989; la demanda potencial en el Reino Unido para el período 1992-1999 ascendía a 10 millones de abonados.
141. Conversación con Luis Solana Madariaga, Barcelona, 9 de julio de 2013. El episodio no está recogido explícitamente en la documentación oficial; sí figuran contactos en Israel con empresas locales para adquisición de patentes a cambio de instalaciones llave en mano de telefonía civil a cargo de la CTNE: *LACA*, 30 de octubre de 1985. En el ámbito de la cooperación, sobresale la prueba de amplificador de circuitos en la ruta Madrid-Tel Aviv y el proyecto de adquisición definitiva por 80.000 dólares en caso de éxito; Israel soportaría un coste similar para el equipo gemelo: *ACE*, 11 de enero de 1984.
142. *LACA*, 27 de marzo de 1985. La gran prensa recoge, curiosamente, la visita del monarca marroquí, al parecer más interesado por cuestiones de defensa: *El País*, 28 de marzo de 1985. Deducimos el contenido industrial de los contactos con Marruecos de los planes de participación de INTELSA en la instalación de teléfonos en Marruecos, en la perspectiva de estrecha colaboración de Ericsson en España: *LACA*, 30 de octubre de 1985.

En territorios geográficamente contiguos —y dentro de la misma actitud de acecho de segmentos abiertos a la competencia y sin duda deseosa de sinergias—, Telefónica mutó su temprano interés en el mercado portugués por un posicionamiento efectivo en el mismo por diversas vías. Telefónica y la CPR Marconi (Compañía Portuguesa de Radio Marconi) sellaron un convenio para desarrollar conjuntamente cables submarinos y servicios de telefonía móvil, que ponía en marcha y actualizaba el acuerdo marco de 1990, un refuerzo de la posición de Telefónica en el mercado ibérico e internacional.[143]

En el servicio de radiomensajería entró a través de TISA con una participación del 15 % dentro del consorcio CONTACTEL, liderado por CPR Marconi con un 51 % y con participaciones minoritarias de tres entidades, dos de ellas locales. El consorcio, dotado de un capital social inicial de 370 millones de pesetas y con planes de inversión de 1.850 millones más, aspiraba a incorporarse al ERMES (Sistema Paneuropeo de Radiomensajería Unidireccional), ratificado como estándar europeo en 1990, dieciséis años después del precursor sistema público Eurosignal.[144] Telefónica buscó acuerdos que cuajaron en el intercambio de participaciones minoritarias en las empresas de radiomensajería Mensatel y TLM, así como en la creación de TSP (Telefónica Sistemas de Portugal); participada por Telefónica Internacional (25 %) y Telefónica Sistemas (75 %), asumía para la clientela portuguesa idénticas funciones que la homónima española.[145]

Telefónica siguió con atención la reestructuración de las telecomunicaciones con su corolario de privatización de la operadora (participada mayoritariamente por el Estado a través de Comunicaçoes Nacionais) y concesión del servicio. En la previsión de salida parcial a bolsa de Portugal Telecom y de colocación directa a instituciones financieras para su venta en el mercado internacional —por no hablar de la reciente absorción de CPR Marconi—, atisbó que PT se situaba en posición de realizar alianzas internacionales.[146] Telefónica puso todo su empeño en alcanzar un acuerdo estratégico con la operadora portuguesa, como puerta de acceso al mercado brasileño en el que PT tenía opciones gracias a un acuerdo con la estatal brasileña Embratel. Poco después, Telefónica y PT estrecharon su alianza en vistas a impulsar inversiones conjuntas en países ajenos a la comunidad lingüística hispana, principalmente de África y Asia, que originó la ya citada Telefónica Intercontinental. El intercambio accionarial pactado cuajó en octubre de 1997, cuando Telefónica tomó el 3,5 % de PT en el marco de una oferta pública de acciones que eran propiedad del Estado.[147]

---

143. *ACE* y *LACA*, 30 de octubre de 1991. CPR Marconi era la gran empresa pública de servicio internacional.
144. Entidades: INFORGAL (15 %), Banco Portugues de Investimento (9 %) y la australiana Matrix Telecommunications (10 %): *LACA*, 25 de marzo de 1992; *ACE*, 11 de mayo de 1994; CNMV, 758, 18/3/1992. CONTACTEL pronto duplicó sus abonados de radiobúsqueda. Eurosignal, desarrollado por los PTT de Suiza, Alemania y Francia, fue sustituido por el POCSAG (*Post Office Standardization Advisory Group*) antes de adoptar el ERMES (*European Radio Message System*): Tabbane (2000), p. 476.
145. Telefónica, *Memoria*, 1994, pp. 32-35; Mensatel, comercializado por Telefónica Servicios (TSI), ofrecía ingeniería de sistemas, redes e infraestructuras y sistemas de seguridad; a finales de 1990, ostentaba el liderazgo del segmento en el país con unos 20.000 abonados en un entorno de intensa competencia; entre 1989 y 1996, el número de terminales se multiplicó por 42: INE, 1997, p. 655. TSI abrió el primer centro español de Intercambio Electrónico de Datos (EDI) con el fin de ayudar a las empresas a simplificar y racionalizar los flujos de información con sus clientes, proveedores y distribuidores: Telefónica, *Memoria*, 1990, p. 22. Fusión de CONTACTEL con Telemenagem y saneamiento de la estructura de capital de la sociedad resultante con desembolso de 197 millones de escudos; propósito de vender la participación de TISA a Telefónica Intercontinental una vez efectuada la fusión: *ACTISA*, 2 de febrero de 1999.
146. *ACTISA*, 17 de marzo de 1995. Portugal Telecom nació en 1994 al integrar tres compañías (Telecom Portugal —correo y telecomunicaciones fuera de Lisboa y Oporto—, Telefones de Lisboa e Porto S. A. y Teledifusora de Portugal S. A. (TV); en 1995, absorbió la CPR Marconi: Portugal Telecom, *Annual Report*, 31 de diciembre de 1995, US SEC, pp. 5-6.
147. CNMV, *Hecho Relevante*, 11.528, 30/03/1998; Telefónica, *Memoria*, 1998, p. 178. Hay constancia de una reunión de trabajo en Lisboa para analizar con Portugal Telecom estrategias y posibles alianzas, intercambiar información sobre participación en negocios comunes y estudiar

También en el sur de Europa, Telefónica Romania extendió geográficamente su presencia en el segmento de móviles. Finalmente, para profundizar en la diversificación, Telefónica ensanchó su actividad con la incorporación de negocios multimedia y de televisión por cable.[148]

En España, por su parte, la red nacional se benefició de los programas europeos de desarrollo regional en la doble vertiente de los reajustes de las regiones más desfavorecidas y de reconversión regional. Unos y otros hallaron en el conjunto de las comunidades autónomas y en las áreas rurales sus destinatarios naturales.[149] La superación de las rémoras internas del mercado español —que habían puesto cortapisas a la expansión exterior—, el propio éxito de las operaciones y el apoyo más decidido del Gobierno alimentaron planes más ambiciosos. A mediados de 1993 se reunieron en Madrid presidentes y directivos de TISA para coordinar la estrategia global del grupo de empresas internacionales de Telefónica. Daban continuidad a las celebradas meses antes en Santiago de Chile y respondían a la necesidad de desarrollar una estrategia de proyección internacional ante la creciente liberalización y globalización del sector de las telecomunicaciones, con el objetivo de lograr una dimensión empresarial que garantizase su posición en un mercado crecientemente competitivo. En ese momento, Cándido Velázquez asimilaba el modelo empresarial adoptado por Telefónica para su proyección internacional a «una corporación virtual», cuyos recursos en sus múltiples facetas (humanos, tecnológicos y financieros) trascendían las cifras de cada una de las empresas y del propio grupo consolidado.[150]

Aun cuando el esfuerzo se concentró en Latinoamérica, Telefónica no tiró por la borda las oportunidades que la diversificación de los servicios prestados en un contexto de cambio tecnológico abría en segmentos de valor añadido. A través de la filial Internacional y de Telefónica Sistemas, se hizo con el contrato de expansión de la red de transmisión de datos de Grecia (HELLASPAC) por un importe de unos 325,5 millones de pesetas.[151]

Puestos sus ojos en países de baja teledensidad y fuertes expectativas de expansión —eventualidad en que se encontraba Turquía—, se asoció con tres grupos locales de la industria, la gestión y los medios de comunicación para disputar a través de Telefónica Intercontinental la tercera licencia de telefonía móvil (DCS1800) y la privatización de Türk Telekom, siempre diferida pese a las promesas. Los grupos en pugna eran Sabanci Holding (30.000 empleados y más de 1,4 billones de pesetas de facturación), Dogus (alrededor de 0,7 billones de pesetas de facturación) y Dogan (9.000 empleados y 500.000 millones de facturación). También manifestaron interés por participar France Télécom, Deustche Telekom, Southwestern Bell e Italia Telecom.[152]

Usando el mismo instrumento, en una jugada de nuevo cuño por la empresa implicada y el área concernida, Telefónica adquirió European Telecom, operador alternativo austríaco con un prometedor

---

posibles tarifas de vecindad: *LACA*, 26 de octubre de 1994. PT poseía el 1 % de Telefónica: *El País*, 28 de febrero de 1998; Telefónica seguía de cerca la preparación de la Exposición Universal de 1998 en Lisboa, donde Portugal Telecom desempeñaría un papel similar al de Telefónica en la Expo de 1992: *El País*, 30 de julio de 1996.

148. Telefónica, *Memoria,* 1994, pp. 32-34; Rozas (2003), p. 79. Más tarde, el Gobierno rumano denegó a Telefónica Internacional una de las dos licencias de telefonía móvil GSM: Bolsa, 7.850, 15 de noviembre de 1996.
149. Telefónica, *Memoria,* 1993, p. 39.
150. *LACA*, 26 de mayo de 1993.
151. *LACA*, 28 de junio de 1989; el contrato para suministrar a OTE en competencia con Ericsson y Siemens fue firmada por TISA y Telefónica Sistemas: *LACA*, 30 de septiembre de 1987; *ACE*, 14 de junio de 1989.
152. En 1998, la Bolsa de Estambul esperaba expectante medidas generales de privatización de las empresas estatales: *The New York Times*, 4 de enero de 1998.

potencial comercial. Simultáneamente a su incursión en el corazón de Europa, no perdía de vista el sur, hecho que le llevó a concebir proyectos en Italia, para lo que usó la mediación de su filial Intercontinental y la asociación con MCI WorldCom.[153]

En esa preferencia por los mercados naturales a la que nos hemos referido más arriba, Telefónica aspiraba también a extender su presencia en el cercano norte de África, que mostraba análoga propensión a la liberalización y una respuesta similar. Fue miembro fundador de la asociación Club España-Norte de África, creada con la misión de promover las buenas relaciones económicas entre España y los países norteños del vecino continente.[154]

Marruecos ocupaba un puesto aventajado, sin duda por la proximidad geográfica y ciertos lazos culturales, pero también, muy posiblemente por su posición estratégica en el Magreb. El país reestructuró en 1991 su monopolio estatal de telecomunicaciones, desgajando Correos y liberalizando las telecomunicaciones. La operación Marruecos —precedida por alguna aproximación en materia de cables y primeros contactos y con fuertes visos de anticipación—, conjugó la creación de una empresa (Telefónica Maroc) y el establecimiento de alianzas con socios locales e internacionales.[155] La nueva empresa abría el camino para participar por partida doble en la licitación de la segunda licencia de telefonía móvil GSM y en la privatización del operador Itissalat-Al-Magrhib. En la licitación internacional de la segunda licencia GSM en Marruecos, salió airoso el consorcio Médi Telecom encabezado por TICSA (Telefónica Intercontinental) y formado por una operadora extranjera y varios socios locales: Portugal Telecom Internacional (PTI); la Banque Marocaine de Commerce Extérieur, propiedad de la familia Benjelloun, uno de los colosos marroquíes de las finanzas junto a las aseguradoras locales RMA y Al Wataniya, y Holdco, filial del grupo industrial marroquí AKWA.[156] Por el contrario, en Argelia —país con baja teledensidad, tecnología atrasada y tarifas desequilibradas—, la segunda licencia de móviles fue otorgada a Orascom Télécom Algérie en 2001 a un precio muy inferior al obtenido por Marruecos en la concesión al consorcio Médi Telecom.[157]

---

153. Telefónica, *Memoria*, 1998, pp. 52-54. Primera colocación privada de Telekom Austria por valor superior a 2 billones de dólares: *Privatization Barometer* (on line). No son habituales las referencias a las incursiones de Telefónica en Centroeuropa: Rodine-Hardy (2013), p. 98; en European Telecom la asesora fue la austríaca European Telecom Industrial Consortium (EPIC), consultora financiera centrada en los mercados emergentes de Europa central y sudoriental: conversación con Alejandro Díaz Garreta, Madrid, 17 de julio de 2013.
154. *ACE*, 15 de junio de 1994.
155. Con cifras de 2002, España era la segunda exportadora al país y la tercera inversora en el mismo, con el 11 % y 7 % del total, respectivamente: Claver y Quer (2006), pp. 33-48. Con Telefónica Maroc buscaban garantizar una presencia institucional en el país, expresión del compromiso en la liberalización de las telecomunicaciones marroquíes; en el plan inicial las acciones serían suscritas por TISA, a excepción de cuatro acciones para otras 4 personas físicas, conforme a la ley marroquí: *ACTISA*, 12 de enero de 1998.
156. Telefónica, *Memoria*, 1997, p. 43 y de 1998, p. 181; *El País*, 2 de octubre de 1998; Sater (2010), p. 103; Limam (2003), p. 93; El Kholti (2008), p. 186. TICSA y PTI adquirieron respectivamente el 34,5 % de Médi Telecom; el banco BMCE el 6,67 %, RMA el 6,67 %, Al Wataniya el 6,66 % y Holdco el 11 %: Case n.º COMP/JV.23. Telefónica/Portugal Telecom/Médi Telecom, 4.064/89, 17 de noviembre de 1999. Otras fuentes discrepan de las cifras y atribuyen 30,5 % a Portugal Telecom y Telefónica, frente al 20 % de BMCE Bank, 11 % de Afriquia y 8 % de CDG: Hibou y Tozy (2002), p. 93. La privatización marroquí, bajo la supervisión de la Agence Nationale de Réglémentation des Télécommunications, ha sido calificada de ejemplar por su transparencia y apertura: Economic Commission for Africa (2002), p. 192. Muestra de asociación entre construcción de infraestructuras y gestión de redes fue el proyecto de negociar un acuerdo con Marruecos en el que se incluiría el tendido de un cable submarino Conil-Casablanca. El episodio proporciona nueva evidencia del papel mediador desempeñado por el Gobierno, ya que Telefónica recibió noticias de la posibilidad de restablecer los contactos durante la visita del presidente del Gobierno español a Marruecos y decidió aprovechar la oportunidad brindada para establecer los oportunos contactos a favor del proyecto: *LACA* y *ACE*, 26 de diciembre de 1990.
157. Noumba (2004), p. 12; *The Middle East* (2004), p. 856. En 1988, Telefónica había conversado con autoridades argelinas sobre una eventual participación en la gestión de la red de datos: *LACA*, 27 de abril de 1988.

Finalmente, en el Lejano Oriente empezó a perfilar alianzas pensando en Asia; se propuso potenciar al máximo la eficiencia de diversas empresas como Telyco, Cabitel, Telefónica Publicidad e Información, Telefónica Transmisión de Datos y Telefónica Multimedia.[158]

Tabla 8.2 Evolución de una serie de variables de Telefónica

	1995	1996	1997	1998	1999
Líneas telefonía fija (000)	**24.247,3**	**26.477,1**	**28.159,9**	**33.792,8**	**40.199,1***
España	15.774,7	16.200,1	16.798,3	18.205,2	19.226,2
Otros países	8.472,6	10.277	11.361,6	15.587,6	20.972,9
Clientes celulares	**1.375.519**	**3.329.398**	**5.053.404**	**10.514.400**	**19.582.100**
España	928.955	2.345.645	3.187.696	4.894.300	9.052.300
Otros países	446.564	983.753	1.865.708	5.620.100	10.529.800
Clientes TV de pago	**774.989**	**1.149.260**	**1.751.860**	**2.369.890**	**2.489.500**
España	—	—	200.000	282.090	440.100
Otros países	774.989	1.149.260	1.551.860	2.087.800	2.049.400
Empleados en activo**	**99.203**	**92.148**	**92.151**	**103.662**	**118.778**
Ingresos por operaciones	**1.740.557**	**2.006.058**	**2.363.102**	**2.906.021**	**3.819.724**
Deuda financiera	**1.861.728**	**1.947.450**	**2.317.201**	**3.196.426**	**3.464.902**
Inversión***	**632.893**	**724.253**	**685.888**	**735.079**	**1.195.548**
Cash-flow	**750.357**	**811.235**	**961.435**	**1.084.114**	**1.494.976**
Beneficio neto	**133.214**	**160.282**	**190.063**	**217.584**	**300.293**
Ingresos por operaciones, deuda financiera, *cash-flow* y beneficio neto en millones ptas.					

* Incluye líneas RDSI e IBERCOM; ** Número medio en el año; *** Material e inmaterial. Incluye anticipos a proveedores y materiales de instalación.

Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1999, p. 5.*

Al finalizar 1996, Telefónica Internacional había visto aumentar notablemente el tamaño de la planta de sus empresas, la tasa de penetración y el grado de modernización. Tenía 10,3 millones de líneas en servicio, de las que Telefónica Argentina explotaba el 33,98 %, cifra que —unida a la teledensidad de 21 líneas por cien habitantes— le aupaba al liderato de las telecomunicaciones en Latinoamérica. La chilena CTC alcanzaba el 19,42 % de las líneas y una teledensidad de 14,7, logros en los que no desmerecía Telefónica del Perú, con sus 1,4 millones de líneas en servicio. La modernización, expresada en

158. Telefónica, *Memoria*, 1996, p. 15.

Tabla 8.3 Grupo Telefónica. Cuentas de pérdidas y ganancias. Grupo consolidado (millones de ptas.)

	1999	1998
GASTOS		
Reducción de existencias	6.152	1.740
Aprovisionamientos	681.030	366.673
Compras	367.773	228.954
Subcontratas	313.257	137.719
Gastos de personal	734.004	650.171
Dotaciones amortizaciones inmovilizado	1.016.418	725.434
Material	921.531	673.531
Inmaterial	85.416	47.061
Gastos amortizables	9.471	4.842
Variación		
Provisiones de tráfico	94.142	106.105
Otros gastos de explotación	683.825	394.498
Servicios exteriores	586.665	322.159
Tributos	74.817	48.125
Otros gastos de gestión	22.343	24.214

Fuente: Telefónica, Memoria, *1999, p. 278.*

este caso por el grado de digitalización, rondaba en el 85, 100 y 83 %, respectivamente. En telefonía móvil, TISA se acercaba al millón de abonados, el 23 % de los cuales correspondía a Telefónica Argentina; el 17,76 a CTC por medio de Startel, resultante de la fusión de CTC Móviles y VTR Celular, y el 13,38 % a Telefónica del Perú Celular. Finalmente, la expansión de la demanda de televisión por cable en los citados países —unida a adquisiciones y un cúmulo de fusiones— llevó a Telefónica Internacional al millón de clientes.[159]

159. En Chile, a mediados de 1997, el proyecto Cerrito-VTR, fusión por absorción de VTR por CTC, se encontraba pendiente aún de la autorización de la Comisión antimonopolios. Telefónica suspendió las negociaciones al no considerarla prioritaria y ante el deterioro de la imagen del inversor español debido al desarrollo preciso de la inversión de Endesa en la chilena Enersis a través de Chispa: *ACTISA*, 28 de noviembre de 1997. Próximo a finalizar el año, CTC aprobó la compra del 45 % de Startel, así como del 93,6 % del capital social de VTR de Larga Distancia, operación sujeta a la Comisión antimonopolios; así acortó distancia con ENTel, operadora de larga distancia controlada por STET: *LACA*, 25 de junio y 17 de diciembre de 1997; *Actas CTC*, 26 de mayo de 1998. Las relaciones conflictivas entre los socios de CTC-VTR planearon sobre CTC en su calidad de operador universal: *Actas CTC*, 18 de diciembre de 1997. La nueva empresa Metrópolis-Intercom —participada en un 30 % por CTC— se convirtió en la segunda operadora del país en televisión por cable con una cartera de 215.000 clientes y más de 800.000 hogares pasados; discrepan-

Pero aún quedaban metas por lograr y, en consecuencia, otras tantas incertidumbres. En Chile, donde Telefónica actuaba a través de CTC en la pugna por una licencia de móvil, dos operadoras (ENTel y CHILESAT) resultaron adjudicatarias. La cuarta posición conseguida por CTC la convertiría en adjudicataria automática de la licencia en una posible renuncia de ENTel a la concesión.[160] Permítasenos detenernos un tanto en la televisión por cable y, en particular, en una de las operaciones significativas, con sus consecuencias posteriores. A través de TISA Telefónica acordó con el grupo Clarín y con Citicorp Equity Investments participar en la gestión y accionariado de Multicanal, empresa nacida en 1992 y líder del segmento de televisión por cable en Argentina. TISA adquirió una participación accionarial a través de la intervención en la ampliación de capital de Multicanal con una inversión de 136 millones de dólares y compromisos de desembolsos futuros hasta un máximo de 32 millones de dólares. Conforme al plan trazado, en la nueva distribución del capital en Multicanal TISA participaba con el 25 %; el grupo Clarín con el 52,5 %, y Citicorp Equity Investments con el 22,5 % restante. Culminada la operación, Telefónica reforzaba la estrategia de expansión en los servicios multimedia y en la televisión por cable, lo que redondeó el liderazgo ostentado como operadora de telecomunicaciones en Latinoamérica. Lejos de ser una pieza menor, la líder nacional Multicanal operaba licencias en treinta municipios con un total de 15,6 millones de habitantes en los que tenía más de medio millón de clientes y más de 2,6 millones de hogares cubiertos. Extendía su actuación hasta Brasil, donde sumaba más de 25.000 abonados. Su oferta despuntaba por lo diversificado de los contenidos, que abarcaban desde deportes hasta documentales, además de películas, noticias, música, dibujos animados y acceso a canales de televisión argentinos y europeos.[161]

Poco después, TISA firmaba en Nueva York un acuerdo de asociación con CEI Citicorp Holdings S. A. para desarrollar las telecomunicaciones en Argentina, con las miras puestas más en la televisión por cable, que contemplaba, además, la integración futura del grupo Clarín en COINTEL por aportación de su negocio de cable a través de Multicanal. La participación quedaría limitada al 50 % del capital y votos, de forma que lo que superase ese porcentaje debería ser ofrecido a la otra parte al precio de 30,5 millones de dólares por cada 1 % de COINTEL. Un contrato de gerenciamiento daba a Telefónica el control de la gestión de TASA a cambio de ceder la mitad del *management fee* a Citicorp, accionista mayoritario de COINTEL. Los firmantes se comprometían a renovar el contrato vigente entre Telefónica y TASA —o el que lo reemplazare en el futuro— sin rebasar la remuneración del 9 % del margen bruto, la mitad de la cual pasaba a CEI, una vez deducidos los pagos a Techint. Esta contrapartida correspondía a un contrato de asesoramiento a Telefónica por el que se repartían las funciones de consejero delegado y director financiero, correspondientes a TISA y CEI, respectivamente. Una participación de TISA y CEI en COINTEL equivaldría a la finalización de ambos contratos. Un comité corporativo, con un representante de cada socio —consejero delegado de TASA y, en su caso, el de Multicanal—, asumía funciones de seguimiento, evaluación, análisis y propuesta. En otras palabras, debía supervisar la gestión y las políticas de cada unidad de negocios en que COINTEL tuviese participación; evaluar y proponer

---

cias entre los accionistas de Metrópolis-Intercom por el desarrollo del negocio de Internet en la red de cable: *Actas CTC*, 18 de junio de 1998; los clientes y hogares servidos por Multicanal ascendieron a 831.000 y más de 3,5 millones, respectivamente; Telefónica de Perú, mediante Cable Mágico, multiplicó por quince su clientela hasta superar los 100.000 clientes y 400.000 hogares servidos: Telefónica, *Memoria*, 1996, pp. 43-44.

160. Raventós (1998), p. 1; *LACA*, 18 de diciembre de 1996. A comienzos de 1996, CTC y ENTel Chile desistieron de todos los juicios y procesos pendientes entre ellas, que elevaban a 21.000 millones de pesetas la suma reclamada a CTC: *LACA*, 26 de febrero de 1997. La revista *Euromoney* situaba a CTC en segundo lugar entre las empresas mejor administradas de Latinoamérica, equivalente a asignarle elevados niveles de eficiencia: *Actas CTC*, 16 de junio de 1993.

161. *LACA*, 28 de febrero de 1996. Acuerdo con Clarín y Citicorp Equity Investments: *ACE*, 25 de octubre de 1995.

la integración del negocio del cable entre Multicanal y TASA; analizar y proponer nuevos negocios, y recomendar las compensaciones de los directivos.[162]

8.5 América Central y la espina de México

Centroamérica siguió tres enfoques distintos en la más bien tardía trasformación de las telecomunicaciones: el modelo ultraliberal de El Salvador y Guatemala; el modelo típico modificado de Honduras y Nicaragua, y el muy conservador —lenta liberalización sin privatización— de Costa Rica.[163]

En el istmo centroamericano, Telefónica tenía un interés relativo si se consideraban los distintos países aislados, pero notable desde una perspectiva que abarcase toda la zona, debido a la baja densidad y a la gran potencialidad de crecimiento. A la búsqueda de una base de penetración y consolidación, había optado en 1991 a través de Telefónica Internacional a una licencia de telefonía móvil en El Salvador cuyo servicio sería prestado por una nueva sociedad con participación de CTC.[164] Años después, en consorcio con MESOTEL (Mesoamérica Telecom) del fondo inversor salvadoreño Mesoamérica Fund, TISA se adjudicó por 41 millones de dólares el 51 % de las acciones con derecho a voto de Intel, concesionaria de la segunda licencia de los servicios de telecomunicación —telefonía local, larga distancia nacional e internacional y transmisión de datos— y de la licencia de telefonía celular tras el fraccionamiento en dos de ANTEL (Administración Nacional de Telecomunicaciones). La inversión condujo a sopesar la creación de una nueva operadora domiciliada en Miami y ofrecer el 49 % a WorldCom-MCI, reservar para la nueva operadora el 51 % de la participación en Intel y el restante a Mesoamérica Fund. Al poco tiempo, empezó a operar la nueva Telefónica de El Salvador y echó a andar Telefónica de Centroamérica como vehículo de inversiones en la zona. La buena imagen de la compañía alimentaba perspectivas de negocio allí y en otros países de la región, en dos de los cuales (El Salvador y Guatemala) cortejó la telefonía móvil con dispar éxito.[165]

---

162. Mayorías especiales para diversos temas relacionados con COINTEL, TASA y Multicanal que requerían el voto favorable de CEI y TISA: aprobación del plan estratégico y sus modificaciones; presupuesto y planes de acción anuales y sus modificaciones; modificaciones de estatutos; aprobación de contrataciones con empresas vinculadas a las partes; designación de directores y síndicos en las filiales. Directorio de COINTEL con participación paritaria; TISA: el presidente sin doble voto y CEI, el vicepresidente; Directorio de TASA: 4 puestos para TISA y el presidente con doble voto y dos para CEI y el vicepresidente: *LACA*, 26 de febrero de 1997. Proyecto de participación de COINTEL en la privatización de la empresa de correos argentina ENCOTESA dentro de un consorcio con la Caja de Ahorro, entidad de la familia Werthein, socios indirectos por su participación accionarial en Citicorp E. I.; entrada del grupo empresarial Hicks & Menuse en la argentina CEI. Parecía aconsejable estrechar lazos con CEI para proyectos multimedia conjuntos en LATAM: *ACTISA*, 7 de mayo de 1997 y 4 de mayo de 1998.
163. Interferencias de la oposición política y de la depresión económica: Robles (2003), p. 139; una evaluación general: Large (ed.), (2005), pp. 98-103.
164. *ACE*, 26 de junio de 1991; TISA decidió no participar en la privatización ANTEL El Salvador, con escisión en dos y venta parcial de ambas, debido al escaso interés estratégico y al excesivo riesgo: *ACTISA*, 29 de enero de 1997.
165. CNMV, 12.994, 23/7/1998; *LACA*, 24 de junio de 1998; Telefónica, *Memoria,* 1998, p. 181; *South American Telecom Newsletter,* 4, 1996, p. 8. La operación de INTEL El Salvador se cifró en 4.940 millones de pesetas; la parte restante pasó a MESOTEL: Telefónica, *Memoria*, 1998, p. 139. En 1998, France Télécom adquirió la compañía de telefonía fija por 275 millones de dólares: Miller (2000), p. 135. En la privatización de 1996, tras fracasar un primer intento de privatización debido a la política del «pulpo y su presa» practicada por los empresarios privados, el ente público Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (Guatel) se convirtió en Telecomunicaciones de Guatemala (Telgua). En controvertida venta, el 95 % de Telgua pasó a manos de Luca, S. A., un consorcio de inversores locales y centroamericanos, que cedió un porcentaje a Telmex: United Nations (2006), pp. 163-164; Urízar (2007), p. 13; Bull (2005), pp. 59 y ss. Telefónica contactó con las empresas de telecomunicaciones guatemaltecas a través de CPT, alguno de cuyos miembros participaba en el proceso de privatización (*ACPT*, 26 de abril de 1995), e incluso llegó a un reacuerdo con Luca, pero decidió retirarse.

En Panamá, sus aspiraciones en la licitación de INTEL se estrellaron contra el muro roqueño de una normativa hostil a las inversiones extranjeras en el país. La pugna se libró casi simultáneamente en la telefonía móvil y la fija. TISA resultó precalificada para una licencia de telefonía móvil en banda A, junto a otras siete operadoras de distintos países. La normativa vigente exigió —entre otros requisitos— la creación de una infraestructura mínima, que se concretó en una sucursal en Panamá, responsable de las inversiones en telecomunicaciones en el país y de la gestión de las redes. Sin embargo, la consideración del proyecto como no adecuado a la estrategia de TISA provocó la retirada de la licitación de la segunda licencia móvil.[166] En lo que se refiere a la telefonía fija, al amparo de la ley de reestructuración de INTEL según el modelo neoliberal —que una vez convertida en sociedad anónima ponía en venta el 49 % de las acciones, con derecho a gestionar la empresa—, Telefónica mantuvo numerosos contactos en las altas esferas y entrevistas con directivos de la empresa implicada. Según el ritual, a la presentación de solicitudes de precalificación con aportación de la documentación exigida en el pliego de condiciones, seguiría una etapa de precalificación de méritos; una segunda de negociación y homologación de documentos con los participantes precalificados, y una tercera de presentación de ofertas económicas. TISA era la encargada de licitar y a Telefónica correspondía presentar la carta de responsabilidad solidaria con el compromiso irrevocable y solidario de cumplir lo estipulado. Para deleite de la Escuela de Uppsala, la balanza se inclinó a favor de Cable and Wireless, firmemente afincada en la muy británica subregión caribeña.[167]

La tentativa de entrar en Nicaragua merece especial atención porque, además de ofrecer un caso de ambiente hostil, revela pormenores de la estrategia de involucrar a las filiales en la expansión exterior y del grado de autonomía de estas en la toma de decisiones. En 1992, poco después de ponerse en marcha la liberalización de la era Chamorro, TELCOR (Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos) —monopolio estatal de las telecomunicaciones— abrió el segmento de móviles con una concesión por diez años a NICACEL (Telefonía Celular de Nicaragua), que la cedió a BellSouth. La estrategia seguida por Telefónica consistió en presentar por separado las opciones de CTC Celular y Telefónica del Sur, que contendían con veinte empresas, después reducidas a siete.

En la segunda mitad de 1995, la Ley General de Telecomunicaciones dio paso a la privatización de los servicios de TELCOR y a la creación de una nueva operadora, ENITEL (Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones). El proceso de privatización —voz, datos, telegrafía y servicios de valor añadido, con exclusión de la telefonía celular— debía pasar por la creación de una nueva entidad explotadora en la que el 49 % del capital social seguía siendo público, si bien el derecho de gestión recaería sobre una multinacional con el 40 % del paquete accionarial.[168] El contrato de concesión otorgaba veinte años de

166. *ACTISA*, 26 de enero de 1995; CNMV, 5.699, 28/9/1995; sobre la licencia planeaba la sombra de la deuda española. Competidoras: Telia, Motorola, BellSouth, Southwestern Bell, Milicomm International, IUSACELL y Cellular Communications de Puerto Rico. Requisitos: designación de un agente registrado (Durling & Durling) y representantes legales (los hermanos Alejandro y Luis A. Durling Cordonés y Orlando E. López Arosemena, todos ellos naturales del país): *ACTISA*, 10 de octubre de 1995.

167. *ACE*, 12 de julio de 1995 y 10 de abril de 1996; *ACTISA*, 29 de junio y 21 de diciembre de 1995. En Panamá, al menos inicialmente, los aliados para formar un consorcio fueron la Cía. de Telecomunicaciones Móviles de Chile e INSANCAR, del grupo colombiano Organización Luis Carlos Sarmiento: *ACTISA*, 17 de enero de 1996. La Ley de Telecomunicaciones prohibía la explotación de servicios de telecomunicaciones por empresas controladas directa o indirectamente por gobiernos extranjeros; pese a las posibles trabas, TISA decidió licitar: *ACTISA*, 10 de abril de 1996. El Estado retuvo el 49 % de INTEL y cedió el 2 % a los trabajadores: Rivera (2007), p. 10. La privatización tuvo a la opinión pública abiertamente en contra —69 %—, careció de una estrategia correcta (Argote, 1999, pp. 68 y 89) e hizo que no pocos panameños añorasen los buenos tiempos de INTEL: Pérez (ed.) (2000), p. 52.

168. *Actas CTC*, 20 y 25 de mayo y 16 de julio de 1992; *LACA*, 23 de febrero de 1994; Vidal (2001), p. 206; *El Universo*, 12 de marzo de 2004; el proceso de privatización se había interrumpido en diciembre de 1993: *ACTISA*, 17 de enero de 1996.

exclusividad y obligaba al inversionista a una expansión rápida de la red básica, a abrir el servicio a un público mayoritario y a ofrecer garantías monetarias de la actuación.[169]

TISA basó su estrategia de entrada en una actuación conjunta con CTC, invitada a participar con una cuota máxima del 15 % dentro de un consorcio en la licitación de ENITEL. Conviene resaltar que CTC desdobló la materia en dos decisiones, una relacionada con los instrumentos y otra con las condiciones de la intervención de CTC. En consecuencia, resolvió integrarse en un consorcio formado por TISA y otros inversionistas locales para optar a la licitación y someter a discusión diversos contenidos de las condiciones, entre ellos el porcentaje asignado.[170] TISA resultó preseleccionada pero decidió retirarse en beneficio de CTC, precalificada en el segundo lugar. La lista inicial de aspirantes a batirse por ENITEL menguó debido en parte al declinar el interés de las estadounidenses ante nuevas oportunidades ofrecidas por la Ley de Telecomunicaciones de 1996. La hostilidad del público —e incluso un acto de sabotaje— retrasaron la fase final de la privatización y, tras el nuevo fracaso de 1999, un consorcio formado por la sueca Telia y la local EMCE compró la participación en 2001.[171]

Dede hacía tiempo, la querencia por América Central había quedado clara. Pronto se transformaría en deseo de tomar posesión de mercados de gran potencia, sin despreciar otros de importancia menor. Así lo muestra, al menos, el interés suscitado por la privatización de HONDUTEL (Empresa Hondureña de Telecomunicaciones), anunciada por la máxima autoridad de Honduras en Madrid.[172]

Sin abandonar la zona, el mercado mexicano presentaba rasgos excepcionales por potencia y su intrincada historia. Factores internos y externos se conjugaron para imponer cambios de políticas en las telecomunicaciones de México desde mediados de los años ochenta. El surgimiento de una demanda heterogénea dio alas a empresas ávidas de ocupar nichos específicos del mercado, a la vez que proporcionó soporte interior y exterior a la liberalización. La adhesión del país al GATT en 1986 cebó la liberalización de los servicios y la reestructuración de precios del servicio telefónico. El NAFTA —un acuerdo comercial regional con Estados Unidos y Canadá— obligó a levantar las restricciones a la competencia y a la propiedad extranjera de los servicios, así como a aplicar reformas radicales en el comercio, las inversiones extranjeras directas y las políticas industriales. En el credo del Gobierno Salinas, la llamada desincorporación de empresas públicas no estratégicas se compaginaba plenamente con la fidelidad al carácter social y nacionalista del Estado, sin renunciar a regular y conducir el desarrollo nacional en beneficio del pueblo. En este contexto, la índole de área dinámica para la modernización mundial pro-

169. La densidad de la red telefónica nacional debía triplicarse y los teléfonos públicos rebasar los 2.000 al servicio de las comunidades alejadas y pequeñas. De la venta parcial se esperaban 170 millones de dólares en ingresos y 600 millones en inversión extranjera: *The Journal of Developing Areas*, 32, 1997, p. 262. Los trabajadores de la empresa pasaban a ser titulares del 11 % del capital, pero la Federación Sindical de ENITEL achacaba las privatizaciones no a una necesidad real del país sino a exigencias del FMI: *Interpress Service*, 23 de julio de 1996.

170. *Actas CTC*, 9 de julio de 1996. Negociaciones para un posible consorcio con los grupos Pellas y CALSA, de la familia Lacayo este, entre otros: *ACTISA*, 10 de abril de 1996. El grupo Pellas, ajeno a las tradicionales élites enraizadas en el imperio español, era de extracción inmigrante y sus negocios originales —relacionados con la actividad naviera y la propiedad agraria— sufrieron una reorientación a las finanzas internacionales tras las nacionalizaciones de los sandinistas; CALSA, del sector de la distribución, se vio menos afectado por las nacionalizaciones: Bull (2014), p. 89.

171. *Telecom Paper*, 2 de julio de 1996; *El Tiempo*, 25 de julio de 1996; *La Nación*, 28 de julio de 1996. Nótese la inclusión en la lista de CTC a título de aspirante; candidatas a ENITEL: STET International, Telefónica Internacional, France Télécom, CTC (Chile), Cable & Wireless, Korea Telecom, Singapore Telecom y las norteamericanas AT&T, Sprint y Iusacel-Bell Atlantic. Un equipo de TISA, Telefónica de España y TASA fue destacado a Managua para la *due diligence*. TASA, CTC y Telefónica del Perú mostraron también su interés en la privatización de Nicaragua: *ACTISA*, 8 de mayo de 1996

172. Rivera (2004), p. 14; *ACE*, 12 de septiembre de 1990. Hay mención expresa de CTC a los contactos con los jefes de HONDUTEL, entonces con dieciséis años de existencia (1976), y con Guillermo Inchausti de la Unidad Técnica de privatización de INTEL Panamá: *Actas CTC*, 25 de junio y 11 de diciembre de 1992.

pia de las telecomunicaciones chocaba frontalmente contra el atraso del sector en México, necesitado de cuantiosas inversiones para acompañar el crecimiento previsto y renovar tecnologías.[173]

El deseo de redoblar esfuerzos para reducir el déficit presupuestario del Gobierno fue una razón añadida. El presidente Salinas se había embarcado en un programa nacional por la abultada suma inicial de 3,5 billones de pesos destinados a programas sociales y se mostraba decidido a reanudar las privatizaciones iniciadas antes con empresas no estratégicas y a actuar sobre otras que, aun rentables, requerían cantidades crecientes y elevadas de recursos.[174]

Entre estas últimas se alineaba Telmex, el monopolio público de teléfonos controlado en el 51 % por el Gobierno, junto a Cananea y a las empresas siderúrgicas. El Ejecutivo mexicano resolvió privatizar Telmex limitando la participación extranjera hasta el 49 % y decidió dividir las acciones en un primer grupo de preferentes sin derechos políticos y un segundo de acciones comunes con derechos. El concurso estaría abierto a inversores nacionales y, siempre que participase una operadora de telecomunicaciones, también a los extranjeros. Entre otras exigencias, los nuevos propietarios de Telmex debían comprometerse a duplicar la capacidad de la red telefónica en un quinquenio, instalar 3.000 km de fibra óptica y poner en funcionamiento catorce estaciones de comunicaciones vía satélite. La normativa en vigor garantizaba a Telmex la concesión de transmisión de señales de voz, imagen, texto y datos, así como las comunicaciones interurbanas e internacionales durante un plazo de treinta años. A este atractivo plato para los inversores se unía como obstáculo añadido la rentabilidad de la compañía mexicana, susceptible de encandilar a un tropel de competidores, como efectivamente sucedió. Nutrieron la lista de aspirantes de primera hora las grandes empresas curtidas en las licitaciones internacionales, como las norteamericanas NYNEX International, BellSouth y Southwestern Bell —dos de las siete *baby*—, NTT, la estatal italiana STET, France Cable et Radio y Singapore Telephone.[175]

Telmex se había mostrado interesada por mantener contactos al más alto nivel con Telefónica y, de hecho, había sellado un acuerdo de intercambio de información, colaboración en I+D, capacitación y asistencia técnica.[176] En paralelo al proyecto de cable trasatlántico de fibra óptica entre España y México, Telefónica tanteó la posibilidad de concursar en la privatización de Telmex aliada con varias instituciones. Sin dilación, inició conversaciones en México para configurar el oportuno consorcio y lograr un principio de acuerdo. Esta primera singladura fue acompañada de vientos favorables, palmarios en la buena disposición del Gobierno federal hacia la participación de Telefónica.[177]

---

173. Intervenciones Parlamentarias (1989). La oposición acusaba a Salinas de vender empresas «por la trastienda». Trayectoria de las telecomunicaciones: primero como duopolio extranjero privado (1910-1947) y sucesivamente como monopolio nacional, con Telmex (1947-1970), monopolio público (1970-1990) y empresa reprivatizada en 1990.
174. Mariscal (2002), p. 68; Griffith (1998), p. 174 y Ramamurti (1996), p. 78; Cowhey *et al.* (2009), p. 307. Salinas de Gortari (1990) distinguía entre empresas que eran una carga y fuente de la permanencia de injusticias y privilegios, las rentables y unas terceras, artificial e irracionalmente engordadas. Telefónica se movía en terreno allanado por el acuerdo entre España y México para desarrollar la cooperación científico-técnica entre ambas y en el seno de la CEE y otros organismos multilaterales. La cooperación en su componente empresarial iba encaminada a promover empresas mixtas, coinversiones y transferencia de tecnología al servicio del desarrollo industrial, la modernización de los diferentes sectores y la innovación tecnológica: Tratado General (1990).
175. La prensa internacional presentaba a Telmex como «monopolio telefónico impopular e ineficiente»: *The New York Times*, 19 de septiembre de 1989. La nueva arquitectura institucional se erigió en 1993-1996 y comprendió el establecimiento de normas y límites —49 %, a excepción de la telefonía móvil— para las inversiones extranjeras, la Ley de Telecomunicaciones y la creación de la agencia reguladora COFETEL: Dussel (2000), p. 129. Acerca de las *baby*, también apodadas «*the magnificent seven*»: Symonds (1990), pp. 104-106.
176. *LACA*, 29 de abril de 1987.
177. *ACE*, 12 de septiembre de 1990; entrevista con el presidente mexicano: *ACE*, 10 de octubre de 1990.

A mediados de noviembre, el consorcio liderado por Telefónica dio el paso y hasta la compañía llegaron noticias de que las ofertas estaban muy igualadas. Una vez más, TISA recuperó su papel de instrumento para ejecutar los planes y eje en torno al cual se levantó un armazón de proyectos de inversión: el desembolso de la totalidad de los dividendos pasivos pendientes de TISA por importe de 2.059,2 millones de pesetas y la ampliación del capital social en 56.462 millones con un desembolso inmediato mínimo de la cuarta parte de esa cantidad. Además de los consabidos nombramientos de representantes para asegurar el voto en la junta general de la filial, Telefónica lanzó una oferta por el 5 % de las acciones, valoradas en unos 400 millones de dólares, con la alternativa de aceptar la presencia de otros inversores hasta completar esa suma. Los desembolsos se efectuaban en dos plazos, el primero de los cuales —con vencimiento a mediados de noviembre de 1990— acarreaba un depósito por 12,5 millones de dólares y garantía de 37,5 millones. El segundo, fijado entre el 20 de diciembre de 1990 y el 10 de febrero de 1991, implicaba un desembolso de 50 millones de dólares y pagaré a seis meses o desembolso por 350 millones más. Flotaba en el aire un anhelo no exento de entusiasmo y cierta complacencia en la labor desempeñada y en la «laboriosa arquitectura financiera y participativa en el capital de Telefónica Internacional de España S. A.».[178]

Telefónica presentó una oferta de 80.000 millones por la porción de Telmex en venta con una inversión propia no superior a la octava parte de esa suma, hecho que la obligaba a actuar dentro de un grupo inversor con socios locales y entidades financieras internacionales dispuestas a sumarse al proyecto, como era el caso del Chase Manhattan Bank y de J. P. Morgan, valedor de la CTNE.

Dos consorcios más —el primero integrado por la casa de bolsa Inverlat, la norteamericana NYNEX International, Bell Canadá, STET y Cable and Wireless; y un segundo por Javier Garza y el Citibank— exhibían menos músculo. En su búsqueda de un socio financiero, Telefónica barajó el nombre de Roberto Hernández Ramírez, de la casa de bolsa Accival y presidente de la entidad bursátil Acciones y Valores, partidario de abrir el grupo a Singapore Telecom y a United Telecommunications US Sprint. Poco después, parecía proclive a unir a la gran banca española —ya partícipe en el capital de la propia compañía— pero, finalmente, se inclinó por compartir destino con GTE y el grupo financiero local Banamex-Accival, propietario del Banco Nacional de México.

En ese esmero que denota la importancia del envite, Telefónica aún tuvo la cautela de reforzar la base financiera del negocio en ciernes suscribiendo nuevas acciones de TISA correspondientes a una ampliación de capital por 14.115 millones de pesetas, con renuncia al derecho de preferencia sobre las restantes emitidas y mediante un desembolso inmediato de la cuarta parte y el resto en el plazo de un mes. Además, recurrió a financiación externa y aceptó el préstamo sindicado de 25.000 millones de pesetas a largo plazo, ofrecido por Manufacturers Hanover.

El optimismo inicial, derivado de una fuerte coincidencia en las ofertas presentadas, se tornó en amargo desencanto.[179] A menos de dos meses del plazo fijado para la venta, la suerte estaba echada, a falta solo de pequeños retoques de aliados. El grupo Carso —del empresario local Carlos Slim— había logra-

178. Elogio del consejero José Luis Martín Palacín —secretario general de Comunicaciones en 1989— a la dirección por el planteamiento de la actividad internacional de Telefónica y llamada a apoyar la política y a explicar a la sociedad las ventajas para la operadora y la industria nacional; 400 millones de dólares equivalían a 40.000 millones de pesetas: *LACA*, 31 de octubre de 1990.

179. *ACE*, 28 de noviembre y 12 de diciembre de 1990.

do atraer a tres socios extranjeros de geografías dispares en la operación, calificada por la prensa como «el casamiento más plural, globalizador y original del siglo». La transacción puso en manos del consorcio ganador el 20,47 % de las acciones de Telmex, precisamente la mayoría de acciones con derecho a voto y, por tanto, el control de la compañía.[180]

El Banco Mundial, inicialmente favorable a la privatización, no ocultó sus críticas al constatar que la privatización no sacó a México del puesto de zaguero respecto a países circundantes. Algunos especialistas subrayan que México no respetó los criterios de una privatización con éxito de las telecomunicaciones recogidos en el Consenso de Washington. En efecto, si bien logró vender la empresa estatal y consiguió mayor competencia, el rendimiento posterior a la privatización fue híbrido: competencia muy baja y aumento de la eficiencia; pero baja teledensidad, mantenimiento de subsidios cruzados y precios al consumidor elevados, por no hablar del lastre para la industria nacional de equipo.[181]

La batalla por el mercado mexicano se prolongó durante un tiempo ante el fin anunciado del monopolio de la telefonía de larga distancia, e incluso se recrudeció cuando Carso decidió adelantarse a los acontecimientos y transferir sus acciones de Telmex con ánimo de evitar riesgos. Ese segmento de larga distancia se lo disputaban los consorcios Telmex-Sprint, Alestra (creada por el consorcio Alfa-AT&T), la empresa conjunta MCI-Banamex y la británica Ionica, por no hablar de empresas de móviles bien surtidas de capital extranjero, provistas de rutas propias de microondas y con capacidad de mutarse en operadoras de larga distancia.[182]

En medio del pesar por la derrota frente al consorcio rival, Telefónica pudo descubrir el talón de Aquiles en los socios locales, que limitaron las posibilidades de mejorar la oferta económica. México se convirtió, así, en una pequeña «espina clavada» en las aspiraciones de Telefónica, como reconocía su máximo representante. De nada valió la ayuda recibida «de muy diversas instancias» del Gobierno español.[183]

Es posible, y el marco teórico así lo propugna, que la experiencia anterior y su conocimiento del mercado aleccionaran a Telefónica para tomar posiciones. La nueva oportunidad se presentó al cabo de cin-

---

180. Mariscal y Rivera (2007), p. 11; Van Der Hoeven y Sziráczki (eds.) (1997), p. 79; Caparelli (2007); *LACA*, 28 de noviembre de 1990; *The New York Times*, 26 de enero de 1994; *El País*, 22 de septiembre de 1989; 31 de agosto, 16 y 30 de octubre y 8 de noviembre de 1990; *BIT*, 126. Del consorcio, integrado por Southwestern Bell Co. y FCR, quedó descolgada la japonesa NTT; R. Hernández Ramírez estaba asociado en Accival con Alfredo Harp Helú, pariente cercano de Slim: Morera (1998), p. 207. La adjudicación incluyó Telnor (Teléfonos de Noroeste), concesionaria monopolista de telefonía móvil en todo el territorio nacional: Carmona (1990).

181. Fluharty (2006), p. 50; opción por la creación de un campeón nacional: sobre la vía mexicana en su conjunto: Clifton, Comín y Díaz-Fuentes (2011) 2007, pp. 172-189; críticas a los resultados de la privatización: World Bank (2003), p. 3; Wellenius y Stern (1994), pp. 183-184; *The New York Times*, 27 de diciembre de 1993. El precio pagado ascendió a 1.757,6 millones de dólares —unos 175.000 millones de pesetas—, un 4,4 % superior a la oferta del grupo de TISA: *The New York Times*, 27 de diciembre de 1990; *El País*, 11 de diciembre de 1990. La izquierda acusó a Salinas de «traición a la patria» por irregularidades en la privatización, específicamente por malvender la empresa: *El País*, 2 de diciembre de 1995. Críticos como el periodista Rodríguez Castañeda (1995, p. 85) tacharon la venta de sigilosa, tramada entre las cuatro paredes de oficinas gubernamentales, resultado de la connivencia en los límites de lo ilícito de autoridades federales y particulares; polémica académico-política entre James A. Robinson (*Por qué fallan las naciones*) y Jacques Rogozinski, encargado de la privatización.

182. Contrariamente a lo esperado en círculos financieros, AT&T había rechazado crear una empresa conjunta con Telmex; MCI se había embarcado en una red de fibra óptica en las tres ciudades principales y Ionica, fuerte en su tecnología a base de un acceso por radio (*Wireless Local Loop* o WLL), desarrollada conjuntamente con Nortel, había obtenido liquidez con la venta del 15 % de sus acciones al Grupo Pulsar: Mody *et al.* (eds.) (2012), p. 146; Stavroulakis (2001), p. 68. Sprint designaba un servicio de larga distancia ofrecido por United Telecom, nombre corporativo adoptado en 1992. Telmex y Sprint Corporation crearon Telmex/Sprint Communications (TSC): FCC, *Report n.º IN 98-46*, 7 de agosto de 1998.

183. *LACA*, 28 de noviembre de 1990; agradecimiento al Gobierno español por su apoyo: *LACA*, 26 de diciembre de 1990.

co años y bajo el manto de la Ley Federal de Telecomunicaciones.[184] Para resarcirse en parte del fracaso, Telefónica acordó con GTE compartir la posición de socio estratégico en UNICOM —consorcio formado además a partes iguales por GTE y por la mexicana Bancomer y Valores Industriales (VISA), segundo grupo financiero mexicano—. En posición subordinada, Telefónica obtuvo una participación en la concesión de la red pública de telecomunicaciones y de telefonía de larga distancia, de transmisión de datos y de valor añadido.[185] La inversión comprometida, entre 200 y 900 millones de dólares (de 24.000 a 108.000 millones de pesetas) en diez años, iba destinada a construir una red de fibra óptica entre sesenta ciudades del país —con preferencia al «triángulo dorado» México-Monterrey-Guadalajara— y a consolidar el consorcio en la red mexicana. En términos estratégicos, la conexión mexicana se presentaba como pieza fundamental en el cierre de flujos de tráfico norte-sur de TISA, que accedía así al mayor mercado de habla hispana del mundo —en el que iba a competir con las grandes operadoras mundiales— y a una porción sustancial del tráfico telefónico internacional de América Latina.[186]

Vale la pena recordar que con anterioridad el Banco Santander había ofrecido créditos competitivos a diversas empresas mexicanas, entre ellas Telmex, muestra de la confianza en la economía del país. En 2002, Telefónica compró por 87 millones de dólares (más la asunción de una deuda de otros 1.230) Pegaso PCS, la segunda operadora de móviles mexicana; dos años después adquirió las filiales latinoamericanas de BellSouth. Con todo, Telefónica no cejó en sus pretensiones por la telefonía de larga distancia en México, un mercado codiciado por grupos participados por compañías operadoras europeas y estadounidenses (France Télécom, BT, NICI, Bell Atlantic, South Western Bell y AT&T). Telefónica, GTE y AT&T pactaron para operar juntas en México tras la fusión de los hasta el momento competidores UNICOM y la mexicano-estadounidense Alestra. La unión pretendía evitar la duplicidad de redes de los socios y rentabilizar las inversiones en la confluencia de las comunicaciones de larga distancia, transmisión de datos y multimedia. Alcanzar ese fin obligaba a invertir grandes sumas —estimadas en unos mil millones de dólares durante cinco años— en una red de larga distancia en competencia con la de Telmex.[187] Las proyecciones del negocio mexicano a través de Alestra revelaron que guardaba escasa relación con el estilo

184. En septiembre de 1995, el Gobierno otorgó a la empresa de nicho Avantel S.A., en consorcio con ICA Fluor y Nortel Networks, la concesión para instalar, operar y explotar una red pública con el fin de prestar, entre otros, el servicio de larga distancia nacional e internacional en todo el territorio mexicano: Comisión Federal de Telecomunicaciones, México (on line).

185. Bancomer-Grupo Visa: 51 %; TISA: 24,5 % y GTE: 24,5 %: *ACTISA*, 21 de diciembre de 1995.

186. En 1994, México tenía la mitad del volumen del tráfico total de Iberoamérica, con 2.300 millones de minutos, una gran porción del tráfico entrante de Estados Unidos y el de larga distancia, que generaba 4.000 millones de dólares: *LACA*, 29 de noviembre y 20 de diciembre de 1995. UNICOM, que anunciaba 2.380 nuevos empleos en el bienio 1995-1996 (CNMV, 5.792, 25/10/1995 y 5.966, 11/12/1995) preveía comenzar a prestar servicios de valor añadido y de larga distancia a través de una red propia de fibra óptica de cobertura nacional entre 1995 y 1996: *ACE*, 25 de octubre de 1995. La red de Bancomer, banco comercial de gran arraigo (1932), nacionalizado y después reprivatizado, estaba implantada en 400 localidades del país. La entrada de TISA en México a través de UNICOM daba un nuevo impulso al proyecto de Red Panamericana promovido por Telefónica en Latinoamérica: *El País*, 26 de enero y 7 de diciembre de 1995. Conversaciones para integrar TISA en Unicom y borrador de acuerdo de intenciones con calendario presentado por GTE: *ACTISA*, 23 de febrero de 1996.

187. *LACA*, 24 de abril de 1996; *El País*, 26 de enero y 7 de diciembre de 1995; 13 de enero y 23 de abril de 1996; Schatan y Rivera (eds.) (2008), pp. 68-69; Mariscal y Rivera (2007), p. 18. En la empresa resultante de la fusión de UNICOM y Alestra debían seguir teniendo un 51 % del capital los grupos mexicanos Alfa (25,6 %) y Bancomer/Valores Mexicanos (25,4 %), en tanto que el 49 % restante quedaría en manos de AT&T (20 %), GTE (14,5 %) y TISA (14,5 %). UNICOM se vio obligada a devolver la concesión al Gobierno: NAFTA, *Law and Business Review of the Americas*, 3, 1997, p. 33. Errores en la concepción de la naturaleza del sector, en el caso del Gobierno español, y la idiosincrasia del mercado mexicano determinaron en buena medida el devenir de la presencia de Telefónica en el país azteca. Hacia el 2000, México rechazó la fusión entre Telefónica y Telmex propuesta por el Gobierno español, al considerar que la decisión le correspondía a los directivos de la operadora como empresa privada. Un acuerdo de colaboración en telefonía móvil para entrar conjuntamente en el mercado hispano de Estados Unidos, discutido en conversaciones que mantuvieron ambas compañías, no llegó a cuajar: United Nations (2003), p. 48; *El País*, 14 y 16 de marzo de 2007. AT&T presentó Alestra como portador competitivo no dominante entre las seis operadoras internacionales del tráfico entre Estados Unidos y México; con la alianza AT&T-Alestra de 1999 menos del 25 % del tráfico hacia o desde México se vería afectada: FCC, *Report N.º ARC-00003*, 26 de febrero de 1999.

habitual de Telefónica en el pasado, germen por tanto de costes de imagen. En efecto, marca y gestión escapaban al control de Telefónica y las perspectivas financieras del negocio resultaban poco remuneradoras para los accionistas. Un cuidadoso análisis llevó a abandonar la inversión.[188] A través de TISA, Telefónica se embarcó en un proyecto con variadas derivaciones en telefonía celular y de larga distancia, además de acceso rural, pero exento de carácter exclusivo. Fue preseleccionada junto a otras cuatro operadoras para participar en la adjudicación del 49 % de IUSACEL, la mexicana de móviles, con una inversión de 100.000 millones de pesetas. Esta cifra tan elevada —la mayor de Telefónica en el exterior y superior a la suma total de inversiones fuera de España— se explicaba por la aglomeración urbana de México D. F. y las inversiones en infraestructuras ya realizadas por la operadora local.[189]

Una copia del episodio se reprodujo en Uruguay tras publicar la ANTEL (Administración Nacional de Telecomunicaciones) la convocatoria y bases del concurso para el arrendamiento y la explotación de un segundo sistema de telefonía móvil celular. El adjudicatario se obligaba a invertir 5.000 millones de pesetas en una red propia de acceso en un mercado que contaba con 200.000 abonados. Se trataba de un filón muy atractivo por complementar los negocios desarrollados en Argentina. Telefónica planeó seguir la pauta ya aquilatada de actuar a través de TISA o de Telefónica International Holding: asociarse con un grupo para competir y, a continuación, formar el núcleo de una futura sociedad operadora.[190] El inicial se componía de FT, CTC y STET, entre otros posibles inversores, pero finalmente los socios variaron ligeramente. El consorcio en que participaba con el grupo France Télécom —FT, France Cable et Radio y Telecom de Argentina— resultó ganador en el concurso convocado, por delante de Bell Canadá y la portuguesa CPR Marconi. Telefónica estudió incluso la posibilidad de integrar la nueva red con la existente en Argentina, en busca de las consiguientes sinergias.[191] Ajena a la resignación, Bell Canadá recurrió contra la decisión por motivos técnicos, gerenciales, económicos y de procedimiento y ANTEL anuló la concesión en un acto que se interpretaba como fruto de las discrepancias —en el seno del organismo y entre este y el Tribunal de Cuentas—, situación que había llevado al consorcio derrotado a ofrecer una negociación a TISA.[192]

Telefónica no llegó a reunir todas las piezas que había pretendido en un principio. En 1992, el proyecto de disputar la telefonía móvil celular de Ecuador, elaborado conjuntamente con CTC, contemplaba acudir a la privatización con una participación igualitaria del 24,5 % y eludir así las limitaciones impuestas por la normativa a la participación extranjera.[193] TISA buscó abrirse paso por un doble cauce en negocios de futuro sin entorpecer la participación en la eventual privatización de la operadora EMETEL, encadenada al enfrentamiento entre los poderes ejecutivo y legislativo. La táctica consistía en un acercamiento a los responsables de la privatización y una integración en los proyectos de los grupos empresariales en el ámbito de las telecomunicaciones. Pendiente aún la aprobación de la Ley

188. Comparecencia (1997), p. 4.486.
189. Rivales: US West, GTE, BellSouth y NTT. La participación en IUSALCEL no excluía la entrada en otros negocios en México: *LACA*, 30 de junio y 28 de julio de 1993. El presidente de Telefónica se desplazó a ese país para analizar la marcha de la compañía y reunirse con personas vinculadas directamente al proyecto.
190. *LACA*, 28 de julio de 1993.
191. *LACA*, 29 de septiembre de 1993. Telefónica participaba con el 50 % —40 % TISA y 10 % TASA—: *LACA*, 22 de diciembre de 1993; discrepancias en las cifras —TASA, 40 %; TI Holding BV, 10 %— y precisiones —Telecom de Argentina, 30 %; FCR, 10 %, y STET, 10 %: *ACTISA*, 25 de abril de 1994.
192. Motivos: Los avales bancarios presentados no se ajustaban a lo estipulado; no se habían respetado las áreas de cobertura mínima; altas tarifas y falta de respaldo técnico-gerencial de Telefónica a su filial TI Holding. Objeción del Tribunal de Cuentas a la decisión de ANTEL y contestación del consorcio: *ACTISA*, 25 de abril de 1994; recurso de anulación y revocación del consorcio contra la resolución de ANTEL: *ACTISA*, 1 de junio de 1994.
193. *Actas CTC*, 20 de mayo de 1992. La licitación en Ecuador se postergó: *Actas CTC*, 20 de mayo y 6 de julio de 1992.

de Telecomunicaciones, el interés se centró en negocios como la telefonía móvil y la televisión, ramo este en el que negoció con grupos privados TV CABLE y Satelcom. Tras la aprobación de la Ley de Telecomunicaciones, todo parecía apuntar a una posible subasta de acciones de las dos compañías resultantes del desmembramiento de EMETEL, Andinatel y Pacifictel.[194] Pasado un tiempo, sin resolverse los reparos a la inversión foránea, Telefónica se aprestó a medirse con Telmex, la israelí Bezek, British Telecom, GTE y Telecom Italia en la subasta del 35 % de las dos ecuatorianas. El repliegue de las cuatro primeras aspirantes dejó a Telefónica y Telecom Italia como únicas candidatas enfrentadas. Telefónica, muy escéptica desde el principio, desistió de la subasta tras considerar poco alentadoras la formulación del marco regulatorio y las perspectivas de negocio en el país. El precio exigido por el Gobierno se juzgó excesivo y las previsiones de rentabilidad escasas, dado el reducido volumen del mercado y el escaso dinamismo del país.[195]

Como en la tentativa frustrada en Argentina bajo Alfonsín, el Banco Mundial se mostró interesado en una colaboración mutua con Telefónica en Iberoamérica y recomendó a la compañía acudir de nuevo a Ecuador. Así lo hizo, y relanzó el proyecto de adquirir el 35 % de EMETEL pese al escaso interés por el elevado precio mínimo de compra. Como de costumbre, desplazó un equipo y entabló conversaciones con grupos locales para comprometerlos en el proyecto.[196]

Sin abandonar la comunidad andina, Bolivia estaba de algún modo en los planes de Telefónica desde que en 1991 constatase el cambio de actitud respecto a su participación en el país, manifestada por el ministro del ramo durante un encuentro de índole académica.[197] TISA salió airosa de la fase de preselección en la licitación pública internacional para la capitalización de ENTel S. A. M. (Empresa Nacional de Telecomunicaciones S. A. M.), operadora nacional de larga distancia nacional e internacional. Pero la puja por la mitad de las acciones de ENTel S. A. M. quedó muy por detrás de la suma ofrecida por una filial del grupo STET, que se adjudicó la licitación.[198]

---

194. *ACTISA*, 26 de enero de 1995; *South American Telecom Newsletter*, julio de 1997, p. 15; conversaciones con grupos empresariales —Simón Parra, Electel, Roberto Isaías y Miguel Roldós—; la más atractiva era la oferta de este último, que combinaba incorporación a TV Cable, la mayor empresa del ramo, con un 20 % del capital, y asociación en la privatización de EMETEL: ACTISA, 23 de septiembre y 29 de noviembre de 1994; autorización de estudios y análisis pertinentes: *ACTISA*, 8 de julio de 1994. Estrategia de entrada conjunta en la privatización de EMETEL: *ACTISA*, 29 de noviembre de 1994; interferencias de la situación política por proximidad de elecciones presidenciales: *ACTISA*, 10 de octubre de 1995.
195. *LACA*, 25 de junio y 26 de noviembre de 1997; United Nations (2002), p. 80; *El País*, 20, 21 y 22 de noviembre de 1997; precio cifrado en un mínimo de 93.000 millones de pesetas.
196. *LACA*, 17 de noviembre de 1997; *ACTISA*, 2 de marzo de 1998.
197. Se trataba de un acto en la Universidad de Salamanca en el marco de un seminario sobre economía iberoamericana; la presencia de numerosos ministros de Telecomunicaciones de países iberoamericanos brindó la ocasión para exponer planteamientos de Telefónica en esa zona: *ACE*, 13 de noviembre de 1991.
198. Barja (1999), p. 14; Cigna, (*on line*); Arze (2002), pp. 468-469; *ACE*, 14 de junio de 1995; sobre las cooperativas regionales recaía la decisión de participar o quedar al margen y convertirse en competidoras de ENTel Bolivia; Ley de Capitalización de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S. A. M. (ENTel S. A. M.): *Decreto Supremo n.º 24133*, 29 de septiembre de 1995; carácter excepcional de la privatización en Bolivia: Lieberman y Kirkness (1998), p. 130. La filial de STET en Holanda, Euro Telecom International NV (ETI), logró el control de la gestión: ETI Euro Telecom [2008]. La oferta de ETI —610 millones de dólares (frente a los 303 de MCI y los 162,5 de TISA por medio de Telefónica de Bolivia Holding sociedad constituida en Bolivia)— superaba en 450 millones de dólares el valor patrimonial en libros de ENTel. La de TISA se ajustaba a la valoración realizada y a las características de la compañía y entorno regulatorio y concesional. TISA solicitó al Fuji Bank apertura de una carta de crédito por 20 millones de dólares por cuenta de Telefónica de Bolivia Holding y a favor del Ministerio de la Capitalización de Bolivia: *ACTISA*, 10 de octubre de 1995. También compitieron en algún momento FT, CPR Marconi, Korea Telecom, Bell Atlantic y Sprint; decisión de una participación conjunta en la capitalización de ENTel con R. Garafulic —exembajador de Bolivia en España y copropietario de una empresa de televisión (ATB)—; encuentros con la Administración y empresarios (Carlos Williamson y Emilio Sotil, directores de la mexicana Desarrollo Axis S. C.) para transmitir el interés de TISA: *ACTISA*, 1 de junio y 23 de septiembre de 1994.

METROPOLIS

METROPOLIS

Capítulo 9

El liderazgo de Telefónica

Resumen

El capítulo estudia la entrada en el mercado brasileño, que significó para Telefónica replantear la estrategia seguida sin dejar de reafirmar la fortalecida orientación latinoamericana. Esa revisión consistía en optimizar la gestión de las concesiones obtenidas hasta el momento. Con ella apuntaba una dirección de largo alcance, ya que el mercado brasileño continuaría siendo prioritario para Telefónica en los albores del siglo XXI.

Abstract

The chapter examines the entry into the Brazilian market, which meant for Telefonica to rethink the strategy used while continuing to reaffirm the strong Latin American orientation. This review consisted of optimizing the management of concessions obtained so far. Trough this strategy Telefonica pointed an address of long reach, since the Brazilian market would continue being priority for the operator in the dawn of the 21st century.

Dentro de la absoluta prioridad de Telefónica por el espacio latinoamericano, reforzada si cabe por la importancia de Mercosur, el foco fundamental se desplazó a Brasil, ya alejado de la triple plaga maldita (hiperinflación, déficit y deuda), rumbo a la estabilidad macroeconómica, benigno con la inversión extranjera desde que la nueva regulación de 1991 suavizase las remesas de utilidades y el pago de regalías. Como muestra de una reacción favorable, el país aventajó al resto como receptor de inversión extranjera directa en telecomunicaciones y transportes en la década de los noventa.[1] En la recta final de la misma (1998 y 2000), España encabezó la lista de exportadores de capital a Brasil con el 22 y el 28,78 %, respectivamente, un importante flujo muy vinculado a las privatizaciones y que se concentró —siguiendo la tendencia general ya descrita— en el sector servicios, especialmente en telecomunicaciones (Telefónica), energía (Endesa, Iberdrola, Repsol y Gas Natural), así como en finanzas y seguros (BBVA, SCH y Mapfre).[2]

La enumeración proporciona la primera característica diferencial observada en la representación en solitario de Telefónica, acorde con su posición prepoderante en el sector, frente a los varios protagonistas en la energía, finanzas y seguros. Por otra parte, apuntaba una dirección de largo alcance, ya que el gigante latinoamericano continuaría siendo prioritario para Telefónica en los albores del siglo XXI.

Si en la construcción del imperio de la telecomunicación Chile encarnó el inicio de la carrera de Telefónica como gestora de redes en Latinoamérica y Argentina la continuidad, el país amazónico significó la joya de la corona.[3] Las prospecciones de altura se remontan a 1992, en un punto intermedio entre las entradas en Argentina y Perú. Telefónica había sellado un acuerdo marco de cooperación con Telebras en diversas áreas a fin de fomentar su presencia en Brasil, en calidad de matriz y de grupo. Resulta altamente significativo que, en la ocasión, la iniciativa partiera del departamento de Relaciones Internacionales y de la oficina de Representación Permanente en Bruselas, instancias desde las que fue elevada a la comisión de gestión del área internacional.[4]

Los movimientos en el país amazónico eran observados desde la filial CTC. La Administración federal brasileña planeaba una actuación por fases, consistente en conceder la banda A a las operadoras locales de cada Estado y abrir la banda B de telefonía móvil en todos los Estados del país a la participación extranjera con límite del 49 %, lo que daba por consiguiente el control a inversores locales.[5] La posterior propuesta de enmienda constitucional en el Congreso para abrir el sector a la inversión nacional o extranjera planteó la necesidad de alianzas internacionales. Telefónica empezó a actuar en el doble ámbito de la empresa y de las instituciones oficiales.[6]

---

1. Mulder y Martins (2004), p. 106; *U.S. market* (1992), pp. 7-13; estabilidad macroeconómica tras el plan Real: Giordano y Santiso (1999), p. 9; todavía en 1995, el crédito soberano a Brasil era considerado de alto riesgo por las agencias de *rating* Moody y Standard and Poor's: Cantor y Packer (1996), p. 38. En su informe tras un viaje por Latinoamérica, el presidente de Telefónica subrayaba que esa zona tenía mayor interés que Asia y Europa: *LACA*, 23 de julio de 1997. Telefónica se pronunciaba por un significativo esfuerzo inversor en Brasil, parejo al efectuado en el ámbito audiovisual: *LACA*, 26 de septiembre de 1997.
2. Oficina Económica y Comercial de España en Brasilia (2011), pp. 21-22; forma diferencial de entrada de los bancos españoles: tomas de control mayoritarias de bancos locales (Banco Central Hispano-BCH) frente a acuerdos estratégicos con socios autóctonos con la garantía del control sobre la gestión en el ejemplo del Banco Bilbao Vizcaya, antes de bascular a la estrategia del BCH: Giordano y Santiso (1999), p. 9; ambas se asemejan a las adoptadas por Telefónica en diversos momentos.
3. Casanova [s. a.], p. 32; Hart y Prakash (eds.), p. 191.
4. *LACA*, 25 de julio de 1992; la oficina de Bruselas priorizaba la negociación con las autoridades comunitarias europeas; posteriormente se abrieron oficinas homónimas en otros países, Estados Unidos entre ellos.
5. *Actas CTC*, 29 de enero de 1992; la competición se aventuraba reñida porque sonaban diez compañías interesadas.
6. Matiza la tesis de Bucheli y Salvaj (2014, pp. 534-576). Previstas sendas reuniones con la operadora CRT y el ministerio del ramo de Rio Grande do Sul para intercambiar opiniones e información sobre la privatización de CRT así como con Embratel sobre la incorporación al proyecto panamericano de TISA: *ACTISA*, 29 de junio de 1995.

TISA elaboró el Plan Estratégico 1996-2000 y definió las líneas de cada operadora desde la perspectiva de grupo integrado. Allí se valoraron las posibilidades de efectuar inversiones conjuntas en proyectos de consolidación y expansión del grupo Telefónica Internacional. Atención especial merecieron las oportunidades existentes en Centroamérica, Estados Unidos y, precisamente, Brasil.[7]

Brasil, como en otra región lo era México, reunía todas las condiciones de pieza clave en los planes de Telefónica para culminar su aventura latinoamericana, la última oportunidad para conseguir una posición dominante en la zona. Daba código de acceso al quinto mercado por volumen en las telecomunicaciones mundiales, de un gran potencial de crecimiento e insertado en la octava economía mundial, con notable influencia en la región a través de Mercosur.[8]

Pero serios obstáculos —constitucionales y de alianzas— entorpecían una oportunidad viable de negocio en el país. Brasil había reiterado, incluso, su interés en que Telefónica Internacional y la chilena CTC participasen en la privatización, actitud favorable que no llegaba a convencer a la dirección de Telefónica. Por su parte, TISA enfrentaba a la tarea de seleccionar socios para acudir a la privatización.

Transcurrieron unos años y, bajo la presidencia de Fernando Henrique Cardoso, quedó sancionado el final del monopolio público de telecomunicaciones con la apertura de la explotación de los servicios a empresas privadas nacionales y extranjeras mediante concesión del nuevo órgano regulador federal ANATEL.[9] Soplaban vientos tormentosos en la escena internacional, donde la agitación de los mercados asiáticos amenazaba con un posible contagio a Latinoamérica, una situación que excluía a los inversores pusilánimes. Sin embargo, analistas internacionales llamaban a no dejarse engañar y se amparaban en el hecho de que las empresas de telecomunicaciones viven, en cierta medida, fuera del ciclo regular de negocios. La mezcla de crecimiento del PIB más bajo y tasas de interés más elevadas en toda la región había contribuido a mantener los precios bajos en el sector de las telecomunicaciones. En el caso de Telebras, «vaca sagrada» del sector público, el ritmo alto de crecimiento junto al bajo nivel de deuda casi blindaban las ganancias de la empresa contra la recesión. Si a ese atractivo se añadía la relación precio/*cash-flow*, Telebras reunía todos los ingredientes para deslumbrar a los círculos financieros como una de las empresas de telecomunicaciones más baratas del orbe.[10]

A mediados de los años noventa, Telefónica había acumulado suficiente experiencia en los más diversos terrenos de la escena internacional para valorar la importancia de pisar terreno firme en sus movi-

---

7. Acaeció en una reunión de directivos en Cuenca en la que fueron sometidos a examen el servicio InfoVía y la red panamericana de Telefónica: *ACE*, 13 de marzo de 1996.
8. Los datos no podían ser más contundentes: Brasil tenía 165 millones de habitantes, una teledensidad de 9,8 líneas/100 hab. frente a la media latinoamericana, superior a 13; y 159 líneas/empleado; frente a la media latinoamericana de 230; su PIB equivalía a la suma de las economías de México, Chile, Argentina y Perú: *LACA*, 28 de enero de 1998.
9. *El País*, 28 de mayo y 9 de junio de 1995. Hubo un cuidado especial en el diseño de ANATEL, en el que intervino decisivamente una consultora especializada en derecho administrativo y regulación: Nunes (2007), pp. 135-194.
10. *Forbes*, 12 de noviembre de 1997. Desde la década de 1980, agotada la fuente primordial de financiación pública, el grupo Telebras viró desde la autofinanciación a los mercados de capital nacional e internacional: Molano (1997), p. 29. Resulta especialmente ilustrativo conocer los entresijos de algunos movimientos en el mundo de las finanzas, siempre con el horizonte del enorme potencial del mercado brasileño de telecomunicaciones. Si no asustaba la incertidumbre, los analistas aconsejaban retener las acciones, lo que daría el mejor precio posible en las *baby* Telebras, con el inconveniente de pechar con algunas compañías horribles, el riesgo de liquidez —especialmente si otros inversores estaban rescatando al mismo tiempo—, y la desventaja del coste operativo de las doce posibles porciones resultantes de la desintegración. Aun sin ver las mejores opciones, las guindas eran Telerj y Telesp, sin menospreciar Embratel, líderes respectivamente en telefonía móvil de los grandes núcleos urbanos y en larga distancia: *SmartMoney magazine*, 17 de marzo de 1998.

mientos.[11] Sumar aliados en el mercado interno con posibles ambiciones en el exterior resultaba más primordial que nunca, sobre todo si la alianza abarcaba a grandes consumidores de servicios de telecomunicación. En este sentido, la modernización de la energía y las telecomunicaciones y las oportunidades de negocio que de ello emanaban se revelaban decisivas para el desarrollo económico y social. Tales supuestos alimentaron, al despuntar el año 1996, la alianza estratégica con Iberdrola, que entrañaba coordinar y potenciar acuerdos empresariales que permitiesen ofrecer a sus clientes servicios apoyados en las telecomunicaciones. Esta apuesta de largo alcance y ámbito *intra-consortium* convertía a los socios y a las empresas de los grupos respectivos en clientes preferenciales y, subrayémoslo, se proyectaba hacia el mercado hispanoamericano. Si vamos a los pormenores, el negocio significaba poner al alcance de clientes de ambas empresas y de otros potenciales una oferta de paquetes integrados compuesta por servicios energéticos y de telecomunicación. Objetivos manifiestos del acuerdo eran el logro de sinergias para optimizar el uso de las infraestructuras de ambas y el compromiso de no competir en los ámbitos de actuación respectivos sujeto a una participación mutua en los negocios de la socia. En definitiva, el convenio permitía aprovechar las eficiencias de ambas empresas en lo relativo a bases de clientes, experiencia en prestación de servicios, distribución geográfica del mercado, explotación de infraestructuras e imagen de marca. Empeño firme por ampliar horizontalmente el abanico de actividades denotaba el compromiso por desarrollar conjuntamente y con otros socios las telecomunicaciones por cable, al igual que reordenar las participaciones de las firmantes en las áreas de *paging* y *trunking* en la telefonía móvil. En cuanto a la vertiente corporativa, el acuerdo —ambicioso en su amplitud de objetivos— abocaba a la creación de una empresa de cabecera con participación paritaria. Obviamente, Telefónica se obligaba a ceder atribuciones, como lo hizo dando participación a Iberdrola en el negocio de la telefonía de uso público. Nada quedaba al azar, como prueba la idea de crear un órgano de coordinación de alto nivel para garantizar el cumplimiento de lo pactado. Para Telefónica, el acuerdo significaba un envite de largo alcance por desarrollar nuevos y más sofisticados servicios para clientes finales.[12]

Por aquel entonces, Telefónica encaraba un cambio en el timón que podía resolverse con un giro en una dirección totalmente distinta, aunque imperó la continuidad en la expansión exterior —con diferencias, sin embargo, que priorizaban el negocio sobre otras consideraciones—. Momentos antes de su renuncia, Velázquez apelaba a «la imaginación, la energía y el coraje para mantener a Telefónica como el líder indiscutible de las telecomunicaciones en España y en Hispanoamérica».[13] Su sucesor en la presidencia, Juan Villalonga, destacó como logros de esa etapa el fuerte aumento del valor de las acciones, que se había duplicado con creces; la mejora de la calidad del servicio, y —de forma precisa— la estrategia de internacionalización que había convertido a Telefónica en la primera multinacional española y en una de las empresas de telecomunicaciones mejor posicionadas en todo el mundo, a la vez que en ejemplo para sus aliados internacionales en Unisource.[14]

---

11. A finales de 1995, Telefónica había inaugurado la línea un millón en Perú con una conferencia entre los máximos mandatarios de ambos países y la línea tres millones de TASA en Buenos Aires por medio de una conferencia telefónica a través del nuevo anillo de fibra óptica, capaz de soportar 30.240 comunicaciones telefónicas simultáneas: *LACA*, 29 de noviembre de 1995.
12. *ACE*, 17 de enero de 1996 y *LACA*, 31 de enero de 1996. La relación con otras empresas de servicios aspirantes a entrar en las telecomunicaciones fue, incluso, más lejos, como evidencia el ejemplo de Antena 3 Televisión, que incorporó a su accionariado a la pública ENDESA: *El País*, 30 de julio de 1995. *Trunking* era un servicio de radiotelefonía de grupo cerrado.
13. Con la expresión de «inmenso agradecimiento», señaló: «Aquí termina la etapa más apasionante de mi vida profesional»: *LACA*, 7 de junio de 1996.
14. *LACA*, 7 de junio de 1996.

La ratificación de la estrategia de internacionalización se hizo más patente, si cabe, tras diversas estancias del nuevo mandatario en Latinoamérica, donde tuvo ocasión de palpar sin intermediarios la problemática de Telefónica e intercambiar puntos de vista con las autoridades, sobre todo en los países con mayor peso. En otras palabras, la estrategia futura en América del Sur otorgó primacía al mercado brasileño, sin dejar de acentuar el reforzamiento de la presencia en los países en los que la empresa estaba ya implantada: Argentina, Chile y Perú, especialmente. Junto a la preferencia por Brasil, figuraba la voluntad de convertir las operadoras de esos países en compañías nacionales en cada uno de ellos, mediante la ampliación de su accionariado, y, a su vez, en futuras multinacionales.[15] Signo absoluto de continuidad eran, sin duda, los acuerdos con Citicorp Equity Investments, tendentes a conseguir la cesión de los derechos de esta empresa inversora en COINTEL, y la transferencia de las acciones en el consorcio a una sociedad controlada por TISA.[16]

La declaración de principios de inicio del mandato se trocó en reafirmación de la estrategia latinoamericana, generadora a la vez de economías de escala singulares y estrado para acceder a otros grandes mercados mundiales. Junto a esa orientación hacia mercados naturales ricos en promesas de futuro figuraba la apertura de nuevas vías de negocio con el objetivo de aumentar el valor de la compañía. Pieza clave de la estrategia era la decisión de desprenderse de las participaciones en las que Telefónica no mantenía el control de la gestión.[17]

Fruto de sus buenas relaciones con el Gobierno federal y con el Estado de Rio Grande del Sur, Telefónica conoció el calendario y la secuencia de las privatizaciones con sus pormenores, entre ellos la anticipación de la venta de Companhia Riograndense de Telecomunicaçoes a la de Telebras.[18] Entonces se pergeñó el dibujo de un «vehículo» de asociación entre Telefónica y los empresarios locales más representativos. Sin tardanza, Brasil apareció como objetivo prioritario en medio de un debate sobre la expansión internacional de Telefónica. Por entonces, descartada ya la entrada en Puerto Rico y Ecuador, parte de la dirección del grupo se inclinaba por una política selectiva consistente en abandonar los proyectos de dudosa rentabilidad para concentrar esfuerzos en lugares rentables.[19]

---

15. *LACA*, 25 de septiembre de 1996.
16. *LACA*, 25 de septiembre de 1996; *Computerworld*, 30 de abril de 1997. Aumento de la participación de Citicorp en COINTEL al 50,2 % por adquisición de cuatro paquetes (BfG Bank, APDT, Inter-Rio Holding Establishment, y Bank of Nova Scotia): *ACTISA*, 29 de enero de 1997; Telefónica firmó con Citibank la recuperación del control de TASA en Argentina: Comparecencia (1997), p. 4486; por acuerdo con Citicorp, TISA elevó su participación en COINTEL hasta el 50 % mediante adquisición de tres paquetes del 8,3; 0,2 y 4,61 %, respectivamente, a TECHINT, Southtel y Bank of Tokyo: *ACTISA*, 7 de mayo de 1997. TISA no logró incorporar el grupo Clarín a COINTEL y Citicorp E. I. renunció al derecho de recompra del 0,2 de COINTEL, lo que permitió a TISA conseguir el control: *ACTISA*, 7 de mayo de 1997. Tras sucesivos cambios, la estructura accionarial de TASA en el año 2000 estaba compuesta por una participación mayoritaria de COINTEL (51 %), Telefónica Internacional Holding BV (0,77 %), TISA (26,21 %), Telefónica Móviles (15,09 %), Telefónica DataCorp (2,97 %) y pequeños accionistas (3,96 %): Telefónica de Argentina (2001), p. 24. En 2000, Citicorp detentaba la mitad de las acciones de COINTEL, titular, a su vez, del 51 % de Telefónica de Argentina: CEI Citicorp Holdings (2000-2001), (*on line*); la inflexión del comportamiento inversor de Citibank no escapó a los analistas: Faiola (2000), p. 1.
17. Telefónica, *Informe anual,* 1997, pp. 9 y 43; 1999, p. 8. TISA esperaba que la estabilización y división del mercado del móvil propiciase una mejora de resultados en COCELCO: *ACTISA*, 17 de enero de 1996. Ejemplo de desinversión fue la venta a comienzos de 1998 de la participación en COCELCO, representativa del 39,83 % (14,51 % de Telefónica de España, S. A.; 16,32 % de Telefónica Internacional, S. A., y 9 % de CTC) del capital social de esta, al socio mayoritario Grupo Sarmiento, por el precio de 50,6 millones de dólares; COCELCO estaba considerada como inversión de índole financiera; preacuerdo de venta de la participación al precio de adquisición: *LACA*, 22 de agosto de 1997.
18. Calendario previsto: comienzos de 1998, aparición de los cuadernos de venta del Sistema Telebras y el anuncio de venta por parte del Gobierno de Rio Grande do Sul de su participación accionarial (50 %) en CRT; 1 de enero del 2000: liberalización total del mercado celular y para el último día de 2003 la liberalización total del mercado de la telefonía básica: *LACA*, 25 de febrero de 1998.
19. *LACA*, 17 y 26 de diciembre de 1997.

Una partida nada desdeñable del desafío brasileño se jugó en el segundo nivel de la organización territorial, es decir, en los Estados; sobre todo en los del *centro-sul*, que encerraban el corazón económico y político del país, clave para el posicionamiento en Mercosur. La oportunidad se presentó con la licitación internacional por el 35 % de la Companhia Riograndense de Telecomunicaçoes (CRT).[20]

La estrategia de entrada en Brasil reproduce la pauta seguida por ella misma y otras empresas, si bien a nadie se le escapaba la complejidad y magnitud económica de este proyecto. Superados los primeros reparos, Telefónica decidió concurrir a la precalificación y liderar un consorcio, en competencia con otros cinco encabezados por dos operadoras europeas (FT y STET), dos asiáticas (Korea Telecom y NTT) y la estadounidense GTE. Escogió la receta varias veces ensayada de la actuación a través de TISA y de la mediación de sus filiales argentina y chilena, al tiempo que intentaba atraer el dúo de empresas españolas aspirantes: su aliada Iberdrola y el BBV.[21] Como era de rigor, la precalificación del consorcio abría las puertas a un acuerdo de confidencialidad al objeto de conocer los datos financieros y técnicos de la empresa brasileña.

Al frente del consorcio formado por sus filiales figuraba el socio estratégico local RBS (Participaçoes Rede Brasil Sul), líder sureño y fuerte en multimedia; Telefónica coronó el proyecto con la adjudicación de las acciones en venta, equivalentes al 13,45 % de las que tenían derechos económicos.[22] Con el éxito en la licitación internacional de 1996 culminó una operación estratégica para conseguir el acceso al principal y más prometedor espacio sudamericano por población y renta, consolidar la posición en Mercosur y crecer horizontalmente con nuevos segmentos en larga distancia y televisión por cable.[23] En el nuevo organigrama de CRT, las filiales involucradas las aliadas Portugal Telecom, BBV e Iberdrola y el socio local en la compra, RBS se incorporaron al Consejo de Administración. TISA suscribió un contrato con RBS por el que se obligaba a comprarle el 10 % de las acciones del consorcio CRT, que compensaba el derecho de opción de compra a favor de RBS sobre el 17 % de las acciones de CRT en manos de TISA.[24] Por otra parte, desataca la estrategia de convertir a las filiales en palancas de la expansión exterior, aspecto que nunca subrayaremos lo suficiente.

---

20. En 1997, CRT tuvo un beneficio neto de 115 millones de reales e invirtió 809 millones en 438.924 nuevas líneas, casi la mitad de teléfonos móviles, cuyo número se duplicó; la digitalización de la red pasó de 59 % en 1996 al 69 % en 1997. Medida en líneas en servicio por empleado, la productividad aumentó un 40,2 %: Portugal Telecom, Investors, 25 de junio de 1998.
21. *ACTISA*, 16 de octubre de 1996. Entre la documentación requerida, TISA incluyó una carta por la que Telefónica de España asumía íntegra e ilimitada responsabilidad solidaria respecto a su filial: *LACA*, 25 de septiembre de 1996. Dos consejeros de CTC se abstuvieron en el acuerdo de recompra de las acciones de CTC: *Actas CTC*, 18 de diciembre de 1996; véase también Clifton *et al.* (2014), p. 134. CTC aportó 46 millones de dólares a la compra de CRT: CTC, *Memoria,* 1997, p. 13. Ueda (2000) aporta detalles de la composición de los consorcios competidores con alguna discrepancia: FT: Forpart (Banco Oportunity), Previ, Fundación Sistel de Seguridad Social, Fundación de los empleados de CRT, BB Banco de Investimentos (Banco do Brasil) y Fundación Embratel; GTE: International Telecommunications (Estados Unidos), Korea Telekom, Odebrecht y Stelar Telecom; BIB Representação e Participação (Unibanco): Empresa Folha da Manhã (Folha de São Paulo); NTT: Compañía Suzano de Papel e Celulose (Brasil) e Itochu Co. (Japón); STET: Bradesco, Camargo Correa y Perez Camargo (Argentina).
22. Rede Brasil Sul (RBS), tercer grupo multimedia por facturación, ofrecía prensa diaria, radio, *trunking*, servicios de informática y televisión de pago. En su aspiración a expandirse en el área de la comunicación, RBS aportaba capacidades complementarias de naturaleza técnica, funcional y de gestión, junto a experiencia para el desarrollo de las telecomunicaciones en la región: *LACA*, 24 de julio de 1996 y 26 de febrero de 1997.
23. *LACA*, 30 de octubre de 1996; Telefónica, *Memoria,* 1996, p. 41; *El País*, 24 de julio de 1998; autorización de la operación en el marco del Edital (sic) de Licitación Internacional de Venta n.º COC-04/96 del Conselho Directaro-Programa de Reforma do Estado- E do RGS: *ACTISA*, 10 de diciembre de 1996; *Diário Oficial*, Estado de Rio Grande do Sul, 14 de noviembre de 1996. Telefónica Internacional suscribió 2.347 millones de dólares en deuda externa del Gobierno brasileño: CNMV, 13.598, 2/1998. La tasa de aparatos de televisión/100 hab. muestra una correlación negativa con el nivel de renta, de suerte que los países con rentas más altas tienen menos televisores por habitante que los pobres: Lievrouw y Livingstone (2002), p. 376.
24. Iberdrola amplió su presencia, acompañada de Telefónica, a las compañías brasileñas de comunicaciones Teleleste Celular (14,5 %); Telebahía (15,3 %); Telegirpe (13,8 %); Tele Sudeste Celular (1,3 %), y Telesp Participaçoes (1,3 %). Pasados unos años, Iberdrola decidió desinvertir sus participaciones sin renunciar por ello a las telecomunicaciones e Internet, bajo la fórmula o no de autoprestación, con cifras de unos 355.000 millones hasta 2004: *Boletín informativo Técnico*, 7, 2001, p. 2; *El País*, 2 de marzo de 2000.

Telefónica se escudó en el *management fee* —cuatro quintas partes del cual iban a parar a las arcas de TISA— para justificar el elevado precio por la consecución de un contrato de gestión. Añadía, además, el atractivo de conseguir una plataforma para un futuro afianzamiento de la posición en el país. En efecto, Telefónica sabía que el Estado de Rio Grande do Sul albergaba la intención de privatizar el resto de CRT en el plazo de un par de años, esta vez con apertura a inversores minoristas y, por lo mismo, a TISA en sus aspiraciones de asegurarse el control sin necesidad de realizar nuevas inversiones.[25] En la licitación del paquete accionarial de control de CRT —resuelta ya la compra del 35 % del capital con derecho a voto y gestión— surgieron más dificultades de las esperadas debido al proceso electoral en Brasil y a la oposición de la mayoría de izquierdas a la incipiente privatización. El precio pagado por la participación de control objeto de licitación (1.176 millones de reales) superó en un 10 % al abonado año y medio antes en la adquisición del primer paquete.[26]

Telefónica ensanchó así su área geográfica y su capacidad de gestionar redes, pero también logró un propulsor hacia el exterior con más garantías de éxito, como no tardó en demostrarse. En momentos en que TISA contaba concentrar sus inversiones únicamente en Brasil, el directorio de CTC asumía la facultad de decidir si debía participar o no en inversiones en el exterior. Casi inmediatamente, dos operadores de telecomunicaciones y dos grandes inversores financieros quisieron incorporarse al consorcio y dos fondos de inversión extranjeros mostraron su disposición a asociarse con la compañía en inversiones fuera de Chile.[27]

La entrada en el mercado brasileño significó una reorientación del planteamiento estratégico sin dejar de reafirmar la fortalecida orientación latinoamericana. En esa revisión estratégica, por otra parte sometida a los inversores, el mercado de base eran los países iberoamericanos en que Telefónica ya estaba implantada —Perú, Chile, Argentina, Brasil—, e incluía España. En lugar de ir a la conquista de nuevos mercados y de priorizar la participación en los procesos de privatización como se había hecho hasta el momento —Ecuador, Honduras, El Salvador, Paraguay, Nicaragua y Panamá—, la estrategia consistía en optimizar la gestión de las concesiones obtenidas.[28]

Durante años, la piedra angular de la telefonía básica brasileña la encarnó Telebras, creada en 1972 para concentrar un atomizado sistema de 800 empresas municipales y estatales. Al *holding* Telebras se le asignó la función de controlar la operadora de cada Estado de la Federación además de Embratel, la segunda pieza clave del damero; entre sus atribuciones figuraba gestionar la participación accionarial de la unión en las operadoras, así como captar recursos en los diversos mercados de capitales.[29]

---

25. *LACA*, 18 de diciembre de 1996; monto satisfecho: 1.018 millones de dólares según CNMV, 12.557, 19/6/1998; 154.823 millones, equivalentes al 50,1 % de CRT: *LACA*, 18 de diciembre de 1996.
26. *LACA*, 24 de junio de 1998. Portugal Telecom, privatizada en 1995, presentó su entrada en CRT como una operación estratégica y fijó las participaciones del consorcio en CRT según estos porcentajes: RBS-Rede Brasil Sul (30 %), PT (19,6 %), TISA (28,7 %), Iberdrola (7 %), BBV (7 %), CTC (3 %) y TASA (1,3 %): Portugal Telecom, Investors, 25 de junio de 1998. Crédito de JP Morgan a RBS por 655 millones de dólares con garantías de TISA: *ACTISA*, 29 de enero de 1997. RBS mostró un temprano interés en la compra de la participación de Telefónica en CRT: *Actas CTC*, 24 de septiembre de 1998.
27. *Actas CTC*, 27 de febrero y 17 de junio de 1997; Comparecencia (1997), p. 4.488.
28. Comparecencia (1997), pp. 4.486 y 4.488; al perfil de gestor a la caza de mercados abiertos le sucedió otro de más gestión.
29. Novaes (*on line*), p. 150. Barros (1999), p. 77. Estas empresas eran una respuesta a las dificultades de atraer al sector privado a invertir en áreas donde los precios y rendimientos son mantenidos bajos para estimular a otros inversores Evans (1979), p. 219. En medios financieros, se esperaba que la privatización de Telebras reforzase las empobrecidas infraestructuras, atrajese capital extranjero a raudales y elevase significativamente el uso de Internet; tasas de crecimiento de la teledensidad y de la población del 17 % y 10 %, respectivamente, parecían verosímiles: *Forbes*, 6 de diciembre de 1997.

Telefónica situó el arranque real del proceso de privatización de Telebras en el verano de 1995, cuando constitucionalmente se puso fin al monopolio estatal de las telecomunicaciones, y lo siguió con la publicación del PGO (Plano Geral de Outorgas) de 1998. El PGO fraccionó el país en cuatro regiones, cada una subdividida en diversos sectores, y reservó a Embratel el de larga distancia nacional e internacional para todo el territorio. A su vez, un órgano independiente (ANATEL) asumió la función de regular los servicios, supervisar las concesiones y asegurar la competencia y el acceso universal. Días después, el presidente Cardoso firmó el decreto de reestructuración y privatización federal de las empresas de telecomunicaciones supervisadas por el Ministerio de Comunicaciones, integrantes del Sistema Telebras.[30] Su reestructuración, aprobada en 1998 por los accionistas, obedeció a dos criterios: Embratel y las compañías de telefonía fija se ajustaron a las regiones establecidas en el PGO, mientras que las empresas explotadoras del servicio móvil celular se amoldaron a las respectivas áreas de concesión.[31]

Los consorcios liderados por Telefónica se adjudicaron las principales operadoras brasileñas en la turbulenta privatización del *holding* Telebras por una suma de 5,34 billones de dólares.[32] En la inversión más cuantiosa, el grupo formado con Portugal Telecom, BBV e Iberdrola adquirió Telesp, líder en el Estado de São Paulo, por 749.744 millones de pesetas (5.783 millones de reales); la segunda posición por cuantía correspondió a la adquisición de Telesp Celular, dentro del consorcio Portelcom (controlado por Portugal Telecom y con una participación significativa de Telefónica Internacional); el consorcio en el que se alió con la operadora NTT y el grupo industrial Itochu, ambos japoneses, se adjudicó Telesudeste Celular, operadora de móviles en Río de Janeiro y Espíritu Santo con 635.000 clientes, y un nuevo cambio de alianzas con recuperación de aliados (caso de Iberdrola) puso en su organigrama Teleleste. El porcentaje de participación más elevada en los correspondientes consorcios recaía sobre Telesudeste Celular, con un 82,5 %, sin parangón con Telesp (63,12 %), Teleleste Celular (38 %) y Telesp Celular (35,8 %).[33]

Telefónica podía presumir de haber alcanzado el liderazgo entre las operadoras de Brasil, el mayor mercado de la zona, a la vez que de haberse consolidado como empresa global de telecomunicaciones en Latinoamérica. Con todo, no pudo impedir que aliadas circunstanciales, pero competidoras al fin y

30. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos, 14 de abril de 1998; PGO aprobado por decreto 2.534 de 2 de abril de 1998: *D. O. U*., 3 de abril, 1998, pp. 1-12. Una enmienda constitucional puso punto final al monopolio federal y dispuso aprobar una ley antes de la apertura del sector telecomunicaciones a la participación privada según un sistema de concesiones: IGI Consulting (1996), p. 68. A mediados de 1994, TISA ya llamaba la atención sobre las nuevas licencias de larga distancia que ocasionaría la finalización del monopolio de Telmex en 1996: *ACTISA*, 1 de junio de 1994; transcurridos dos años, TISA manifestaba su interés por participar en Telebras a través de Unisource y junto a Portugal Telecom: *ACTISA*, 16 de octubre de 1996.

31. En la versión de la compañía, la división parcial de Telebras se plasmó en doce nuevos controladores que asumieron la gestión del sistema: *Mensagem do presidente Ronaldo Rangel de Albuquerque*, 1998.

32. Kvint (2004), p. 220; Buttelli (2001), p. 18. No olvidar las previas privatizaciones y rebajas arancelarias de Collor de Melo: Roett (1999), pp. 167 y 174. La privatización afectó entre 1993 y 1997 a la siderúrgica CSN, Embraer y CRVD: Fleury y Fleury (2011), p. 175. En la privatización de Telebras —considerada un verdadero hito en las telecomunicaciones brasileñas— las empresas extranjeras, encabezadas por Telefónica y MCI, aportaron el 71,5 % de los fondos: Vidal (2001), p. 148; *Business News*, 9 de agosto de 1998. Un buen análisis del Sistema Telebras en Ferreira (1996); Ribeiro de Carvalho (1997); Magalhães (1996) y Dalmazo (2000, pp. 173-208). Este último hace hincapié en la influencia del Gobierno y de los principales partidos de la coalición electoral (PSDB y PFL) en la designación a puestos directivos de catorce empresas del Sistema Telebras. En el marco de la «brasileñización», se fomentó la creación de un campeón nacional de las telecomunicaciones mediante la fusión de OI y BRASIL TELECOM. Por su parte, una reactivada Telebras se convirtió en eje de la integración digital y la universalización de la banda ancha: Oficina Económica y Comercial de España en Brasilia (2011), p. 13.

33. Distribución de las inversiones de Telefónica en Brasil en billones de dólares (1998): Telesp, 3,13; Telesp Celular, 1,10, Telesudeste Celular, 0,96, y Teleleste Celular, 0,14 billones: CNMV, 14.366, 26/11/1998, p. 11; como referencia, el coste en pesetas de Telesp Celular ascendió a 166.848 millones.

al cabo, se adueñasen de una porción importante del mercado brasileño; caso ilustrado por la operación de 1999, que puso en manos de MCI WorldCom la emblemática Embratel. Para entonces, los inversores norteamericanos confiaban en el futuro de Brasil sin amedrentarse por la potencial volatilidad e incertidumbre del mercado.[34]

Tabla 9.1 Indicadores operacionales de las operaciones brasileñas, 1998

	Telesp	CRT fija	CRT móviles	Telesudeste Celular	Teleleste Celular
Líneas en servicio	5.998.000	—	—	721.000	—
Abonados	—	1.416.000	529.000	627.000	249.000
Empleados	21.976	4.280	476	578	
Líneas/empleado	280	331	—	—	286.000
Penetración %	18	15,9	80	4,3	1,8
Uso (min. cliente/mes)	—	—	—	209	221

Fuente: Elaboración a partir de Panorama dos investimentos de Telefónica no BRASIL, *25 de noviembre de 1998.*

Los nuevos proyectos de inversión en estos años finales de la década obedecieron a una estrategia basada en la adquisición de licencias como segundo operador, en parte ya señalada. Telefónica de El Salvador adquirió Latincom S. A. y, en la categoría de proyectos, TISA planeaba conseguir con MESOTEL el 25 % de Telefónica de El Salvador en manos del Gobierno, con una inversión de 10 millones de dólares. La estrategia se extendía a Colombia, Guatemala, República Dominicana y Ecuador, mientras que en Puerto Rico pasaba por actuar conjuntamente con el grupo Clearcom. Por otra parte, la delicada situación de la economía brasileña alentó un replanteamiento del plan de inversiones en Brasil. Parecía más oportuno anticiparse y fomentar el crecimiento del mercado de móviles en toda Sudamérica hasta alcanzar una cuota relevante y separar jurídicamente las operadoras de móvil y fijo, a la vez que potenciar el mercado de grandes clientes y pymes. Todo ello debía lograrse sin olvidar mejorar los sistemas de información, desarrollar un proyecto de tráfico internacional entre todas las operadoras y apoyar otros negocios globales de Telefónica (en concreto, Telefónica Data y Telefónica interactiva). En definitiva, estaba en juego la revisión de la estrategia de TISA.[35]

34. Abundantes referencias: Subhash (2006), p. 194; CNMV, 13.186, 5/8/1998; Telefónica, *Memoria*, 1997, p. 37; 1998, pp. 43-44, 139 y 179-180; García Cruz (2000), p. 318; Martínez (2008), p. 55; *Forbes*, 6 de octubre de 1998. En sus aspiraciones por la telefonía móvil, Iberdrola mostró su preferencia por la zona nordeste, en consonancia con su mayor presencia como compañía eléctrica: Fleury y Fleury (2011), p. 174; *Brazil Telecom Monthly Newsletter*, marzo, 2000, p. 11. La apertura del mercado de larga distancia de Brasil dio la señal a los pesos pesados mundiales para una batalla sin cuartel. Los aspirantes MCI WorldCom y Telefónica iniciaron campañas publicitarias agresivas en vallas, señales de las calles, taxis, televisión y revistas. Las empresas pusieron a punto estrategias de marketing similares a las utilizadas por las compañías aéreas para atraer viajeros frecuentes. Telefónica, por ejemplo, regalaba puntos para canjear por billetes de avión y comidas en restaurantes por llamadas de larga distancia; MCI WorldCom realizaba descuentos a los usuarios de negocios de Embratel: *Business News*, 11 de julio de 1999.

35. TISA entró con el 51 % en la operación Latincom. Sin embargo, se alude a la compra de acciones de operadoras brasileñas en la Bolsa de São Paulo y de ADR en Nueva York por un monto de 102,5 millones de dólares, subrayando que la política de compras podía incrementar la partici-

Descrito el proceso de expansión de Telefónica, pasamos a considerar los resultados de forma abiertamente selectiva en un doble aspecto. Por un lado, nos concentramos en Latinoamérica y, por otro, nos inclinamos por valoraciones independientes de organismos del ramo, sin descartar apreciaciones procedentes de la empresa implicada.

La práctica totalidad de los estudios económicos sobre el impacto de la participación privada en infraestructuras muestra considerables beneficios. Así, por ejemplo, señalan que entre 1984 y 1997 la densidad telefónica se duplicó con creces en Latinoamérica: las 4,56 líneas de teléfonos principales por cien habitantes pasaron a 11,67, al tiempo que la eficiencia —medida por empleados por línea— aumentó y la accesibilidad a la telefonía local creció al disminuir los precios de las llamadas.[36]

Por supuesto, no esconden algunas deficiencias, entre ellas cuestiones de transparencia, pobre eficacia reguladora, renegociación sistémica, cuestiones de empleo y carencia de programas para tener en cuenta a los desfavorecidos. La paradoja es que al término de más de una década de experiencia, el entusiasmo por la participación privada en infraestructuras cayó considerablemente en el mundo.[37]

En términos generales, las telecomunicaciones fueron abrumadoramente el mayor contribuyente a los ingresos por privatizaciones en América Latina, principalmente a través de la venta de empresas de telefonía fija aunque también por medio de franquicias celulares. Algunos especialistas han puesto de relieve el aumento de los costes regulatorios de las privatizaciones en Latinoamérica, la inversión insuficiente en las zonas rurales y la creación de monopolios privados.[38] En un contexto general amplio, las empresas españolas se convirtieron en algunas de las mayores inversionistas en América Latina, especialmente en la región del Mercosur, en la que, por otra parte, no era Estados Unidos sino Europa quien ostentaba la primera posición como socio comercial.[39]

Para arrancar con una evaluación de conjunto sobre el proceso de internacionalización, Telefónica fue una adelantada que explotó la protección gubernamental en el mercado interno con el fin de expandirse en el exterior.[40] Nada mejor para lograr una valoración que recurrir a los análisis de los bancos de inversión sobre TISA, la máquina por excelencia de la expansión exterior como operadora. Hasta diecinueve instituciones financieras analizaron en 1995 y 1996 el comportamiento de TISA en los mercados internacionales; casi la mitad eran grandes casas internacionales y algunas emitieron su dictamen varias veces. Si destilamos la información aportada, observamos una coincidencia absoluta a la hora de considerar claramente positiva la acción exterior y el extraordinario papel desempeñado por TISA. De los diecinueve bancos de inversión considerados, casi la mitad hacen hincapié sobre la actuación general en materia de operación, trayectoria y estrategia y casi un tercio recalcan la aportación en la generación de valor y beneficios. Como complemento importante de este cuadro, tres bancos recalcan

---

pación en los derechos económicos de las operadoras hasta en un 20 % con una inversión de unos 600 millones de dólares cuando la cifra pagada por el 12 % de los derechos económicos en las privatizaciones rebasaba los 4 billones de dólares: *ACTISA*, 2 de febrero de 1999.

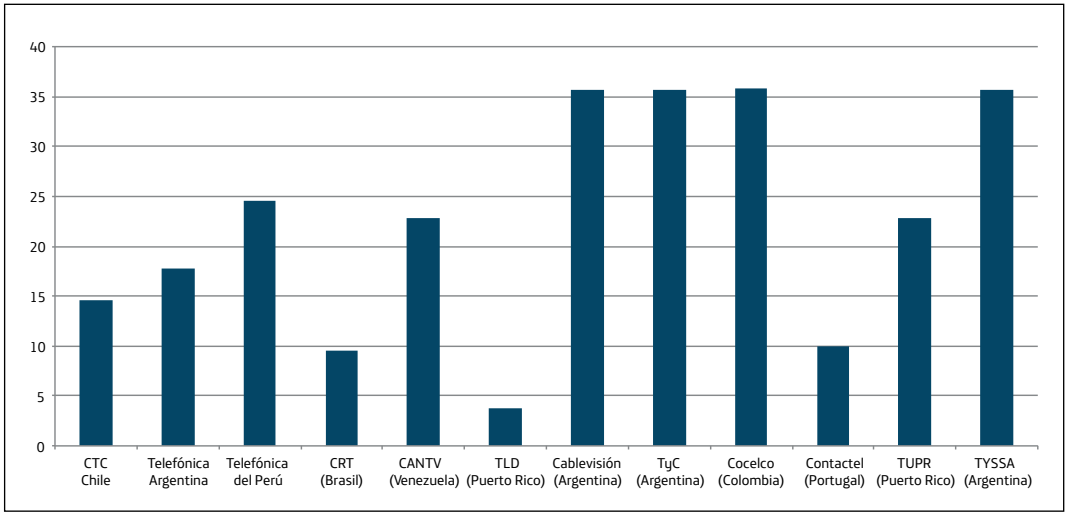
36. Price y Megginson (2004), p. 275.
37. World Bank (2005).
38. «Privatization in Latin America», *LatinFinance*, 1995, p. 28; Betta (1994), pp. 61-64.
39. Committee (2000).
40. Clifton y Revuelta (2013), pp. 21 y 31.

el posicionamiento y el potencial para el mercado global; dos el valor de las alianzas, y uno la aportación a la diferenciación respecto a otras empresas.[41]

Desde el punto de vista de la gestión, Telefónica aspiró a incorporar las operadoras latinoamericanas al proceso de coordinación e integración del área al mismo título que las unidades domésticas, lo que pretendía asegurar el tratamiento de sus peculiaridades geográficas y legislativas.[42] En una visión general, Telefónica encontraba tres puntos comunes a todas sus compañías latinoamericanas, que comprendían la problemática regulatoria, la necesidad de mejorar los aspectos relacionados con la comunicación y la impresión de que se estaba alcanzando la plantilla-objetivo. Síntomas de madurez y espacio para mejorar.[43]

Para empezar, como se desprende del gráfico 9.1, Telefónica había desplegado sus infraestructuras por nuevas áreas de diferentes países y logrado atender las necesidades crecientes de multitud de individuos, hogares, instituciones y empresas. Salta a la vista que su oferta se había diversificado considerablemente con nuevos servicios de valor añadido y ocio.

Gráfico 9.1 El grupo Telefónica Internacional de España S. A.
Población servida en mills., 1997



Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1982, p. 38.*

41. El ejercicio tiene el valor añadido de basarse en un trabajo previo de uno de los máximos responsables del proceso: Santillana (1996), p. 38. Si vamos a las valoraciones esporádicas, un analista de la londinense James Capel señalaba que, con ofertas que duplicaban a veces las de sus competidores, erigieron «el negocio telefónico internacional más atractivo de cualquier operador en los últimos cinco años». Desde 1988, Telefónica había invertido más de 5 billones de dólares en la región y visto dispararse las ventas de TISA: Crespo (1995), p. 44. El capital desembolsado de TISA aumentó en 230 millones de dólares entre 1992 y 1996, mientras que la capitalización bursátil pasó de 1.852 millones de dólares a 4.487 millones.
42. *LACA*, 26 de noviembre de 1997.
43. *LACA*, 23 de julio de 1997.

Tabla 9.2 Operadoras latinoamericanas del Grupo Telefónica. Capitalización bursátil (millones de dólares)

	1998	1999
Telefónica CTC Chile	4.950	4.367
Telefónica Argentina*	5.981	6.610
Telefónica del Perú	2.967	2.815
CANTV	2.545	3.518
Participaciones en Brasil:		
Telesp fija	7.399	11.944
Telesp celular	2.341	5.668
Telesudeste celular	1.384	2.596
Teleleste celular	190	284

* Los datos de 1998 y 1999 consideran la cotización al 31/12/98 y 31/12/99.

Fuente: Telefónica, Memoria, *1999, p. 278.*

Tabla 9.3 Resultados de las telecomunicaciones antes y después de la privatización

	Telefónica de Argentina (sur)		Telefónica de Argentina (norte)	
	nov. 1990	sept. 1999	nov. 1990	sept. 1999
Líneas en servicio (000)	1.915	3.013	1.571	2.624
Teledensidad (lín./100 h)	12,06	16,4	11,3	13,4
Tiempo de espera (meses)*	27,20	2	27	4
Calidad del servicio	(meta 94)	(real 94)	(meta 94)	(real 94)
Llamadas (% conseguidas)				
locales	74	93	74	97
larga distancia nacional	64	91	64	93
Demora para reparaciones (días)	6	1,7	6	4,4

* Tiempo de espera: plazo de espera para obtener nuevas líneas.

Fuente: OED (1999), p. 10.

Algunos especialistas consideran ENTel un caso de malos comienzos con resultados posteriores positivos. Poco tiempo después de la privatización de ENTel, los abonados argentinos seguían aquejados de saturación de la red, llamadas malogradas y tardanzas en la reparación de las averías, si bien se beneficiaban ya de una mejora significativa en las llamadas a través de teléfonos públicos.[44]

Sobre los resultados de las privatizaciones en el ramo de las telecomunicaciones habla igualmente la tabla 9.3, referido al caso argentino. Tras la privatización, la tasa de crecimiento de la red telefónica se cuadruplicó, y pasó del 3 % anual en 1989 al 12 % en 1994, a la vez que se redujeron las distorsiones de los precios y aumentaron la eficiencia interna, la calidad del servicio y los ingresos tributarios. En cambio, perduraron algunas anomalías en forma de subsidios cruzados por los que las tarifas aplicadas a las empresas subvencionaban, en gran parte, a las de los hogares.[45] Telefónica reconocía haber concentrado el grueso de sus esfuerzos en la mejora de la gestión de TASA antes que en la apertura de nuevos mercados. La eficiencia aumentó, según dejan patente algunos indicadores; el uso de las líneas, medido en minutos por día, creció desde 9,57 en 1996 hasta 11,47 dos años después, para situarse en 16,83 al cerrarse el milenio.

En la década de los noventa, los ingresos netos procedentes de ventas por empleado se triplicaron con holgura, mientras que el margen medio de beneficio sobre ventas logrado por la filial argentina de Telefónica duplicó el de la casa matriz, hecho puesto de relieve por fuentes ajenas a la empresa. Las inversiones dieron un impulso a las industrias vinculadas a las telecomunicaciones, virtualmente paralizadas. Sumado al incremento de la demanda de obras y servicios de diversa naturaleza supuso una creación de empleo indirecto.[46]

Engrosar los ingresos, reducir costes e incrementar la productividad se habían convertido en exigencias ineludibles de los nuevos tiempos para las empresas de telecomunicaciones, que, a su vez, encontraban en ellas una vía de ampliación de su influencia en mercados muy codiciados.[47] En 1996, se intensificaron los programas de reducción de costes y de mejora en los procesos de inversión con la adopción de diversas técnicas y métodos. En este sentido, descollaron los sistemas comunes de gestión y la negociación conjunta de compras. De forma más específica, la implantación de la estructura de operación y conservación de planta (EOC) —diseñada y aplicada en la matriz— se propuso mejorar la calidad del servicio, optimizar los recursos humanos y técnicos y disminuir los costes de explotación.[48]

La escasez de estudios disponibles sobre la imagen de las compañías entre los usuarios del servicio hace, si cabe, más preciosos los existentes. Si hablamos de Chile —y en momentos no muy alejados

---

44. Gerchunov *et al.* (2003), pp. 20 y ss.; Calistro (1993), pp. 137-138.
45. OED (1999), p. 4. A diferencia de lo sucedido en CTC, la lista de espera de TASA —257.996— experimentó un crecimiento del 10,6 %: *ACTISA*, 26 de enero de 1995.
46. Linares (2001); *Memorias y Balances de Telefónica de Argentina S. A.* (1991-2001). El alto ejecutivo Javier Nadal Ariño, poco antes de pasar de TASA a la dirección general de TI para asuntos regulatorios, sugería que «al ser Telefónica un operador presente en cinco mercados nacionales, con problemas similares, se actúe de forma coordinada para aprovechar experiencias y aunar esfuerzos»: *LACA*, 26 de septiembre de 1997. Comparación con la casa matriz: Abeles *et al.* (2001).
47. Así argumentaba Ericsson, que jugó un papel notable en Latinoamérica, sea en la formación de personal en Argentina o en la aplicación de técnicas de gestión en Brasil: Lindstrom (1997), p. 34; *Ericsson Review*, 1, 1997, pp. 37 y 40.
48. Telefónica, *Memoria*, 1996, p. 46; Telefónica de Argentina, *Memoria*, 1995, p. 38.

de la privatización—, según un informe realizado por ADIMARK, el imaginario colectivo situaba a CTC entre las empresas mayores del país, tras CODELDO, ENDESA y CHILETRA. CTC formaba tándem con esta última a la cabeza de las empresas de servicios públicos con mayor presencia y ambas rivalizaban en la asignación de cualidades. Como contrapartida, CTC quedaba por delante en nivel tecnológico, a costa de precios más altos.[49]

El esfuerzo inversor en CTC durante la etapa 1990-1996 superó los 1.500 millones de dólares, cifra por encima del 85 % del total de inversiones chilenas en el sector a lo largo de este período.[50] Muestra de la mejora de la eficiencia interna de la empresa, la gestión y el cambio tecnológico impulsado con la digitalización triplicaron la cantidad de líneas por trabajador entre 1987 y 1995. Ahora bien, evaluar la actuación de las empresas requiere referirse obligatoriamente al marco regulador. Las drásticas caídas de precios solo tuvieron lugar en situación de apertura a la competencia. Los precios regulados de la telefonía local sufrieron un alza del 35 %, mientras que las llamadas de larga distancia desreguladas se recortaron hasta la mitad en 1996, en un nivel que les hacía incluso más baratas que en Reino Unido. En el decenio 1986-1996 —que comprende los momentos previos a la entrada de Telefónica y los primeros años de su gestión—, las líneas en servicio se cuadruplicaron con holgura, la densidad se triplicó y la lista de espera se contrajo al 0,12 %.[51] El impacto sobre la economía del país se hizo notar desde muy temprano, ya que el peso de la inversión de CTC en la formación bruta de capital y de las ventas sobre el PIB se triplicó entre 1987 y 1991, al tiempo que el empleo generado en la industria se multiplicó por siete en esos mismos años. La aportación de CTC al PIB chileno en 1993-1998 creció por encima de la riqueza total del país, de forma que pasó del 1,24 al 2,1 %.[52]

En relación a Perú, llamamos la atención sobre una serie de variables que expresan cambios importantes en las condiciones que debió afrontar el conjunto del sector. Aceptamos como punto de partida la evaluación interna de Telefónica de Perú sobre los momentos iniciales de su gestión. Entre otros cambios, resaltaba un importante saneamiento financiero por reducción del endeudamiento del 94 al 23 % y por incremento de la tasa de amortización del 5 % al 8,7 %; la supresión de la competencia interna y la posibilidad de ofrecer servicios globales por la fusión de CPT y ENTel; un aumento de la productividad por reajuste de la plantilla en una planta creciente, que pasó de 54 líneas por empleado a 85, y una mejora de los sistemas de gestión, visibles en la multiplicación por 7,5 de las líneas mensuales instaladas y en la reducción de costes de las compras. Para terminar, el plan estratégico 1995-1999 proyectaba una inversión de casi 2.000 millones de dólares con autofinanciación total.[53]

En el período 1995-1998, la prima de mercado siguió una tendencia ascendente con fluctuaciones entre el 5,29 % en el año 1995 y el 7,3 % en el año 1998. La estructura de financiación expresada en la

49. *Actas CTC*, 29 de enero de 1992.
50. Carvallo y Saavedra (*on line*), p. 6.
51. Guasch y Spiller (1999), pp. 112 y 154. Estos autores recuerdan que, a diferencia de lo ocurrido en el sector eléctrico, la Ley de 1982 no incluyó la regulación de precios en las telecomunicaciones. Algunos analistas achacan en parte la no traducción de la mejora de la eficiencia en beneficios para los abonados en forma de menores tarifas la supresión de los subsidios cruzados y la traslación a las tarifas de una porción de los costes de instalación: Bitran y Serra (1998), p. 946.
52. CTC, *Memoria*, 1990, p. 31; *Memoria(s)*, 1995, p. 36; 1996, p. 7 y 1998, [s.p.] —con datos de las Cuentas nacionales. Boletín Mensual Banco Central de Chile—, y 1997, p. 19.
53. *ACE*, 15 de marzo de 1995. Según la autoevaluación sobre la rentabilidad de la empresa para los accionistas, en 1994 Telefónica del Perú destinó a estos tres cuartas partes de una utilidad neta de 63.569.184 nuevos soles; la compañía reivindicaba la modernidad de sus equipos de televisión por cable, que estaban preparados para ser interactivos: *ATP*, 23 de mayo de 1995 y 15 de diciembre de 1999.

relación entre deuda y patrimonio varió sustancialmente en esa década, desde niveles insignificantes en 1995 a un 29 % tres años después. El aumento del nivel de deuda —al acarrear un mayor riesgo para las empresas— contrarrestó las reducciones de otros componentes, como la tasa libre de riesgo y la prima de mercado. El coste de deuda de Telefónica se incrementó entre los años 1995-1997 hasta alcanzar un 16,50 % en soles.[54]

A continuación, queremos poner el acento sobre la inversión, la expansión de las infraestructuras, la diversificación de servicios prestados y la gestión.[55] La apertura a la competencia trajo consigo un fuerte crecimiento de la inversión privada, que entre 1993 y 1998 se multiplicó por 75 y llegó en 1999 a los 3.100 millones de dólares, ligeramente por encima de la cuarta parte de la inversión extranjera en el país.[56] En las mismas fechas, las infraestructuras mejoraron sensiblemente en extensión y calidad. La penetración de la telefonía fija y móvil se multiplicó por 2,6 y 12, respectivamente; los teléfonos públicos, por 6,2; su grado de digitalización —incluyendo los de BellSouth Perú—, por 2,69; la fibra óptica, por 15; las localidades atendidas, por 2,06, y los hogares pobres con teléfono lo hicieron por 21. Si de las infraestructuras pasamos al servicio, los precios de conexión y la espera para contratar línea fija cayeron a valores del 11,33 % y 3,81 % del nivel inicial, respectivamente. El crecimiento afectó igualmente a movilidad y ancho de banda en el mismo período. Los abonados a telefonía celular se duplicaron con creces y las ciudades con telefonía se multiplicaron casi por diecisiete. Los incrementos más notables tuvieron lugar en la gama de nuevos servicios de comunicación y ocio. Hacia mediados de 1995, se tramitaba una licencia para la televisión por cable en seis ciudades del país y el Gobierno tenía a punto otras tres, las de Arequipa, Cusco y Trujillo. Entre 1993 y 1998, los abonados a este segmento de ocio se multiplicaron casi por quinientos y los usuarios de Internet alcanzaron la cifra de cien mil.[57] En busca de eficiencia —a partir de la privatización de 1994—, la empresa tendió a ahorrar costes laborales y sustituyó mano de obra estable por personal temporal de jóvenes en formación, subcontratados o procedentes de filiales, así como por indemnizaciones poco costosas.[58]

En términos de incidencia de la inversión sobre otros sectores económicos, cabe recalcar, a título de ejemplo, que más de la mitad de las partidas destinadas a obras de los programas de 1996 fueron adjudicadas a empresas autóctonas.

Desde el punto de vista macroeconómico, en el primer sexenio de gestión de Telefónica en Perú la participación de las telecomunicaciones en el PIB se multiplicó cumplidamente por 2,38 a partir de una base de 1,3 % en 1994.[59]

---

54. Aguilar *et al.* (2007). CTC fijó el límite de endeudamiento en una relación de 1,25 respecto al patrimonio: *Actas CTC*, 29 de enero de 1992.
55. Telefónica del Perú Saa, SC 13E3, EX-99. A.3, 2004, p. 18.
56. ITU (2001), p. 2
57. Madden (2003), p. 254; pequeñas variaciones respecto a esas cifras en comisión investigadora (2002), p. 45. Según otras evaluaciones, los coeficientes de multiplicación fueron de 5,88 en los teléfonos públicos, 2,92 en las las líneas fijas instaladas y 2,29 en su cobertura por cien habitantes. En los dos años siguientes a la privatización, la empresa no utilizó coberturas de divisas para protegerse de la exposición cambiaria: Porras (2004), p. 14. En 31 de diciembre de 2003, tenía unos 1,96 millones de líneas y un grado de digitalización del 96,3 % para el equipo local de la conmutación. A finales de 1999, Telefónica del Perú contabilizaba 324.590 abonados al servicio de televisión, las líneas adicionales instaladas superaban el 3 % del nivel pactado y las de sustitución el 237 %: ITU, *Una reglamentación eficaz. Estudio de caso: Perú*, 2001, (*on line*), p. 2.
58. International Telecommunication Union (2001), p. 4; Gamarra (2001), p. 84.
59. ITU, *Una reglamentación eficaz. Estudio de caso: Perú*, 2001 (*on line*), p. 2. Una valoración del papel de Telefónica en el país se encuentra en la afirmación de un ejecutivo de Montgomery Asset Management: «Si usted quiere estar en Perú, tiene que estar en Telefónica»: Crespo (1995), p. 18.

En el caso de la CANTV, si comparamos la evolución de varios indicadores de calidad entre 1992 (el primer año de la privatización) y 1998, vemos que la demora de llamadas se redujo en cuarenta y siete puntos porcentuales; el número de reparaciones por 100 clientes disminuyó en dos puntos, y las quejas por facturación se contrajeron en más de un 95 % desde un nivel de 15 por cada 100 clientes.[60]

Tabla 9.4 Indicadores operacionales de las operadoras brasileñas, 1998

	Telesp	CRT fija	CRT móviles	Telesudeste Celular	Teleleste Celular
Líneas en servicio	5.998.000	—	—	721.000	—
Abonados		1.416.000	529.000	627.000	249.000
Empleados	21.976	4280	476	578	—
Líneas/empleado	280	331			286.000
Penetración %	18	15,9	80	4,3	1,8
Uso	—	—	—	209	221
Renta líquida	475	107	—	127	35

Nota: Penetración: %; Renta líquida: millones reales; Renta líquida de CRT: fija y celular; CRT celular: abonados; Uso: minutos cliente/mes.

Fuente: Elaboración a partir de Panorama dos investimentos de Telefónica no BRASIL, *25 de noviembre de 1998.*

Los principales indicadores operacionales de las empresas brasileñas en 1998, recogidos en la tabla 9.4, revelan notables contrastes entre ellas. No nos resistimos a aludir, aunque sea con brevedad, al impacto de signo diverso que la entrada en Brasil ejerció sobre Telefónica en el muy corto plazo. Mientras que las rentas del grupo crecieron de forma moderada (un 9,1 % en 1998), los ingresos netos cayeron de forma brusca (un 21,3 %). Telefónica lo achacaba a la contracción de las economías y al fuerte incremento de las provisiones de falsa deuda —en lo relativo a las operaciones— y a la negativa corrección monetaria neta en Chile y Perú, junto al alza de los gastos por elevación de los tipos de interés.[61]

A lo largo del proceso de internacionalización, Telefónica cambió de naturaleza y estructura. En 1995, la operadora cerró la primera fase de la Operación Verónica, por la que —al haberse suscrito satisfactoriamente sus ofertas públicas de adquisición (opa) sobre Telefónica de Argentina y las brasileñas Telesp y Telesudeste Celular— pasaba a controlar el 96 %, el 87,5 % y el 89,3 %, respectivamente, de estas compañías. Al alborear el nuevo siglo, culminaría dicha operación en busca de una consolidación

60. CANTV, *Informe anual*, 1998, pp. 9-10.
61. CNMV, 14.366, 26/11/1998 p. 11. La capitalización bursátil de Telebras ascendía a 20.000 millones de dólares; la de Telesp, a 12.000 millones —el doble que la de CTC Chile—; la de Telefónica de Argentina, a 6.000 millones, y la de Telefónica de Perú, a 5. 000 millones: Hooke (1998), p. 416. Telefónica del Brasil alcanzó la sexta posición entre las filiales brasileñas de multinacionales por ingresos, detrás de tres automovilísticas, la petrolera YPF y una del comercio: Cimoli *et al.* (coords.) (2005), p. 238.

y fortalecimiento de la presencia de Telefónica en Latinoamérica, sustancialmente en los mercados ya conquistados.[62]

Todo ello supuso un esfuerzo inversor inusitado, que no siempre se tradujo en resultados brillantes para el mercado interior.[63] En efecto, en inversión per cápita en telecomunicaciones, España se situó por encima de la media de los países de la OCDE, si bien con una tendencia declinante entre 1988-1996, lo que no fue óbice para que en 1998 se realizase la ampliación de capital jamás vista en la historia de las bolsas europeas con 427.032 millones de pesetas. El grado de digitalización de la telefonía fija en España casi se duplicó en el quinquenio 1993-1997 al pasar del 41 al 80,80 %, si bien se mantuvo alejado de la pauta de la OCDE en su conjunto. El despliegue de la fibra óptica tuvo en ese período un crecimiento compuesto anual del 17,3 %, similar al de Estados Unidos pero muy inferior a los porcentajes espectaculares de grandes potencias como Francia o de países modestos como la República Checa. Si se considera el porcentaje sobre los ingresos, la inversión en telecomunicaciones superó limpiamente la del conjunto de la OCDE entre 1986 y 1997, con momentos álgidos en 1989-1991, pero siempre por debajo de las cifras italianas.[64]

Tabla 9.5 Inversión media per cápita en telecomunicaciones (dólares)

	1988-1990	1991-1993	1994-1996
Australia	137,01	122,88	170,97
Austria	125,99	166,98	159,52
Bélgica	61,91	77,85	91,61
Canadá	126,84	117,24	94,71
Chequia	14,09	21,77	79,7
Dinamarca	95,52	80,69	105,53
Finlandia	134,7	101,33	123,83
Francia	80,66	106,05	106,3
Alemania	117,56	196,66	155,51
Grecia	28,61	78,29	71,87
Hungría	20,73	41,46	69,63
Islandia	47,22	89,34	111,8
Irlanda	62,98	73,1	92,87
Italia	129,27	151,63	88,55

62. Telefónica S. A. y Citibank N. A. (2000), p. I-8; Rozas (2003), p. 65. Como resultado de la operación Verónica, el capital de Telefónica en manos españolas estaría por debajo del 35 %: *El País*, 28 de mayo de 1995.
63. Telefónica, *Memoria*, 1998, p. 179.
64. OCDE (1999), pp. 77-81.

	1988-1990	1991-1993	1994-1996
Japón	125,02	163,73	264,75
Corea	60,9	72,51	100,98
Luxemburgo	103,72	184,77	236,78
México	16,03	24,31	16,57
Holanda	77,01	103,71	97,78
Nueva Zelanda	108,9	107,11	95,36
Noruega	118,34	112,84	139,33
Polonia	3,57	12,75	23,22
Portugal	56,93	98,62	102,02
España	115,43	108,95	100,79
Suecia	126,9	134,47	136,21
Suiza	235,91	256,36	246,01
Turquía	9,96	13,56	8,2
Reino Unido	84,04	65,13	83,83
EE.UU.	93,02	100,48	141,35
OCDE	85,58	102,12	119,65

Fuente: OCDE (1999), p. 84.

En los años finales de la década de los noventa, Telefónica consideraba superado el concepto de mercado nacional y hablaba de mercado doméstico integrado por España y los países latinoamericanos en que estaba presente. El alcance internacional y el carácter de operador global eran condiciones ineludibles para sustentar la vocación de liderazgo. El área latinoamericana siguió concentrando el principal esfuerzo inversor y de gestión de Telefónica Internacional. La contundencia de la estrategia tan solo admitía discrepancias sobre la intensidad de su ejecución.[65]

Firmemente afincada en la economía global en red, Telefónica aspiraba sin tapujos a auparse al quinto puesto desde la recién conquistada décima posición en el ranking de empresas de telecomunicaciones más grandes del mundo. En 1998, Telefónica había duplicado su valor hasta los 6 billones de pesetas

65. Frente a quien manifestaba la conveniencia de incrementar la participación accionarial de Telefónica en las operadoras de Latinoamérica, la presidencia de Telefónica recalcaba que se había hecho lo más importante: asumir el control de las mismas con participaciones minoritarias y de la mano de socios locales, con inversiones efectuadas y previstas ya muy elevadas. Sí se decidió incrementar hasta el 30 % la participación en TASA e iniciar una política de cobertura de riesgos de devaluación, supeditado a costes razonables y asumibles: *LACA*, 29 de octubre de 1997. También se buscaban socios locales para ampliar la base accionarial de Telefónica del Perú: *LACA*, 17 de diciembre de 1997.

Tabla 9.6 Estructura de mercado del grupo Telefónica Internacional de España S. A., 1997

	Monopolio	Duopolio	Competencia
CTC Chile	—	—	todos los servicios
Telefónica Argentina	telefonía básica y larga distancia	—	resto de servicios
Telefónica del Perú	telefonía local y larga distancia	—	resto de servicios
CRT	servicios de Rio Grande do Sul	—	resto del país
CANTV	telefonía básica y larga distancia	telefonía móvil	resto de servicios
TLD	—	—	todos los servicios
Cablevisión	—	—	segmento liberalizado
TyC	—	—	todos los servicios
COCELCO	—	—	segmento liberalizado
Infonet	—	—	en curso de liberalización
CONTACTEL	—	—	segmento liberalizado
TUPR	—	—	segmento liberalizado
TYSSA	—	—	segmento liberalizado

Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1997, p. 38.*

y las acciones se habían revalorizado en un 114 %.[66] En ese momento, el sector europeo de las telecomunicaciones rondaba los 196 millones de ECUs y se situaba a la cabeza en la clasificación mundial. En el conjunto europeo, el liderazgo lo detentaba Alemania con la cuarta parte del total, porcentaje que —sumado a los de Italia, Francia, Reino Unido y España— se acercaba a las tres cuartas partes del mercado europeo de las telecomunicaciones.[67]

Telefónica analizaba los principios rectores de su estrategia. La formidable presencia en Latinoamérica, en la que Telefónica Internacional había ocupado un lugar aventajado, alimentaba incluso la posibilidad de transformarla en una multinacional latinoamericana.[68]

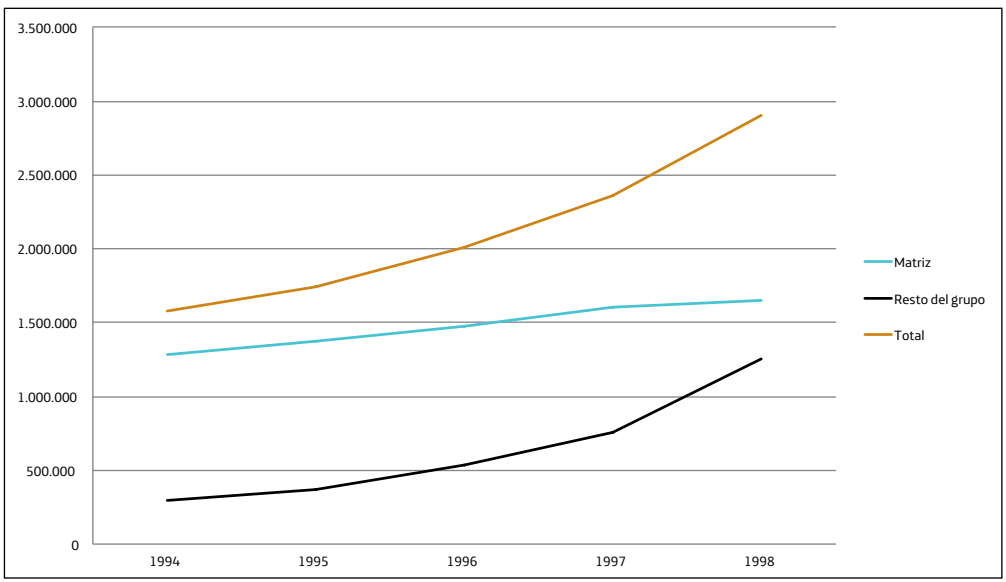
66. *Memoria*, 1998, p. 178.
67. Gillett y Vogelsang (1999), p. 122; véase también Aparicio (1994).
68. Reunión de representantes en Madrid, con presencia de operadoras latinoamericanas: *Actas CTC*, 27 de febrero de 1998.

Tabla 9.7 Grupo Telefónica Internacional. Tamaño del mercado, 1998

	Líneas en servicio	Clientes de móviles	Clientes TV Cable
CTC	2.649.786	554.225	280.570
TASA	3.905.353	840.471	—
TELEFÓNICA DEL PERÚ	1.555.746	504.339	305.200
TELESP+CTBC FIJA	6.407.452	552.658	—
CRT	1.438.600	772.141	—
TELESUDESTE CELULAR	—	226.785	—
TELELESTE CELULAR	—	20.052	—
TELEFÓNICA EL SALVADOR	—	—	—
Total gestionadas	—	—	—
CANTV	2.615.854	639.107	—
TELESP CELULAR	—	1.804.220	—
CABLEVISIÓN	—	—	1.501.997
Total gestionadas	18.572.791	5.913.998	2.087.767

Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria, *1998, p. 48.*

Gráfico 9.2 Ingresos por operaciones de Telefónica

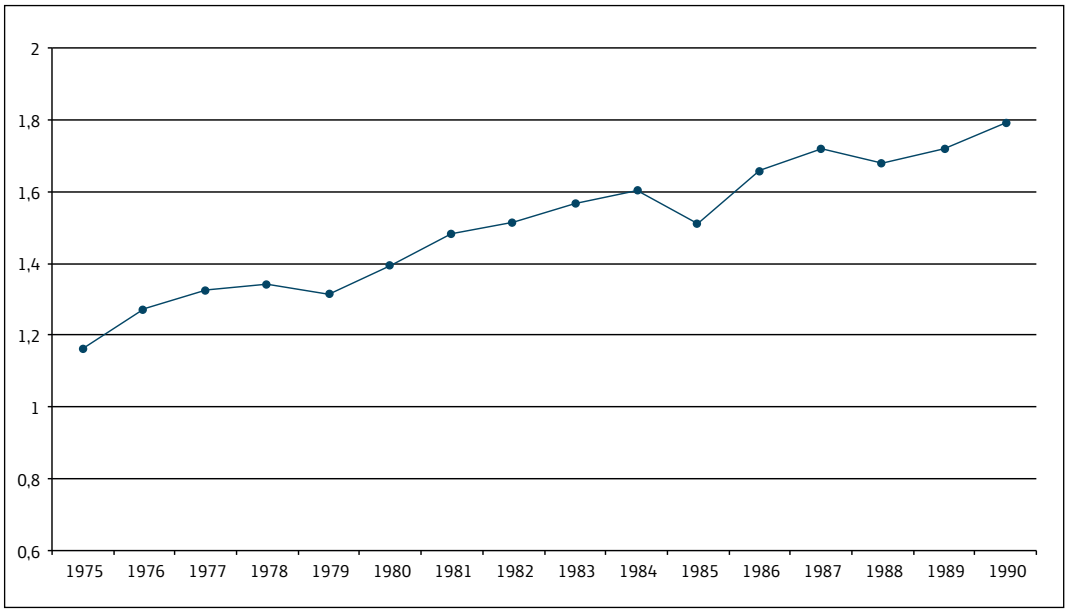


Fuente: Telefónica, Memoria, *1998, p. 2.*

A punto de concluir, el final de este largo recorrido nos lleva de forma natural a una breve referencia a una cuestión macroeconómica primordial. Entre 1975 y 2000, el PIB per cápita en España se multiplicó por un factor superior a cinco en términos corrientes y por 1,74 en pesetas constantes de 2005. Ligeramente peor fue el comportamiento de la productividad del trabajo, que se multiplicó por 1,60. La productividad total de los factores creció cinco puntos porcentuales en base al índice 1995. La comparación con la UE arroja una ganancia de tres puntos porcentuales del PIB per cápita, pero un grave deterioro de la productividad total de los factores. Si nos acercamos a nuestro argumento central a través de un indicador general, según informes del Banco Mundial, las exportaciones españolas de servicios de tecnologías de la información y comunicación en 1995-1999 sumaban un 29,5 % de las exportaciones totales de servicios.

Indudablemente, la principal aportación de Telefónica a la economía española procedía de su función de operadora de telecomunicaciones. El peso de Telefónica en la economía nacional queda de manifiesto al observar que estas inversiones suponen un 5,5 de la formación bruta de capital fijo de la economía española. Como muestra el gráfico 9.3, el valor añadido bruto de Telefónica en relación al PIB español pasó del 1,2 % (1975) al 1,8 % (1990) y al 1,88 % (1992).[69]

Gráfico 9.3 Telefónica en la economía española, 1975-1990 (% VAB/PIB)



Fuente: AET, 1985, p. 221; Memoria(s)

69. *AET Nacional*, 1992, p. 82.

Conclusiones

Esta extensa segunda parte del volumen arroja una mirada de gran angular sobre la internacionalización de Telefónica en busca de amplitud de campo para plasmar con nitidez una de las cuestiones más sobresalientes en la evolución de la empresa española en los últimos decenios. Una apuesta por el enfoque integral en el análisis, unida al formidable volumen de información procedente de documentos primarios de diversa índole hasta ahora no explotados y de fuentes orales, ha permitido trazar un panorama nuevo de la internacionalización de Telefónica. Como fruto obtenemos una imagen de gran riqueza en su vivo colorido, fuertes contrastes y brillo intenso.

La enorme complejidad de la internacionalización de Telefónica desborda ampliamente los modelos de internacionalización vigentes y da la razón a quienes reclaman mayor aproximación a la realidad y, por tanto, mayor investigación de los procesos para trascender las fronteras actuales del conocimiento.

En una dimensión temporal que abarca la internacionalización «primitiva» y la «avanzada», la secuencia de los hechos se revela clara, por más que no siempre puedan ser determinadas las causalidades. Que hubo acumulación de experiencia del mercado mundial parece indudable. Otra cosa es determinar el impacto real que ejerció sobre el proceso de internacionalización. El caso es totalmente ajeno a la linealidad que propugnan los modelos teóricos. Así, el inicio como propietaria y gestora de redes en todo el mundo se desarrolló en paralelo al despliegue del *holding* industrial, no a consecuencia del mismo. La gran cuestión de la alternativa de participar o no en cables y satélites radicaba en que las telecomunicaciones se habían tornado mundiales y que todo planteamiento en términos exclusivamente nacionales estaba condenado al fracaso. Pero sería peregrino pensar en una relación estrecha entre geografía de cables y satélites e internacionalización.

Telefónica disponía de *know-how*, capacidad técnica y de gestión gracias a su larga experiencia en la construcción de infraestructuras y gestión del servicio en España. Esa veteranía se extendía a las innumerables alianzas estratégicas y a los acuerdos forjados con administraciones y empresas de telecomunicaciones. Uno de los retos a los que debió hacer frente fue el de la gestión global de proyectos, con fuertes exigencias de calidad, atención y rapidez en la adopción de nuevas tecnologías. Telefónica fue una adelantada que explotó la protección regulatoria en el mercado interno para proyectarse al exterior. Sin ser la primera empresa española en internacionalizarse, el comportamiento pionero de Telefónica se dio en un doble sentido; en primer lugar, se anticipó a otras empresas de telecomunicaciones en la carrera y alcanzó un nivel de internacionalización del 39 % en 1995 y, además, se anticipó a la liberalización del sector en la Unión Europea al tomar como plataforma su condición de monopolio semipúblico para saltar a la arena internacional.

Una duda planeaba sobre el inicio de la investigación que da origen a este libro. Se refería a la existencia o no de una estrategia inspiradora de la expansión internacional. Se trata de un asunto polémico que nutre visiones diferentes en los propios protagonistas del proceso, estrechamente vinculadas —desde otra perspectiva— a la posición de cada uno en el organigrama de la empresa. Mientras que los altos cargos tienden a reivindicar la existencia de tal estrategia, los situados en puestos de menor

responsabilidad se inclinan a negarla y admiten a veces la existencia de principios inspiradores del proceso, antes que de estrategia.

Una lectura detenida de los documentos primarios, emanados de diversos niveles del organigrama de la compañía, permite establecer unas líneas de actuación acordes con planteamientos susceptibles de ser tomados como estrategia, e incluso admitir una estrategia propiamente dicha, aceptada como tal. La primera que emerge es la necesidad de orquestar una respuesta a los cambios en el marco regulatorio y a la muerte de los monopolios. El origen de esta idea se remonta a 1984, año del gran terremoto en las telecomunicaciones. A partir de aquí se dibuja una estrategia general de expansión exterior a través de la compra de redes en el mundo. Junto a ella, aparece la cooperación internacional en el sector de las telecomunicaciones, con énfasis especial en la idea de participar en las matrices de las instituciones internacionales. De rango menor, Telefónica impone que los servicios deben ir por delante de las diversas opciones de inversión en la red y planta. Como despliegue en la red, aparecen los acuerdos con operadores de la CEE para el desarrollo armonizado de redes, la comercialización conjunta de servicios, la coordinación de posiciones y el desarrollo del entendimiento con estas compañías. El objetivo era asegurar la presencia en los centros neurálgicos de decisión, en ocasiones al máximo nivel. Una estrategia global de «operador atacante» empujó a Telefónica a rentabilizar las competencias adquiridas y buscar sinergias en las actividades de todo el grupo. Si todas ellas corresponden a la etapa de Luis Solana, con Cándido Velázquez los pilares de la política de Telefónica —elevada abiertamente a la categoría de «estrategia»— están perfectamente definidos y se resumen en tamaño, economías de escala y preferencia por el espacio hispanoamericano.

Sin lugar a dudas, la auténtica rampa de lanzamiento a la escena internacional para Telefónica no fue Europa —en su más variada geografía ni en sus tentadoras oportunidades—, ni mucho menos Oriente —con su voluminoso mercado—, sino Latinoamérica, un espacio predilecto cargado de nuevas oportunidades. La operadora española buscó abrirse paso en la región ya en el arranque de la década de los ochenta, momento en que las ocasiones residían en los nuevos segmentos que el cambio tecnológico añadía a los tradicionales. Pero fueron las privatizaciones del final de esa década y las de toda la siguiente las que cebaron la gran expansión en una zona con alto potencial de crecimiento. Audacia que rivales temibles no compartieron, administración de recursos pese a todo escasos y, sobre todo, visión de futuro se conjugaron para impulsar a Telefónica al liderato. El balance final está meridianamente claro. Como afirma César Alierta, «Telefónica es una empresa más latinoamericana que europea» y en la dilatada travesía ha cambiado de carácter hasta convertirse en un líder mundial.[70]

La expansión geográfica por grandes países, cruciales para posicionarse en zonas claves, se combinó con la llevada a cabo por territorios más modestos, imitando lo que hicieron la telefonía fija y móvil con los *media*. Brasil fue el brillante de la corona pero faltaban aun perlas importantes cuyos nombres provocaron las entradas en el mercado europeo en respuesta al cambio de estrategia de algunas operadoras del continente, que invadieron espacios de su misma área geográfica. Pronto, la internacionalización plena se hizo más patente cuando las líneas de telefonía móviles y los abonos a la televisión de pago primero, e inmediatamente después las líneas de telefonía fijas instaladas en el extranjero, sobrepasaron a las existentes en España. Telefónica se privatizó por completo en 1999 y en el mismo año implantó el servicio de acceso fijo de banda ancha ADSL, predominante hasta la posterior llegada de la fibra óptica. Las bases para encarar con opciones los retos planteados por las telecomunicaciones del siglo XXI estaban puestas.

---

70. Apertura de la XXV Asamblea Plenaria del Centro Empresarial de América Latina (CEAL), *El Economista*, 7 de abril de 2014.

Fuentes y bibliografía

Archivos documentales

Archivo Histórico del INI, Madrid.
British Telecom Archives, Reino Unido.
Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), Madrid.
Compañía Peruana de Teléfonos S. A., Actas del directorio.
Compañía de Telecomunicaciones de Chile, Actas del directorio.
Ericsson Archives.
European Commission, Office of Official Publications of the EC.
Federal Communications Commission.
Ministerio de Comunicaciones de la República de Colombia.
National Archives, Reino Unido, HP 5/2, 1999-2000.
Telefónica de Argentina, Actas del directorio.
Telefónica de España, Madrid.
Telefónica del Perú, Actas del directorio.
Telefónica Internacional de España, Madrid.
United States Securities and Exchange Commission, Washington.

Orales

Conversaciones con Luis Solana, Barcelona, 9 de julio de 2013 y Madrid, 8 de marzo de 2016.
Conversaciones con Ignacio Santillana, 3 de febrero de 2013 y 20 de noviembre de 2014.
Conversación con Luis Lada, 17 de junio de 2013.
Conversación con Fernando Panizo, 7 de abril de 2013.
Conversación con Luis López-van Dam, 13 de mayo de 2013.
Conversación con Alejandro Díaz Garreta, Madrid, 17 de julio de 2013.
Conversación con Juan Mulet Melià, 16 de mayo de 2013.
Conversación con Juan Manuel Santero, 4 de septiembre de 2013.
Conversación con Víctor Goyenechea, 1 de abril de 2016.
Oral History of Pasquale Pistorio Interviewed by Doug Fairbairn, 26 de abril de 2010, Mountain View, California, X5809.2010, Computer History Museum.

Hemeroteca

ABC
Diario Oficial de la Unión Europea
El País
Global Telecom

Fiber Optics and Communications
Fiber Optics Weekly
Financial Times
Global Telecom
International Financing Review
Official Journal of the European Communities
Network World
Telecompaper
The Economist
The New York Times
The Wall Street Journal

Bibliografía

Abeles, M. *et al.* (2001), *El oligopolio telefónico argentino frente a la liberalización del mercado. De la privatización de ENTel a la conformación de los grupos multimedia*, FLACSO/UNQ/IDEP, Buenos Aires.

Adanero, J. L., «La industria española de las telecomunicaciones a partir de 1970», en Adanero, J. L. *et al.* (2006), *Crónicas y testimonios de las telecomunicaciones españolas*, volumen 2, COIT/AEIT, Madrid, pp. 551-566.

Addendum to the Technical Capacity Transfer and Management Fee Agreement dated May 16, 1994.

Additional Clause to Technical Capacity and Management Transfer Agreement, EXHIBIT 4.21, 23 de mayo de 1995.

Agarwal, S. y S. N. Ramaswami (1992), «Choice of Foreign Market Entry Mode: Impact of Ownership, Location and Internalization Factors», *Journal of International Business Studies*, first quarter, pp. 1-27.

AHCIET (1988), *Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Estudios de Telecomunicaciones: Revista de Telecomunicaciones*, 29-33, p. 63.

Alcina, J. A. (2004), *Felipe VI: así se formó*, La Esfera de los Libros, Madrid.

Alierta, C., «Prólogo», en A. Calvo (2010), *Historia de Telefónica: 1924-1975. Primeras décadas: Tecnología, economía, política*, Ariel, Barcelona.

— (2002), «Telefónica: de un operador local a un operador multinacional y multidoméstico», *Información Comercial Española*, abril-mayo, 799, pp. 147-155.

Altshuler, J. (2015), *Las comunicaciones internacionales de Cuba. Del correo marítimo al satélite*, Editorial Científico Técnica, La Habana.

Álvarez-Pallete, J. M. (2012), *Jornada directivos CEDE*, 18 de octubre, Madrid.

— (2001), *Folleto informativo continuado de Telefónica, S. A.*, abril.

Amendment no. 2 to schedule 13d, United States Securities and Exchange Commission, Washington, 20.549, SCHEDULE 13D, 23 de diciembre de 1998, p. 6.

Analistas Financieros Internacionales (2005), *La percepción de los inversores europeos de los riesgos macroeconómicos, regulatorios e institucionales en América Latina y el Caribe*, París, junio.

Ancochea, G. (1994), «Telefónica y su actividad fuera de España», *Política exterior*, 8, 41, pp. 135-146.

Andersen, O. (1993), «On the Internationalization Process of Firms: A Critical Analysis», *Journal of International Business Studies*, 2nd quarter, pp. 209-231.

Andreu, J. (2010), *Servicios en Red*, Editex, Madrid.

Antoniades, E. (1997), *Privatization in Greece: 1993 to the present, on line*.
Anttalainen, T. (2003), *Introduction to Telecommunications Network Engineering*, Artech House, Norwood MA.
Aparicio, R. I. (1994), *La evolución de las telecomunicaciones españolas 1982-1993: el caso de Telefónica de España, S. A.*, Fundación Empresa Pública, Madrid.
Arahuetes, A. (2011), «Las inversiones directas españolas en América Latina en el período 2001-2010», *Anuario Iberoamericano*, 67, pp. 67-85.
Araoz, M. *et al.* (2001), *Atracción de la Inversión Extranjera Directa en el Perú*, Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima.
Arnaudo, E. (2010), *La privatización de las grandes empresas nacionales. El caso de la E.N.T.E.L*, Tesis de licenciatura, Córdoba, septiembre.
Arosemena, L. (1997), *La privatización de las telecomunicaciones en el Perú*, Universidad de Chile, Santiago.
Aruguete, N. (2009), «El caso ENTel. Un estudio de la cobertura mediática en la etapa previa a su privatización», *Palabra Clave*, 12, 1, enero-junio, pp. 61-82.
Arvanitis, S. *et al.* (2013), «Determinants of Internationalisation- Do they Differ among Sectors and Business Functions? Evidence from Firm-level Data», *KOF Working Papers*, 348, diciembre.
Åslund, A. (2007), *Russia's Capitalist Revolution: Why Market Reform Succeeded and Democracy Failed*, Peterson Institute, Washington.
Aspiazu, D. y E. Basualdo (2001), *El proceso de privatización en la Argentina*, Universidad Nacional de Quilmes e IDEP, Buenos Aires.
Astrain, S. (1975), «From Early Bird to INTELSAT IV-A, a Decade of Growth», *Journal of Telecommunications*, 42, XI, pp. 672 y ss.
Aswathappa, K. (2010), *International Business*, McGraw-Hill Education, Nueva Delhi.
Atiyas, I. (2005), *Competition and Regulation in the Turkish Telecommunications Industry*, Sabanci University, Estambul.
AT&T, *1983 Annual Report*, *The New ATT*, pp. 2-3.
AT&T, *Annual Report(s).*
Audestad, J. (2004), «The Mobile Application Part (MAP) of GSM», *Elektronikk,* 100, 3, pp. 170-175.
Avaro, D. *et al.* (comp.) (2010), *Derrumbando un mito: instituciones exitosas en Latinoamérica contemporánea*, Teseo, Buenos Aires.
Axelsson, B. y H. Agndal (2000), «Internationalisation of the Firm: A Note on the Crucial Role of the Individual's Contact», 16th IMP conference, Bath, 7-9 de septiembre.
Axinn C. N. y P. Matthyssens, (2002), «Limits of Internationalization Theories in an Unlimited World», *International Marketing Review*, 19, 5, pp. 436-449.
Aybar, C. B. *et al.* (2001), *Privatization and Regulation in Turkish Telecommunications. A Preliminary Assessment*, SNHU International Business Program, Working Paper Series 2001-02.
Ayllón, B. (2007), *Las relaciones hispano-brasileñas. De la mutua irrelevancia a la asociación estratégica (1945-2005)*, Universidad de Salamanca, Salamanca.
Bagdadioglu, N. y M. Cetinkaya (2010), «Sequencing in Telecommunications Reform: A Review of the Turkish Case», *Telecommunications Policy*, 34, 2010, pp. 726-735.
Báger, G. (2002), «Privatization in Hungary», en V. V. Ramanadham, *Constraints and Impacts of Privatisation,* Routledge, Londres, pp. 93-101.
Banco Mundial (1992), *Reforma de Empresas Públicas, Préstamo Banco Mundial 3292-AR, Informe de Avance*.

Baranchuk, M. (2005), «La privatización de ENTel (1989-2001): triunfo y fracaso del Neoliberalismo vernáculo», *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación*, VIII, 6, pp. 120-136.

Barja, G. (1999), *Inversión y productividad en la industria boliviana de telecomunicaciones*, Reformas Económicas 16, CEPAL, Santiago de Chile.

Barros, M. (1999), *Telecommunications Transformed: the Privatization of Telebras*, Carleton University, Ottawa.

Bartle, I. (2006), *Globalisation and EU Policy-making: The Neo-Liberal Transformation of Telecommunications and Electricity*, Manchester University Press, Manchester.

Bartlett, C. A. y Ghoshal S. (1989), *Managing Across Borders. The Transnational Solution*, Harvard Business School Press, Boston MA.

Bates, R. J. y D. W. Gregory (2001), *Voice & Data Communications Handbook*, McGraw Hill Professional, Berkeley CA.

Bartolacci, M. R. y S. R. Powell (2011), *Interdisciplinary and Multidimensional Perspectives in Telecommunications and Networking: Emerging Findings*, Idea Group, Hershey PA.

Baskoy, T. (2008), *The Political Economy of European Union Competition Policy: A Case Study of the Telecommunications Industry*, Routledge, Nueva York.

Baumann, I. y L. J. Smith (eds.) (2013), *Contracting for Space: Contract Practice in the European Space Sector*, Ashgate, Surrey.

Beenhakker, H. L. (2001), *The Global Economy and International Financing*, Quorum Books, Westport CT.

Beesley, M. (2013), *Privatization, Regulation and Deregulation*, Routledge, Londres.

Beker, V. *et al.* (2001), *La telefonía en la Argentina: de la privatización a la desregulación*, Ediciones Macchi, Buenos Aires.

Bekkers, R. (2001), *Mobile Telecommunications Standards: Gsm*, *Umts*, *Tetra, and Ermes*, Artech House, Norwood MA.

Bengston, A. *et al.* (2012), «Managing Relationship Development and Crises in Emerging Markets: a Swedish Firm's Relationship Behavior in Argentina», en Van Tulder, R. *et al.* (2012), *New Policy Challenges for European Multinationals*, Emerald, Bingley, pp. 421-442.

Benton, L. A. (1990), *Invisible Factories: The Informal Economy and Industrial Development in Spain*, State University of New York, Albany.

Berg, J. L. y H. Schumny (eds.) (2012), *An Analysis of the Information Technology Standardization Process*, Elsevier, Ámsterdam.

Betta, S. J. D. (1994), «Telecom privatization in Latin America», *Telecommunications*, marzo, 28, 3, pp. 61-64.

Bilkey, W. y G. Tesar, (1977), «The Export Behaviour of Smaller Sized Wisconsin Manufacturing Firms», *Journal of International Business Studies*, 8, pp. 93-98.

Binda, V. (2009), «Grandes empresas salen fuera de casa: la experiencia española e italiana en el largo plazo», *ICE*, julio-agosto, 849, pp. 9-27.

Bitran, E. y P. Serra (1998), «Regulation of Privatized Utilities: the Chilean Experience», *World Development*, 26, 6, pp. 945-962.

Bitzenis, A. (2009), *The Balkans: Foreign Direct Investment and EU Accession*, Ashgate, Farnham.

Blanco, F. (2002), *La expansión de Telefónica en Iberoamérica: un caso de internacionalización empresarial*, Telefónica S. A., Madrid.

— «La experiencia de Telefónica en las tecnologías de la información y las comunicaciones», *Economía industrial*, 360, pp. 145-162.

Bliksrud, B. (2004), «MOU of the GSM-MoU: Memorizing Old Undertakings of the GSM-Memorandum of Understanding», *Telektronikk,* 100, 3, pp. 198-201.
Blomstermo, A. y D. D. Sharma (2003), *Learning in the Internationalisation Process of Firms*, Edward Elgar, Cheltenham.
Boddewyn, J. J. *et al.* (1986), «Service Multinationals: Conceptualization, Measurement and Theory», *Journal of International Business Studies*, 16, 3, pp. 41-57.
Boeker, P. H. (1993), *Latin America's Turnaround: Privatization, Foreign Investment, and Growth*, International Center for Economic Growth, San Francisco.
Bohlin, E. y S. L. Levin (1998), *Telecommunications Transformation: Technology, Strategy and Policy*, IOS Press, Ámsterdam.
Boix, C. (1998), *Political Parties, Growth and Equality: Conservative and Social Democratic Economic Strategies in the World Economy*, Cambridge University Press, Cambridge.
Bolter, W. G. *et al.* (1990), *Telecommunications Policy for the 1990s and Beyond*, Sharpe, Nueva York.
Bolton, P. y G. Roland (1992), *The Economics of Mass Privatization*, Columbia Business School, Discussion Paper 155.
Bonardi, J. (2004), «Global and Political Strategies in Deregulated Industries: The Asymmetric Behaviors of Former Monopolies», *Strategic Management Journal*, 25 (2), pp. 101-120.
Bora, B. (ed.) (2002), *Foreign Direct Investment: Research Issues*, Routledge, Londres.
Bortolotti, B. *et al.* (2004) «Privatisation around the World: Evidence from Panel Data», *Journal of Public Economics*, 88, pp. 305-332.
Boutary, M. (2006), «Des PME exportatrices aux PME globales: apport des TIC», *Actes du Colloque AFME*, Montréal.
Bouton, L. y M. A. Sumlinski (1996), *Privatizing Public Enterprises and Foreign Investment in Developing Countries: 1988-9*, World Bank Publications, Washington.
— (1996), *Trends in Private Investment in Developing Countries: Statistics*, World Bank Publications, Washington.
Bradely, S. P. *et al.* (1993), *Globalization, Technology and Competition: the Fusion of Computers and Telecommunications in the 1990*, Harvard Business School Press, Boston MA.
Braunstein, Y. M. *et al.* (2012), «Comparative Analysis of Telecommunications Globalization», *on line*.
Brescia, M. (2000), *Privatización+Poder+Globalización en Chile, América Latina y el Caribe,* Mare Nostrum, Santiago.
Broadman, H. G. (1998), *Case-By-Case Privatization in the Russian Federation: Lessons from International Experience*, World Bank Publications, Washington.
Brouthers, K. D. y L. E. Brouther, (2003), «Why Service and Manufacturing Entry Mode Choices Differ: The Influence of Transaction Cost Factors, Risk and Trust», *Journal of Management Studies*, 40, 5 de julio, pp. 1179-1204.
Brown, M. M. y G. Ridley (1994), *Privatisation, Current Issues*, Graham & Trotman, Londres.
Bryan, L. L. (1999), *Race for the World: Strategies to Build a Great Global Firm*, Harvard Business Press, Boston MA.
Bucheli, M. y E. Salvaj, «Adaptation Strategies of Multinational Corporations, State-Owned Enterprises, and Domestic Business Groups to Economic and Political Transitions: A Network Analysis of the Chilean Telecommunications Sector, 1958-2005», *Enterprise and Society*, 15, 3, 2014, pp. 534-576.
Buckley, P. J. *et al.* (1992), «The Internationalization of Service Firms: A Comparison with the Manufacturing Sector», *Scandinavian International Business Review*, 1, L, pp. 39-56.

Buckley, P. J. y M. C. Casson (1976), *The Future of Multinational Enterprises,* MacMillan, Londres.
Bull, B. (2005), *Aid, Power, and Privatization: The Politics of Telecommunication Reform in Central America*, Edward Elgar, Aldershot.
Bull, B. *et al.* (2014), *Business Groups and Transnational Capitalism in Central America: Economic and Political Strategies,*Palgrave Macmillan, Nueva York.
Buttelli, S. J. (2001), *Privatization*, George Washington University-IBI, Washington.
Cabana, F. (2011), *La burgesia emprenedora,* Proa, Barcelona.
Cáceres, M. G. (1991), «CANTV: de la existencia de capacidades tecnológicas nacionales a la privatización», *Espacio*, 12, pp. 1-7.
Cafruny, A. W. y P. Peters (1998), *The Union and the World: The Political Economy of a Common European Foreign Policy*, Martinus Nijhoff, La Haya.
Calistro, J. C. (1993), «Consolidación de la expansión de Telefónica en el mercado mundial», *TELOS*, 33, marzo-mayo, pp. 137-138.
Calvo, A. (2014), «El Estado accionista en España: el caso de Telefónica», *IV Congreso Latinoamericano de Historia Económica*, Bogotá.
— (2014), *Standard Eléctrica y la industria de las telecomunicaciones en España, 1877-1975*, Ariel, Barcelona.
— (2014), «La internacionalización temprana: el caso de Telefónica», *Revista de la Historia de la Economía y de la Empresa*, 8, pp. 65-96.
— (2013), «La "internacionalización antes de la internacionalización": el caso de Telefónica», II Simpósio Internacional de Eletrificação e Modernização Social, Universidade de São Paulo, mayo.
— (2010), *Historia de Telefónica: 1924-1975. Primeras décadas: Tecnología, economía, política,* Ariel-Fundación Telefónica, Barcelona.
Cámara de Representantes (1997), *Primer Informe de la Comisión Especial para Estudio de Legislación*, 15 de julio, p. 12.
Campbell, R. W. (1995), *Soviet and post-Soviet Telecommunications: an Industry under Reform,* Westview Press, Boulder CO.
Campodónico, H. (1999), *La inversión en el sector de telecomunicaciones del Perú en el período 1994-2000*, Cepal, Santiago.
Canning, A. y P. Hare (1996), *Political Economy of Privatization in Hungary: A Progress Report*, Centre for Economic Reform and Transformation, Edimburgo.
Cano, M. J. *et al.* (2010), *La internacionalización de la empresa española*, EOI, febrero.
Cantor, R. y F. Packer (1996), «Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings», *FRBNY Economic Policy Review*, octubre, pp. 37-54.
Cantwell, J. y R. Narula (2012), *International Business and the Eclectic Paradigm: Developing the OLI Framework*, Routledge, Londres.
Caparelli, E. (2007), «Entrevista a Carlos Slim Helú», *Época Negocios*, 6.
Carmona, D. (1990), «El Grupo Carso toma el control de TELMEX», *Memoria Política de México*, Instituto Nacional de Estudios Políticos, México.
Carvallo, R. y D. Saavedra, «The History of CTC and ENTel: Precursors of the Telecommunications in Chile», *on line*.
Casanova, L. (2013), «Private Sector Ties between Latin America and Europe», INSEAD, *on line*, [s. a.], p. 32.
— (2009), «Learning Best Human Resource Management Practices from Spanish Multinational in Latin America: a Case Study of Telefonica», en Dávila y Elvira (eds.), pp. 57-71.

— (2002), «Lazos de familia. La inversión española en América Latina», *Foreign Affairs* (en español), 2, pp. 67-85.
— (1998), «Telefónica, la creación de una multinacional», *Síntesis*, 29, pp. 241-259.
Casilda, R. (2011), *Multinacionales españolas: en un mundo global y multipolar*, ESIC Editorial, Pozuelo de Alarcón.
Castelar Pinheiro, A. y K. Fukasaku (1999), *Privatization in Brazil: the Case of Public Utilities*, OCDE/Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Río de Janeiro.
Castells, M. (1986), *Nuevas tecnologías, economía y sociedad en España*, Volumen 2, Alianza, Madrid.
Castro, I. (2000), *Las telecomunicaciones en Argentina: privatización y perspectivas*, Conicet, *on line*, pp. 151-162.
Cauley, M. (1999), *Managing Alliances and Acquisitions in Latin America*, Economist Intelligence Unit, Nueva York.
Cawley, R. A. (1995), «The Changing Face of the Transatlantic Telecommunications», en Brock, G. W. (ed.), *Toward a Competitive Telecommunication Industry*, Eribaum, Mawah NJ, pp. 163-178.
Cea, J. (2013), «Del liderazgo nacional al Campeonato del Mundo. Lecciones aprendidas del proceso de internacionalización de Telefónica», Universidad Politécnica, Madrid.
Cebrián, M. (1997), «La lengua en la información televisiva», *Congreso de Zacatecas*, abril.
CEI Citicorp Holdings, *Estados contables*, 2000-2001, *on line*, p. 24.
Celani, M. (1998), *Determinantes de la inversión en telecomunicaciones en Argentina,* LC/L.1.157, noviembre.
Celli, P. (2003), *Nascita e norte di un'impresa en 42 lettere,* Selerio, Palermo.
CEPRI (1994), *La privatización de las telecomunicaciones. Libro Blanco*, CEPRI-TELECOM, Lima.
Chambouleyron, A. (1999), *Las telecomunicaciones en Argentina y Chile: modelos diferentes con resultados diferentes*, IERAL-Fundación Mediterránea & L.E.C.G Inc.
Chesnoy, J. (2002), *Undersea Fiber Communication Systems,* Academic Press, Londres.
Chislett, W. (2008), *Spain: Going Places. Economic, Political, and Social Progress, 1975-2008*, Telefónica, Madrid.
Christoffersen, M. y A. Henten (1993), *Telecommunication: Limits to Deregulation?*, IOS Press, Ámsterdam.
Cimoli, C. *et al.* (coords.) (2005), *El camino latinoamericano hacia la competitividad: políticas públicas para el desarrollo productivo y tecnológico*, Siglo XXI, México.
Clarke, A. *et al.* (eds.) (1995), *Bringing Telecommunication Services to the People - IS&N '95,* Springer, Berlín.
Clarke, F. *et al.* (2003), *Corporate Collapse: Accounting, Regulatory and Ethical Failure*, Cambridge University Press, Cambridge.
Claver, E. y D. Quer (2000), *Estrategias de internacionalización de la empresa*, Club Universitario, Alicante.
Clifton, J., D. Díaz-Fuentes y F. Comín (2011), «From National Monopoly to Multinational Corporation: How Regulation Shaped the Road Towards Telecommunications Internationalisation», *Business History*, 53, 5, pp. 761-781.
— (2007), *Transforming Public Enterprise in Europe and North America: Networks, Integration and Transnationalization*, Palgrave/Macmillan, Londres, pp. 172-189.
Clifton, J. *et al. (*2014), *The Economic and Social Regulation of Public Utilities: An International History*, Routledge, Abingdon OX.
Clifton, J. y J. Revuelta (2013), «"Multilatinas" in the Americas: Dynamics of Nation Champion Policy and Asymmetrical Behaviour», *Revista Internacional de Organizaciones*, 4, pp. 15-33.

Colombo, S. (comp.) (2011), *La inserción internacional de Argentina durante la presidencia de Néstor Kirchner. Un cambio de época*, EIPIL/UNCPBA, Tandil.

Comisión de las Comunidades Europeas (1994), *Marco comunitario* de apoyo *para el desarrollo y ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas. España. Objetivo n.º 1. 1994-1999*, CCE, Bruselas.

Comisión Europea (1996), *XXV Informe sobre la política de competencia 1995*, Bruselas-Luxemburgo.

Comisión Investigadora (2002), *Informe especial de investigación*, Congreso de la República, Argentina.

Commission Decision of 12 April 1991 declaring the compatibility of a concentration Case No. IV/M042 - Alcatel/Telettra, Council Regulation (EEC) 4064/89, Bruselas, 12.4.1991.

Commission of the European Communities (2000), Case No COMP/M. 1865 - France Télécom /Global One.

— (1994), *Progress report 1993*, COM(94) 81 final Bruselas, 25.03.1994.

— (1992), *1992 Review of the Situation in the Telecommunications Services Sector* sec(92) 1.048, Bruselas, 21 de octubre.

Commission's Directorate-General for Economic and Financial Affairs (1999), *Economic Trends No 2, Mergers and Acquisitions,* febrero.

Committee on International Relations (2000), *Conducting Business in Latin America: Challenges and Opportunities*, U. S. Government Printing Office, Washington.

Comparecencia de don Luis Solana Madariaga, presidente de la Compañía Telefónica Nacional de España, *Diario de sesiones del Congreso de los Diputados*, 10 de octubre de 1984, 215, pp. 6.498-6.526.

Comparecencia del Presidente de la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE), don Luis Solana Madariaga, para informar del Plan Cuatrienal de Telefónica, *Diario de sesiones del Congreso de los Diputados*, 283, 13 de marzo de 1985, pp. 8.870-8.884.

Comparecencia del señor Presidente de la Compañía Telefónica Nacional de España, don Luis Solana Madariaga, *Diario de sesiones del Senado*, 93, 14 de febrero de 1986, pp. 1-26.

Comparecencia del señor presidente de la Compañía Telefónica de España, S. A. (Villalonga), *Diario de Sesiones*, Congreso de los Diputados, Comisiones, 162, 20/02/1997, pp. 4.488.

Conrad, R. S. (2002), *Power Hungry: Strategic Investing in Telecommunications, Utilities, and Other Essential Services*, Wiley & Sons, Nueva York.

Contrato de transferencia Región Sur (1990), Buenos Aires, 8 de noviembre.

Cooper, A. (1992), *A Guide to Telecommunications Markets in Latin America and the Caribbean*, United States Department of Commerce, Washington.

Cooper, CH. y R. Kaplinsky (2012), *Technology and Development in the Third Industrial Revolution*, Routledge, Londres.

Coufoudakis, V. *et al.* (1999), *Greece and the New Balkans: Challenges and Opportunities*, Pella, Nueva York.

Coviello, E. y A. McAuley (1999), «Internationalization and the Smaller Firm: A Review of Contemporary Empirical Research», *Management International Review*, 39, 3, pp. 223-256.

Cowhey, P. F. *et al.* (2009), *Transforming Global Information and Communication Markets: The Political Economy of Innovation,* MIT Press, Cambridge MA.

Cowhey, P. F. y J. D. Aronson (1993), *Managing the World Economy: The Consequences of Corporate Alliances*, Council on Foreign Relations, Nueva York.

Crespo, M. (1995), «Fin de Siesta», *Financial World*, 164, 21, p. 44.

Cricelli, L. *et al.* (1999), «Vertical Integration in International Telecommunication System», *Review of Industrial Organization*, 14 (3), pp. 337-353.

Culpan, R. (2002), *Global Business Alliances: Theory and Practice*, Greenwood, Westport CT.

Curci, R. y G. Cardoza (2009), «Spanish Foreign Direct Investments in Latin America: Internationalization Strategies and Financial Management Practices», *Journal of Comparative International Management*, 12, 1, pp. 29-46.
Dahlin, S. y E. Ornulf (1999), «Network Evolution the Ericsson Way», *Ericsson Review*, 4, p. 174.
Dalmazo, R. A. (2000), «Telecomunicações no Brasil», en De Avila, D. y Fochezatto, A. (2000), *Reflexos da reestruturação produtiva mundial sobre a economia do Rio Grande do Sul*, EDIPUCRS, Porto Alegre, pp. 173-208.
Das, T. K. (ed.) (2011), *Strategic Alliances in a Globalizing World*, IAP, Charlotte NC.
Davids, M. (2005), «The Privatisation and Liberalisation of Dutch Telecommunications in the 1980s», *Business History*, 47, 2, pp. 219-243.
Dávila, A. y M. M. Elvira (2009), *Best Human Resource Management Practices in Latin America,* Routledge, Abingdon.
De Laiglesia, J. R. (2007), «Telecomunicaciones en América Latina: ¿pueden las multinacionales cerrar la brecha?», *Percepciones*, 52, p. 19.
Del Arenal, C. (2011), *Política exterior de España y relaciones con América Latina: iberoamericanidad, europeización y atlantismo en la política exterior española*, AKAL, Madrid.
De Pablo, R. (2009), *Negocio Electrónico*, UNED, Madrid.
Development Cooperation Review Series, *Spain* (1998), OCDE Publishing, París.
Devlin, R. (1993), «Privatization and Social Welfare», *Cepal Review*, 49, pp. 169-170.
Díaz, C. A. y H. Soto (2000), *Open-Access Issues in the Chilean Telecommunications and Electricity Sectors*, The Inter-American Development Bank, Washington.
Díaz, J. y I. Durán (1994), *Los secretos del poder,* Temas de Hoy, Madrid.
Dinc, I. S. y N. Gupta (2011), «The Decision to Privatize: Finance and Politics», *The Journal of Finance*, LXVI, 1, febrero, pp. 241-271.
Dirección de entes en liquidación, *Memorando*, *on line*.
Dixon, J. E. y D. Newman (1998), *Entering the Chinese Market: The Risks and Discounted Rewards*, Quorum, Westport CT.
Duff «Review of Global Telesystems (GTS)», University of Edinburgh [s. a.], *on line*.
Dunning, J. H. (2000), «The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity», *International Business Review*, 9, pp. 163-190.
— (1980), «Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests», *Journal of International Business Studies*, 11, pp. 9-31.
— (1979), «Explaining changing patterns of international production: In defence of the eclectic theory», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41 (4), pp. 269-295.
Dunning, J. H. y S. M. Lundan (2008), «Institutions and the OLI paradigm of the multinational enterprise», *Asia Pacific Journal of Management*, 25, pp. 573-593.
Dupuy, G. (2004), «Internet : une approche géographique à l'échelle mondiale», *Flux*, 58, 4, pp. 5-19.
— (2002), *Internet, géographie d'un réseau,* Ellipses, París.
Durán, J. J. (2005), *La empresa multinacional española: estrategias y ventajas*, Minerva, Madrid.
— (2001), *Estrategia y economía de la empresa multinacional*, Pirámide, Madrid.
Dussel, E. (2000), *Polarizing Mexico: The Impact of Liberalization Strategy*, Lynne Rienner Publishers, Boulder CO.
Eaton, D. J. (ed.) (2006), *The End of Sovereignty?: A Transatlantic Perspective*, LIT Verlag, Hamburgo.
Economic Commission for Africa (2002), *Tracking Performance and Progress*, United Nations Publications, Abdis Abeba.

Elixmann, D. y H. Hermann (1996), «Strategic Alliances in the Telecommunications Service Sector: Challenges for Corporate Strategy», *Communications & Strategies*, 24, pp. 57-88.

El Kholti, K. (2008), *Un parcours singulier*, La Croisée des Chemins, Casablanca.

Emmons, W. (2000), *The Evolving Bargain: Strategic Implications of Deregulation and Privatization*, Harvard Business Press, Boston MA.

ENTel Chile (1989), *Memoria anual y estados financieros*, p. 157.

Ergas, H. (1997), «International Trade in Telecommunications Services: An Economic Perspective», en Hufbauer, G. C. y E. Wada (eds.) (1997), *Unfinished Business: Telecommunications After the Uruguay Round*, Institute for International Economics, Washington.

Eriksson, K. *et al.* (1997), «Experiential knowledge and cost in the internationalisation process», *Journal of International Business Studies*, 28, 2, pp. 337-360.

Erramilli, M. K. y C. P. Rao (1993), «Service firms' international entry-mode choice: a modified transaction-cost analysis approach», *Journal of Marketing*, 57, 3, pp. 19-38.

ERT (1985), *Changing Scales: A Review prepared for the European Roundtable of Industrialists*, ERT, París.

Escobar, R. (1999), *El cambio estructural de las telecomunicaciones y la inversión: el caso de México*, LC/L.1174, febrero.

Escribano, J. (2007), *Veinte años de relaciones entre España e Iberoamérica en el marco de la Unión Europea*: *1986-2006,* Visión Libros, Madrid.

Esebbag, C. *et al.* (1995), *INFOVIA. La nueva vía de acceso a las autopistas de la información*, Anaya, Madrid.

Etchemendy, S. (2011), *Models of Economic Liberalization*, Cambridge University Press, Cambridge.

ETI (2008), Euro Telecom International NV v Republic of Bolivia & ENTel No2 APP.L.R. 07/28 [2008].

Etrillard, C. (2004), «L'internationalisation des PME : pour une relecture en termes de stratégies entrepreneuriales», 7ème Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, octubre.

European Association for Banking History (1994), *Handbook on the History of European Banks*, Edward Elgar, Aldershot.

European Commission (1998), *Fourth Report on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package*. COM (98) 594, 25 noviembre.

— (1991), *European ISDN Atlas 1991*, Fischer & Lorenz, Gentofte (DK).

— (1987), *Green Paper on the Development of the Common Market for Telecommunications Services and Equipment*, Office of Official Publications of the EC, Luxemburgo.

— (1969), *La recherche et le développement en électronique dans les pays de la Communauté et les principaux pays tiers. Research and development in electronics in the countries of the Community and the main third countries*, Studies: Industry Series *2,* EU Commission Working Document.

European Communities (1995), *Case No IV/M.544 Unisource/Telefónica,* Office for Official Publications, Bruselas.

European Telecommunications Services (2002), *Monitoring European Telecoms Operators: Final Report*, ECSC-EC, Bruselas-Luxemburgo.

Evans, B.G. (1999), *Satellite Communication Systems*, IET, Herts.

Evans, P. (1979). *Dependent Development: The Alliance of Multinational, State, and Local Capital in Brazil*, Princeton University Press, Princeton NJ.

Everett, J. (1996), *VSATs: Very Small Aperture Terminals*, Peter Peregrinus, Londres.

Faiola, A. (2000), «Spanish Firms Revive Latin America Conquest», *Washington Post Foreign Service*, 14 de febrero, p. 1.

Fair, H. (2010), «La relación política entre el Estado y los grupos económicos del sector industrial, durante el primer gobierno de Carlos Menem en la Argentina (1989-1995)», *Sociedad y Economía*, 18, pp. 211-240.
FCC (2000), *Inquiry Concerning the Deployment of Advanced Telecommunications*, 3 de agosto.
Fenster, S. R. y R. Gharalia (1992), «Telefonica de Argentina S. A.», *Harvard Business Review*, 5 de febrero.
Fernández Valbuena, S. y Mielgo, J. A. (2008), «La internacionalización de la empresa española en Europa, la experiencia de Telefónica», en Ravina, L. (dir.), *Observatorio sobre el gobierno de la economía internacional 2008,* Papeles de la Fundación de Estudios Financieros, 25, pp. 81-90.
Ferreira, E. A. (1996), *Telecommunications in Brazil*, The George Washington University, Washington, DC.
Fischer, A. (2008), «Swiss Telecommunications Policy: from State Monopoly to Intense Regulation», *Flux*, 72-73, 2, pp. 78-91.
Fleury, A. y M. T. L. Fleury (2011), *Brazilian Multinationals: Competences for Internationalization*, Cambridge University Press, Cambridge.
Flodin, E. y F. Jansson (2012), *Service Firms in an Early Stage of Internationalization. A Case Study Regarding Main Barriers and Key Enablers*, Master Thesis and Research Methodology, Linnaeus University, Växjö.
Flora, PH. C. (1985), *International CAD/CAM Software Directory*, Technical Database Corp., Great Neck, Nueva York.
Fontanals, G. (2008), «La persistente protección de un nicho: Telecom y Telefónica en el mercado argentino de telecomunicaciones», Jornadas Jóvenes Investigadores, *on line*.
Forcinito, K. (2005), «Estructura y dinámica del mercado de telecomunicaciones en la Argentina. Aportes a la discusión pública sobre su regulación», *on line*.
Foreign Direct Investment, Student of Fortune, *on line*.
Foreman-Peck, J. y J. Müller (1988), *European Telecommunication Organisations*, Nomos, Baden-Baden.
Forsgren, M. (2013), *Theories of the Multinational Firm*: *A Multidimensional Creature in the Global Economy,* Edward Elgar, Cheltenham.
Fowel, D. (1999), *Virtual Private Networks: Making the Right Connection*, Morgan Kaufmann, San Francisco CA.
Freeland, Ch. (2000), *Sale of the Century: Russia's Wild Ride from Communism to Capitalism,* Doubleday Canada, Toronto.
Fregoso, R. (1988), «The PEIN in Spain: Telecommunications and Government Policy», *Journal of Communication*, 38, pp. 85-95.
Gallardo, F. (2005), «Spanish Telecoms in Latin America: Telefónica», en Martín, F. E. y Toral, T., *Latin America's Quest for Globalization: The Role of Spanish Firms*, Ashgate, Aldershot, pp. 186-204.
Gamarra, L. (2001), «Influencia transnacional en las relaciones de trabajo: caso de Telefónica Internacional de España en el Perú (1994-2000)», *Gaceta Laboral*, 7, 1, enero-abril, pp. 67-84.
Ganesh, R. *et al.* (1999), *Wireless Multimedia Network Technologies*, Kluwer, Dordrecht.
Gankema, H.G. *et al.* (2000), «The Internationalization Process of Small and Medium-sized Enterprises: an Evaluation of Stage Theory», *Journal of Small Business Management*, 38, 4, pp. 15-27.
García-Canal, E. *et al.* (2002), **«**Accelerating International Expansion Through Global Alliances: A Typology of Cooperative Strategies», *Journal of World Business*, 37, pp. 91-107.
García Cruz, R. (2000), *Empresas españolas en los mercados internacionales,* ESIC Editorial, Pozuelo de Alarcón.
García Jiménez, G. (1999), «Evaluación de métodos, resultados y oportunidades de inversión en el

sector de telecomunicaciones latinoamericano: la experiencia de Telefónica de España», en Cremades, J. y Mayor, P. (eds.) (1999), *La liberalización de las telecomunicaciones en un mundo global*, Ministerio de Fomento, Madrid.

Gaster, R. (1996), *Bit by Bit: Building a Transatlantic Partnership for the Information Age*, M.E. Sharpe, Nueva York.

Gaur, A. S. *et al.* (2014), «Institutions, Resources, and Internationalization of Emerging Economy Firms», *Journal of World Business*, 49, 1, pp. 12-20.

Gentzoglanis, A. (2012), *Privatization and Economic Growth: Evidence from MENA Countries, on line*.

Géradin, D. y M. Kerf (2003), *Controlling Market Power in Telecommunications: Antitrust Vs. Sector-Specific Regulation*, Oxford University Press, Oxford.

Geradin, D. y D. Luff (eds.) (2004), *The WTO and Global Convergence in Telecommunications and Audio-Visual Services*, Cambridge University Press, Cambridge.

Gerchunov, P. *et al.* (2003), *Comienzos diversos, distintas trayectorias y final abierto: más de una década de privatizaciones en Argentina, 1990-2002*, United Nations Publications, Santiago.

Geron, L. (1990), *Soviet Foreign Economic Policy Under Perestroika,* Pinter, Londres.

Ghatalia, R. A. (1993), *Telefónica de Argentina, S. A*., *on line*.

Ghemawat, P. (2001), «Distance Still Matters: The Hard Reality of Global Expansion», *Harvard Business Review*, septiembre, pp. 137-147.

Gil, O. (2002), *Telecomunicaciones y política en Estados Unidos y España (1875-2002): construyendo mercados*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

Gilardoni, A. y A. Marangoni (2004), *Il settore idrico italiano: strategie e modelli di business*, Franco Angeli, Milán.

Gillett, SH. E. y Vogelsang, I. (1999), *Competition, Regulation and Convergence: Selected Papers from the 1998 Telecommunications Policy Research Conference*, Psychology Press, Mahwah NJ.

Gilpin, G. (2011), *Global Political Economy: Understanding the International Economic Order*, Princeton University Press, Woodstock OX, pp. 221-223.

Giordano, P. y J. Santiso (1999) «La course aux Amériques: les stratégies des investisseurs européens en Argentine et au Brésil», *Les Études du CERI*, 52, abril.

Glade, W. y R. Corona (eds.) (1996), *Bigger Economies, Smaller Governments. Privatisations in Latin America*, Westview Press, Boulder/Oxford.

Gold, P. (2005), *Gibraltar: British or Spanish?*, Routledge, Abingdon OX.

Goldman, M. I. (2004), *The Piratization of Russia: Russian Reform Goes Awry* - Routledge, Nueva York.

González, L. F. (2007), *Medellín. Los Orígenes y la Transición a la Modernidad: Crecimiento y Modelos Urbanos 1775-1932,* Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

González Martínez, C., «Salvador Sánchez-Terán, presidente de Telefónica (1980-1982)», Universidad de Valladolid, *on line*.

Graham, E. M. (2001), «Subsidies, Market Closure, Cross-Border Investment, and Effects on Competition: The Case of FDI in the Telecommunications Sector», Institute for International Economics, Working Paper Series, WP01-2.

*Gran crónica Océano del siglo XX (*1999), Océano, Barcelona.

Grandall, R. W. (1997), «Telecom Mergers and Joint Ventures in an Era of Liberalisation», en Hufbauer, G. Cl. y Wada, E. (eds.) (1997), *Unfinished Business*: *Telecommunications after the Uruguay Round,* Peterson Institute, Washington, pp. 106 y ss.

Grandstram, O. y O. Johansson (1993), «Internationalization of Telcos», en Christoffersen, M. y Henten, A. (1993), *Telecommunication: Limits to Deregulation?*, IOS Press, Ámsterdam, pp. 51-120.

Grant, R. M. (2010), *Contemporary Strategy Analysis*, Wiley & Sons, Hoboken NJ.
Green Paper on the Development of the Common Market for Telecommunications Services and Equipment (1987), European Commission, Bruselas.
Greenwood, J. (1997), *The third industrial revolution: technology, productivity, and Income Inequality,* American Enterprise Institute, Washington.
— (ed.) (1995), *European Casebook on Business Alliances*, Prentice-Hall, Londres.
Grindle, M. S. (2000), *Audacious Reforms: Institutional Invention and Democracy in Latin America,* JHU Press, Baltimore.
Groitl, S. (2013), *The Influence of the European Roundtable of Industrialists*, GRIN Verlag, Múnich.
Grünig, R. y Morschett, D. (2012), *Developing International Strategies: Going and Being International for Medium-Sized Companies*, Springer, Berlín.
GTE, *GTE Corporation Annual Report 1999*.
GTE-National Telephone Co of Venezuela, *Amendment to General Statement of Beneficial Ownership*, 12/23/98 EX-2.(B), SEC File 5-47.557.
Guasch, J. L. y P. T. Spiller (1999), *Managing the Regulatory Process: Design, Concepts, Issues, and the Latin America and Caribbean Story*, World Bank, Washington.
Gugler, K. (2001), *Corporate Governance and Economic Performance*, Oxford University Press, Oxford.
Guillén, M. (2005), *The Rise of Spanish Multinationals: European Business in the Global Economy*, Cambridge University Press, Cambridge.
Guillén, M. F. y E. García-Canal (2010), *The New Multinationals: Spanish Firms in a Global Context*, Cambridge University Press, Cambridge.
Guislain, P. (1997), *The Privatization Challenge: Strategic, Legal, and Institutional Analysis of International Experience,* World Bank Publications.
Gültekin, B. (2010), «The Privatization of Turk Telekom», *Tenth Annual Private Equity Merchant Banking Conference at the Federal Reserve Bank of Chicago*, 20 de julio.
Gurtuna, O. (2013), *Fundamentals of Space Business and Economics,* Springer, Nueva York.
Gutiérrez, L. H. (2000), «Privatization and Regulatory Reforms in Latin American Telecommunications», en Kagami, M. y Tsuji, M. (eds.), *Privatization, Deregulation and Economic Efficiency*, Edward Elgar, Cheltenham.
Hachette, D. (1992), *Seis casos de privatización en Chile*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.
Haga, O. J. (2004), «INMARSAT— a Success Story! How it Was Established. Later Developments. The Role of Telenor -former NTA», *Elektronikk,* 100, 3, pp. 107-112.
Haggard, S. *et al.* (2003), *Economic Crisis and Corporate Restructuring in Korea: Reforming the Chaebol*, Cambridge University Press, Cambridge.
Hall, Cl. *et al.* (2012), *Telecommunications Regulation: Culture, Chaos and Interdependence Inside the Regulatory Process*, Routledge, Londres.
Hammami, M. *et al.* (2006), *Determinants of Public-Private Partnerships in Infrastructure*, IMF Institute, abril.
Harms, Ph. (2000), *International Investment, Political Risk, and Growth*, Kluwer, Norwell MAS.
Harris, C. (2003), *Private Participation in Infrastructure in Developing Countries: Trends, Impacts, and Policy Lessons*, Private Sector Advisory Services.
Hart, J. A. y A. Prakash (eds.) (2002), *Responding to Globalisation*, Routledge, Londres.
Harvey, B. (2003), *Europe's Space Programme: To Arianne and Beyond*, Praxis, Chichester.

Harwood, A. *et al.* (eds.) (1999), *Financial Markets and Development: The Crisis in Emerging Markets*, Brookings Institution Press, Washington.

Hauben, R. (2003), «À la recherche des pères fondateurs d'Internet. Pourquoi a-t-on besoin d'une histoire d'Internet?», *Multitudes*,1, 11, pp. 193-199.

Hayes, D. (1996), «Unisource and AT&T shift up a gear to target Europe», *Business News*, 15 de mayo.

Heath, J. (2013), *Public Enterprise at the Crossroads*, Routledge, Londres.

Hedlund, G. y Kverneland, A. (1984), «Investing in Japan. The Experience of Swedish Firms», Institute of International Business, Stockholm School of Economics, Estocolmo.

Henry, CL. *et al.* (2001), *Regulation of Network Utilities: The European Experience*, Oxford University Press, Nueva York.

Herrera, A. (1993), «The Privatization of Telecommunications Services: The Case of Argentina», *Columbia Journal of World Business*, 1, primavera, pp. 46-61.

Hibou, B. y M. Tozy (2002), «De la friture sur la ligne des réformes. La libéralisation des télécommunications au Maroc», *Critique internationale*, 14, pp. 1-118.

Hill, A. y M. A. Abdala (1996), «Argentina: The Sequencing of Privatization and Regulation», en Levy, B. y Spiller, P. T. (1996), *Regulations*, *Institutions and Commitment*: *Comparative Studies of Telecommunications*, Cambridge University Press, Nueva York, pp. 202-250.

Hill, R. (2003), *Hungary*, Infobase Publishing, Nueva York.

Hillebrand, H. (2001), *GSM and Umts: The Creation of Global Mobile Communication*, John Wiley & Sons, Nueva York.

Hitt, M. A. (2012), *Strategic Management: Competitiveness & Globalization: Cases*, Cengage Learning, Mason OH.

Hobér, K. (1989), *Joint Ventures in the Soviet Union: a Legal Treatise*, Transnational Juris Publications, Nueva York.

Hoffman, D. (2002), *The Oligarchs: Wealth and Power in the New Russia*, Public Affairs, Tampa FL.

Hollings, E. F. (1998), *Report on International Telecommunications Markets 1997-1998*, Federal Communications Commission, International Bureau.

Holman, O. (1996), *Integrating Southern Europe: EC Expansion and the Transnationalization of Spain*, Routledge, Nueva York.

Hong, Z. y Y. Yan (1997), «Trust and Investment Corporations in China», *Working Paper*, 9.706, Federal Reserve Bank of Cleveland.

Hood, N. y S. Young (1983), *Multinational Investment Strategies in the British Isles: a Study of MNEs in the UK, Assisted Areas and Republic of Ireland*, HMSO, Londres.

Hooke, J. C. (1998), *Security Analysis on Wall Street: A Comprehensive Guide to Today's Valuation Methods*, John Wiley & Sons, Nueva York.

Horak, R. (2007), *Telecommunications and Data Communications Handbook,* John Wiley & Sons, Hoboken NJ.

Horcajo, X. (2004), *Al otro lado del Atlántico: la aventura equinoccial de la empresa española en América Latina*, Laia, Barcelona.

Howarth, D. y T. Sadeh (eds.) (2014), *The Political Economy Europe's Incomplete Single Market,* Routledge, Londres.

Hudson, H. (1990), *Communications Satellites*: *Their Development and Impact*, Free Press, Nueva York.

Hughes, R. (2002), *Privatization and Modernization of Telecommunications in Latin America*, 82nd annual meeting of the Southwestern Social Science Association, Nueva Orleans LA, 27-31 marzo.

Huidobro, J. M. (2006), «El nacimiento de Internet», en Adanero, J. L. (2006), *op. cit.*, pp. 419-454.
— (2006), *Redes y servicios de telecomunicaciones*, Editorial Paraninfo, Madrid.
Hukill, M. A. y Jussawalla, M. (1991), Telecommunication Infrastructure Development and Investment, East-West Center, Honolulu.
Hulsink, W. (2001), *Privatisation and Liberalisation in European Telecommunications: Comparing Britain, the Netherlands and France*, Routledge, Londres.
Humphreys, P. y S. Simpson (2005), *Globalisation, Convergence and European Telecommunications Regulation*, Edward Elgar, Chentelham.
Husted, B. W. y D. B. Allen (2010), *Corporate Social Strategy: Stakeholder Engagement and Competitive Advantage*, Cambridge University Press, Cambridge.
IGI Consulting (1998), *Repeatered Submarine Fiber Optics Systems*, IGI, Boston MA.
— (1996), *Telecommunications Market in Brazil*, Samsung Electronics, Boston.
IGIC (1994), *Market Analysis of ISDN CPE Vendors- Profiles and Strategies*, Information Gatekeepers Inc, Boston MA.
Ihlau, M. (2008), *Motivations for Internationalisation*, *Case Study-Telefónica*, GRIN Publishing GmbH, Múnich.
Ilcev, S.D. (2005), *Global Mobile Satellite Communications*: *For Maritime, Land and Aeronautical Applications*, Springer, Dordrecht.
Information Resources Management Association (2010), *Networking and Telecommunications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, Hershey, Nueva York.
Institute for Telecommunication Sciences (1984), *A Primer on Integrated Services Digital Networks* (*ISDN*) *Implications for Future Global Communications*, Department of Commerce, Boulder CO.
Inter-American Development Bank (1994), *Latin America, a New Investment Partner: How to Reap the Dividends of the Region's Economic Revival*, Inter-American Development Bank, Londres.
Internacionalización de la empresa española. Cooperación empresarial e inversión exterior (2007), Servicio de Estudios Cámaras de Comercio, Madrid.
International Bank for Reconstruction and Development (2001), *The WTO Agreement and Telecommunication Policy*, World Bank Publications, Washington.
International Monetary Fund (2002), *Turkey: Request for Stand-By Arrangement. Staff Report*, IMF, Washington.
International Telecommunication Union (2001), *Effective Regulation Case Study: Peru*, *on line*.
— (2001), *Una reglamentación eficaz. Estudio de caso: Perú*, *on line*, p. 2.
«Interpelación sobre situación del sector industrial de comunicaciones» *(*1979), *Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados*, 44, 15 de noviembre, pp. 2.781-2.789.
«Intervenciones Parlamentarias al I Informe de Gobierno del Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos Carlos Salinas de Gortari» (1989), *Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos*, año II, núm. 2, 1.º de noviembre.
Ireland, R. D. *et al.* (2008), *Understanding Business Strategy: Concepts and Cases*, South Western Educational, Mason H.
IRMA (2010), *Networking and Telecommunications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, Idea Group, Hershey PA.
Jain, R. (2011), *Comparison of Privatization Processes of Telecom Services in India and Brazil*, W. P. 3 de octubre.
Jakopin, N. M. (2008), «Internationalisation in the Telecommunications Service Industry: Literature Review and Research Agenda», *Telecommunications Policy*, 32, pp. 531-544.

Jeffries, I. (2002), *Eastern Europe at the Turn of the Twenty-First Century: A Guide to the Economies in Transition*, Routledge, Londres-Nueva York.

Johanson, J. y P. Finn (1975), «The Internationalization of the Firm: Four Swedish Case Studies», *Journal of Management Studies,* octubre, pp. 305-322.

Johanson, J. y J. E. Vahlne (2009), «The Process Model Revisited: From Liability of Foreignness to Liability Of Outsidership», *Journal of International Business Studies* 40, pp. 1.411-1.431.

— (1977), «The Internationalization Process of the Firm: A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments», *Journal of International Business Studies,* primavera/verano, pp. 23-32.

Johanson, J. y L. G. Mattsson (1988), «Internationalization in Industrial Systems. A Network Approach», en Hood, N. y Vahlne, J. (eds.) (1988), *Strategies in Global Competition,* Croom Helm, Nueva York.

Johanson, U. y G. Lundstrom (1980), «Developments in Fibre Optics within the Ericsson Group», *Ericsson Review,* 1, p. 14.

Johnson, D. y C. Turner (2010), *International Business: Themes and Issues in the Modern Global Economy*, Routledge, Abingdon OX.

Jones, G. (2010), «Multinational Strategies and Developing Countries in Historical Perspective», Working Paper 10-076.

Jordana, J. (2002), *Governing Telecommunications and the New Information Society in Europe*, Edward Elgar, Cheltenham.

JPRS Report, Telecommunications (1989), Foreign Broadcast Information Service, U. S. Department of Commerce, National technical information service, Springfield.

Kagami, M. *et al.* (2004), *Information Technology Policy and the Digital Divide: Lessons for Developing Countries*, Edward Elgar, Cheltenham.

Kallianiotis, I. N. (2012), *Privatization and its Anti-Social Effects on National Economies*, *on line*.

Kang, N. H. y K. Sakai (2001), *New Patterns of Industrial Globalisation: Cross-Border Mergers and Acquisitions and Strategic Alliances*, OCDE Publishing, París.

Kao, C. K. (1979), «Optical Fibers and Systems. History and Future», *Ericsson Review*, 56, 3, pp. 92-94.

Keiser, G. (2006), *TX Concepts and Applications,* John Wiley & Sons, Hoboken.

Kennelly, Ch. y P. Polishuk (1986), *Efoc/lan 86*, Information Gatekeepers, Boston.

Khosrowpour, M. (ed.) (1993), *Challenges for Information Management in a World Economy*, Idea, Harrisbourg.

Killing, P. (2013), *Strategies for Joint Venture Success (RLE International Business),* Routledge, Abingdon OX.

Kim, Wh.S. (2009), «Strategic Differentiation of Internationalization in the Mobile Telecommunications Industry: Case Studies», *ETRI Journal*, 31, 1, pp. 51-62.

Kline, J. M. (1992), *Foreign Investment Strategies in Restructuring Economies: Learning from Corporate Experiences in Chile*, Greenwood, Westport CT.

Knight, G. A. y S. T. Cavusgil (1996), *Advances in International Marketing,* Jai Press, Nueva York.

Koot, W. *et al.* (ed.) (2003), *Organizational Relationships in the Networking Age: the Dynamics of Identity Formation and Bonding*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

Korhonen, J. (2003), *Introduction to 3G Mobile Communications*, Artech House, Norwood MA.

Kozloski, L. L. (1995), «Playing with Telephones: Telecom Privatizations in Latin America and Central Europe», *Dissertations from ProQuest*, Paper 3.291.

Kugler, H. J. *et al.* (1994), *Towards a Pan-European Telecommunication Service Infrastructure*, Springer, Berlín.
Kulfas, M., *et al.* (2002), *Inversión extranjera y empresas transnacionales en la economía argentina*, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
Kumps, A. M. *et al.* (1989), *L'évolution de la situation concurrentielle consécutive à certaines fusions dans les secteurs de l'automobile et des télécommunications*, Office des publications officielles des Communautés Européennes, Luxemburgo.
Kurisaki, Y. (1995), *The Changing Role of Telecommunications in the Economy: Globalisation and its Impact on National Telecommunication Policy*, OCDE/GD (95)116, París.
Kutlay, M. (2012), «Internationalization of Finance Capital in Spain and Turkey: Neoliberal Globalization and the Political Economy of State Policies», *New Perspectives on Turkey*, 47, otoño, pp. 115-137.
Kvint, V. L. (2004), *The Global Emerging Market in Transition: Articles, Forecasts, and Studies, 1973-2003*, Fordham University Press, Nueva York.
Laanti, R. J. (2004), *Internationalisation Strategies of Companies in Service Industries: a Study of National Telecommunication Operators From Small and Open Economies (SMOPECs)*, Phd, University of Adelaide, Business School.
Lacaste, P. y R. Moyano (coord.) (2001), *Santiago Felipe Llaver. Introducción a medio siglo de Historia de Mendoza*, Universidad de Congreso, Mendoza.
Lada, L. (2001), «La fibra óptica en la transformación de las redes de servicios de telecomunicación», *Telos*, 10, pp. 81-88.
Laghzaoui, S. (2011), «SMEs' Internationalization: an Analysis with the Concept of Resources and Competencies», *Journal of Innovation Economics & Management*, 7, 1, pp. 181-196.
Lane, J. E. (1998), *Public Sector Reform: Rationale, Trends and Problems*, SAGE, Londres.
Langohr, H. y P. Langohr (2010), *The Rating Agencies and Their Credit Ratings,* John Wiley & Sons, Chichester.
Large, W. R. (2005), *An Enduring Partnership for Development: Central America and the IDB Since 1990*, Washington, D. C. Inter-American Development Bank.
Lawlor, T. *et al.* (ed.) (1999), *European Trade Unions: Change and Response*, Routledge, Londres.
Lemstra, W. y W. H. Melody (2014), *The Dynamics of Broadband Markets in Europe: Realizing the 2020 Digital Agenda*, Cambridge University Press, Cambridge.
Letto-Gillies, G. (1996), *Global Business Strategy*, Cengage Learning EMEA, Londres.
Levitt, T. (1983), «The Globalization of Markets», *Harvard Business Review*, mayo-junio, pp. 87-93.
Li, J. y S. Guisinger (1992), «The Globalization of Service Multinationals in the "Triad" Regions: Japan, Western Europe and North America», *Journal of International Business Studies*, 23, pp. 675-696.
Liang, H. *et al.* (2011), «Revisiting the OLI Paradigm: The Institutions, the State, and China's OFDI», *CESifo Working Paper*, 11 de julio.
Lieberman, I. W. y Ch. D. Kirkness (1998), *Privatization and Emerging Equity Markets*, World Bank Publications, Washington.
Lievrouw, L. A. y S. Livingstone (2002), *Handbook of New Media: Social Shaping and Consequences of ICTs*, SAGE, Londres.
Limam, I. (2003), *Edward Said and Critical Decolonization*, American University, El Cairo.
Linares, J. (2001), «Going Broadband to Build the Future», *Investor Conference*, Río de Janeiro, marzo.
— (1991), *Las telecomunicaciones mañana. Redes, sistemas y tecnologías. (Informe de Telefónica Investigación y Desarrollo)*, Fundesco, Madrid.
Linares, J. y F. Ortiz (1995), *Autopistas inteligentes*, Fundesco, Madrid.

Lindberg, G. (1984), «Fibre Optic Activities at Ericsson», *Ericsson Review,* 57, pp. 2-5.
Lindstrom, A. *et al.* (1997), «Increased Competitiveness through Ericsson Services for Telecom Operators», *Ericsson Review*, 1, pp. 34-40.
Lindstrom, T. (1997), «Standardisation in the World of Information and Communications Technology», *Ericsson Review*, 2, pp. 74-81.
Lipin, S. (1996), «British Telecom and MCI Unveil $20.88 Billion Merger Agreement», *Wall Street Journal*, 4 de noviembre, p. 152.
Lizarzaburu, E. R. y A. Moysidis (2012), «Case Study: Peruvian Telecom Industry», *International Journal of Business and Management Cases*, 1, pp. 1-12.
Lluch, A. (2013), *Interview with José Graña Miró Quesada*, 23 de mayo, Baker Library Historical Collections, Havard Business School.
Logdberg, L. E. (1983), «ERIPAX, a Data Communication System», *Ericsson Review*, 60, 2, pp. 80-87.
Løken, B. (2004), «The Engagement of Televerket in the Specification of GSM. A Short Introduction», *Telektronikk,* 100, 3, pp. 153-154.
López, S. (2003), «The Role of Telefonica: The Internationalization of Telecommunications in Spain, 1970-2000», *Business and Economic History*, pp. 1-18.
Low, P. y A. Mattoo (1997), «Reform in Basic Telecommunications and the WTO Negotiations: the Asian Experience», WTO Working Paper.
Lubisco, S. M. y A. M. F. Menezes (1995), *Anais do Simpósio O Cone Sul no Contexto Internacional,* EDIPUCRS.
Lucea, R. (2011), «Geographic Scope under Conditions of Confined and Connected Change; The Case of Telefónica (Spain)», *Aces EU Centers of Excellence Grant Deliverable*, GWU AY 2011-12.
Lundmark, TH. y G. (Oster (1998), «ATM for enhanced network capabilities», *Ericsson Review,* 1, pp. 3-9.
Luxner, L. (1990), «Argentine Telco Sale Causes Uproar», *Telephony,* 23 de abril, pp. 9-10.
McLindon, M. P. (1996), *Privatization and Capital Market Development: Strategies to Promote Economic Growth*, Greenwood Publishing Group, Westport CT.
Madden, G. (2003), *World Telecommunication Markets: The International Handbook of Telecommunication Economics*, Edward Elgar, Cheltenham.
Madura, J. (2014), *International Financial Management,* Cengage Learning, Stamford CT.
Magalhães, A. A. (1996), *Financing Telecommunications in Brazil*, The George Washington University, Washington DC.
Maldoom, D. *et al.* (2005), *Broadband in Europe: How Brussels Can Wire the Information Society,* Springer, Nueva York.
Maljers, F. (dir.) (1993), *Beating the Crisis. A charter for Europe's industrial future*, European Round Table of Industrialists, Bruselas.
Manner, J. A. (2002), *Global Telecommunications Market Access*, Artech House, Norwood MA.
Mansell, R. y M. Raboy (2011), *The Handbook of Global Media and Communication Policy*, Wiley & Sons.
Manzetti, L. (1999), *Privatization South American Style*, Oxford University Press, Oxford.
Margheritis, A. (1999), «La privatización del servicio telefónico», en Margheritis, A. (1999), *Ajuste y reforma en Argentina (1989-1995). La economía política de las privatizaciones*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
Marinov, M. y S. Marinova (2011), *Internationalization of Emerging Economies and Firms*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.
Mariscal, J. y E. Rivera (2007), *Regulación y Competencia en las Telecomunicaciones Mexicanas*, United Nations Publications, México.

Marrewijk, A. van (1999), *Internationalisation, Cooperation and Ethnicity in the Telecom Sector,* Eburon, Delft.
Martín, E. F. (1996), «Balance del Plan Fotón de Telefónica: el mundo en un hilo», *Revista de los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente*, 446, octubre, pp. 79-82.
Martín Aceña, P. y F. Comín (1991), *INI: 50 años de industrialización en España*, Espasa Calpe, Madrid.
Martín de Bustamante, L. (2000), «La aventura americana de Telefónica», *Boletín*, 65, junio, pp. 293-308.
Martínez, G. (2008), *Latin American Telecommunications: Telefónica's Conquest*, Lexington Books, Plymouth.
Martínez Riaza, A. (2006), «*A pesar del gobierno». Españoles en el Perú, 1879-1939*, Editorial CSIC, Madrid.
Mathews, J. A. (2006), «Dragon Multinationals: New Players in 21st Century Globalization», *Asia Pacific Journal of Management*, 23, pp. 5-27.
— (2002), *Dragon Multinational: Towards a New Model of Global Growth*, Oxford University Press, Nueva York.
Mayrhofer, U. (2004), «Les rapprochements, forme d'internationalisation privilégiée par les entreprises?», *Gestion,* 4, 29, pp. 15-22.
Meffert, J. (2011), *Remaking Portugal Telecom: An Interview with CEO Zeinal Bava*, *on line*.
Megginson, W. L. (2005), *The Financial Economics of Privatization*, Oxford University Press, Nueva York.
Melin, L. (1992), «Internationalization as a Strategy Process», *Strategic Management Journal*, 13, pp. 99-118.
Melo, J. R. (2002), *Reformas y políticas sectoriales en la industria de telecomunicaciones en Chile y Perú*, United Nations Publications, Santiago.
Mendes, M. (2003), «Vertical and Horizontal Integration in the Media Sector and EU Competition Law», *The ICT and Media Sectors within the EU Policy Framework*, Bruselas, 7 de abril, pp. 1-12.
Mendoza, X. (2011), «Reflexión estratégica previa al proceso de internacionalización», *Jornada Claves para abordar el proceso de implantación exterior*, San Sebastián, 25 de noviembre.
Meseguer, C. (2009), *Learning, Policy Making, and Market Reforms*, Cambridge University Press, Cambridge.
Meseguer, M. y L. Casanova (1999), *Telefonica: The Making of a Multinational*, INSEAD, Fontainebleau.
Mihaescu, O. *et al.* (2005), *La internacionalización de la empresa española en los nuevos estados miembros de la UE*, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
Miles, E. L. (1982), *The Management of Marine Regions: the North Pacific,* University of California Press, Los Ángeles.
Miller, R. R. (2000), *Doing Business in Newly Privatized Markets: Global Opportunities and Challenges,* Greenwood, Westport CT.
Ministerio de Economía (2000), *Experiencias regulatorias de una década: balance y propuestas para el futuro*, Lom Ediciones, Santiago de Chile.
Minoli, D. (2011), *Designing Green Networks and Network Operations: Saving Run-the-Engine Costs*, CRC Press, Nueva York.
Mirchevski, M. (2012), «The Impact of Privatization on the Management Process/Case Study», *Business Management and Strategy*, 3, 2, pp. 23-35.
Moción presentada por el señor Solana Madariaga, consecuencia de la interpelación sobre planes de inversión de la Compañía Telefónica Nacional de España y situación de las industrias, 144-111, 28 de diciembre de 1979.
Mody, B. *et al.* (eds.) (2012), *Telecommunications Politics: Ownership and Control of the Information Highway in Developing Countries*, Lawrence Erlbaum, Mahwah NJ.

Moguillansky, G. (1998), *Las reformas del sector de telecomunicaciones en Chile y el comportamiento de la inversión*, Naciones Unidas, ECLAC, Santiago de Chile.
Molano, W. T. (1997), *The Logic of Privatization: The Case of Telecommunications in the Southern Cone of Latin America,* Greenwood, Westport CT.
Montano, A. J. (1993), «Telefonica Larga Distancia Poised to Grow», *Caribbean Business,* 21, 47, p. 36.
Montolio, D. y E. Trujillo (2012), «What Drives Investment in Telecommunications? The Role of Regulation, Firms' Internationalization and Market Knowledge», *Documents de Treball de l'IEB*, 2012/1, p. 8.
Moptma (1994), *Política de telecomunicaciones durante el período transitorio hasta 1998*, MOPTMA, Madrid.
Morales, J. y P. Tuesta (1998), *Calificaciones de crédito y riesgo país*, Banco Central de Reserva del Perú, *on line*.
Mulder, N. y J. O. Martins (2004), *Trade and Competitiveness in Argentina, Brazil and Chile: Not as Easy as A-B-C*, OCDE Publishing, París.
Musso, P. (1998), «Towards a Worldwide Communications Oligopoly?», *Le Monde Diplomatique*, 3.
Naftel, M. y L. J. Spiwak (2000), *The Telecoms Trade War: The United States, the European Union, and the World Trade Organisation*, Hart Publishing, Portland OR.
Naik, G. (1997), «Telefonica Deal Gives BT the Upper Hand in Industry Battle», *Wall Street Journal*, 18-19 de abril, 1, 9.
Naslund, O. (1982), «Training within the Saudi Arabia Telephone Expansion Project», *Ericsson Review*, 3, p. 129.
Natvig, J. E. (2004), «The 1987 European Speech Coding Championship», *Elektronikk,* 100, 3, pp. 182-186.
Nellis, J. (2002), *Privatization and Enterprise Reform in Transition Economies: A Retrospective Analysis*, The World Bank, Washington.
Noam, E. M. (1992), *Telecommunications in Europe*, Oxford University Press, Oxford.
Nolan, S. (1995), *Turkey: Recent Economic Developments,* International Monetary Fund, Washington.
Noumba, P. (2004), *A Policy Note on Telecommunications Reform in Algeria*, World Bank Publications, Washington.
Novaes, A. (2000), Privatização do Setor de Telecomunicações no Brasil - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, *on line*, p. 150.
Novick, M. *et al.,* «Vinculaciones interfirmas y competencias laborales en la Argentina. Los casos de la industria automotriz y las telecomunicaciones» en *Competitividad, Redes productivas y competencias laborales*, CINTERFOR-OIT, Montevideo.
Nunes, E. de O. (2007), *Agências reguladoras e reforma do Estado no Brasil: inovação e continuidade*, Garamond, São Paulo.
Ó Siochrú, S. (1996), *Telecommunications & Universal Service: International Experience in the Context of South African Policy Reform*, International Development Research Centre, Ottawa ON.
OCDE (2008), *Latin America and the Caribbean*, LEO.
— (2004), *Inter-American Development Bank, Competition Law and Policy in Chile: A peer review*, OCDE, París.
— (2002), *Regulatory Reform in Poland. From Transition to New Regulatory Challenges*, OCDE, París.
— (2001), *Reviews of Regulatory Reform: Regulatory Reform in Greece 2001*, OCDE Publishing, París.
— (2000), *Regulatory Reform in Hungary*, OCDE, París.
— (1999), *Communications Outlook 1999*, OCDE, París.
— (1998), *Economic Surveys: Spain 1998*, OCDE, París.
— (1996), *Competition in Telecommunications 1995*, OCDE, París.

OED (1999), *Précis no. 100 - Privatización de las empresas públicas en la Argentina,* Job number: 96S0335, 8/9/1999.
Oficina Económica y Comercial de España en Belgrado (2007), *El mercado de las telecomunicaciones en Serbia*, ICEX, [s. l.].
Oficina Económica y Comercial de España en Brasilia (2011), *Informe económico y comercial. Brasil*, ICEX, [s. l.].
Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Moscú (2005), *Maquinaria y equipos de telecomunicaciones en la Federación Rusa,* ICEX, [s.l.].
Ohmae, K. (1985), *Triad Power: The Coming Shape of Global Competition,* The Free Press, Macmillan, Nueva York.
Olsson, U., «Internationalization in the 1960s», *on line*.
Otero Carvajal, L. E. (2007), «Las telecomunicaciones en la España contemporánea, 1855-2000», *Cuadernos de historia contemporánea*, 29, pp. 119-154.
Ovejero, R. (1986), «Las multinacionales, atraídas por el mercado español. Introducidas por Telefónica», *Telos*, 6, pp. 130-131.
Overbeek, H. W. (2002), *Restructuring Hegemony in the Global Political Economy: The Rise of Transnational Neo-Liberalism in the 1980s*, Routledge, Londres.
Oviatt, B. M., y P. P. McDougall (2005), «Towards a Theory of International New Ventures», *Journal of International Business Studies*, 36, 1, pp. 29-41.
— (2005), «The Internationalization of Entrepreneurship», *Journal of International Business Studies*, 36, 1, pp. 2-8.
Parker, D. y D. S. Saal (2003), *International Handbook on Privatization*, Edward Elgar, Cheltenham.
Pastors, D. de (2007), «Algunos casos de estrategias de internacionalización: la influencia del entorno genérico del sector y las claves de la cadena de valor», *ICE*, 839, pp. 77-88.
Pauwels, P. *et al.* (2004), «The Internationalization Process of the Firm: Progression through Institutionalization, Exploitative and Exploratory Learning», *AIB Conference*, Estocolmo.
Pehrsson, A. (2012), *International Strategies in Telecommunications: Models and Applications*, Routledge, Londres.
Pelkmans, J. y N. Wagner (1990), *Privatization and Deregulation in ASEAN and the EC: Making Markets More Effective,* Institute of Southeast Asian, Singapur.
Perea, J. (1998-1999), «El desarrollo internacional del grupo Telefónica», *Economía Exterior*, 7, pp. 103-115.
Pérez, O. J. (2000), *Post-Invasion Panama: The Challenges of Democratization in the New World Order,* Lexington Books, Lanhan.
Perl, M. y M. J. Vial (2005), *Telefónica CTC Chile. 125 años de Historia*, Telefónica, CTC Chile, Santiago de Chile.
Perla, J. (2001), *Telecomunicaciones en el Perú: El Marco Jurídico: El Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones Comentado*, PUCP, Lima.
Perlmutter, H. V. y D. A. Heenan (1986), «Cooperate to Compete Globally», *Harvard Business Review*, marzo-abril, pp. 136-152.
Perry, G. E. y D. M. Leipziger (1999), *Chile: Recent Policy Lessons and Emerging Challenges*, World Bank Publications, Washington.
Petras, J. F. y H. Veltmeyer (2007), *Multinationals on Trial: Foreign Investment Matters,* Ashgate, Aldershot.
Petrazzini, B. (1995), *The Political Economy of Telecommunications Reform in Developing Countries*, Praeger, Westport.

Pierbattisti, D. (2008), *La privatización de los cuerpos: la construcción de la proactividad neoliberal en el ámbito de las telecomunicaciones, 1991-2001*, Prometeo Libros, Buenos Aires.

Piercy, N. F. (2012), *Tales from the Marketplace,* Routledge, Abingdon.

Pine, J. y J. Gilmore (1999), *The Experience Economy*, Harvard Business School Press, Boston.

Pla, J. y A. Escribá (2006), «Accelerated Internationalisation: Evidence from a Late Investor Country», *International Marketing Review*, 23, 3, pp. 255-278.

Plan trienal para la reconstrucción y la liberación nacional, tomo 1, 1974-1977, pp. 30-31.

Planes de inversión de la Compañía Telefónica Nacional de España, (1979), Interpelación presentada por don Luis Solana Madariaga, *Boletín Oficial de las Cortes Generales,* 347-348, 27 de septiembre.

Pliego de Bases del Concurso público internacional para la transferencia de acciones de la Compañía Peruana de Teléfonos S. A. y de la Empresa Nacional de de Teléfonos S. A., (1994), Lima.

Pokataeva, E. (2010), «In the Spotlight: an Interview with the General Director of Svyazinvest Evgeny Yurchenko», *Itogi*, 18 de enero.

Porras, E. R. (2004), «Does the Market Pick Up on the Total Value Added to the Peruvian Companies by a Devaluation of the Peruvian Nuevo Sol?», *IE working paper*, p. 14.

Porzecanski R. y K. P. Gallagher (2007), «Economic Reform and Foreign Direct Investment in Latin America: a Critical Assessment», *Progress in Development Studies*, 7, 3, pp. 217-233.

Prasad, S. B. (1995), «Multinational Alliances*:* A Note on the Perception of Technology Executives», *International Journal of Value-Based Management*, 8, 2, p. 185.

Price, M. F. y W. L. Megginson (2004), *The Financial Economics of Privatization,* Oxford University Press, Oxford.

Proinversión 1991-2002 (2002), PNUD, Lima.

Ramasamy, B. y M. Yeung (2010), «The Determinants of Foreign Direct Investment in Services», *World Economy* 33, 4, pp. 573-596.

Rao, S. *et al.* (1996), *Global Information Infrastructure (GII) Evolution: Interworking Issues*, IOS Press, Ámsterdam.

Raventós, P. (1998), «Telecommunications in Central America», *Development Discussion Paper*, 648, agosto.

Rayner, J. (2004), *Managing Reputational Risk*: *Curbing Threats, Leveraging Opportunities*, Wiley & Sons, Chichester.

Records of Meetings and Discussions of the Independent Expert Group on Mobile Phones, National Archives, HP 5/2, 1999-2000.

Revuelta, J. (2011), *Aportaciones al análisis económico del sector público*, tesis doctoral, Universidad de Cantabria, Santander.

Rhodes, S. (2006), *Social Movements and Free-Market Capitalism in Latin America: Telecommunications Privatization and the Rise of Consumer Protest*, SUNY Press, Nueva York.

Ribeiro de Carvalho, C. O. (1997), *The Impact of Privatization on Telebrás,* The George Washington University, Washington DC.

Rifkin, J. (2011), *The Third Industrial Revolution. How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Ringkog, K. (1995), *Meeting the Infrastructure Challenge in Latin America and the Caribbean*, World Bank Publications, Washington.

Rivera, E. (2007), *Modelos de Privatización y Desarrollo de la Competencia en las Telecomunicaciones de Centroamérica y México,* United Nations Publications, México.

Roberts, L. G. (1982), «Packet Switching Economics», *Ericsson Review*, 3, pp. 125-128.
Robles, F. *et al.* (2003), *Winning Strategies for the New Latin Markets*, FT Press, Upper Saddle River NJ.
Roche, E. M. (1992), *Managing Information Technology in Multinational Corporations,* Macmillan, Nueva York.
Rodine-Hardy, K. (2013), *Global Markets and Government Regulation in Telecommunications*, Cambridge University Press, Cambridge.
Roett, R. (1999), *Brazil: Politics in a Patrimonial Society,* Greenwood, Westport CT.
Root, F. (1987), *Entry Strategies for International Markets*, Lexington, Lexington MA.
Rozas, P. (2003), *Gestión pública, regulación e internacionalización de las telecomunicaciones: El caso de Telefónica S.A.*, United Nations Publications, Santiago de Chile.
Ruiz, A. (2002), *El proceso de privatizaciones en el Perú durante el Período 1991-2002*, United Nations Publications, Santiago.
Sader, F. (1995), *Privatizing Public Enterprises And Foreign Investment In Developing Countries: 1988-93,* World Bank Publications, Washington.
Salehi Esfahani, H. (1996), «Argentina: The Sequencing Of Privatization And Regulation», en Levy, B. y Spiller, P. T. (1996), *Regulations, Institutions, and Commitment: Comparative Studies of Telecommunications*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 202-250.
Salinas de Gortari, C. (1990), «Por el camino de la libertad», *El País*, 12 de abril.
Samsung Electronics (1996), *Telecommunications Market in Brazil*, Information Gatekeepers, Boston MA.
Sánchez Díez, Á. (2002), «La internacionalización de la economía española hacia América Latina», *Boletín Económico de ICE*, 24 de diciembre de 2001-6 de enero de 2002, pp. 19-27.
Santillana, I. (1997), «La creación de una multinacional española. El caso de Telefónica», *Economistas,* 73, pp. 90-99.
— (1996), «La creación de una multinacional española. El caso de Telefónica», manuscrito, inédito.
— (1994), «Latinoamérica, luces y sombras», *Economistas*, 60, pp. 53-56.
Santillana, I. *et al.* (1995), *Las autopistas de la información*, Debate, Madrid.
Santillana, I. y J. R. Mallol (1994), «Una experiencia de internacionalización empresarial: Telefónica», *Economistas,* 12, 62, pp. 28-36.
Sarkar *et al.* (1999), «International Expansion of Telecommunications Carriers: the Influence of Market Structure, Networks Characteristics, and Entry Imperfections», *Journal of International Business Studies,* 30 (2), pp. 361-382.
Savage, J. G. y D. J. Wedemeyer (1993), *Pacific Telecommunications Council Fifteenth Annual* Conference, Waikiki, Hawái.
Sawyers, L. *et al.* (2000), *Emerging Financial Markets in the Global Economy*, World Scientific, Singapur.
Schafer, V. (2005), «Évolution du nombre d'accès directs commerciaux à Transpac (1979 - 1985)», *Flux*, 62, 4, pp. 75-80.
Schenk, K. E. *et al.* (1997), *Telecommunications Take-off in Transition Countries*, Avebury, Aldershot.
Schiller, D. (2000), *Digital Capitalism: Networking the Global Market System*, MIT Press, Cambridge MA.
Scobie, H. M. (2003), *The Spanish Economy in the 1990s*, Routledge, Londres.
Scottish Telecom, *Interception of communications in the United Kingdom*, The National Archives, HO 421/2, (on line).
Securities and Exchange Commission (2010), *Report of Foreign Private Issuer*, 001-09531.
— (2000), *Form 20-F.*
Selian, A., *3G Mobile Licensing Policy: GSM Case Study*, ITU, *on line*.

Serrano, E. (2013), «La inversión española directa en América Latina ¿Un proceso impulsado a partir de la empresa pública?», *Revista de Historia Industrial*, 53, pp. 175-211.

Servantie, V. (2007), «Les entreprises à internationalisation rapide et précoce: revue de littérature», *Revue de l'Entrepreneuriat*, 6, 1, pp. 1-28.

Servicios de Regulación y Servicios Jurídicos (2006), *Manual interno de legislación de telecomunicaciones del grupo Telefónica*, Telefónica de España, Madrid.

Sherif, M. H. (2006), *Managing Projects in Telecommunication Services*, John Wiley & Sons, Hoboken NJ.

Sheriff, R. E. y Y. Fun Hu (2003), *Mobile Satellite Communication Networks*, John Wiley & Sons, Londres.

Shiraishi, N. y J. Iijima (2009), «Inter-Firm Relationships in the Telecommunications Industry: Characteristics and Typology», *Contemporary Management Research,* 5, 4, diciembre, pp. 369-386.

Shivendu, S. (2008), *Essays on Political Economy of Privatization*, PhD, University of Southern California.

Shrader. R. *et al.* (2000), «How New Ventures Exploit Tradeoffs among International Risk Factors: Lessons for the Accelerated Internationalization of the 21st Century», *Academy of Management Journal*, 43, pp. 1.227-1.247.

Sidak, J. G. (1997), *Foreign Investment in American Telecommunications,* University of Chicago Press, Chicago.

Spilling, P. y Y. Lundh (2004), «Features of the Internet History. The Norwegian Contribution to the Development», *Elektronikk,* 100, 3, pp. 113-133.

Srivastava, R.K., *et al.* (2001), «The Resource-Based View and Marketing: the Role of Market-Based Assets in Gaining Competitive Advantage», *Journal of Management*, 27, diciembre, pp. 777-802.

Startel (1999), *Estados contables*.

Stavroulakis, P. (2001), *Wireless Local Loops: Theory and Applications*, Wiley & Sons, Nueva York.

Stine, G. H. (1975), *The Third Industrial Revolution,* Putnam, Nueva York.

Stone, A. (1997), *How America Got On-Line: Politics, Markets, and the Revolution in Telecommunications*, Sharpe, Nueva York.

Strubbia, M. (1989), *¿Por qué fracasó Alfonsín?,* Fundación Ross, Rosario.

Stuckmann, P. (2002), *The GSM Evolution: Mobile Packet Data Services,* Wiley & Sons, Nueva York.

Su, Z. y R. Poisson (2000), «Utilisation of Strategic Alliances in the Processes of Internationalisation: an Empirical Study of Small and Medium Sized High-Tech Enterprises», *Proceedings of the Ninth International Conference on Management of Technology*, Quebec.

Subhash, C. J. (2006), *Emerging Economies and the Transformation of International Business: Brazil, Russia, India and China (BRICs)*, Edward Elgar, Cheltenham.

Submarine Telecoms Forum (2012), *Submarine Cable Almanac*, 2, Sterling.

Summanen, T. *et al.* (2003), *British Telecom: Searching for a Winning Strategy*, Judge Institute of Management, Cambridge.

Sung, W. y R. Troia (1999), *Developments in Debt Conversion Programs and Conversion Activities*, The World Bank, Washington.

Symonds, W. C. (1990), «The Baby Bells Take their Show on the Road», *Business Week*, 25, pp. 104-106.

Tabbane, S. (2000), *Handbook of Mobile Radio Networks*, Artech House, Norwood MA.

Tallman, S. B. (2008), *A New Generation in International Strategic Management,* Edward Elgar, Aldershot.

Tanaka, K. (2001), «The Mobile Communications Environment in the European Union: Systems, Regulations, and Consequences in the Past, Present, and Future», *IEEE 2001 Conference on the History of Telecommunications*, 25-27 de julio, St. John's, Canadá.

Telecom (1995), *Latin American Telecommunications: A Study of Deregulation and Privatization in Argentina, Chile, and Mexico*, vol. 1, Telecom Publishing Group, Washington.
Telefónica (2000), *Creación de valor a través de un enfoque global*, 21 de junio.
Telefónica de Argentina (2004), *Programa para la Emisión de Obligaciones Negociables simples, no convertibles en acciones*.
— (2001), *Reorganización de Telefónica de Argentina-Telefónica Móviles-Telefónica Data*, diciembre.
— (1999), *Informe Anual 1999*.
Telefónica de Argentina, *Memoria(s)*, 1990-1998.
Telefónica de España (1995), *Privatization of Telefónica de España.*
Telefónica, S. A. (1999), *Folleto Continuado. Oferta de canje de acciones ordinarias de Telefónica, S. A. por acciones ordinarias clase B de Telefónica de Argentina S. A.*, 29 de junio.
Telefónica S. A. y N. A. Citibank (2000), *Oferta de intercambio*, 18 de mayo.
Telecomunicaciones Internacionales de Argentina (TELINTAR), (1999), *Estados contables*.
Teske, P. E. (1990), *After Divestiture: The Political Economy of State Telecommunications Regulation*, SUNY Press, Nueva York.
Thatcher, M. (1999), *The Politics of Telecommunications: National Institutions, Convergence, and Change in Britain and France*, Oxford University Press, Oxford.
The Independent Commission for Worldwide Telecommunications Development (1984), *The Missing Link*: *The Maitland Report*, ITU, Ginebra.
The Middle East and North Africa (2004), Routledge, Londres.
Thornton, K. *et al., «Telecom». Privatization Telecommunications in Peru, on line*.
Tirró, S. (ed.) (1993), *Satellite Communication Systems Design*, Plenum, Nueva York.
Toral, P. (2001), *The Reconquest of the New World: Multinational Enterprises and Spain's Direct Investment in Latin America*, Ashgate, Aldershot.
Torrès, O. (2004), «Essai de théorisation de la gestion des PME: de la mondialisation à la proxémie», *Rapport d'Habilitation à diriger des recherches*.
Torres Grajales, R. (1983), «Telecomunicaciones en Iberoamérica: la oportunidad española», *Revista T*, 1.
Transfer Contract of Technical and Management Capacity, dated May 16, between Telefónica Internacional de España, S. A. and Compañía Peruana de Teléfonos, 1994.
Tratado general de cooperación y amistad entre la República Argentina y el reino de España, Madrid, 3 de junio de 1988.
Treviño, L. J. y F. G. Mixon Jr. (2004), «Strategic Factors Affecting Foreign Direct Investment Decisions by Multi-National Enterprises in Latin America», *Journal of World Business*, 39, pp. 233-243.
Trillas, F. y M. A. Montoya (2011), «The Liberalization of Infrastructures in Latin America», en Finger, M. y Künneke, R. W. (2011), *The Liberalization of Infrastructure*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 384-406.
Truscott, P. (1997), *Russia First: Breaking with the West*, I. B. Tauris, Londres.
Ueda, V. (2000), «Nuevos escenarios y actores en las telecomunicaciones de Rio Grande do Sul a finales de los años 1990», *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 69 (9), 1 de agosto.
Ungerer, H. (1998), «Market Restructuring, Alliances, Mergers», *Satellite communications - 6th Satel Conseil Symposium*, París.
Ungerer H. *et al.* (1991), *Telecommunications for Europe 1992: The Cec Sources*, IOS Press, Ámsterdam.
United Nations (2008), *Foreign Investment in Latin America and the Caribbean 2007*, United Nations Publications, Santiago de Chile.
— (2004), *Foreign Investment in Latin America and the Caribbean 2003*, United Nations Publications, Santiago de Chile.

— (2002), *Foreign Investment in Latin America and the Caribbean 2002*, United Nations Publications, Santiago de Chile.
— (1993), *An Empirical Analysis of the Determinants of Foreign Direct Investment by Transnational Service Corporations*, United Nations, Nueva York.
United Nations Conference on Trade and Development (2004), *International Investment Agreements: Key Issues*, Vol. I, United Nations, Nueva York-Ginebra.
— (2001), *Transfer of technology*, United Nations, Nueva York-Ginebra.
United States of America Congressional Record (2000), *Proceedings and Debates of the 106th Congress*, vol. 146, 23 de junio, Government Printing Office, Washington.
Urízar, C. (2007), *Competencia y regulación en las telecomunicaciones: el caso de Guatemala*, CEPAL, México.
US Congress, Office of Technology Assessment (1993), *U.S. Telecommunications Services in European Markets*, OTA-TCT-548, Government Printing Office, Washington.
U. S. Industrial Outlook, 1994, Government Printing Office, Washington, p. 30/16.
U. S. market access in Latin America: recent liberalization measures and remaining barriers (with a special case study on Chile): report to the Committee on Finance of the United States Senate on investigation no.332-318 under section 332 of the Tariff Act of 1930, U. S. International Trade Commission, Washington, 1992, pp. 7-13.
U. S. Securities and Exchange Commission, Washington, Commission file number: 001-14404, Telefónica del Perú S. A., 2004.
U. S. Telecommunications Services in Europe (1993), Diane Publishing, Darby PA, p. 82.
Van Bael & BELLIS (2005), *Competition Law of the European Community*, Kluwer Law International, La Haya.
Van Der Hoeven, R. y Sziráczki, G. (1997), *Lessons from Privatization*, International Labour Organization, Ginebra.
Velázquez-Gaztelu, C. (1994), «La batalla mundial de las telecomunicaciones», *Política exterior*, 8, 41, pp. 117-124.
— (1989), «El Negocio de los Servicios de Telecomunicación: Punto de vista de las Compañías Explotadoras», *Telecomunicaciones y Comunicación en Europa*, Santander, septiembre.
Verbeke, A. (2012), «New Policy Challenges for European Multinationals: A Resource Bundling Perspective», en Van Tulder, R. *et al.* (2012), *New Policy Challenges for European Multinationals*, Emerald Group, Bingley.
Vidal, F. (2004), *Caso práctico. Telefónica Internacional*, S. A., E. O. I., Madrid.
Vidal, G. (2001), *Privatizaciones, fusiones y adquisiciones: las grandes empresas en América Latina*, Anthropos, México.
Vodusek, Z. (ed.) (2002), *Inversión extranjera directa en América Latina: el papel de los inversores europeos*, IDB, pp. 265-266.
Wallace, C. D. (2002), *The Multinational Enterprise and Legal Control: Host State Sovereignty in an Era of Economic Globalization*, Kluwer, La Haya.
Wallsten, S. J. (2001), *Telecommunications Privatization in Developing Countries: The Real Effects of Exclusivity Periods*, The World Bank, Washington.
Walter, J. y C. Senén (2011), «La privatización de las telecomunicaciones en América Latina. Estudio comparativo», Versión preliminar, *ECLAC*, n. CLA-98-1.215.
Warren, T. (1998), *Telecommunications and Socio-Economic Development*, Elsevier, Ámsterdam.
Webber, D. (1999), *The Franco-German Relationship in the EU*, Routledge, Londres.

Weigel, D. R. *et al.* (1997), *Foreign Direct Investment: Lessons of Experience*, World Bank Publications, Washington.
Weinberg, N. (1997), «Deregulation Gives Japan's Gorilla Room To Move», *Forbes*, 22.
Welfens, P. J. J. (2002), *Interneteconomics.net: Macroeconomics, Deregulation, and Innovation*, Springer, Berlín.
Welfens, P. J. J. *et al.* (1999), *Globalization, Economic Growth and Innovation Dynamics*, Springer, Berlín.
Wellenius, B. y P. A. Stern (1994), *Implementing Reforms in the Telecommunications Sector: Lessons from Experience*, World Bank, Washington.
Wettemann, R. y T. Kelly (1998), «La evolución del entorno de las telecomunicaciones internacionales: estudio de casos, proyecto de examen global», 6 de abril.
Wheatley, J. J. (1999), *World Telecommunications Economics*, Institution of Electrical Engineers, Stevenage.
Williamson, J. (ed.) (1994), *The Political Economy of Policy Reform*, Peterson Institute, Washington.
Wilson, K. G. (2000), *Deregulating Telecommunications: U. S. and Canadian Telecommunications, 1840-1997*, Rowman & Littlefield, Lanham MA.
Woodward, D. P. y D. W. Nigh (1998), *Foreign Ownership and the Consequences of Direct Investment in the United States: Beyond Us and Them*, Greenwood Publishing Group, Westport CT.
World Bank (2005), *Rethinking Private Sector Participation in Infrastructure: Towards Effective Public Private Partnerships Concessions in the Provision of Infrastructure Services in Peru*, Report No. 32674-PE.
World Bank (2003), *Private Solutions for Infrastructure in Mexico*, World Bank Publications, Washington.
— (1987), *Argentina: Economic Recovery and Growth*, Report no. 6467-AR, 19 de mayo.
Worldcom-Sprint Corporation, United States of America, Department of Justice Antitrust Division, Plaintiff, v. Worldcom, Inc., and Sprint Corporation, *on line*.
World Telecommunication Exhibition and Forum 6th (1991), *Telecommunication Journal*, 58, XII.
World Telecommunication Forum (1983), *Symposium on Policy, Financial and Economic Aspects of Telecommunications*, International Telecommunication Union, Ginebra.
Yahya, F. (2008), *Economic Cooperation Between Singapore and India: An Alliance in the Making*, Routledge, Londres.
Yáñez, C. (2002), «Las estrategias de las empresas trasnacionales españolas en América Latina. Los casos de Endesa y Telefónica», *Instituciones y Desarrollo*, 12-13, pp. 91-129.
Yáñez-Barnuevo, L. (2001), «España en América», *El País*, 30 de junio, p. 3.
Young, J. S. (1997), «The Telecom-Bination Game», *Forbes*, 1 de noviembre.
Zhang, Y. *et al.* (2012), «Chinese Firms Entering Europe: Internationalization through Acquisitions and Strategic Alliances», *Journal of Science and Technology Policy in China*, 3, 2, pp. 102-123.
Zucchella, A. *et al.* (2007), «The Drivers of the Early Internationalization of the Firm», *Journal of World Business*, 42, 3, septiembre, pp. 268-280.

Anexos

Anexo 1 Licencias de importación solicitadas al Ministerio de Economía, Hacienda y Comercio

	Objeto	Procedencia
5 almacenes memoria tipo 1/APZ	fabricación por INTELSA centrales electrónicas AXE	Suecia
1 selector remoto digital para 2.048 abonados tipo RSS	fabricación por INTELSA centrales electrónicas AXE	Suecia
1 selector remoto digital para 512 abonados	fabricación por INTELSA centrales electrónicas AXE	Suecia
1 equipo terminal en central AXE 10	fabricación por INTELSA centrales electrónicas AXE	Suecia
Equipos y materiales para constituir 11 circuitos musicales	fabricación por INTELSA centrales electrónicas AXE	Holanda
Componentes y piezas	fabricación por INTELSA centrales electrónicas AXE	Suecia
18.500 circuitos integrados monolíticos digitales	fabricación por Elasa de dispositivos de seguridad CIE y teléfonos GNTA	EE.UU.
4 Mod. DT-2001-PX. Analizador de datos interactivo aplicable a X.25	realizar medidas de red TESYS de transmisión de datos	Reino Unido
9 maletas transporte terrestre anteriores		
Garantía y asistencia técnica de equipos y materiales para 11 circuitos musicales	Philips Ibérica-Madrid	España
1 sistema de teletermografía en tiempo real	instalación en centro de prevención de cáncer de mama	Suecia
8 tarjetas interface; 2 placas de memoria	repuestos para el Nodo internacional de datos de R. de la Cruz	EE.UU.
9.550 puentes programación; 17.000 carcasas; 96.000 contactos	fabricación por Elasa de dispositivos de seguridad CIE y teléfonos GNTA	Holanda
16.000 carcasas polarizadas, 34.000 polarizadores	fabricación por Elasa de dispositivos de seguridad CIE y teléfonos GNTA	Holanda
34.000 circuitos integradas	fabricación por Elasa de dispositivos de seguridad CIE y teléfonos GNTA	Francia
2 válvulas electrónicas	repuesto en estación de Buitrago	Alemania
Reparación 2 unidades de canal SCPC	estación de Buitrago	EE.UU.
Reparación diversos elementos	estación de Buitrago	EE.UU.

Anexo 1 Licencias de importación solicitadas al Ministerio de Economía, Hacienda y Comercio *(cont.)*

	Objeto	Procedencia
40 espigas	reparación por Elasa teléfonos GNTA	Francia
1 medidor de alta resistencia; 1 cable terminal; 1 célula de resistividad	trabajos en instalaciones telefónicas y equipos	Suiza
1 localizador de elementos enterrados EMS-Test Set	ingeniería de planta exterior	EE.UU.
2 teclados *switch* 1 y 2	repuestos del servicio mensafónico de Madrid	Alemania

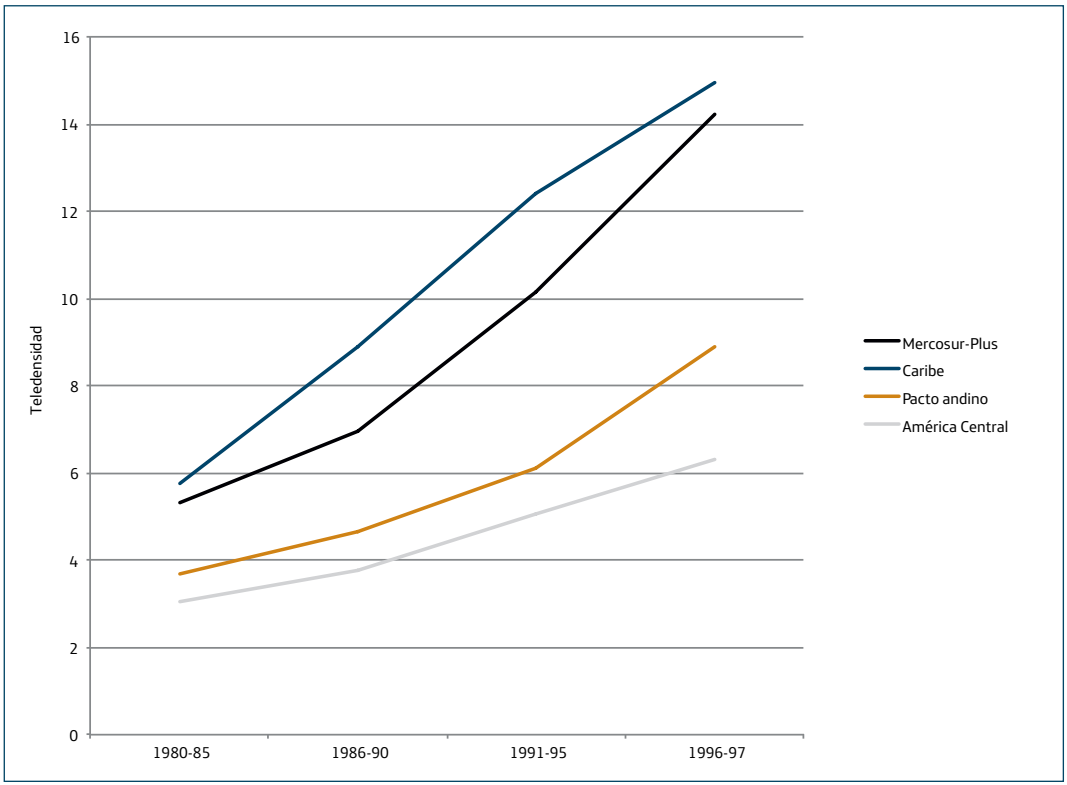
Fuente: Elaboración a partir de LACA, 9 de febrero de 1986.

Anexo 2 Inversión en proyectos de infraestructura con participación privada en los países en desarrollo, 1990-1999 (billones $US 1999)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
Telecoms	6,7	13,3	8,1	11,0	19,6	24,0	29,9	42,8	54,3	39,2	249,0
Energía	1,6	1,2	12,1	14,6	17,0	24,1	33,7	47,9	25,7	14,9	192,8
Transporte	8,0	3,1	4,2	7,7	8,2	10,1	16,5	22,4	17,6	8,4	106,1
Agua	—	0,1	1,9	7,5	0,7	1,7	2,2	8,9	2,6	5,9	31,4

Fuente: Private Participation in Infrastructure Database, 2001, p. 13. Agua incluye saneamiento.

Anexo 3 Teledensidad por zonas económicas en Latinoamérica, 1980-1997



Fuente: Elaboración a partir de ITU Database.

Anexo 4 Indicadores económicos, políticos y demográficos en América Latina y el Caribe

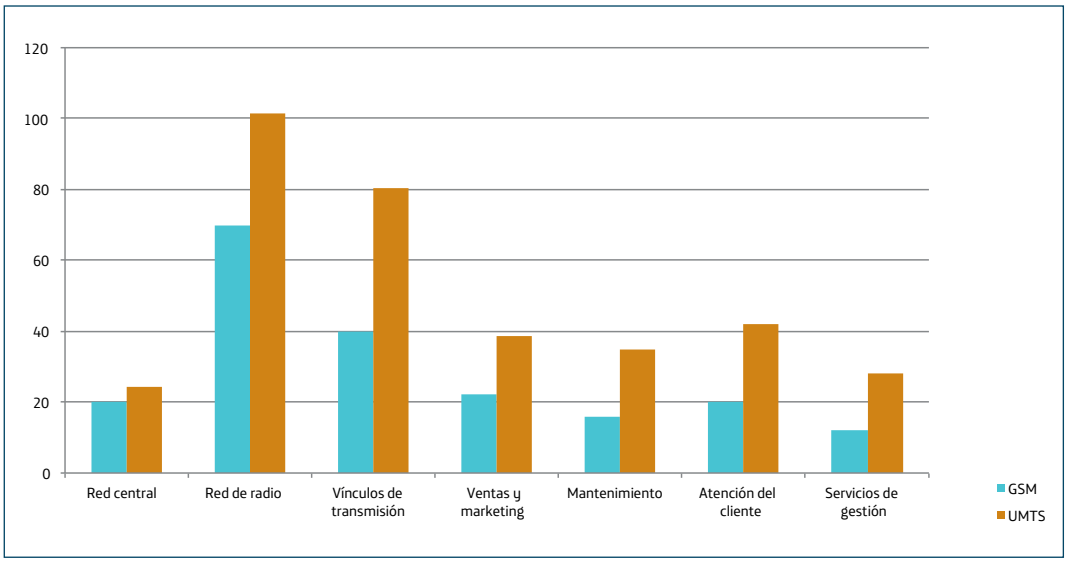
	1986-1990	1991-1995	1996-1997
PIB per cápita (U.S.$1990)	2630	2694	2989
Crecimiento del PIB per cápita	–0,16	1,09	2,86
Valor añadido de servicio/PIB	51,01	50,87	51,00
Índice de marco regulatorio	0,14	0,30	0,59
Democracia-GOVTYPE	1,27	1,93	NA
Euromoney(*)	32,98	41,77	49,47
Inversor institucional (**)	22,94	27,18	33,33
ICRG-BURQUA	2,28	2,51	NA

	1986-1990	1991-1995	1996-1997
Índice de política estructural 5	0,425	0,581	NA
Índice general de la reforma 6	0,614	0,788	NA
Índice de libertad económica	4,61	5,89	NA
Densidad de población	40,45	45,18	48,10
Población urbana	60,28	62,79	63,12
Comercio (exports+imports)/ PBI	61,16	72,36	NA
Abonados a móviles/100 h.	0,01	0,31	1,14
Teledensidad	7,07	9,74	12,3

(*): Incluye 24 países; (**): incluye 20 países.

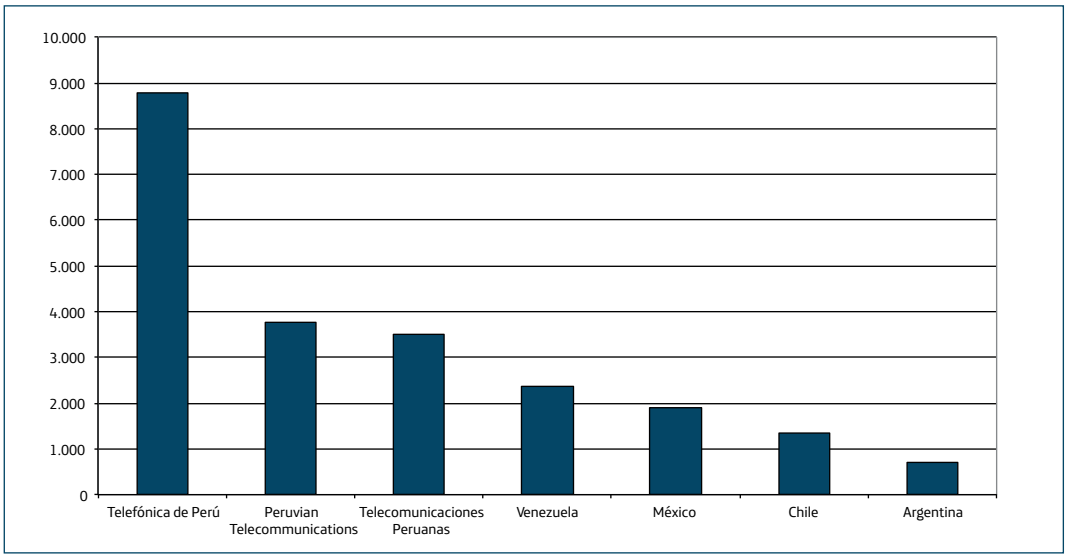
Fuente: Elaboración a partir de Gutiérrez (2000), pp. 4-5.

Anexo 5 Costes del GSM y UMTS comparados ($/abonado)



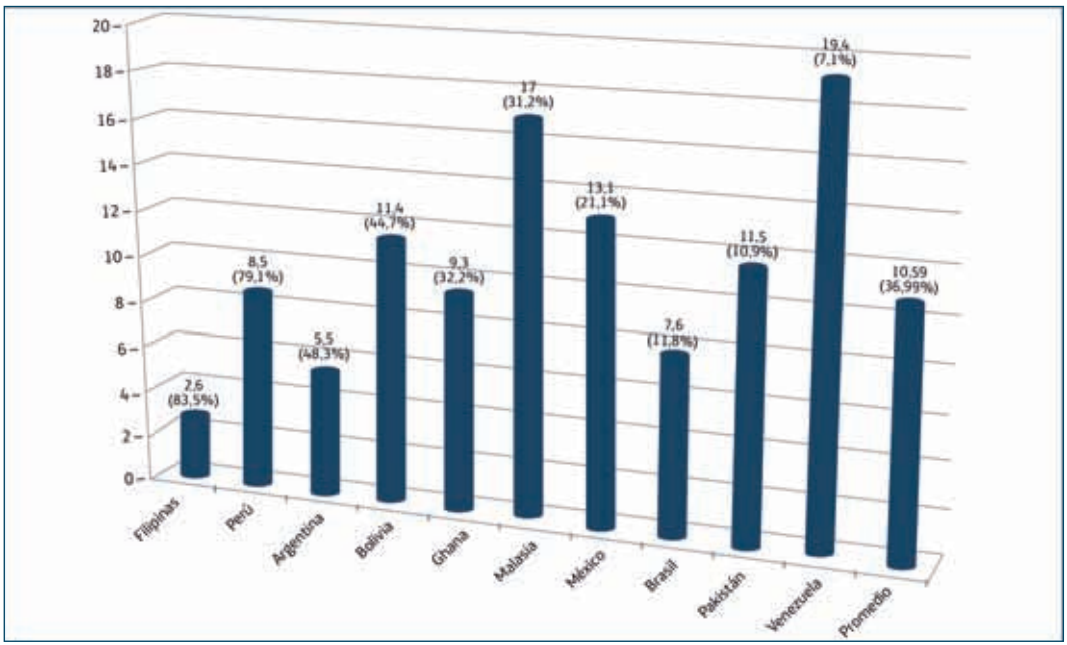
Fuente: Elaboración a partir de Gartner Dataquest , 4 diciembre, 2001.

Anexo 6 Privatizaciones de LATAM. Precio/línea $



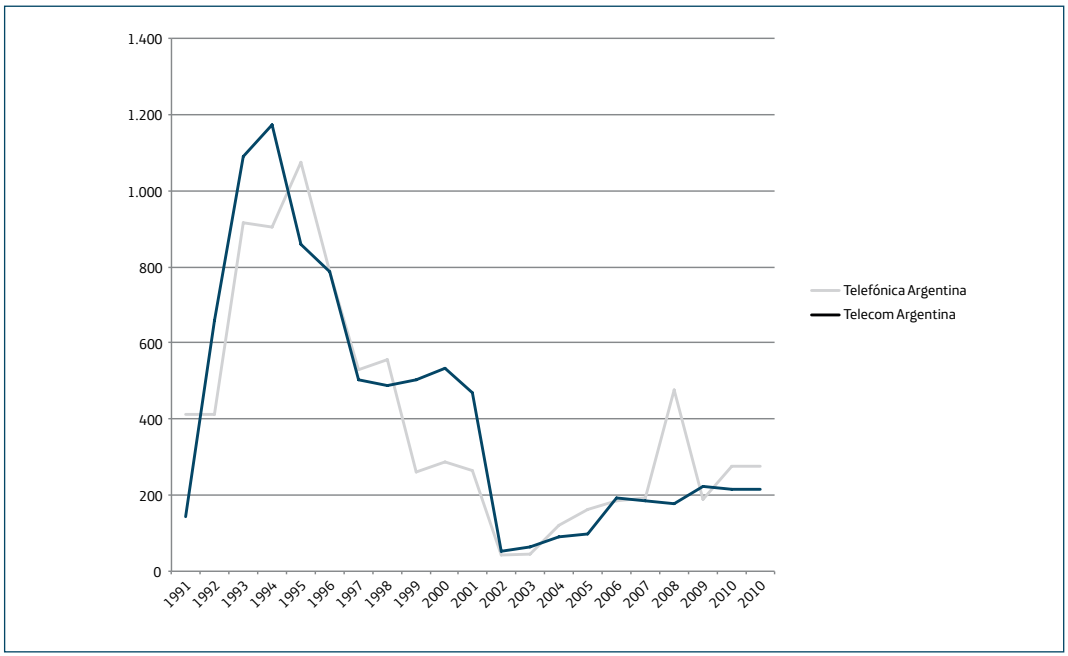
Fuente: Elaboración a partir de CEPRI (1994), p. 113.

Anexo 7 Peso de la empresa pública en el PIB % en un grupo de países



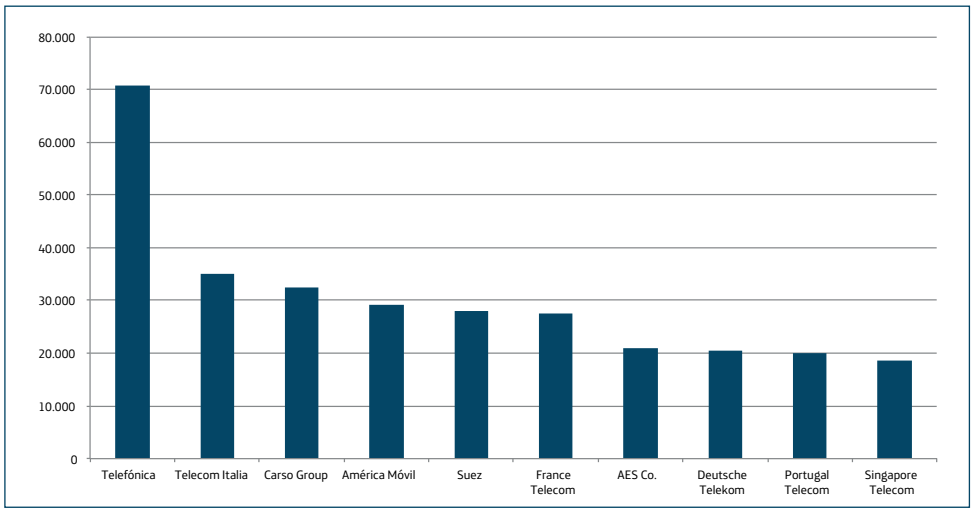
Fuente: Elaboración a partir de Ramamurti (1999), p. 11.

Anexo 8 Compromisos de inversión en activos físicos. Telefónica Argentina y Telecom Argentina, 1991-2010 (mills. $)



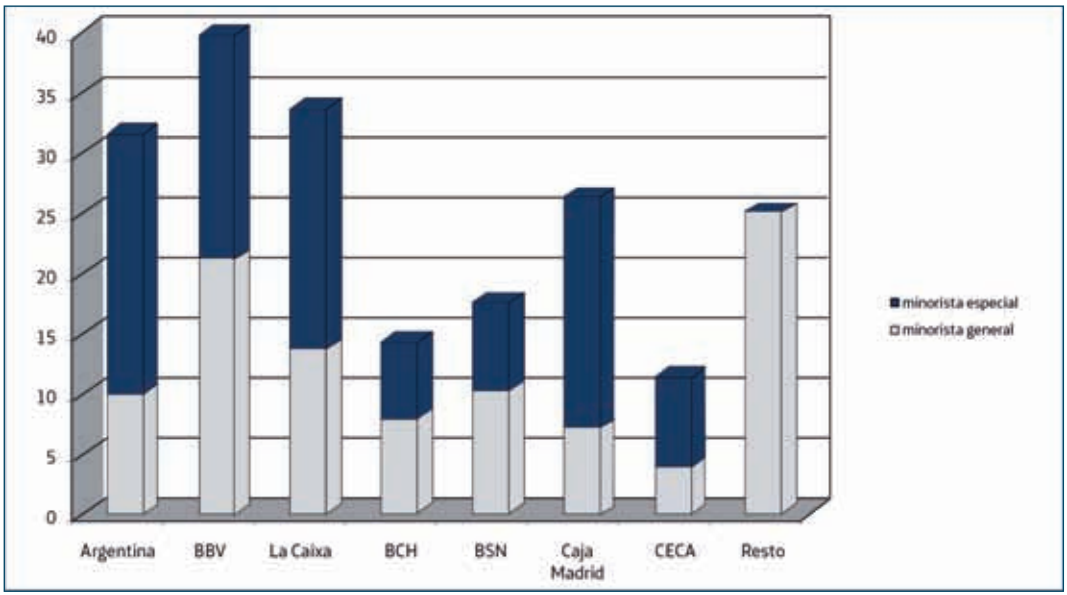
*Fuente: Elaboración a partir de World Bank, Infrastructure Projects Database (*on line*).*

Anexo 9 Los diez grandes inversores mundiales en infraestructuras, 1990-2006 (mills. $)



*Fuente: Elaboración a partir de World Bank, Infrastructure Projects Database (*on line*).*

Anexo 10 Oferta pública de venta. Demanda por entidades (%)



Fuente: Elaboración a partir de LACA, 1995.

Anexo 11 Ingresos Telefónica

	Matriz	Resto del grupo	Total
1994	1.283.536	295.314	1.578.850
1995	1.372.674	367.883	1.740.557
1996	1.473.045	533.013	2.006.058
1997	1.605.101	758.001	2.363.102
1998	1.652.389	1.253.632	2.906.021

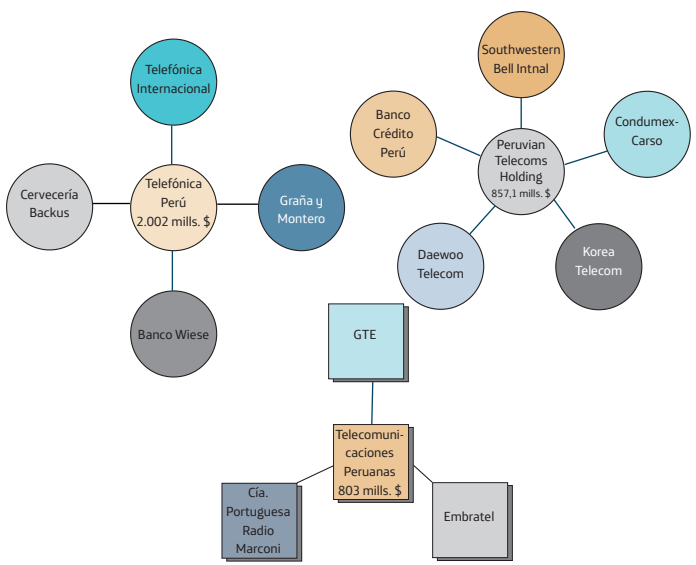
Fuente: Elaboración a partir de Telefónica, Memoria (s).

Anexo 12 Expansión exterior de Telefónica, 1989-1998

1989	• Participación minoritaria en ENTel Chile (larga distancia)
1990	• Chile (CTC): cierre de la compra de acciones a Bond el 11 de abril. • Argentina (TASA): otorgamiento del poder general de administración y disposición al representante de Telefónica.
1991	• Venezuela con VENWORLD.
1992	• Puerto Rico (TLD). • Licencia de telefonía móvil celular en régimen de exclusividad para el conjunto de Rumanía en la banda de 450 Mhz. • Creación de Telefónica Romania.
1994	• Perú (TdP). • Colombia (COCELCO).
1996	• Entrada en la Companhia Riograndense de Telecomunicaçoes.
1998	• Adquiere las principales operadoras brasileñas, entre ellas Telesp. • 51 % de las acciones con derecho a voto de Intel, concesionaria de la segunda licencia de los servicios de telecomunicación y de la licencia de telefonía celular en consorcio con Mesoamérica Telecom (MESOTEL) del fondo inversor salvadoreño Mesoamérica Fund.

Fuente: Elaboración propia a partir de Actas del Consejo y de las Memorias de Telefónica.

Anexo 13 Entrada en Perú: los consorcios



Fuente: Elaboración a partir del texto y sus fuentes.