

TELECOMUNICACIONES

- Juan D. Sandoval González
- Antonio Núñez Ordóñez
- José F. López Feliciano
- Roberto Sarmiento Rodríguez

INDICE	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	408
2. POLÍTICA REGIONAL DE LA UNIÓN EUROPEA Y LA COHESIÓN EN EL SECTOR	410
2.1. La sociedad de la información y el desarrollo regional: cuestiones importantes	411
2.2. Descriptores oficiales y riesgos de no convergencia	412
2.3. Medidas regionales en favor de la cohesión y de la convergencia	414
2.4. Financiación regional mediante los Fondos Estructurales	416
3. EVALUACIÓN DE LAS TENDENCIAS DEL ENTORNO	417
3.1. La liberalización de las telecomunicaciones en España	417
3.2. Política canaria en materia de telecomunicaciones	418
4. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PORTADORES	419
5. SERVICIOS DE VOZ/TELEFONÍA	422
6. SERVICIOS BÁSICOS DE DATOS	424
7. SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO	426
7.1. Teletrabajo	427
7.2. Facsímil o fax	427
7.3. Videoteléfono	428
7.4. Videoconferencia	428
7.5. Videotex	428
7.6. Transferencia electrónica de fondos	428
7.7. Teletexto	429
7.8. Telealarmas, telemedida y telecontrol	429
7.9. Telemedicina	429
7.10. Teléfonos públicos	429
8. SERVICIOS DE DIFUSIÓN	430
8.1. Radiodifusión	430
8.2. Televisión convencional	432
8.3. Televisión por cable	434
8.4. Televisión por satélite	435
9. SERVICIOS DE INTERNET	436
9.1. Correo electrónico	437
9.2. Telnet, Xterminal	437

9.3. FTP (<i>File Transfer Protocol</i>)	435
9.4. WWW (<i>World Wide Web</i>)	438
10. RESUMEN DAFO	441
BIBLIOGRAFÍA	446

1. INTRODUCCIÓN

A las puertas del siglo XXI el campo de las telecomunicaciones está originando una verdadera revolución en todos los niveles de la sociedad. De la misma manera que hace algunos años la informática experimentó un enorme auge, actualmente es el turno de las telecomunicaciones. Este gran cambio se debe a la combinación de tres factores fundamentales: el avance tecnológico, la ausencia de un sistema de regulación del sector y la globalización de los mercados.

Obviamente uno de los principales factores del gran auge del sector se debe al importante avance que ha experimentado la tecnología en los últimos años. Por un lado, se ha tendido a mejorar las técnicas de digitalización y compresión de cualquier tipo de información ya sea voz o vídeo, mejorando la fiabilidad de la transmisión y aprovechando mejor el ancho de banda ofrecido por el medio. Por otro lado, los sistemas de comunicación han evolucionado hacia sistemas que permiten la conexión desde cualquier lugar y momento, permitiendo de esta manera que los usuarios dispongan de una gran movilidad y no se restrinjan a las diversas instalaciones fijas que estén preparadas para establecer una conexión. Por último, la tecnología tiende a agrupar todos los tipos de transmisión posibles, como pueden ser transmisiones de voz, de texto, de datos y de imagen, en los principales medios que se utilizan, como son la fibra óptica, el radioenlace o el enlace vía satélite, creando así redes de comunicación de banda ancha.

Otro de los factores de este auge es la falta de una regulación previa del sector, ya que en principio no existe un límite en la concesión de licencias salvo si se utiliza el espectro radioeléctrico como medio de transporte, el cual se encuentra estrictamente regulado. Esto implica que el número de operadores que ofertan los diversos recursos de telecomunicación los regula la ley de la oferta y la demanda. Todo ello implica que aparezcan diversos tipos de operadores que pueden ser locales o globales que oferten distintos tipos de calidades para un mismo servicio, pudiendo crear fuertes diferencias dentro de un mismo territorio (comarca, nación o comunidad de naciones).

Debido a la globalización del sector, los mercados de las telecomunicaciones no se restringen a entornos geográficos definidos como estados o países. Los gustos y tendencias de consumidores que pertenecen a mercados totalmente distintos tienden a ser muy parecidos, por lo que cada vez más a menudo surgen en el sector grandes alianzas comerciales entre las diferentes compañías internacionales que lo integran, como pueden ser: World Partners (AT&T, Unisource, KDD, Singapur Telecom), Global One (FT –France Telecom–, DT –Deutsche Telekom–, Sprint) o Concert (BT, MCI). Todas estas grandes asociaciones hacen temer por el futuro de los operadores locales de telecomunicación en los diversos países donde existen.

Todos los factores que se han enumerado hacen que la evolución del sector de las telecomunicaciones se produzca básicamente en dos direcciones: la infraestructura de las redes y los diferentes servicios que se prestan sobre éstas.

En la actualidad se utiliza para la transmisión en banda estrecha (telefonía y transmisión de datos) el cable y para transmisiones de banda ancha (televisión) las emisiones vía radio que pueden ser terrestres o por satélite. La tendencia actual es crear un espectro radioeléctrico para transmisiones de banda estrecha como puede ser la telefonía móvil y por otro lado utilizar cable para transmisiones de banda ancha (televisión, Internet). De hecho se estima que mientras el incremento de los usuarios en la red de telefonía fija desde 1996 hasta el 2000 será de un 16%, en otros sectores como la red de televisión por cable será de un 650% o en la red de telefonía móvil será de un 183%.

Por otro lado cada uno de los tres grandes grupos de servicios sufrirá un cambio trascendental en sus diferentes formas. Por un lado debido a la aparición de la telefonía móvil se tenderá hacia la combinación de la línea fija con la móvil pero se creará un único terminal móvil que permita diversas tecnologías como DECT (telefonía fija, inalámbrica o metropolitana) y GSM (telefonía móvil).

Respecto a los accesos a las grandes redes de datos existen tres líneas de actuación: utilización de grandes velocidades de conexión, conexión permanente y tarifa independiente del tiempo de uso.

En el sector de la televisión se tiende a la distribución por cable y por satélite, y a la aparición de los canales de pago que permiten al usuario la selección de su propia programación.

Todos estos cambios necesitan de operadores capaces de suministrar los distintos tipos de servicios al amplio espectro de la población. En España, debido a la situación de monopolio vivida durante largos años, aparecen como principales operadores en este sector: Telefónica (servicios por cable), Retevisión (servicios de transmisión de la señal de televisión) y por último han surgido Airtel Móviles y Telefónica Móviles (del grupo de Telefónica de España) en el campo de la telefonía móvil. Pero actualmente el gran problema se plantea en la liberalización del sector, ya que el gobierno de la nación debe decidir como liberaliza las telecomunicaciones durante 1998, primer plazo de la liberalización del sector propuesta por la UE, o por el contrario va a esperar a la prórroga a la que se han acogido países como Irlanda y Portugal. La postergación puede hacerle perder la participación en el tren de cabeza de los países que lideran el sector a nivel europeo. No hay que olvidar que el mercado europeo de tecnologías de la información y telecomunicaciones crecerá un 9% durante el año 1997, tasas muy superiores a las que registran los mercados estadounidense y japonés según datos suministrados por el Observatorio Europeo de Tecnología de la Información, EITO. España ha liberalizado relativamente rápido algunas áreas importantes del sector siguiendo ciertas pautas comunitarias. En enero de 1990 se liberalizó el mercado de terminales; en agosto de 1992 se conceden licencias de radiobúsqueda a varias empresas privadas; la transmisión de datos se liberaliza prácticamente en 1993 con la concesión de nueve licencias y se conceden dos licencias de GSM en 1994; en 1995 se permite revender la capacidad excedentaria (reventa de capacidad) de circuitos autorizando a Retevisión la oferta de servicios de alquiler de circuitos, en 1996 se liberaliza la transmisión de voz en grupos cerrados de usuarios, y en 1997 se ha concedido la segunda licencia de telefonía fija.

Aunque en noviembre de 1995 se ha aprobado la Ley del satélite, están pendientes aún dos grandes proyectos como son: el reglamento de la Ley del cable, aprobada en 1995, y la puesta en marcha del segundo operador general, que contará con Retevisión en su núcleo, el cual competirá con Telefónica a partir de 1998 en todos los servicios. Todo ello ha obligado a los operadores locales que trabajaban en régimen de monopolio a reforzar sus diversas estructuras y hacerlas cada vez más competitivas, abriendo las fronteras de sus mercados. Parece que el Gobierno ya ha tomado una postura al respecto y ha decidido que la liberalización de las telecomunicaciones se alcanzará antes de 1999, y para ello se ha propuesto, como paso previo, la privatización de Retevisión, la entrada del segundo operador, la aprobación de la Ley General de Telecomunicaciones y del Reglamento del Cable y la modificación de la Ley de Televisión Local.

En este marco de aparente inestabilidad es donde las administraciones regionales o locales tienen un papel bastante importante a la hora de atraer y promocionar su territorio como destino de los posibles operadores que vayan surgiendo a medida que se liberalice el sector. Esta labor tiene una gran relevancia ya que se podrá controlar con mayor precisión el grado de penetración de las distintas tecnologías que componen el sector de las telecomunicaciones en el ámbito regional o local, y así actuar a tiempo ante un posible desequilibrio del sector en las distintas zonas del territorio. También deben tener la misión de promocionar los distintos avances tecnológicos, no sólo para el propio uso de las administraciones regionales, sino también para motivar al ciudadano a que utilice estos recursos para relacionarse con las administraciones regionales o para su uso particular. Para ello debe conocer primeramente el estado del sector tanto a nivel local como nacional y europeo, y de esta manera aprovecharse de las experiencias realizadas en otras regiones que pudieran tener unas problemáticas similares.

2. POLÍTICA REGIONAL DE LA UNIÓN EUROPEA Y LA COHESIÓN EN EL SECTOR

Según los artículos 130A y B del Tratado de la UE, las políticas estructurales (y entre ellas la regional), suelen contribuir a reforzar la cohesión económica y social. Todo lo que está pasando y va a pasar en los próximos años tendrá implicaciones importantes en todo el proceso de desarrollo regional y en la cohesión. El desarrollo de la sociedad de la información (SI) y de las telecomunicaciones no es neutro a nivel territorial y regional.

Desde el punto de vista del desarrollo regional, el ideal de la SI sólo se alcanzará cuando, en todas las regiones, en todo el territorio de la UE, cada ciudadano, empresa u organización pueda tener acceso a una red de telecomunicaciones y servicios, tenga la posibilidad económica de utilizarlos y tenga la calificación/capacidad que le permita participar eficazmente y de forma rentable en la SI.

Teniendo en cuenta la cohesión económica y social, es imprescindible garantizar de una forma u otra un nivel de servicios mínimo (no sólo de teléfono sino de servicios avanzados también) en todo el territorio. Este conjunto de servicios mínimo constituye el servicio universal.

2.1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL DESARROLLO REGIONAL: CUESTIONES IMPORTANTES

La SI es un fenómeno económico importante e imparable. Es un proceso en marcha, aunque sus efectos todavía sean difíciles de prever. Tiene efectos que dominan todas las actividades económicas y sus impactos pueden ser sintetizados como sigue:

Empleo

Afectará sobre todo a las ocupaciones que tengan que ver con la manipulación de la información, una vez que ésta será cada vez más el objeto de transacción, pero todos los sectores son afectados, como por ejemplo el de las telecomunicaciones, donde muchos puestos de trabajo pueden ser perdidos.

La incógnita sobre si la SI además de permitir la creación de nuevos empleos podrá contribuir a reemplazar los que se van a perder no se ha despejado. Pero se percibe, con cierto temor, que la SI no va por sí misma a solucionar el paro de larga duración ni el paro estructural. Parece claro que una gran parte de los empleos creados no se destinan a parados de larga duración.

Según un estudio hecho para la Comisión (DG V y XIII), la liberalización de las telecomunicaciones podrá permitir la creación de hasta 1,2 millones de nuevos puestos de trabajo hasta el año 2005, pero prevé que sólo 275 mil sean perdidos en las compañías operadoras de telecomunicaciones (OT). Para los sindicatos, estos números no son realistas, teniendo en cuenta por ejemplo que sólo British Telecom ha perdido 110.000 puestos desde 1990. Si analizamos el número de puestos de trabajo por línea telefónica de las operadoras de telecomunicaciones, en Europa (en situación de monopolio de operadores) es el doble que en EE.UU. (en situación de liberalización), así que es de prever que muchos puestos de trabajo puedan perderse, aunque muchos otros puedan ser creados.

El territorio

La SI no es neutra en relación al territorio y seguramente un nuevo orden geográfico podrá surgir (como ocurrió con las principales redes de autopistas y ferrocarriles).

Hay un potencial positivo en lo que toca a la reducción de las distancias, de particular interés para las regiones periféricas menos accesibles. Puede contribuir al desarrollo de ciudades medianas y pequeñas, equilibrando el proceso actual de "metropolización"/concentración urbana y contribuyendo a una ordenación más equilibrada. La SI va a contribuir a la descentralización de la producción, pero puede también contribuir a la centralización del control y del proceso de decisión. Hay sobre todo, el riesgo de que no alcance a todo el territorio de la misma forma.

Competitividad

La capacidad de las empresas y regiones para aprovechar e integrar las oportunidades ofrecidas por la SI será la que determine en gran medida su posición competitiva en el futuro. Está claro que el potencial de crecimiento económico de una región no sólo se medirá en

función de su localización geográfica sino también en función del acceso a servicios avanzados de telecomunicación. Todo depende de la capacidad de las regiones para adaptarse a cambios económicos y tecnológicos muy rápidos pero fundamentalmente de su capacidad de innovar, a nivel de gestión, de organización, de finanzas, de formación, de producción, de diseño, etc.

El desarrollo sostenible/durable

De una forma menos directa aunque no menos importante, la SI también puede contribuir a una reducción de las necesidades de movilidad y desplazamiento, a una escala todavía difícil de prever. Pero está claro que el “teletrabajo”, la posibilidad de comunicar imagen, datos y sonido cada vez más rápidamente y con más calidad, la reducción de los intermediarios y una nueva redefinición de todo el proceso de distribución y del comercio tendrán seguramente sus implicaciones, aunque estas transformaciones sean lentas.

2.2. DESCRIPTORES OFICIALES Y RIESGOS DE NO CONVERGENCIA

A pesar de los numerosos puntos de convergencia, subsisten en la UE disparidades geográficas significativas de los indicadores relativos a la SI, respecto a tres tipos de indicadores: (a) indicadores de acceso (cobertura geográfica de la RDSI -Red Digital de Servicios Integrados-, líneas numéricas), (b) indicadores de accesibilidad financiera (instalación de teléfono, coste de una conexión móvil, tarifas de las líneas de alquiler, costes de llamadas internacionales) y (c) indicadores de utilización (líneas telefónicas por 100 habitantes, terminales celulares, suscripción al videotexto, a RDSI, internet hosts por 1000 habitantes).

Las medias para las regiones de cohesión son peores que las medias para las regiones centrales y más ricas, lo que significa que existe una ventaja de estas últimas en términos de competitividad. Actualmente, por ejemplo, la divergencia de inversión entre las regiones de la cohesión y el resto de la Unión sigue siendo importante. En las regiones objetivo 1 (y, más generalmente, en las zonas pobres/rurales/periféricas), el coste de la instalación y del funcionamiento de nuevas líneas es en general más elevado que en otras zonas, mientras que el nivel del PIB per capita tiende a ser más bajo. Por ejemplo, el coste de la digitalización del último 10 por ciento de la red en Grecia, Irlanda, Italia, Portugal y España se ha considerado en una banda de 4 a 5 mil millones de ECUS. Por lo tanto, una red auténtica digital universal requeriría una considerable inversión suplementaria.

En este momento, en la perspectiva del proceso de liberalización del sector de las telecomunicaciones, hay riesgos serios de que se produzca un incremento de las disparidades no sólo entre las regiones, sino dentro de la misma región. La apertura del mercado de las telecomunicaciones a la libre competencia puede ser un factor negativo para aquellas zonas en las que los costes de inversión superen los beneficios de la demanda, creando zonas todavía más desfavorecidas. Hay un serio riesgo para la cohesión y por eso es necesaria una actuación política integrada inmediata.

Queda claro que el desarrollo de la SI no se puede dejar totalmente al mercado ni a un enfoque orientado a la oferta tecnológica, debido a la naturaleza del proceso de liberaliza-

ción. Este proceso, por sí solo, no es suficiente para que la SI llegue a todas partes y a cada ciudadano en Europa. La liberalización del marco reglamentario no garantiza una competencia universal efectiva y la oferta competitiva será un proceso desequilibrado a nivel geográfico y social. Mientras algunas empresas, ciudades y regiones ya se están adelantando en la SI, gracias a su potencial de mercado para los proveedores de servicios y operadores de telecomunicaciones, otras se podrán estar retrasando de forma irreversible.

A continuación comentamos las principales consecuencias de un posible proceso de liberalización de las telecomunicaciones en la Unión Europea:

- Reequilibrio de las tarifas (aumento de las tarifas locales y disminución de las tarifas internacionales), el llamado *tarif rebalancing*. Esto beneficiará a los grandes usuarios en grandes áreas metropolitanas y menos a las Pymes.
- Desincentivo para los proveedores de servicios y operadores de telecomunicaciones para invertir en zonas y clientes de rendimientos bajos y de elevados costes de inversión.
- Concentración de las inversiones en servicios avanzados en zonas de elevada demanda (elevada rentabilidad y bajos costes de inversión), principalmente en zonas urbanas.
- Creación de “divergencias temporales”. Algunas regiones menos rentables perderán ventajas competitivas (en el campo de la tecnología) con respecto a otras donde la tecnología más avanzada ha penetrado más rápidamente.

Todo esto contribuye a una penetración más lenta de la oferta competitiva en las regiones europeas a las que llamamos menos desarrolladas (las objetivo 1, según la denominación de los fondos estructurales y que son muchas veces también las más periféricas).

El acceso público –lo que implica la conexión de las escuelas, órganos colegiados, hospitales, servicios públicos, bibliotecas u otros puntos de acceso– podría tener una importancia particular para las regiones menos favorecidas, compensando posibles retrasos en su acceso a los servicios avanzados de telecomunicación. Los conceptos de servicio universal y/o de acceso público a nivel europeo deberían ser objeto de una atención permanente a nivel europeo.

Para facilitar todo este proceso, la Comisión pretende invitar a los Estados miembros y a las regiones a lanzar este año de 1997 un procedimiento extenso y estructurado de consulta sobre el servicio universal y sobre el acceso público, a la opinión pública, a las Pymes, a los órganos de la enseñanza, a las comunidades y autoridades locales y regionales, y a las asociaciones (de consumidores, por ejemplo). El resultado de esta consulta podrá representar una contribución fundamental y necesaria para determinar la forma futura del servicio universal y el mandato de los órganos reglamentarios nacionales de cada país miembro para garantizarla. Sólo así se podrá asegurar la transparencia total del proceso de revisión.

En todo caso, es responsabilidad de los Estados miembro la adaptación rápida del marco reglamentario a la nueva situación de libre competencia. La Comisión les recomienda llevar el proceso de liberalización lo más rápidamente posible. La lentitud del ritmo de reforma de la legislación en algunos Estados miembro puede ser contraproducente en cuanto a

la cohesión, dado que la incertidumbre inherente a la normativa puede impedir que se efectúen nuevas inversiones. Las licencias concedidas a los prestadores de servicios (PS) y operadores de telecomunicación pueden representar un instrumento para garantizar que las ventajas de la competencia lleguen a todas las regiones.

Los Estados miembro y las regiones suelen considerar cuidadosamente las decisiones de inversión (incluso en el marco del periodo actual de programación FEDER), a través de la definición del vínculo entre la inversión y el resultado regional, y de dirigir la inversión hacia proyectos que aportan una contribución óptima a la cohesión y a sectores en los cuales ninguna inversión se haría de otra forma en las condiciones del mercado. También se reconoció en el libro verde sobre las infraestructuras de la Comisión (1995) que los países de la cohesión podrían requerir medidas complementarias que les ayudaran a acelerar el desarrollo de las redes en un régimen liberalizado.

Por otro lado, la necesidad de reducir lo que se ha llamado “la divergencia temporal” justifica también la intervención pública, en la medida en que ésta tiene por objeto anticipar la difusión de una infraestructura o de un servicio otorgado.

En el futuro, los Fondos Estructurales desempeñarán un importante papel en esta materia. En este caso probablemente la capacidad de reacción de las regiones frente a esos procesos de divergencia sería muy baja. Muchas regiones seguirán bajo posición dominante del operador de telecomunicaciones que tenía el monopolio y las nuevas compañías no se mostrarán interesadas en invertir en ciertas regiones.

2.3. MEDIDAS REGIONALES EN FAVOR DE LA COHESIÓN Y DE LA CONVERGENCIA

La UE reconoce la necesidad de actuar para reforzar la capacidad de las regiones, de las empresas y de los ciudadanos para aprovechar plenamente los beneficios ofrecidos por la SI, particularmente en las regiones menos favorecidas.

Tres áreas de actuación complementarias son posibles y deseables a varios niveles (regional, nacional y comunitario): el marco reglamentario, las infraestructuras y el estímulo de la demanda.

El marco reglamentario

Hay que tener en cuenta la dinámica y evolución del servicio universal (que debe responder a las evoluciones tecnológicas y a las necesidades). Es necesario seguir muy atentamente la evolución de todo el proceso reglamentario a nivel europeo.

Por ejemplo, la Comisión debe elaborar un informe sobre el ámbito de aplicación, la calidad, el nivel y la disponibilidad del servicio universal a partir del 1 de enero de 1998. Además, debe analizar el funcionamiento de la Directiva relativa a la aplicación del suministro de redes abiertas (ONP) sobre la telefonía vocal y sobre el servicio universal e informar al Parlamento Europeo y al Consejo en este sentido antes del 31 de diciembre 1999. Será toda-

vía necesario llegar a un consenso sobre la forma que el servicio universal debería tomar y sobre su financiación.

Pero la comisión quiere ir más allá del teléfono en la definición del servicio universal. Servicios avanzados (una velocidad mínima de transferencia de 14,4 kbits o incluso de 28,8 kbits) y conmutación digital podrían representar un buen objetivo a medio plazo, en vistas al suministro de la red digital de servicios integrados (RDSI). Sin embargo, para algunas Pymes, el acceso a los cambios y el proceso de decisión de las actuaciones políticas tendrá que ser más rápido y eficaz teniendo en cuenta el rápido desarrollo de las tecnologías en la economía global.

Las infraestructuras

En el contexto de las políticas estructurales de la UE, la Comisión, en colaboración con los Estados miembros, evaluará cuidadosamente los sectores y calendarios adecuados para una ayuda pública a las inversiones en las telecomunicaciones. Los entes territoriales, los gobiernos regionales, en tanto que son los principales clientes de los operadores de telecomunicaciones, están en buena posición para imponer “sus condiciones” a los operadores, pueden por ejemplo pactar planes de inversión en infraestructuras, negociar en bloque en función de la utilización y de sus planes de desarrollo económico.

El estímulo de la demanda

La reglamentación y las infraestructuras por sí solas no serán suficientes para promocionar y acelerar la transición hacia la SI. Una política de estímulo de la demanda permitirá también contribuir a la creación de una “masa crítica” a nivel local y regional, y crear las condiciones para nuevas inversiones y provisión de servicios. Una política de estímulo de la demanda suele además complementar las anteriores. Esto se puede hacer a varios niveles:

- Evaluar la demanda y las necesidades reales, lo que es una tarea difícil porque numerosos usuarios potenciales son incapaces de expresar sus necesidades, al no tener acceso a la experimentación, debido a numerosos obstáculos. Por ejemplo, una solución interesante sería la difusión del “acceso público”, es decir, la ayuda en favor del acceso directo del público a nuevos servicios de información, lo que supondría una inversión que representa tan sólo una fracción del coste del suministro del servicio a cada hogar.
- Hay que informar y sensibilizar a los potenciales usuarios de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), ya que la ausencia de información y de experiencia constituye un obstáculo evidente a la participación de algunas regiones desfavorecidas en la sociedad de la información. Son necesarias iniciativas para reforzar los programas de información sobre las TIC, promocionar el desarrollo del trabajo a distancia (teletrabajo), promover campañas de sensibilización, y realizar acciones de formación y reciclaje en comunicación y búsqueda de información.
- Llevar a cabo iniciativas de formación en materia de organización y de gestión y de difusión de los conocimientos, ya que muchas veces las regiones desfavorecidas se caracterizan por estructuras de organización tradicionales y por una ausencia de organismos

intermedios, de modo que a menudo los responsables son incapaces de fijar objetivos pertinentes en el marco de la SI y de aplicar planes eficaces y realistas.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que en los países del sur existen factores de desarrollo culturales y climáticos distintos a los del norte de Europa (Suecia y Finlandia, por ejemplo). En España hay una cultura organizativa, empresarial y de gestión distintas, así como una diferente manera de concebir las relaciones comerciales en las que el contacto humano es un elemento importante. No se pueden “copiar” modelos que han conducido a buenos resultados en otras regiones. Cada región debe identificar sus propias necesidades, definir sus prioridades y sus estrategias.

Por eso es importante proporcionar una asistencia técnica a los Estados miembros y regiones para promover las TIC, incluido el comercio electrónico, tal como aumentar el acceso de las Pymes a las posibilidades ofrecidas por la SI, considerando sus necesidades específicas y reforzando los esfuerzos de información.

Experiencias como la de la iniciativa IRISI y RISI (Inter-regional Information Society Initiative, desarrollo de estrategias regionales para la SI), que han sido o están siendo financiadas por el Art. 10 del FEDER, han demostrado que el nivel regional es el más conveniente para definir las posibilidades ofrecidas por la SI. Esto ocurre porque cada región tiene sus propios sistemas de producción, actores e instituciones y particularidades de la demanda.

Para desarrollar todo el potencial endógeno regional, es necesario promocionar un enfoque basado en el consenso, la asociación y el diálogo entre los distintos actores, entre usuarios y proveedores de TIC en el contexto regional, y no en una apología de la tecnología. Sólo así se puede hacer de la SI una realidad adaptada a las necesidades de las personas y de las empresas. Este enfoque *bottom-up* o de la base hacia arriba favorece también el papel de las Pymes como fuerzas motrices del desarrollo regional. Las Pymes tienen sin duda graves problemas de información y de formación, pero la SI puede ayudar a conectar las empresas entre sí y a consolidar los conglomerados regionales que pueden posicionarse mejor en el mercado global.

2.4. FINANCIACIÓN REGIONAL MEDIANTE LOS FONDOS ESTRUCTURALES

El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) consagra una pequeña parte de su presupuesto a la inversión en el sector de las telecomunicaciones. La parte más significativa de estas inversiones (75%) se utiliza para mejorar y acabar las infraestructuras de información y de comunicación, especialmente la red telefónica básica.

En cuanto a los Marcos Comunitarios de Apoyo (MCA), la cantidad asignada al estímulo de la demanda es poco significativa (aproximadamente 0,3% de los gastos). En consecuencia, se puede decir que a pesar de algunas excepciones (como IRISI, RISI), y de toda la atención que se le prestó al sector durante el presente periodo de programación, los esfuerzos destinados a fomentar la SI y a preparar las regiones siguen siendo modestos e insuficientes.

Las iniciativas IRISI constituyen un buen ejemplo de lo que se puede hacer. El objetivo consiste en definir las acciones en el marco de la SI que son importantes para el tejido económico de la región, crear sinergias entre los recursos regionales, el capital privado y los fondos estructurales, y desarrollar elementos estratégicos de orientación y de enseñanza de carácter interregional. Basándose en el éxito de las iniciativas IRISI, se lanzó una nueva generación de acciones innovadoras en favor de la SI (RISI) en el marco del artículo 10 del Reglamento FEDER v del artículo 6 del Reglamento FSE.

La Comisión Europea está dispuesta a apoyar los esfuerzos destinados a definir estrategias regionales para la SI, incluyendo la cooperación entre las regiones, y contribuir al aumento de la capacidad de las regiones en la SI, favoreciendo los intercambios y la difusión de buenas prácticas profesionales y procedimientos.

La Comisión efectuará una evaluación en profundidad del contenido relevante para la SI de los nuevos programas del objetivo 2 y de los programas del objetivo 1 después de la revisión del año 1997. En el futuro (sobre todo para el próximo periodo de programación del año 2000 a 2004), la Comisión se propone proceder a una evaluación completa del contenido de los programas de los fondos estructurales respecto a la SI, dando particular relieve a su importancia para reforzar la posición competitiva de las regiones desfavorecidas en las nuevas líneas directrices relativas a las regiones del objetivo 1.

Finalmente, en la preparación del 5º Programa Marco de Investigación se pretende integrar mejor la dimensión de la cohesión en la política de investigación y desarrollo tecnológico y responder a las necesidades de los usuarios, especialmente en el sector de la SI. La participación de actores de las regiones más desfavorecidas en estos programas es una forma importante de promocionar la transferencia tecnológica y de recoger y difundir resultados y buenas técnicas profesionales.

3. EVALUACIÓN DE LAS TENDENCIAS DEL ENTORNO

3.1. LA LIBERALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA

Los organismos y administraciones regionales deben tener una visión global sobre la problemática de la liberalización de las comunicaciones durante los próximos años, y para poder tomar una postura lo más adecuada posible deben conocer los medios y recursos de que disponen para orientar sus esfuerzos y extender la sociedad de la información al mayor número de ciudadanos y actividades económicas dentro de su ámbito geográfico. Hay que tener en cuenta que aún contando con las estimaciones más conservadoras sobre el impacto de la liberalización de las telecomunicaciones en la economía española, todos coinciden en afirmar que sólo con la aprobación de la Ley del Cable puede desencadenarse un proceso de inversión de entre 120.000 y 150.000 millones de pesetas anuales hasta el comienzo del próximo siglo. A estas cantidades habría que añadir los más de 50.000 millones anuales en dos años de telefonía móvil, y los 200.000 millones, aproximadamente, que según los técnicos de Retevisión exigirá al segundo operador la ruptura del monopolio de Telefónica en la prestación de los servicios de telefonía básica interurbana e internacional.

Todo este esfuerzo inversor tras la llegada del nuevo marco regulador de las telecomunicaciones en España induce a pensar que el proceso que se avecina es una de las mayores reformas estructurales de nuestra economía. Para nuestra región, y en particular para nuestra isla, integrarnos y adaptarnos a lo que la sociedad de la información nos ofrece puede ser un asunto de importancia capital permitiendo equilibrar nuestras características particulares a otros territorios de España que han apostado fuerte por la entrada en la sociedad de la información.

3.2. POLÍTICA CANARIA EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

Las telecomunicaciones en la isla de Gran Canaria se ven condicionadas no sólo por el Gobierno Central, sino también por el Gobierno Canario que tiene algunas competencias a través de la Dirección General de Comunicaciones e Informática. Las distintas líneas de acción que esa Dirección General ha venido desarrollando se suelen centrar en las competencias que posee la Comunidad Autónoma sobre los medios de comunicación social, como puede ser la gestión del espectro radioeléctrico en la radiodifusión sonora, aunque también han realizado esfuerzos para la extensión de la telefonía básica y de los servicios de televisión a aquellos núcleos de población que no poseen cobertura. Hay que tener en cuenta que ese departamento comparte sus funciones con el control de las comunicaciones y la informática del Gobierno de Canarias, que aunque tiene la ventaja de poseer un conocimiento preciso sobre las distintas tecnologías de la información, posee el inconveniente de no poder dedicarse plenamente a sus funciones en materia de telecomunicaciones. Asimismo tiene el inconveniente añadido de que dependen en gran medida de la Administración Central, que es la que desarrolla los Planes Técnicos Nacionales por los que se va a regir su política de gestión. Aun así se han realizado esfuerzos importantes con los grandes operadores nacionales en materia de telefonía básica y de televisión para poder conseguir que la cobertura en nuestra región alcance el 100% antes de la liberalización del sector de las telecomunicaciones.

También está prevista para final de 1988 la elaboración de un Plan Estratégico de Telecomunicaciones para Canarias que posee los siguientes objetivos:

- Conocer el estado de los servicios e infraestructuras de telecomunicaciones en Canarias.
- Analizar la actividad económica en lo relativo a telecomunicaciones.
- Analizar las características particulares de Canarias con respecto al resto del territorio nacional y europeo.
- Proponer políticas y planes de actuación para que las telecomunicaciones se conviertan en Canarias en un medio eficaz para aumentar la calidad de vida de los ciudadanos, así como para mejorar las condiciones económicas y eficacia del conjunto de las empresas y administraciones públicas del Archipiélago.
- Definir el modelo de gestión para el seguimiento del sector y desarrollo de los planes de actuación.

Para que todo esto se lleve a la práctica no sólo se debe crear el marco donde se van a desarrollar las telecomunicaciones en Canarias sino que se debe financiar y motivar a los distintos sectores para que se puedan alcanzar estos objetivos a partir de la situación actual.

Para poder analizar el estado actual de las telecomunicaciones en la isla de Gran Canaria hemos dividido el estudio del sector en seis secciones, explicando las características de cada una de ellas y aportando datos no sólo referentes a la isla o la región, sino también comparándolos con informaciones referentes a otros puntos de España y analizando sus tendencias. Las secciones en las que se ha dividido el análisis del sector son:

- Infraestructuras y servicios portadores: Se tratan los distintos medios de transporte de información implantados en la región así como la reciente aparición de nuevos servicios portadores de banda estrecha, como la RDSI, o en banda ancha como canales por cable, satélite o tecnología ATM.
- Servicios de voz/telefonía: Se comenta el estado actual de estos tipos de servicios así como su evolución y la influencia de las nuevas tecnologías en telefonía móvil.
- Servicios básicos de datos. Se muestra el grado de utilización de las líneas de la red telefónica conmutada mediante el uso de módem, así como otras alternativas como las líneas punto a punto o algunas redes de datos.
- Servicios de valor añadido. Se entra a analizar los distintos servicios que ofrecen las redes de comunicaciones y su grado actual de utilización a todos los niveles, ya sea regional, nacional, o europeo.
- Servicios de difusión: Se comentará la situación de la radiodifusión y de la televisión, tanto de la convencional, como la televisión por cable y por satélite.
- Servicios de Internet. Debido al gran auge que ha experimentado esta red y a la gran influencia que ha ejercido en todos los ambientes de la sociedad, se le dedica un apartado especial en el que se analiza la filosofía y diferentes recursos en los que se basa esta red de redes, así como el peligro que existe en algunas de sus aplicaciones debido a la inexistencia de un marco legal que regule las diversas actividades que se desarrollan.

4. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PORTADORES

En España la red principal de servicios portadores es propiedad de Telefónica. Gestiona la novena red nacional de telecomunicaciones del mundo, con 16,3 millones de líneas en servicio y una red troncal prácticamente digital. La conexión de Canarias a la Península y Baleares se realiza a través de varios cables submarinos de fibra óptica, teniendo para emergencias un cable submarino coaxial de cobre y un enlace vía satélite.

Con la próxima liberalización total del sector hay que describir a los posibles competidores de Telefónica: Retevisión, las compañías eléctricas, las compañías de ferrocarril y algunas compañías extranjeras como British Telecom, Deutsche Telekom y France Telecom. El segundo operador se constituirá alrededor de Retevisión, que ya cuenta con licencia, por lo que hay que prestar atención especial a esta compañía, sobre todo en el ámbito canario.

El servicio principal suministrado hasta ahora por Retevisión es el de la difusión de la señal de televisión de cada una de las cadenas de televisión a los usuarios finales. Para ello se combina una red de enlaces terrestres y conexiones vía satélite a través del Hispasat, como es el enlace que conecta Canarias con las cadenas nacionales. También presta servicios de



difusión, conexión e intercambio a los principales concesionarios de radiodifusión sonora, permitiendo el aprovechamiento de sus enlaces vía satélite para que las emisoras de ámbito nacional puedan ampliar su cobertura a cualquier parte del territorio español.

Debido a que la red de Retevisión es de banda ancha se puede aprovechar para alquiler de capacidad, especialmente del sector empresarial. Estos servicios pueden ser de telefonía móvil, servicios de *trunking* (telefonía móvil para grupo cerrado de usuarios) o servicios de comunicación vía satélite VSAT (redes de transmisión de datos vía satélite con antenas de pequeña apertura). A continuación se exponen algunos datos que indican cómo ha ampliado su oferta de servicios Retevisión:

- A lo largo de 1993 realiza inversiones que ascienden a 12.000 millones de pesetas. Estas inversiones fueron destinadas principalmente a la extensión de las coberturas de las televisiones privadas y públicas, a las instalaciones necesarias para la operación de las estaciones terrenas para la subida de las señales a satélite, así como para la construcción y puesta en servicio de la red digital de transporte, necesaria para la distribución de las señales. Tan sólo en ese año se ponen en servicio 44.305 Km de circuitos de enlaces digitales a 140 Mbit/s.
- El Consejo de Ministros concede el 21 de enero de 1994 a Retevisión, mediante Real Decreto, el título habilitante para prestar servicio portador de comunicaciones móviles en grupo cerrado de usuarios, *trunking*.
- Retevisión comienza a prestar el servicio portador a los cinco canales de difusión directa por satélite, a través de Hispasat, que inician sus emisiones en el mes de abril. Se trata de Teledeporte (TVE), Canal Clásico (TVE), Antena 3 Satélite (Antena 3 TV), Telesat (Tele 5) y Canal Plus.
- Retevisión es habilitada para prestar servicio portador consistente en el suministro al concesionario de servicio de Telefonía Móvil Automática de redes o infraestructuras de telecomunicaciones, según establece el Reglamento Técnico de este servicio de valor añadido, aprobado por el Consejo de Ministros el día 1 de julio de 1994.
- Retevisión inicia servicios de transmisión digital con el uso de tecnología digital a 34 Megabits por segundo. En el mismo año Retevisión y Orion Atlantic firman un acuerdo para comunicaciones internacionales que convierte a Retevisión en el representante y operador del consorcio internacional para ofrecer a sus clientes servicios de telecomunicaciones para Europa y Transatlánticas.
- Airtel y Retevisión formalizan en el mes de julio de 1995 un acuerdo de cooperación entre ambos organismos que supone la futura utilización de la red de centros de Retevisión por parte de Airtel. En el mes de octubre se inicia la prestación de servicios a través de la red de Retevisión.

Desde que se creó la entidad ha ido ampliando su oferta de servicios. Además Retevisión ha obtenido beneficios económicos en todos sus ejercicios. En el ejercicio 1995 obtuvo un resultado neto de 2.973 millones de pesetas. Los recursos generados en 1995 alcanzaron la cifra de 11.820 millones de pesetas, con un incremento del 19 por ciento respecto a 1994. Los ingresos en 1996 por prestación de servicios alcanzaron la cifra de 34.600 millones de pesetas, lo que representa un incremento superior al 10% sobre el ejercicio anterior, como



consecuencia, principalmente, de la ampliación de la cobertura de televisión, y del incremento de los ingresos correspondientes a los nuevos servicios de comunicaciones, especialmente los prestados a Airtel.

Cabe señalar que dicho incremento de ingresos se produce al tiempo que se mantiene la política de reducción de tarifas en términos reales, que se viene practicando desde 1989. El incremento medio, en términos nominales, del 1,46 por ciento aplicado a las tarifas desde el mes de septiembre de 1995, ha permitido acumular una reducción real durante el periodo 1989-95 del 33 por ciento.

La red troncal de Retevisión se compone de 47.000 Km de circuitos digitales por radioenlaces de microondas. Posee una topología de doble estrella, teniendo la estrella principal en Madrid y las secundarias en los centros territoriales de distribución. Los radioenlaces digitales que posee alcanzan velocidades de 140 Mbit/s, el equivalente a 4 canales de televisión a 34 Mbit/s. Cuenta además con más de 1.000 Km de cable de fibra óptica, y utiliza la fibra óptica que la red de ferrocarriles posee en la ruta Madrid-Sevilla, según el acuerdo firmado entre Retevisión y RENFE. La red de transmisión de Retevisión dispone, a finales de 1995, de 207 estaciones de enlace y 1.883 enlaces móviles permanentes. Se han incrementado en más de 1.000 Km las rutas digitales y han crecido los circuitos de la red digital un 16% en longitud en relación al año anterior.

La importancia que se le ha dado, sobre todo en la red de transmisión, ha sido el elemento fundamental que llevó a la firma del acuerdo con Airtel. Según los términos del acuerdo, Retevisión pone a disposición de Airtel un total de 360 circuitos digitales a 2 Mbit/s para poder interconectar los distintos elementos de la red GSM.

Retevisión utiliza la capacidad de los satélites de comunicaciones para sus diversos servicios. Además de los canales de televisión que difunde a través de Hispasat, Retevisión utiliza el satélite como medio complementario a su red de transmisión. La capacidad espacial que conforma la red de transmisión y difusión por satélite se basa fundamentalmente en el sistema de satélites Hispasat, del cual se utilizan con carácter permanente 3 transpondedores de 36 MHz y 1 transpondedor de 72 MHz del servicio fijo por satélite (SFS), 2 transpondedores del servicio Misión América y 5 transpondedores del servicio de radiodifusión por satélite. De forma ocasional se accede además a 6 transpondedores de SFS para atender solicitudes de servicios de contribución o distribución de señales de televisión, radio, servicios empresariales, etc.

Junto a la red de Retevisión, otra de las grandes redes digitales de transmisión es la gestionada por Red Eléctrica de España. Su red de fibra óptica de más de 5.000 kilómetros de longitud cubre toda la geografía peninsular. Mantiene actualmente en funcionamiento un anillo ATM de fibra óptica a 2,5 Gbit/s alrededor de la ciudad de Madrid. En Canarias esta posición le corresponde a UNELCO. Actualmente existen dos anillos de fibra óptica alrededor de las dos islas capitalinas, Gran Canaria y Tenerife. Estos anillos están en funcionamiento a la espera de ofertar servicios de telecomunicación. Entre las siete Islas UNELCO posee una red de radioenlaces con redundancia con una capacidad por enlace de 34 Mbit/s.

5. SERVICIOS DE VOZ/TELEFONÍA

El servicio telefónico básico es uno de los servicios más importantes dentro del sector y consiste en la explotación comercial para el público en general del transporte directo y conmutación de voz en tiempo real, desde y con destino a puntos de terminación de la red pública y que permita a cualquier usuario comunicarse con el resto de los usuarios de la red, según indica la normativa comunitaria.

Esta definición ha reducido mucho lo que se entendía tradicionalmente como servicio telefónico básico, ya que para que un servicio de transporte y conmutación de voz en tiempo real se considere dentro de este grupo debe ir dirigido al público en general y tanto el destino como el origen deben pertenecer a la red pública, por lo que las comunicaciones corporativas de una empresa, grupo de empresas o con cualquier sistema que no se encuentre dentro de la red no es considerado un servicio de este tipo.

Este servicio en España lo suministra Telefónica en régimen de monopolio que se debe liberalizar en 1998 si entramos en el primer plazo previsto para la liberalización de las telecomunicaciones propuesto por la Unión Europea. La licencia concedida a Retevisión para la entrada en funcionamiento de un segundo operador, aunque ha puesto fin teórico al monopolio de Telefónica, aún no se ha plasmado en realidad a la espera de la privatización y futura evolución de Retevisión.

En vista de este panorama, el cual se conocía ya desde principios de los noventa, Telefónica ha hecho grandes esfuerzos para que el servicio telefónico básico se adapte a las nuevas tecnologías digitales para así poder crear otros servicios y aplicaciones que la hagan más competitiva. De hecho, en enero de 1996 cuando el número de abonados era de unos 15 millones, alcanzaba una cobertura aproximada del 98,5%, siendo el grado de digitalización de la red del 85%. Todo esto gracias al esfuerzo que ha realizado Telefónica durante la década de los noventa.

Este servicio de telefonía, al ser de carácter final y general, necesita una gran infraestructura a nivel nacional basándose en diversos medios como fibra óptica, radioenlaces, par de cobre normalmente utilizado en la red de acceso al abonado, enlace vía satélite para regiones periféricas del territorio como nuestro Archipiélago, e incluso telefonía celular para núcleos urbanos dispersos. La tendencia apunta a que la mayoría de las líneas o enlaces sean digitales. De hecho, en el año 1996, en el que se produjo un crecimiento de líneas de 400.000, el 56,7% del total eran digitales, y el 96,8% de los enlaces centrales en la red de tránsito eran de tecnología digital.

En Canarias, en el año 1996, se han incrementado las líneas del servicio básico telefónico en 25.425, repartidas en 13.266 en la provincia de Las Palmas y 12.159 en la de Santa Cruz de Tenerife. Esto indica que nos encontramos por encima de la media nacional para ese mismo periodo, que se encontraba en 8.000 líneas por provincia. Un dato a tener en cuenta es que Baleares, la región española que más se nos asemeja tanto por características geográficas como por su sector económico orientado al turismo, también se encuentra por

encima de la media nacional con un incremento en líneas telefónicas de 12.461, muy parecido al de nuestras provincias.

Hay que tener en cuenta que el servicio básico de telefonía ocupa el 74,6% del volumen del mercado del sector, un mercado que en 1995 tenía un volumen de 1.079.609 millones de pesetas. Aun así su ritmo de crecimiento se mantiene en torno a un 2,7%, que comparado con otras comunicaciones, como la telefonía móvil, no es elevado.

Telefónica ingresó 851.913 millones de pesetas en concepto de servicios de telefonía básica durante el año 1995, lo que significa una parte fundamental de sus ingresos, ya que supone el 62,1%. El crecimiento de los ingresos por este concepto, respecto a 1994, fue del 6,2%, debido al incremento en líneas en servicio del 2,9% y al incremento en el consumo en minutos por línea del 1,3%.

El consumo medio mensual por línea ascendió a 4,837 pesetas y, según las estimaciones de la UIT para 1994, el consumo medio diario por línea telefónica fue de 10,6 minutos. Hay que destacar que el perfil del consumo telefónico en Canarias es significativamente distinto del nacional. En Canarias el consumo en minutos de llamadas locales es significativamente mayor que la media nacional. La distribución del tráfico telefónico en España en minutos vendidos durante 1995 muestra que el servicio telefónico se basa fundamentalmente en tráfico metropolitano, el cual supone el 67% de los minutos vendidos.

Destacan por su crecimiento el tráfico provincial con un 14,8% de incremento y el internacional con un 10,3%. El consumo metropolitano está estancado con un crecimiento de sólo el 1,4%. Todo este fenómeno se puede explicar por el sistema de tarificación español, que se ha basado en unas tarifas urbanas bajas y unas tarifas interurbanas e internacionales altas. Esta situación se está compensando para evitar nichos artificiales de negocio para el segundo operador. Un segundo operador tiende a ofrecer servicios de larga distancia (la relación ingresos/inversión es mayor) pudiendo además utilizar la red de acceso de Telefónica para acceder a sus potenciales clientes.

La entrada del segundo operador será progresiva, introduciéndose primero en los grandes núcleos de población. No está nada claro que el segundo operador tenga voluntad de competir en las zonas rurales donde, por tanto, se crearía un monopolio de hecho por parte de Telefónica. El complicado territorio canario ofrece dificultades añadidas para el despliegue del segundo operador. Este despliegue debe favorecerse por los beneficios que aporta la libre competencia.

Esto se puede mostrar viendo cómo ha evolucionado un servicio muy parecido a éste que es el de la telefonía móvil, en el que encontramos ya a dos operadores desde 1995 trabajando en libre competencia. Desde que ha surgido este mercado con dos operadores, los teléfonos móviles han pasado de ser un artículo de lujo a un instrumento de primera necesidad para muchos españoles. El crecimiento del sector ha superado con creces cualquier previsión realizada por los profesionales, estando su crecimiento en el 130% anual tan sólo en el primer trimestre de 1996, encontrándonos muy por encima de la media europea, 63%.



Además se prevé que la telefonía móvil alcance el 21% del sector de la telefonía en el año 2000, cuando en 1990 no llegaba al 4%.

Hay que tener en cuenta que el auge de la telefonía móvil en nuestro país empezó en 1995, aunque este servicio ya existía desde principios de los 90. Evidentemente una de las causas de este fenómeno es la guerra comercial en la que han entrado las dos compañías que suministran el servicio, sobre todo el del tipo digital (GSM), lo que ha conseguido la captación de más clientes hacia este tipo de servicios. En el servicio de telefonía móvil el perfil del cliente en Canarias difiere de la media nacional: en Canarias el índice de penetración es de cerca del 10%, el doble que la media nacional, siendo su penetración entre particulares muy alta.

El mercado del servicio de radiotelefonía de grupo cerrado de usuarios o *trunking*, tras las 16 concesiones otorgadas en marzo de 1994, es de 353 millones de pesetas en 1995, según estimaciones de la Dirección General de Telecomunicaciones, pero estando el servicio en esa fecha aún en pruebas, o pendiente de adjudicar en algunas demarcaciones.

Según estimaciones de Price Waterhouse, el *trunking* supuso en España un negocio de 500 millones de pesetas en 1995. Los principales proveedores son Radio Red, que lideró el mercado con una cuota del 80%, Radio Tran, Canal de Comunicaciones y Sogatel.

En cuanto a la introducción de líneas de la Red Digital de Servicios Integrados el número de adquisiciones entre las provincias canarias ha sido desigual, ya que en la provincia de Las Palmas se instalaron 505 líneas en el año 1996 mientras que en la provincia de Santa Cruz de Tenerife tan sólo 347 líneas, por debajo de la media nacional que se encontraba en 484 líneas por provincia. La provincia de Baleares se encuentra en el mismo orden que Las Palmas con 606 líneas RDSI instaladas durante el mismo periodo de tiempo.

6. SERVICIOS BÁSICOS DE DATOS

Los servicios de transmisión de datos son parte de los servicios portadores. Es decir, los proveedores del servicio ofrecen la transmisión de los datos entre puntos remotos. El servicio ofrece calidad y ancho de banda como parámetros fundamentales. Son servicios muy usados por grandes empresas y corporaciones (bancos, cajas de ahorros, gobiernos, multinacionales) mientras las pequeñas y medianas empresas en España, y en concreto en Gran Canaria, hacen un uso limitado de los mismos.

Actualmente Telefónica ofrece los servicios de transmisión de datos a través de su Red Iberpac y de la Red Digital de Servicios Integrados. La Red Iberpac es una red de conmutación de paquetes con protocolo de acceso X.25. Sobre Iberpac se ofrece el servicio de "Red 1", que consiste en ofrecer la interconexión de puntos en territorio nacional pagando una tarifa plana. Esta tarifa plana, que es independiente del uso que se haga de la Red, se



cuantifica según el número de puntos de acceso y el ancho de banda requerido. Prácticamente todos los grandes bancos y cajas de ahorros han migrado a la Red 1.

Desde principios de 1997 Telefónica ha puesto en servicio la "Red 2000". Esta red consiste en el acceso a la conmutación de paquetes a través de la Red Digital de Servicios Integrados. Su puesta en marcha en Canarias está prevista para los próximos meses.

Hay que destacar que los servicios de transmisión de datos ofertados por Telefónica tienen como competidor al servicio de alquiler de circuitos y reventa de capacidad. Por lo tanto las empresas deben evaluar si les compensa utilizar los servicios de transmisión de datos o crearse sus propias redes a través del alquiler de circuitos.

La cobertura de estas redes está condicionada a la digitalización de la central telefónica que dé servicio en un lugar concreto. Si la red de servicios portadores tiene enlace digital hasta una zona geográfica, se pueden proveer en dicha zona los servicios de transmisión de datos. En Gran Canaria la digitalización es casi total y se ofertan estos servicios en zonas como la capital, el sur turístico, Agaete y Tejeda.

Para las zonas sin cobertura o para instalaciones provisionales se pueden usar los servicios de transmisión de datos de los operadores de telefonía GSM: Movistar y Airtel. Estos servicios son extremadamente caros respecto a los servicios de datos con conexión por cable.

En Canarias, como en el resto de España, se observa una tendencia clara hacia la llamada "oficina móvil", es decir, las empresas tienden cada vez más a proveer a sus ejecutivos de medios para que puedan realizar su gestión y tomar decisiones de la forma más eficiente posible, poniendo a disposición de los mismos información en tiempo real. Se prevé que un 20% de las ventas de telefonía móvil en el 1996 se van a utilizar para la transmisión de datos. Si se tiene en cuenta que en el mercado de los ordenadores personales, los portátiles ocupan un 12% del mercado, vemos que la tendencia del mercado hacia la movilización del puesto de trabajo es evidente.

Las dos compañías nacionales en telefonía móvil han empezado a lanzar sus ofertas en este sector. Por ejemplo, Airtel con su línea 907 está ofertando dos modalidades: (a) básica: contestador de voz, multiconferencia, conexión directa con el centro de trabajo, buzón de fax; y (b) plus: las mismas opciones que el punto anterior pero ofrece servicios de transmisión de datos, conexión a redes internas, e incluso acceso a Internet.

De igual manera la compañía Telefónica ofrece una versión parecida en su oferta de la oficina MoviStar. Todo ello conllevará a que los empleados de las empresas reciban una formación continuada para que se encuentren en disposición de aprovechar los avances de tales oficinas. De hecho, la representación de IBM en España ya ha convertido a unos 700 de sus 1.500 empleados en teletrabajadores, consiguiendo un ahorro del 30% en el espacio de sus oficinas.



7. SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO

Los servicios de valor añadido son un subconjunto de los servicios de telecomunicación que tienen como característica común la de añadir alguna función o facilidad complementaria a otros servicios de telecomunicación.

Desde el punto de vista legal, la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), en su artículo 20, los define como: “Aquellos servicios de telecomunicación que, no siendo servicios de difusión y utilizando como soporte servicios portadores o servicios finales de telecomunicación, añaden otras facilidades al servicio soporte o satisfacen nuevas necesidades específicas de telecomunicación como, entre otras, acceder a la información almacenada, enviar información o realizar el tratamiento, depósito y recuperación de información”. La LOT amplía en otros artículos el concepto inicial de servicio de valor añadido a otro tipo de servicios como pueden ser: teletexto, radiodifusión de facsímil, telealarmas, telemando, sistemas radioeléctricos en grupo cerrado de usuarios sin conexión a la Red Telefónica Pública, etc...

Los servicios de valor añadido se pueden clasificar en función del tipo de información que transmiten, teniendo la siguiente clasificación: (a) servicios de voz, (b) servicios de datos y texto, y (c) servicios de imagen.

Antes de entrar en la descripción de los servicios de valor añadido más comunes, hay que tener en cuenta que en un servicio de este tipo intervienen tres tipos de elementos, independientemente del servicio utilizado:

- Los usuarios que realizan la actividad final de utilización del servicio mediante el manejo directo de las herramientas y procedimientos del mismo.
- Los suministradores o explotadores del servicio, constituidos por aquellas empresas u organizaciones que explotan comercialmente el servicio, poniendo a disposición de los usuarios los medios necesarios para la prestación del mismo, a cambio de una contraprestación económica.
- Los operadores de red, que ponen a disposición de los demás agentes la infraestructura de telecomunicación que da el soporte físico a los servicios. Dichos operadores son las compañías o entidades operadoras de las redes públicas de telecomunicación.

A continuación se describen los servicios suplementarios y de valor añadido más importantes y se analizan los más utilizados. Hay que tener en cuenta que el desarrollo de estos servicios se encuentra en estrecha relación con las características y necesidades del mercado que se analiza. De hecho, en nuestro país se ha alcanzado un gran nivel en algunos servicios como la transferencia electrónica de fondos y en cambio otros servicios apenas están implantados. Aunque tras la aparición de la LOT en 1987 aparece un marco legal que garantiza que los suministradores de servicios oferten sus productos bajo un régimen de total competencia, han sido necesarios programas especiales como el STAR o TEDIS para fomentar y concienciar al gran público de la oferta nacional de servicios suplementarios. En los últimos años, como veremos posteriormente, y debido al gran auge de las redes públicas



de datos, han aparecido servicios relativamente nuevos como el correo electrónico que están sustituyendo a los servicios tradicionales como el fax.

7.1. TELETRABAJO

A principios de la década los expertos pronosticaban que en el año 2000 la mitad de los trabajadores americanos trabajarían desde su casa. El avance de las tecnologías, la caída de los precios de la telecomunicación, el progresivo peso del sector servicios (la mayor parte de ellos realizados a través de ordenador) y los problemas de espacio y tráfico en el centro de las grandes ciudades marcaban el teletrabajo como la solución obvia.

Pero en los dos últimos años la tendencia se ha invertido. A las empresas no parece serles tan económico y a los empleados no parece serles tan grato. Hoy en día hay 400.000 teletrabajadores menos en Estados Unidos que en 1994, 8.7 millones según Find/SVP. Según las actuales previsiones hasta el año 2000 no se superará la barrera de los 10 millones y a partir de ahí el crecimiento anual será de entre el 1% y el 3% anual.

Según las empresas no hay manera de controlar a los empleados, se rompe el concepto de equipo, se producen graves fallos de coordinación y se envilece el ambiente laboral. Según los trabajadores existe el miedo a perder el empleo o bajar enteros en la escala de la promoción, el temor al aislamiento y a la ausencia de contacto social, la falta de espacio en el hogar y el deseo de separar la familia del trabajo.

7.2. FACSIMIL O FAX

Bajo este nombre se engloban los servicios que permiten reproducir imágenes fijas en un soporte permanente y a distancia. Las imágenes pueden reproducirse en blanco y negro, en color o en blanco, negro y escala de grises. En nuestro país se ofrece este servicio en tres modalidades:

- **Télefax:** Se trata de un servicio que se realiza a través de la Red Telefónica Conmutada. Actualmente su velocidad y calidad es baja, a pesar de lo cual su uso es extenso. Con la digitalización de la red y la entrada en las empresas de la RDSI, los faxes grupo III (los actualmente utilizados) serán desplazados por los de grupo IV, lo que implicará una mejora en velocidad y calidad.
- **Datafax:** Al igual que en el caso anterior se trata de un servicio de facsímil, realizado a través de la Red Iberpac, o Red Pública Española de Transmisión de Datos. Se puede transferir información como páginas con gráficos, figuras, texto, etc. Además, al transmitirse por esta red, se tienen todas las ventajas de una conmutación inteligente: multi-destino, destinos alternativos, almacenamiento temporal para un posterior envío, mayor velocidad de transmisión, etc. El coste de transmisión de la red Iberpac es independiente de la distancia, permitiendo homogeneizar el coste de las comunicaciones en todo el territorio nacional.
- **Burofax:** Se trata de un servicio de facsímil ofrecido por la Dirección General de Correos y Telégrafos entre oficinas públicas y/o entre abonados. Es totalmente compatible con la red Iberpac.

7.3. VIDEOTELÉFONO

Con este servicio los interlocutores pueden, además de hablarse, verse gracias al monitor y cámara de televisión -TV- asociadas al teléfono habitual. Este servicio no se puede implantar de forma masiva hasta que se disponga de redes de banda ancha, las cuales serán utilizadas además para otros servicios como la TV por cable.

7.4. VIDEOCONFERENCIA

Este servicio consiste en la conexión audiovisual simultánea de varios interlocutores, los cuales además disponen de terminales mediante los cuales son capaces de intercambiar cualquier tipo de documento en formato electrónico.

Actualmente el servicio de videoconferencia con mayores aplicaciones es la videoconferencia entre dos puntos, ya que la videoconferencia multipunto presenta unas mayores dificultades técnicas por la limitación del ancho de banda para realizar la conmutación entre los distintos puntos, y a su vez exige una mayor disciplina en la conversación por parte de los interlocutores. Además es necesario disponer de un local y equipamiento adecuado, los cuales suponen un coste elevado.

En España se está ofreciendo un servicio de videoconferencia mediante el alquiler de una línea punto a punto a 2 Mbit/s o mediante la contratación del servicio de líneas de 2 Mbit/s conmutadas, ofreciendo Telefónica las salas para la videoconferencia.

Existe también la audioconferencia, un servicio similar que exige un menor ancho de banda y que permite la transmisión de voz, fax o vídeo lento a través de la red conmutada.

7.5. VIDEOTEX

Es una particularización del servicio de acceso a base de datos mediante el cual el usuario puede recibir información a través de un receptor de televisión adecuadamente modificado y conectado a un teléfono. Aunque ésta fue la idea original, actualmente se utilizan ordenadores personales para la visualización del videotex.

En nuestro país este servicio surge en la segunda mitad de 1984 con el nombre de Ibertex. Los franceses han sacado una mejora de este servicio incorporando un canal de audio al servicio videotex tradicional; se suele llamar audiovideotex.

7.6. TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA DE FONDOS

El sistema de circulación monetaria realiza operaciones contables y giros mediante la utilización de medios electrónicos de transmisión. Estas operaciones se realizan entre oficinas de un mismo banco, con otros bancos, o entre un usuario (normalmente un comercio que acepta tarjetas de crédito) y un banco.

Para las transacciones de los comercios se utiliza el datáfono. Este equipo se sitúa en los puntos de venta y permite que cualquier usuario realice cualquier compra utilizando su tar-



jeta magnética y un código de identificación en el equipo, cargándose y abonándose instantáneamente en las cuentas del cliente y vendedor, respectivamente. Puede ser utilizado para transferir cualquier tipo de información entre dos usuarios como transferencias bancarias, pedidos, abonos, facturas, etc.

Otro tipo de utilización es la red de cajeros automáticos que existe en nuestro país, que permite al ciudadano de a pie realizar la mayoría de las operaciones bancarias utilizando simplemente una tarjeta magnética. En Canarias, y en particular en Gran Canaria, la red de cajeros automáticos es una de las más densas y más utilizadas de España.

Todos estas aplicaciones utilizan las redes públicas como la red telefónica conmutada y la red de conmutación de paquetes Iberpac, en función de los tráficos que tengan los terminales.

7.7. TELETEXTO

Es un servicio ofrecido por los concesionarios de servicios de televisión a personas abonadas al mismo, a los que se les suministra un descodificador con el que pueden acceder a la información, a través de las pantallas de un televisor doméstico. En España la mayor parte de los servicios de teletexto se están suministrando en abierto.

7.8. TELEALARMAS, TELEMEDIDA Y TELECONTROL

Se trata de un servicio que ofrece la transmisión de señales de sensores remotos a los centros de control y procesamiento de datos. Para su implementación se utilizan las redes públicas como puede ser la red telefónica conmutada, ya que estos tipos de servicios no necesitan un ancho de banda muy grande para transportar su información. Existe también la Red Delta de Telefónica que, multiplexando sobre el cable del teléfono básico, permite la transmisión de señales digitales de baja tasa hasta un centro de control.

7.9. TELEMEDICINA

Este servicio tiene dos orientaciones principales. En primer lugar, se utiliza para consultar bases de datos médicos, teniendo de esta manera una ayuda directa para la elaboración de diagnósticos. La otra posibilidad es el envío de señales biomédicas del paciente, desde el lugar en que se halle hasta el centro médico donde se encuentran los equipos precisos para su análisis y tratamiento. Esto permite que las zonas más deprimidas y con menos recursos se acerquen a la tecnología de los grandes y modernos centros de población.

En Canarias existe la red Revisa de telemedicina experimental con terminales de baja capacidad en los principales hospitales, estando el centro de control en el Hospital Universitario de Tenerife.

7.10. TELÉFONOS PÚBLICOS

Telefónica y otras compañías ponen a disposición del público en general varios tipos de servicio para que puedan acceder al servicio telefónico básico, y son los siguientes:

- Cabinas que pueden estar equipadas para el uso de monedas o para que puedan ser utilizadas con tarjetas de Telefónica o de crédito como American Express, Visa y Dinners Club.
- Locutorios de temporada: Prestan servicio con carácter temporal en aquellos lugares donde, a consecuencia de desplazamientos masivos de población, se producen incrementos importantes en la demanda del servicio.
- Locutorios permanentes: Se trata de centros permanentes donde se dispone de una serie de terminales que permiten acceder a la red telefónica básica, y suelen estar situados en los grandes núcleos de población.

La cantidad de servicios de valor añadido que se pueden ofrecer a través de las actuales redes de comunicación y las previstas en un futuro próximo es tan grande que hay que estudiar cuáles de estos servicios serán usados por un número significativo de los usuarios y cuáles significarán una ventaja competitiva para las empresas que tengan acceso a ellos. A continuación se exponen datos del mercado de los principales servicios de valor añadido.

El mercado de telefonía pública supuso unos ingresos de 654.452 millones de pesetas según el ejercicio de Telefónica del año 1995. La causa la podemos encontrar en la gran aceptación que ha tenido la tarjeta de prepago de Telefónica, de la que tan sólo en 1995 se vendieron 11 millones de unidades, un 66% más que en 1994.

El correo electrónico es uno de los mercados con más futuro ya que según un estudio de Ovum sobre el negocio continental de servicios de redes de valor añadido se prevé que el volumen de mercado europeo sobre correo electrónico pase de 300 millones de Ecus (47.000 millones de pesetas) en 1994 a 2.000 millones de Ecus (313.400 millones de pesetas) en el año 2000. Hay que tener en cuenta que el empuje que ha recibido este servicio en los últimos tiempos se debe a la gran expansión de Internet, ya que en el año 1996 originó un 25 % del total del servicio.

8. SERVICIOS DE DIFUSIÓN

Los servicios de difusión son servicios de telecomunicación en los que la comunicación se realiza en un único sentido a varios puntos de recepción simultáneamente. Los servicios de difusión han utilizado normalmente la atmósfera como medio de propagación de la señal, y como el espectro radioeléctrico es un recurso limitado, su gestión es función de los gobiernos. Existen dos tipos tradicionales de servicios de difusión: radiodifusión sonora y televisión. Básicamente la función de estos servicios consiste en el transporte de las señales de televisión y radio desde los centros de producción de programas hasta el usuario final o entre estudios de producción.

8.1. RADIODIFUSIÓN

La radiodifusión sonora en España se presta en tres bandas: ondas cortas, medias y métricas (FM). La primera es de uso estatal y su explotación la realiza Radio Televisión Española -RTVE. La segunda es la pionera de la radiodifusión en este país, que se remonta al año



1924, y que tuvo un gran auge en los años siguientes. Esta banda de frecuencias recibió un ajuste muy fuerte tras el acuerdo de Ginebra de 1975, en el cual nuestro país no participó por problemas de índole político, razón por la cual no recoge la problemática nacional. Esto implicó que se redujese el número de emisoras a tan sólo un centenar, lo que provocó una revisión del sector por el gobierno en 1984.

El servicio en ondas métricas (FM) se presta en la gama de frecuencias de 88,5 a 108 MHz y puede explotarse en gestión directa por el Estado y por las comunidades autónomas o en gestión indirecta por entidades privadas o ayuntamientos. Tras el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión en FM, el gobierno estableció las tres frecuencias para los programas de Radio Nacional de España y para las comunidades autónomas que en ese momento cumplían los requisitos legales para explotar su propia radio local. Respecto a las entidades privadas, el plan amplió de 389 a 737 las frecuencias de explotación que fueron concedidas por el Gobierno Central o por los gobiernos autonómicos con competencias en la materia, consiguiendo un incremento del 80% en el número de ciudades que pueden disponer de emisoras privadas de FM.

El sector de la radio significó en 1994 para las grandes (por ejemplo, COPE, Onda Cero) unos ingresos, en forma de publicidad y otros, de 36.916 millones de pesetas, y la inversión total publicitaria en la radio española ascendió a 53.035 millones de pesetas, según Infoadex. En 1994, las grandes cadenas tenían un total de 172 emisoras de radio en el territorio nacional. Las emisoras municipales ascendían a 576 en 1995.

En Canarias nos encontramos con una situación un tanto peculiar en este sector. Hay que tener en cuenta que Canarias es una de las zonas del territorio nacional que ha carecido de cobertura radiofónica de carácter local, generando ello situaciones de ilegalidad al emitirse, en algunos municipios, sin la obligada autorización administrativa, hasta tal punto que la Dirección General de Comunicaciones e Informática de la Consejería de Presidencia y Relaciones Institucionales del Gobierno de Canarias estima que existe un número mayor de emisoras que emiten sin autorización que de emisoras legalmente registradas. Actualmente el Gobierno Central ha anunciado un nuevo Plan Técnico que aumentaría las frecuencias disponibles en Canarias. Es previsible su publicación y convocatoria de concursos de concesión en 1998.

La banda de frecuencia asignada para la Administración por parte del Gobierno Autonómico está comprendida de 107,0 a 107,9 MHz, salvo que dificultades técnicas derivadas de la proximidad de aeropuertos o interferencias a otros servicios de radiocomunicaciones impidan la asignación de frecuencias en dicha banda.

El Gobierno Autonómico también está trabajando en el apoyo a las emisoras de carácter no lucrativo, es decir, educativas y culturales, e intentando crear un Plan Técnico para poder regularizar el sector en nuestra región.

La banda de FM, por su rango de frecuencias, presenta dificultades de distribución en regiones geográficamente abruptas como es Gran Canaria. El alto coste de la cobertura de toda

la isla contrapuesto al aumento, pequeño, en el número de nuevos potenciales oyentes, impide que las emisoras de FM den una cobertura global. La solución a este problema pasa por el uso de otros medios de transmisión como el propio satélite o las infraestructuras de la televisión por cable. Canal Satélite Digital emite actualmente un paquete de emisoras de radio en su oferta.

8.2. TELEVISIÓN CONVENCIONAL

La televisión convencional o terrestre se transmite a los usuarios desde una red de antenas de difusión. Actualmente la señal alcanza con calidad la mayor parte del territorio nacional. Desde el punto de vista técnico existe la posibilidad de nuevos canales de televisión y actualmente se encuentra en estudio por parte del Gobierno Central tanto la ampliación del número de canales de ámbito nacional como la ley de televisión local. Además el Gobierno Canario está estudiando un proyecto de televisión regional que podría estar en funcionamiento a medio plazo.

El sector de la televisión cambia en nuestro país tras liberalizarse el monopolio de Televisión Española –TVE– y aparecer una entidad, Retevisión, que se dedica a dar servicios de transporte y difusión a cualquier cadena que esté autorizada. Retevisión entró en funcionamiento como ente público el 1 de octubre de 1989, aunque su creación se había aprobado en diciembre de 1988 por la Ley de Presupuestos Generales del Estado para 1989. A finales de agosto de 1989, Retevisión y TVE firmaban un convenio por el cual se cedía a Retevisión la red y el personal ligado a ella. Se consolida así como el soporte de la red del sector de la televisión terrestre, el cual se compone de las cadenas de televisión públicas y privadas que operan en España desde 1990. En 1992 la cobertura alcanzaba el 80%, acercándose en la actualidad a la totalidad del territorio. El servicio de televisión se presenta en la modalidad de emisión en abierto y emisión de pago.

Las cadenas públicas están constituidas por: (a) TVE, con sus canales TVE1 y TVE2, y sus centros regionales; y (b) las televisiones autonómicas, en un número total de ocho canales: dos en Cataluña (TV3 y Canal 33), dos en Euskadi (ETB1 y ETB2), uno en Andalucía (Canal Sur), uno en Madrid (Telemadrid), uno en la Comunidad Valenciana (Canal 9) y uno en Galicia (TVG).

Las cadenas privadas son Antena 3, Tele 5 y Canal Plus, siendo este último un canal de pago. Los ingresos de las cadenas privadas provienen de la publicidad y en el caso de las cadenas de pago también de las cuotas de los abonados. En el caso de las públicas, a la publicidad hay que sumar las subvenciones. Todos estos ingresos sumaron, en 1994, un total de 426.482 millones, consiguiendo el sector privado unos ingresos, tan sólo en publicidad, de 106.412 millones de pesetas, casi comparable a las subvenciones recibidas por las cadenas públicas durante ese mismo periodo, que fueron de 125.039 millones de pesetas.

La evolución de los canales privados muestra que la programación abierta está teniendo resultados erráticos, aunque por cuota de pantalla atraigan gran cantidad de publicidad. Si analizamos el caso de la TV de pago, futuro de la televisión, vemos que Canal Plus consigue sus ingresos a partir de las cuotas de 1.300.000 abonados en 1996. Estos abonados



representan una cuota de pantalla del 2,5%, cuota que no puede ser comparada con las del resto de las cadenas ya que sus emisiones están codificadas. Los canales en abierto tienen cuotas del orden del 20% y obtienen sus ingresos de la publicidad, según Sofres.

Respecto a los beneficios, la TV de pago es muy rentable, aun con un número bajo de televidentes, como lo muestra el hecho de que el crecimiento de sus beneficios haya sido del 146% en 1995. Además sus beneficios siguen un crecimiento insensible a bajadas de la inversión publicitaria, que sí afecta a las cadenas en abierto, al estar sus ingresos más basados en las economías familiares que pagan sus abonos que en las empresas que invierten en publicidad.

Aunque el sector de la televisión local permanece en la ilegalidad, se estima su implantación en unas 500 emisoras. En Gran Canaria su número sobrepasa la decena, apareciendo cada pocos meses un nuevo canal local. La cifra estimada de ingresos por publicidad para estas televisiones locales es de 20.000 Mpts, lo que significa que cada estación ingresa por término medio 40 Mpts, si bien esta cifra está desigualmente repartida según la población de los municipios.

Un punto muy importante en este sector y que condiciona el sector de la televisión en Gran Canaria es la posibilidad de la televisión autonómica. La idea nace en un primer intento en 1991 con la empresa Procomsa, y fue retirada porque se considera inviable. Pero la idea de crear una televisión de carácter autonómico ha estado siempre latente. Debido a que la mayoría de las televisiones de carácter autonómico han dado grandes pérdidas, siempre se ha temido que la creación de una televisión autonómica canaria cause un verdadero agujero en la hacienda regional. Por ejemplo, Telemadrid posee un déficit de 31.000 millones y Canal Sur una deuda de 2.078 millones; en cambio existen dos excepciones a la regla que son la televisión gallega TVG y la televisión vasca ETB, con 110 y 11.480 millones de pesetas (para los dos canales de la televisión vasca) de beneficios, respectivamente. Aun así la audiencia de las televisiones autonómicas, del orden de entre el 15% y el 20,2%, suele superar la audiencia del segundo canal nacional.

Según cálculos plasmados en anteriores proyectos, se estima que para la televisión autonómica canaria se deben invertir alrededor de 3.000 millones de pesetas, sin contar con los gastos de personal. Para llevar a cabo el proyecto de la televisión autonómica se han estudiado tres fórmulas : (a) una televisión autonómica pura, (b) que TVE2 de Televisión Española ceda sus infraestructuras para la creación de la televisión autonómica, y (c) concertar con televisiones privadas para que cedan espacios de emisión en su programación nacional o local.

La posibilidad de ceder las instalaciones locales de TVE2 en Canarias para crear la televisión autonómica puede atender al Estatuto de Radio y Televisión, ya que la titularidad de los servicios públicos de radiodifusión y la televisión corresponde al Estado, por lo que a lo sumo se podría negociar la fórmula de un contrato-programa para que se pudiera ceder en régimen de alquiler.

Respecto a la tercera posibilidad, ya existe un precedente en la comunidad de Aragón, en donde se pretendía que un canal privado, Antena 3 TV, se hiciera cargo de la emisión de dos horas de programación eminentemente autonómica. Sin embargo los tribunales impidieron que este proyecto saliera adelante. El Gobierno Autonómico ha solicitado al Gobierno Central que haga viable legalmente esta fórmula.

Existe también otra opción que pudiera ser tentadora para la materialización de la televisión autonómica, y es la posibilidad de que se cree a partir de las televisiones locales, combinando las 23 cadenas que aproximadamente existen para que alcancen la totalidad de nuestro territorio regional. Diversos dirigentes de las distintas cadenas de televisión que operan en Canarias opinan que resultaría más fácil y rentable para el Gobierno Autonómico llegar a un acuerdo con las televisiones locales, aprovechando la infraestructura que ya poseen. El Gobierno tendría que invertir en las televisiones locales que fueran a cubrir la programación autonómica y pagar el enganche a Retevisión, que sería aproximadamente de unos 800 millones de pesetas anuales. No obstante esta opción tiene similares dificultades legales que la opción tercera, y añade el problema de la gestión en una sociedad nacida de grupos muy numerosos y de variada cultura empresarial e infraestructura técnica.

8.3. TELEVISIÓN POR CABLE

Debido a la limitación del espectro radioeléctrico surgen otras opciones en la transmisión de la señal: transmisión por cable (televisión por cable) y vía satélite (televisión por satélite).

La televisión por cable se encuentra actualmente en proceso legislativo y, aunque muy avanzada la ley, quedan por definir aspectos tan importantes como las demarcaciones. En principio, en espera de la ley definitiva, en cada demarcación existirán dos operadores, Telefónica y otro. La definición de la demarcación influirá de forma decisiva en la viabilidad económica. En Canarias existen dos posibilidades principales: dos demarcaciones, por provincias; y siete demarcaciones, por islas. Según los medios del sector consultados parece imponerse la demarcación por provincias. Una demarcación única regional parece descartada por razones políticas. De ser así las empresas deben dar servicio en Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura, siendo Gran Canaria la que aportaría la mayor parte del mercado y viabilidad económica.

Muchos estudios y expertos del sector vaticinan que la televisión por cable no será rentable por sí sola ni en las grandes ciudades. Para entender, por tanto, la gran batalla empresarial en este campo, hay que tener claro que una vez cableados los hogares y empresas se puede dar otra serie de servicios a los usuarios como telefonía básica y acceso a Internet.

Retevisión está planteando su entrada en la batalla de la televisión por cable. Pero en este terreno ya no actúa en un régimen de aparente monopolio como servidor de distribución de señales, ya que aparecen fuertes competidores como Cableuropa formada por el Banco Santander, el grupo Multitel, BCH y Ferrovial, o las empresas eléctricas y las alianzas tecnológicas entre grupos en constante modificación hasta que se adjudique el segundo operador y se fijen las demarcaciones de cable. También existen otras empresas que ya estaban distribuyendo televisión por cable en una situación no completamente legal.



En Canarias, Unelco ha logrado una alianza comercial con la empresa Bell Canada y Editorial Prensa Canaria para realizar esfuerzos en materia de tecnología e infraestructura para distribuir no sólo televisión por cable, sino ofrecer también servicios de telefonía básica, transmisión de datos, teletrabajo e incluso acceso a Internet. Prevé hacer inversiones de 70.000 millones en diez años, dedicando 30.000 millones a la televisión por cable. UNELCO ha constituido con Jusatel y La Caja de Canarias la empresa Lanzarote de Cable, cuyo despliegue en Lanzarote se circunscribe a Arrecife y es aún cuestionado.

Como se puede apreciar, el negocio de la televisión por cable está atrayendo mucho capital de diversos sectores de la sociedad. Aunque haya una Ley sobre el cable aprobada por el Gobierno Central, todavía está pendiente de desarrollo el reglamento técnico de telecomunicaciones por cable, aunque se prevé que las empresas estén operando como muy tarde a principios de 1998.

8.4. TELEVISIÓN POR SATÉLITE

La televisión por satélite tiene una reglamentación internacional en cuanto a los aspectos técnicos y una nacional en cuanto a los aspectos empresariales. Mientras que en la televisión por cable las demarcaciones dan posibilidades de actuar a los gobiernos regionales y locales (ayuntamientos y cabildos), en la televisión por satélite las posibilidades de actuación son prácticamente nulas.

Aunque el satélite Hispasat tiene sus antenas diseñadas para dar un servicio de calidad al Archipiélago Canario, permitiendo antenas parabólicas pequeñas y baratas, otros satélites como el Astra (usado por Canal Satélite Digital) se reciben perfectamente con antenas de bajo coste, ya que el coste de los receptores ha caído, y seguirá cayendo, a precios realmente asequibles para el gran público.

Dentro de la televisión por satélite se prevé una gran demanda para la televisión digital. Actualmente se encuentran en la puesta en marcha dos plataformas: Canal Satélite Digital y Vía Digital. La primera emite desde el satélite Astra y la segunda desde el Hispasat. La nueva Ley de Televisión Digital obliga a los operadores a utilizar descodificadores abiertos. Esto es, un usuario puede cambiar de plataforma sin tener que cambiar el descodificador. Esta Ley facilitará la expansión del servicio, ya que con un único equipo de bajo precio (Vía Digital lo oferta a 5.000 pts) se pueden recibir tanto las transmisiones por satélite como las previstas por cable y televisión terrestre. Sobre esta última posibilidad destacar que Retevisión ya emite de forma experimental televisión digital en Cataluña.

Dentro de la política comercial de ambas empresas hay que destacar que mientras Vía Digital presta el servicio al mismo precio, antes de impuestos, en la Península y en Canarias Canal Satélite Digital tiene el mismo precio después de impuestos. Esto significa que Canal Satélite Digital se apropia del diferencial de impuestos entre la Península y Canarias y no lo repercute en el consumidor. Si esta política se extendiera de forma general entre todos los operadores de servicios de telecomunicación Canarias perdería uno de sus diferenciales competitivos.

9. SERVICIOS DE INTERNET

Se debe analizar esta red como un caso aislado dentro de las redes de datos debido al impacto producido no sólo en los medios informáticos y telemáticos sino en todos los niveles de la sociedad. Términos como navegador de Internet (Netscape), correo electrónico o WWW (World Wide Web) empiezan a resultar familiares en todos los niveles de la sociedad. Por ello se ha decidido dedicar un epígrafe a la estructura, herramientas y aplicaciones que circulan por la red, para así poder valorar los servicios y las posibilidades que ofrece Internet a usuarios individuales y empresas en lo que es ya un nuevo espacio económico. Se recogen también algunas aplicaciones o proyectos que se están realizando en el entorno canario.

Internet es una red que proviene de una idea muy antigua que consistía en conectar distintos centros de conocimiento e investigación a través de una red telemática, es decir, una red que enlaza ordenadores a distancia. La idea surgió en el año 1969 en EE.UU. y se materializó en la red Arpanet que utilizaba tecnología de conmutación de paquetes sobre líneas telefónicas, y conectaba las distintas universidades y centros de investigación (militares o civiles) a través del correo electrónico. La red se fue extendiendo, ya que una de las ideas en las que se basaba es que no se necesitaba tener un enlace entre cada par de interlocutores de la red sino que se podrían aprovechar enlaces ya existentes y caminos alternativos para enviar información hacia el destino final. Internet surge como tal en 1982 tras la fusión de la red Arpanet con la red militar Milnet y otras redes comerciales.

Con el rápido crecimiento aparece el “proveedor de servicio Internet”. Algunos de los usuarios no podían disponer de conexión fija a la red, por lo que ciertos elementos de la red dieron servicio de acceso a través de las redes públicas conmutadas.

El gran éxito de la red fue la implementación de una familia de protocolos, TCP/IP, que son los encargados de encaminar los mensajes de los diferentes usuarios a través de la misma. Estos protocolos son independientes del sistema operativo en el que trabaja el usuario e independientes de las redes donde viajan los mensajes, ya que Internet está formada por un conjunto de redes que en principio no tienen que ser compatibles entre sí, teniendo únicamente en común esta familia de protocolos. Aunque la red es una red heterogénea, existe una sociedad llamada Sociedad de Internet que se encarga de administrar, supervisar y normalizar la tecnología que se está aplicando sobre la red.

La conexión a Internet se puede realizar con enlace fijo (24 horas al día) o conmutado. Para esta segunda modalidad el usuario se abona a un proveedor de acceso a Internet y, mediante las redes de conmutación de circuitos (Red Telefónica Básica y Red Digital de Servicios Integrados), accede a su proveedor.

Los usuarios de Internet que ofrecen servicios e información deben disponer de enlaces fijos, mientras que los usuarios que reciben servicios u obtienen información pueden utilizar los accesos conmutados. Una vez se dispone de una conexión y dependiendo de sus características propias, se tiene derecho a una serie de servicios que sirven para poder adquirir y ofrecer información por la red.



La mayoría de los servicios utilizados en Internet siguen la filosofía de cliente/servidor, esto significa que para que un usuario pueda utilizar un servicio se debe ejecutar un software “cliente” del servicio y por otro lado el “cliente” se conecta a algún sistema que funcione como “servidor” del servicio. Este servidor recibe las peticiones de servicio del cliente y responde de la manera más adecuada. Este concepto de cliente/servidor tiene las siguientes ventajas:

- Simplifica la cantidad de información que circula por la red, ya que el software de servidor está preparado para responder al cliente únicamente con la información necesaria.
- La información real que solamente dispone el servidor no circula por la red sino que está almacenada con elevadas normas de seguridad, y solamente es utilizada para que el servidor del servicio pueda contestar a las preguntas realizadas por el software cliente.
- El software del cliente es sencillo, ya que no debe manejar un elevado volumen de datos y se puede centrar en optimizar el interfaz con el usuario.
- El software del servidor debe optimizarse para que acceda de la forma más rápida posible a la información y realice su procesamiento de la manera más eficaz.

A continuación procedemos a comentar los servicios que ofrece Internet, muchos de los cuales están muy difundidos y han sido la causa del gran crecimiento de esta red:

9.1. CORREO ELECTRÓNICO

Este servicio es quizás uno de los que se han difundido con mayor velocidad en los últimos años, sustituyendo a otros servicios más lentos como el correo postal, correo interno, mensajeros, etc... Al transmitir información digital que puede ser reprocesada en el destino, ha ocupado parte del servicio ofrecido por el fax. Se puede definir como todo sistema capaz de comunicar información textual, sonora o gráfica, destinada a ser distribuida a otras personas, mediante dispositivos electrónicos. Los servicios de correo electrónico moderno están basados en la utilización de ordenadores con software especial y con facilidades tanto a nivel software como hardware para las comunicaciones. Las causas que apoyan el auge de este servicio se podrían resumir en los siguientes puntos:

- Permite gran versatilidad tanto de terminales como de red de transporte, lo que lo convierte en un servicio muy competitivo.
- Existe una normativa que se ha aceptado a nivel mundial para este servicio que es la norma X-400 del ITU-T. Aunque el *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) se ha convertido en un estándar de facto. Ambos estándares coexisten e interoperan.
- Puede sustituir eficazmente a otros servicios como télex, facsímil, correo o contestador automático.

9.2. TELNET, XTERMINAL

Servicio de terminal remoto. Se utiliza un ordenador para acceder a otro remoto como un terminal local. Permite utilizar todos los recursos de cualquier ordenador de Internet como

si se tuviera localmente disponible. Mientras que Telnet se configura como un terminal tipo texto, el Xterminal ofrece todas las posibilidades de los terminales gráficos.

9.3. FTP (*File Transfer Protocol*)

El servicio de transferencia de ficheros FTP es muy parecido al anterior pero posee las siguientes características:

- Al igual que Telnet, establece una conexión entre la máquina cliente y el servidor del servicio.
- Permite realizar operaciones limitadas sobre ciertos directorios dentro del terminal remoto. Estos directorios son asignados por el gestor del servidor.
- La función principal es la transferencia de ficheros entre el servidor y el cliente.

Uno de los principales problemas de la red es que la información se encuentra dispersa por la misma, con lo cual buscar información a través de ésta puede resultar bastante complicado. Para ello se ha creado una serie de herramientas que utilizan bases de datos que están distribuidas por la red, y que permiten simplificar esta tarea.

Gopher, a través de un sistema de menús, permite acceder a cualquier tipo de información gracias a su conexión a diversas bases de datos que le sirven de apoyo para atender las peticiones del usuario. Debido a la gran difusión de este sistema la red se compone de una cantidad de servidores que permiten que la búsqueda de información a través de ella sea eficaz.

Archie es otra herramienta muy parecida a la anterior e intenta resolver el problema de la difusión de los datos en la red.

Normalmente el principal problema cuando se busca información es que se sabe el tipo de información que se desea encontrar, pero no se conoce exactamente dónde se encuentra ni el nombre del fichero. Para ello se ha creado la herramienta WAIS (*Wide Area Information Server*), una base de datos que relaciona información o archivos que se encuentran en servidores Internet con términos o conceptos. La búsqueda no se realiza por el nombre del fichero, sino a través de descriptores. El resultado es una lista de ficheros de posible interés con su localización. Obviamente esta herramienta no es la herramienta de búsqueda definitiva, ya que el volumen de información que se maneja en la red es muy grande y normalmente las bases WAIS están incompletas.

9.4. WWW (*World Wide Web*)

Ésta ha sido la herramienta que ha abierto el camino de Internet al público en general. El gran triunfo de esta herramienta es que el usuario se mueve por la red de la misma manera que una persona en unos grandes almacenes, ojeando en todos los rincones sin tener en cuenta lo que está buscando. Esta cualidad permite que muchas empresas muestren información y ofrezcan productos de una manera rápida y con alcance mundial.



La base fundamental de esta herramienta es el hipertexto. Se trata de un documento que puede mostrar gráficos, voz y texto, a la vez que posee unas zonas dentro del documento que son enlaces con otras páginas de hipertexto en otras partes del mundo. De esta manera el usuario puede estar realizando cualquier conexión con un punto del planeta de la misma manera que hojea las páginas de un periódico.

La presentación de las páginas de hipertexto depende del programa cliente que se esté utilizando y actualmente soporta texto, gráficos estáticos y vídeo y sonido, y ésta es otra de las razones del éxito de este servicio, ya que se pasa de trabajar con la red desde un terminal en modo texto a un entorno en modo gráfico. Los dos navegadores más utilizados son Netscape y Explorer de Microsoft.

La búsqueda de información entre las páginas Web presenta la misma dificultad que la búsqueda de información en ficheros. Por ello existen multitud de servidores de búsqueda que, organizando las páginas por áreas y temas, permiten búsquedas por conceptos y palabras clave.

En Internet también se está produciendo el fenómeno de la creación de redes corporativas de usuarios utilizando recursos de World Wide Web dentro de la propia empresa. El concepto de Intranet hace referencia a este fenómeno. La Intranet, según informaciones de *Nextel Engineering Systems*, ya es una realidad en el 16% de las empresas más importantes de Estados Unidos. Pretende eliminar el problema del correo interno dentro de las corporaciones así como la unificación de los interfaces de las bases de datos y de toda la información de la empresa.

El fenómeno de las Intranets es tal que en 1996 la venta de servidores de Intranet ha producido unas ganancias de 476 millones de dólares y se prevén para 1997 unas ventas de 4.000 millones de dólares.

Hay que tener en cuenta que Internet es una red con más de 40 millones de usuarios en donde se encuentran interconectadas unas 45.000 redes distintas, donde el volumen de páginas Web de 200 Kbytes o más es de 5 millones y se prevé un crecimiento de un 180% anual. En España el crecimiento anual en el periodo 1995/98 se encuentra entre un 200% y un 400%.

Todo ello se debe a que el 73% de las empresas que utilizan la red son comercios y más del 50% de los mismos los utilizan en tareas de marketing. Hay que tener en cuenta que realizar un paseo a través de la red utilizando algunos de los navegadores que existen en el mercado es una verdadera liberación para el usuario, que no se siente presionado por una avalancha de propaganda. Por el contrario, va seleccionando la información al ritmo de sus propias necesidades.

Pero Internet todavía ofrece grandes problemas para su total expansión. Por un lado existen problemas tecnológicos porque no existe un estándar claro en cuanto a la tecnología a utilizar en banda ancha, por lo que la velocidad de la red para algunas aplicaciones presenta

un límite a superar. Por otro lado, los proveedores de acceso a la red no pueden atender el crecimiento de la demanda. Por ejemplo, ATT, en 1996, de 600.000 solicitudes sólo pudo atender a 120.000 usuarios, originando listas de espera de meses. Además está el problema de la inseguridad de los datos cuando se transmiten por la red. Muchas aplicaciones relacionadas con el comercio electrónico o dinero electrónico están a la espera de un estándar de seguridad para la red o algún sistema que sirva para evaluar los sistemas de seguridad planteados por distintas empresas.

Por último se encuentra un problema social grave que va en principio íntimamente ligado con la filosofía de la red y es el vacío legal que hay por parte de las administraciones gubernamentales con respecto al tipo de información que circula por la red. La información que circula por la misma va dirigida a cualquier sector de la población y puede ser de cualquier tipo, por lo cual la red puede ser usada por bandas u organizaciones terroristas o que se dedican a otras actividades delictivas. Otro problema legal grave es la "territorialidad" de un delito en Internet. Cuando el servidor de la información se encuentra en un país, se lee en otro y la red pasa por un tercero, es muy difícil determinar si es delito en alguno de los países y dónde debe ser juzgado.

En España, Telefónica también ha desarrollado su idea para poder ofertar Internet y ha creado Infovía. Infovía no es el servicio de acceso a Internet de Telefónica, sino que con esta filosofía Telefónica oferta una red a nivel nacional con posibilidad de acceso local en cualquier lugar de España. Este último dato es el más relevante desde el punto de vista geográfico: coste del acceso independiente de la situación geográfica y coste de las comunicaciones independiente de la distancia. Infovía recibe más de 12 millones de llamadas mensuales que totalizan 3,5 millones de horas de conexión. Estas cifras confirman el éxito de Infovía, con 340.000 líneas de acceso y 1.178 proveedores de información, y la popularidad de Internet en nuestro país.

Telefónica también ha desarrollado la Red IP, una red de transporte sobre su red actual de transmisión de datos que utiliza protocolos Internet y permite mejorar la calidad y la conectividad al servicio Infovía de Telefónica. Esta nueva red de conmutación, primera de sus características que se instala en España, será la plataforma tecnológica para ofrecer el servicio de conexión a Infovía e Internet. Asimismo, a través de la red IP de Telefónica se podrán ofrecer próximamente facilidades de Intranet.

La puesta en servicio de esta red supone una serie de ventajas tanto para los usuarios finales como para los proveedores de servicios de información. En este sentido, cabe destacar una mejora de la calidad del servicio gracias a que el ancho de banda de las líneas de conexión de los proveedores de servicios de información se distribuye dinámicamente entre todos los centros, evitando la asignación independiente y estática con cada uno de los centros de servicio Infovía. La Red IP ha contribuido a la reducción en torno a un 30% de los precios de conexión al servicio Infovía e Internet a las empresas proveedoras de servicios de información, desde el mes de abril de 1996.



Teniendo como soporte Infovía, ha surgido en Canarias un proyecto telemático consistente en una red de telecomunicaciones para que los residentes en el Archipiélago accedan en tiempo real a cualquier tipo de información, tanto institucional como de carácter general. El proyecto, llamado Canarias On-line, ha sido desarrollado de modo conjunto por la empresa española Nextel Engineering Systems, el Gobierno autonómico y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Al ofrecer Telefónica su red Infovía se amplían las posibilidades de comunicación con el resto del mundo. El usuario sólo paga el coste de la llamada por módem, ya que la financiación de la red se basa en el cobro de las conexiones de los servidores de información y servicios.

Existe también otro proyecto creado por el Cabildo Insular de Gran Canaria, un programa de información juvenil, llamado Inforjoven. Utiliza un soporte telemático basado en distintos terminales en los 21 municipios de la isla que permite a los usuarios, fundamentalmente al sector juvenil, acceder a cualquier información que sea de interés para este sector, información sobre cursos, ofertas de empleo, servicio militar así como de otro tipo como datos geográficos o históricos de los distintos municipios. Asimismo, el sistema dispone de un servicio de correo electrónico que permite que la información suministrada por Inforjoven se adecue a las necesidades de los usuarios. Al servicio también se puede acceder desde Infovía o desde Internet.

También han aparecido en el contexto regional e insular numerosas páginas Web que acercan no sólo al usuario local, sino a cualquier usuario que se encuentre en la red, a distintas características y actividades de nuestro entorno. Por ejemplo, el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, aprovechando las imágenes que poseen el Servicio Municipal de Tráfico y la empresa Lumican, ha propuesto la creación de unas páginas Web en las cuales se vean seis imágenes en tiempo real de distintas calles de la ciudad. La creación de estas páginas se ha encargado a la empresa Idec Net, y se pretende añadir a las páginas Web no sólo nuevas vistas de la ciudad como podrían ser imágenes de La Playa de Las Canteras, las cuales servirían para promocionar la ciudad de cara al exterior, sino también añadir información relacionada con la red de aparcamientos, las líneas de transporte público, o algunos datos sobre la actividad deportiva y cultural de la ciudad.

10. RESUMEN DAFO

Fortalezas

- Las infraestructuras son similares a las del resto de España, no lejos de la media europea, estando basadas en las redes de Telefónica, Retevisión, Unelco y Airtel, principalmente (dejando a un lado las redes de uso gubernamental o militar), y en la buena cobertura de varios satélites europeos además del Hispasat, lo cual integra plenamente a Canarias en Europa, a pesar de la distancia.
- Red principal de servicios portadores de Telefónica. Es la novena red nacional de telecomunicaciones del mundo, con 16,3 millones de líneas en servicio y una red troncal prác-

ticamente digital. La conexión de Canarias con la Península, y por tanto con el resto del mundo, se realiza por varios cables submarinos de fibra óptica totalmente digitales.

- Red de servicios portadores de UNELCO. Gran Canaria y Tenerife poseen sendos anillos digitales de fibra óptica propiedad de UNELCO. Entre las siete islas posee una red de radioenlaces digitales con una capacidad por enlace de 34 Mbit/s.
- Incremento de las líneas de servicio básico en Gran Canaria. El incremento, en el año 1996, en la provincia de Las Palmas (prácticamente todo en Gran Canaria) ha sido superior al de la provincia de Santa Cruz de Tenerife en 1.107 líneas, cerca de un 10% superior.
- Consumo medio por línea de servicio básico superior al nacional. Mientras que según la UIT el consumo medio por línea es de 10,6 minutos por día, en canarias es casi del doble manteniéndose esta diferencia en su comparación con el consumo medio en la Península.
- Índice de penetración de la telefonía móvil. El índice de penetración, cerca del 10% con respecto al número de habitantes, de la telefonía móvil en Canarias es el doble del peninsular.
- Penetración de la Red Digital de Servicios Integrados. En la provincia de Las Palmas (casi todo en Gran Canaria) se instalaron 158 accesos básicos más que en Santa Cruz de Tenerife, un 45% más.
- Cobertura geográfica de la Red Digital de Servicios Integrados. Los servicios de esta red se ofertan en casi todas las zonas con alguna actividad secundaria y terciaria, como la capital, Telde, el Sur, Agaete y Tejeda.
- La red de cajeros automáticos de Gran Canaria es una de las más densas de España.
- Alianza de Unelco con Bell Canada y Editorial Prensa Canaria. Alianza para distribuir televisión por cable y otros servicios como telefonía básica, Internet y transmisión de datos.
- Creación de diversas redes de valor añadido en Canarias. Aprovechando la tarifa geográficamente plana de infovía se desarrollan sistemas como Canarias Online e inforjovent.
- En Gran Canaria, Retevisión y sobre todo UNELCO son competidores reales para Telefónica en transmisión de datos y alquiler de circuitos en todas las zonas económicamente interesantes, lo que está permitiendo ya una bajada de precios (en el alquiler de circuitos) y una mejora de la calidad.



Debilidades

- Dificultades para la entrada del segundo operador por la geografía canaria. El complicado territorio canario ofrece dificultades añadidas para el despliegue del segundo operador. Este despliegue debe favorecerse por los beneficios que aporta la libre competencia.
- Uso de los servicios básicos de datos por grandes empresas. Las Pymes realizan un uso más limitado de estos servicios. El tejido empresarial en Canarias tiene una mayor proporción de pymes que el peninsular.
- Canarias carece de cobertura radiofónica de carácter local. Lo que ha generado situaciones de ilegalidad al emitirse, en algunos municipios, sin la obligada autorización administrativa.
- Dificultades para la radiodifusión en FM por la abrupta geografía de Gran Canaria.
- La realidad de un territorio canario fragmentado y de orografía abrupta impone mayores costos en algunos subsectores como la telefonía y la difusión terrestre.
- Las administraciones estatal y regional no disponen en Canarias de departamentos específicos suficientemente dotados para impulsar el sector, estando limitada su actividad a funciones de policía de servicios en las respectivas competencias y al apoyo a las necesidades del Gobierno Regional o a facilitar el acceso público a nuevos servicios.
- Los nuevos operadores de telefonía deberán invertir grandes sumas de dinero para disponer de una red troncal en Canarias y de enlace con la península equivalente a la de Telefónica.
- La falta de un canal de televisión insular o regional.

Oportunidades

- Importante papel de las administraciones regionales y locales. En un marco de inestabilidad y rápido cambio, como ocurre en el sector de las telecomunicaciones, estas administraciones pueden favorecer la implantación de nuevos operadores en sus territorios.
- En la Sociedad de la Información se reducen las distancias geográficas. Hay un potencial positivo en lo que toca a la reducción de las distancias, de particular interés para las regiones periféricas menos accesibles.
- La Sociedad de la Información puede contribuir a una reducción de las necesidades de movilidad. Todas las posibilidades de transmisión de información y de trabajo en grupo y teletrabajo ayudan a las empresas a reducir los costes de viajes de trabajo.
- La Comisión Europea está dispuesta a apoyar los esfuerzos destinados a definir estrategias regionales para la SI.

- La comisión europea destinará una mayor proporción de los fondos estructurales a la SI en las regiones de objetivo 1 (Canarias, entre otras regiones).
- La tendencia, tanto en Canarias como en el resto de España, hacia la oficina móvil permitirá una mayor deslocalización de las empresas.
- El correo electrónico es uno de los mercados con más futuro. Su velocidad, de pocos minutos para cualquier destino del mundo, y su tarifa plana ponen a Canarias en igualdad de condiciones que otras zonas geográficas.
- El gobierno central ha anunciado un plan técnico de utilización del espectro radioeléctrico que aumentará las frecuencias disponibles en Canarias.
- En la televisión por cable parece imponerse la demarcación por provincias con lo que Gran Canaria será un núcleo económicamente viable independiente de la isla de Tenerife.
- En la televisión por satélite se prevé una gran demanda de la televisión digital. Los costes de la prestación de este servicio son los mismos en Canarias que en el resto de España.
- La filosofía de la red Infovía de Telefónica de España. Esta red tiene tarifa independiente de la localización geográfica de origen y destino. En el mercado de Internet esto pone en igualdad de condiciones a Canarias con el resto de España.
- La existencia de una gran población joven y dinámica, con formación en este sector gracias a los centros universitarios de telecomunicación, informática e industriales, los centros de FP2 de electrónica e informática, sus módulos del ciclo superior, y a numerosas academias y centros privados existentes.
- La redacción del Plan Estratégico de Telecomunicaciones de Canarias encargado por la Dirección General de Comunicaciones e Informática del Gobierno Canario.
- Los nuevos servicios previstos para empresas en Internet obligarán a incrementar el ancho de banda que actualmente une el Archipiélago con la Península. Es posible que esta nueva demanda dé margen a los nuevos operadores para la instalación de sus propios cables submarinos.
- El teletrabajo facilita a los profesionales de la isla el trabajo para empresas sin oficinas en Gran Canaria.
- Los servicios de televisión por cable están pendientes de reglamentación. En su redacción definitiva puede favorecer la universalización del servicio.



Amenazas

- La apertura del mercado de las telecomunicaciones a la libre competencia puede ser un factor negativo para aquellas zonas en las que los costes de inversión superen los beneficios de la demanda. Se puede producir un incremento de las disparidades no sólo entre las regiones, sino dentro de la misma región.
- Las consecuencias de la liberalización de las telecomunicaciones puede producir una penetración más lenta de la oferta competitiva en las regiones europeas a las que llamamos menos desarrolladas (las objetivo 1), dentro de las cuales se encuentra Gran Canaria.
- La generalización de la política de precios de Canal Satélite Digital, consistente en no repercutir en los usuarios el diferencial de impuestos con la Península, puede anular una de las ventajas fiscales de Canarias.
- El crecimiento de usuarios de Internet ha desbordado la capacidad de la red. Esto, junto con la falta de un estándar claro para banda ancha puede producir un parón en la expansión de esta red.
- El vacío legal con respecto al contenido de la información que circula por Internet. Ya se han producido algunos problemas de jurisdicción con respecto a delitos realizados a través de la red.
- En algunos servicios de telecomunicación, sobre todo el servicio básico de telefonía, las tarifas son función de la distancia.
- La gran incertidumbre jurídica actual sobre el Estatuto de Canarias en la Unión Europea, así como sobre la viabilidad del Régimen Económico y Fiscal.



BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE USUARIOS DE TELECOMUNICACIÓN (1997): Congreso sobre "Las telecomunicaciones y el desarrollo regional" organizado por la Comisión Europea, Dirección General XVI - Política Regional y Cohesión. Palma de Mallorca, 23 y 24 de enero.
- CÍRCULO DE EMPRESARIOS (1996): Los problemas de las telecomunicaciones en España (I). Boletín 61, segundo semestre.
- CÍRCULO DE EMPRESARIOS (1996): Los problemas de las telecomunicaciones en España (II). Boletín 61, segundo semestre.
- COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN (1996): España en la sociedad de la información.
- COMISIÓN EUROPEA (1995): *Libro verde sobre las infraestructuras*.
- FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (1997): Las pymes y las telecomunicaciones, nº 8.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE (1993): La liberalización de las telecomunicaciones en España. Madrid.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE (1994): Plan nacional de telecomunicaciones (1991-2002). Madrid.
- RODRÍGUEZ, M. (1997): Congreso sobre "Las telecomunicaciones y el desarrollo regional" organizado por la Comisión Europea, Dirección General XVI - Política Regional y Cohesión. Palma de Mallorca, 23 y 24 de enero.