

# EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA.

Álvaro Escribano<sup>1</sup> y Antonio G. Zaballos<sup>2</sup>

Diciembre, 2001

## Resumen

El sector de las telecomunicaciones ha experimentado un importante cambio estructural durante los últimos cuatro años, tanto en los aspectos regulatorios como de mercado. La razón, sin duda, está en el cambio tecnológico y de mentalidad que ha permitido la liberalización y globalización de los mercados. En este artículo se da una visión panorámica de los aspectos regulatorios a lo largo del siglo XX en España y se analiza más en detalle la evolución de la estructura de mercado, durante los últimos cuatro años, haciendo especial hincapié en la delicada situación de las decisiones de inversión (redes, licencias, etc.) tomadas por los operadores.

## 1. Introducción.

A principios del siglo XX en España, el servicio telefónico lo proveían tanto el Ministerio de la Gobernación y Telégrafos (mediante explotación directa), como las compañías privadas (mediante concesiones administrativas). Los resultados obtenidos, no fueron los esperados y marcaron en 1924 el comienzo de una etapa mas empresarial con la creación del primer monopolio de las telecomunicaciones. Esta etapa duró hasta la apertura definitiva a la competencia que tuvo lugar en el sector de las telecomunicaciones, a finales de los años '90. Opiniones de la reciente evolución del sector se encuentran en los Informes Anuales de las Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información coordinados por Crisanto Plaza (1999, 2000 y 2001) así como en los informes de la CMT(1998, 1999, 2000 y 2001). Otro punto de vista de los aspectos regulatorios, y de competencia se pueden encontrar en GRETEL (2000) y Herguera (2001).

En el presente trabajo, se hace un análisis económico de la evolución del sector de las telecomunicaciones en España centrado en los aspectos económicos menos tratados en estudios anteriores. La estructura del presente artículo es la siguiente. En la sección 2 se da una visión histórica de la estructura de mercado desde sus orígenes hasta la actualidad. La sección 3 realiza un análisis económico de la evolución de la estructura de mercado desde 1997 hasta la actualidad. Se hace una reflexión sobre los tipos de estructuras de mercado alternativas que podrían observarse, dados los condicionamientos del básicos del sector de las telecomunicaciones. En la sección 4, se estudian los efectos que la inversión ha tenido y tendrá en el desarrollo del sector de telefonía fija y móvil. Para concluir, la sección 5 incluye algunos comentarios finales.

---

<sup>1</sup> Director de la Cátedra Telefónica-Universidad Carlos III de Madrid de "Economía de las Telecomunicaciones". Departamento de Economía. Universidad Carlos III de Madrid, e-mail: [alvaroe@eco.uc3m.es](mailto:alvaroe@eco.uc3m.es).

<sup>2</sup> Universidad Carlos III de Madrid y Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones: [agracia@cmt.es](mailto:agracia@cmt.es)

## 2. Evolución de la Estructura de Mercado.

A partir del año 1924 se pueden identificar al menos tres fases fundamentales en la evolución de la estructura del mercado de las telecomunicaciones en nuestro país.

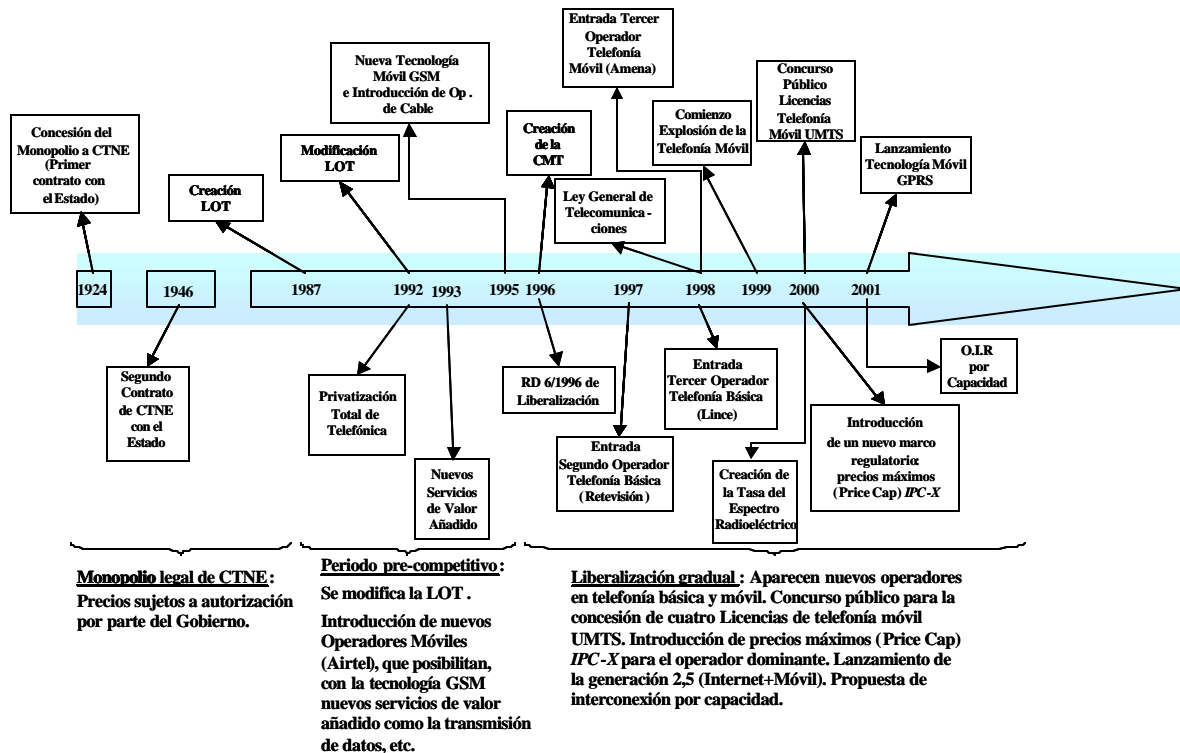


Gráfico I: Elaboración propia a partir de GRETEL(2000)

### Fase I: Monopolio (1924-1986)

En el Real Decreto de 25 de agosto de 1924 el Estado español, decidió otorgar a la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) la concesión de una licencia de servicios de telecomunicaciones en todo el territorio Nacional. Este contrato reconocía que dicha compañía podía proveer los servicios de telefonía en condiciones de monopolio (monopolio legal). Al mismo tiempo, se le reconocía capacidad normativa y reglamentaria, para que la compañía no sólo operase en condiciones de monopolio sino que a su vez realizase funciones regulatorias. Inicialmente la compañía telefónica estuvo participada fundamentalmente por capital privado extranjero, perteneciente mayoritariamente a la ITT. Fue durante los años 1945 y 1946 cuando el capital público entró en la compañía, quedándose el Estado con un 31% de la misma y convirtiendo a la compañía en Sociedad

Anónima. Fue en estas fechas cuando tuvo lugar un segundo contrato entre el Estado y la CTNE, ver Grafico I.

Durante esta etapa de monopolio, el Estado reguló los precios y las actividades de Telefonía a través de la Delegación del Gobierno, que se encargó de la aprobación de las tarifas de los servicios de telefonía (precios autorizados) intentando minimizar el “coste social” del monopolio. El Estado, era el mayor accionista (31%) y a través de su Delegado en la CTNE se encargó de velar por la correcta prestación de los servicios, por el cumplimiento de las previsiones de inversión, calidad e innovación tecnológica.

A lo largo de este periodo el papel del “regulador” (regulación ex-ante) lo cumplió la Dirección General de Telecomunicaciones (DGTel), que se creó en 1985, dentro del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y que fue un elemento dinamizador del sector. A dicha Dirección General le fueron atribuyendo un número importante y creciente de las competencias que hasta ese momento tenía la propia compañía Telefónica. También en ese año, se creó la Secretaría General de Comunicaciones (SGC) así como el Consejo Asesor de Telecomunicaciones, con el objetivo fundamental de ayudar a definir e implementar la política gubernamental en materia de telecomunicaciones y a realizar un seguimiento y vigilancia de la evolución del sector. Fue en 1997 cuando desapareció la DGTel al crearse la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), como veremos más tarde.

### **Fase II: Precompetitiva (1987-1994)**

España entró en la CEE a finales de 1985 y a medida que la economía fue evolucionando (globalización de los mercados), aparecieron mejoras tecnológicas que permitieron aumentar el número de líneas por habitante y al mismo tiempo dar nuevos servicios. En 1992 se produjo la privatización total de Telefónica.

La conjunción de las mejoras tecnológicas y el aumento de la demanda de servicios, rompieron los cimientos de los monopolios naturales (sub-aditividad de costes y economías de alcance) e hicieron patente la necesidad de atender más de cerca las necesidades de los consumidores y de la sociedad de la información en general. Por ello, se decidió iniciar la liberalización del sector y atraer capitales privados (nuevas empresas) para financiar las grandes inversiones en redes y en las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

En 1987 se publicó la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT) que estableció las líneas maestras del correcto desarrollo del sector, así como las bases de su evolución futura. Fue posteriormente en 1992, con el Contrato regulador de la concesión a Telefónica S.A., cuando se adaptaron las competencias de la operadora de telecomunicaciones a un entorno de mayor libertad de mercado.

La LOT permitió disponer del primer marco regulador integrado de las telecomunicaciones en España. En ella se clasificaron los servicios en cuatro grandes apartados:<sup>3</sup>

1. Servicios finales (servicios públicos de telefonía básica, teles y telégrafo)
2. Servicios portadores (alquiler de circuitos, servicios portadores de difusión de televisión, satélites, etc.)

---

<sup>3</sup> Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de ordenación de las telecomunicaciones, BOE nº 303, de 19 de diciembre de 1987

3. Servicios de valor añadido (SVA) (conmutación de datos por paquetes y circuitos, telefonía móvil, radiobúsqueda, radiocomunicaciones terrestres móviles en grupos cerrados, etc.) y
4. Servicios de difusión (servicios de difusión de televisión).

### **Fase III: Liberalización gradual (1995-2001)**

En 1995 la ley de telecomunicaciones por cable consideró estos servicios como servicios públicos que requieren disponer de una concesión administrativa para poder ser provistos por las operadoras. En ella se establecieron cuatro grandes categorías de servicios por cable similares a los anteriores. Se establecieron dos operadores de redes de cable por demarcación geográfica, Telefónica y otro adjudicatario de la concesión. La LOT les dio derecho a establecer nuevas redes para proveer los servicios finales o bien los portadores. Sin embargo, el lento y escaso desarrollo de las redes de telecomunicación por cable hizo que la posible competencia entre redes alternativas llegara a tener efecto en España de forma tardía. Como la red de telefonía básica la gestionó Telefónica en régimen de monopolio hasta 1996, el Regulador (CMT) tuvo y tendrá que jugar un papel importante en la fijación y control de los precios de acceso y terminación de llamada, ya que este servicio de interconexión era claro ejemplo de monopolio natural.

En 1995 comienza Airtel a dar servicio de telefonía móvil digital (GSM) en régimen de competencia al estar incluida en la LOT dentro de los SVA que ya estaban liberalizados.

Este periodo recibe un gran impulso con la publicación del Real Decreto Ley de 1996 que introduce las siguientes importantes medidas liberalizadoras:

1. Lanzamiento de un segundo operador de telefonía básica (Retevisión).
2. Establecimiento de la fecha definitiva del comienzo de la liberalización del mercado español de las telecomunicaciones (Diciembre de 1998).
3. Homologación y adaptación de las leyes españolas siguiendo las Directivas Comunitarias.

El fijar la fecha de liberalización del sector en Diciembre de 1998 y no retrasarlo hasta 2003, como ofreció la UE, fue una decisión importante que llevó a Telefónica a tener que llegar a acuerdos internacionales que le permitiesen posicionarse en mercados más amplios. Con la liberalización del sector aparecieron nuevos operadores. Como veremos más adelante, los operadores establecidos y los entrantes intentaron segmentar el mercado de los distintos servicios (larga distancia versus corta distancia, móvil versus fija, etc.) con el fin de identificar nichos en los que hacerse fuerte y poder competir en un mercado donde sobrevivir es difícil pero donde si lo consigues los beneficios pueden ser muy importantes.

Retevisión, obtuvo la primera licencia para dar servicios de telefonía básica, junto a Telefónica, mediante el Real Decreto Ley 6/1996<sup>4</sup> y se encargó a su vez de gestionar la red de transporte y difusión de TV terrestre, en régimen de monopolio, hasta que terminaran las concesiones de TV privada (concedidas en 1988 hasta el 2000). Tuvo que aprovechar el breve periodo de duopolio en la telefonía básica para posicionarse en el mercado ya que, como se confirmaría posteriormente, la liberalización definitiva de los servicios de telefonía en España fue el 1 de Diciembre de 1998.

---

<sup>4</sup> Real Decreto Ley 6/1996, de 7 de junio de liberalización de las telecomunicaciones (BOE nº 139, de 8 de junio de 1996)

En junio de 1996 se creó la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) que supuso una separación parcial entre las funciones legislativas y las meramente regulatorias y de vigilancia. Es a partir de 1997 cuando comienza a ejercer sus funciones, descritas en la Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones.

La evolución del sector de las telecomunicaciones en España sufrió una fuerte convulsión con el goteo de medidas liberalizadoras que ocurrió a partir de 1996 y confirmado con la Ley General de Telecomunicaciones (LGTel) de 1998.

Al mismo tiempo, que apareció el segundo operador de telefonía fija, la telefonía móvil comenzó su rápido despliegue hacia la competencia al añadir, a las Licencias ya otorgadas a Telefónica Móviles y Airtel, una tercera Licencia de telefonía móvil digital (GSM) otorgada a Retevisión Móviles (Amena). Amena pudo comenzar a dar servicios de telefonía móvil de forma casi inmediata a través de acuerdos firmados con Telefónica Móviles y Airtel.

Posteriormente, la telefonía fija continuó su camino hacia la competencia, con una tercera concesión otorgada en 1998 a Lince Telecomunicaciones (UNI2), y la telefonía móvil inició su fuerte despegue en 1999. El Gráfico I, refleja el gran número de acontecimientos importantes que ocurrieron en estos últimos cuatro años.

### **3. Análisis Económico de la Estructura de Mercado**

Muchos han sido los trabajos que han estudiado los efectos de la introducción de competencia en un sector como el de las telecomunicaciones. Entre ellos resaltamos por el impacto que tuvieron: Armstrong, Doyle y Vickers (1996), Armstrong (1997), Doyle y Smith (1998), Laffont y Tirole (1994) y Laffont, Rey y Tirole (1994).

Para poder dar una opinión crítica justificada sobre la anterior evolución de la estructura de mercado de las telecomunicaciones haremos una revisión previa de los aspectos fundamentales a tener en cuenta basados en el principio de que “no hay mejor ayuda práctica que una buena teoría”.

En el enfoque clásico de la economía (organización) industrial, véase Bain (1959), la relación de causalidad entre los tres elementos (estructura → conducta → resultados) que forman los mercados, era una cuestión fundamental. Por el contrario, los enfoques modernos de la economía industrial, tienen en cuenta los efectos de los comportamientos estratégicos de las empresas y con ello rompen la anterior relación de causalidad unidireccional, ver Cabral (1997) y el apartado 4 del presente trabajo. En la Tabla 1 presentamos de forma simplificada los elementos que caracterizan los tres tipos de mercados que normalmente se observan, o se podrían observar, en las economías modernas: competencia monopolística, oligopolio y monopolio. Como justificación del buen funcionamiento de los mercados (mano invisible de Adam Smith), hemos añadido también el caso de competencia perfecta.

El paradigma competitivo lo conforman una serie de condiciones básicas importantes, aunque normalmente ignoradas por los no economistas, que permiten garantizar que los beneficios de los operadores son normales así como la eficiencia asignativa y productiva. Trabajos interesantes aplicados a los problemas económicos de las telecomunicaciones son Bergam et al. (1998), Laffont y Tirole (2000) y Mitchell y Volgelsang (1996).

En cuanto a la estructura de los mercados (véase Tabla I) hay que tener en cuenta que tanto el número de empresas existentes, como las posibilidades de entrada de nuevas empresas en ese mercado, suelen ser importantes para obtener resultados eficientes en

términos de bienestar social y productividad. Sin embargo, las características tecnológicas del sector de las telecomunicaciones, con altos costes fijos, costes hundidos, etc., hacen que el número de empresas que puede haber en estos mercados tenga que ser pequeño y por tanto nos situará lejos de la situación de competencia perfecta con productos homogéneos. La diferenciación de productos que ofrecen los distintos operadores de telecomunicaciones, hace a su vez que el sector se aleje de una situación de fuerte competencia en precios.

## *Liberalización: Efectos Económicos*

Liberalización ↑	Tipo de Mercado	Estructura			Conducta		Resultados	
		Nº Empresas	Condición de Entrada	Tipo de Producto	Estrategia de Precios	Estrategia de Producción	Beneficios	Eficiencia
	Competencia Perfecta	Muy Grande	Fácil	Homogéneo	Ninguna (fijados por el mercado)	Independiente	Normales	Buena
	Competencia Monopolística	Grande	Fácil	Diferenciado	Interdepend.	Interdepend.	Normales	Moderada
	Oligopolio	Pequeño	Barreras	Homogéneo (Diferenciado)	Interdepend.	Interdepend.	Grandes	Ineficiencia
	Monopolio	Una	Barreras	Diferenciado	Independiente (no existe Competidor)	Independiente	Excesivos	Ineficiencia

*Tabla 1: Elaboración propia*

Recordaremos brevemente que un mercado oligopolístico donde las empresas compiten en cantidades, (véase Tirole (1990), y en ausencia de costes fijos al ir entrando nuevas empresas en el mercado, los precios irán convergiendo a los precios competitivos. Sin embargo, en sectores como las telecomunicaciones donde hay altos costes fijos, hundidos, etc., el número de empresas que puede subsistir en un mercado en competencia no puede ser muy grande. Estos elementos estructurales, hacen necesariamente difícil la tarea de control por parte del regulador ya que será complicado distinguir entre una situación oligopolista donde las empresas abusan de su poder de mercado (o bien actúan colusivamente), de otra situación oligopolista diferente donde las empresas fijan precios “orientados” a costes y donde los márgenes son suficientes para recuperar los costes fijos en los que han incurrido.

Del análisis de los anteriores modelos oligopolísticos, se deriva también que los márgenes de las empresas están en relación directa con sus cuotas de mercado. Estos resultados parecen justificar el interés de los Reguladores por seguir la evolución de las cuotas de mercado de las empresas. Sin embargo, es importante recordar que si las empresas oligopolistas compiten en precios, con tan sólo dos empresas compitiendo en productos homogéneos<sup>5</sup>, los precios de mercado serán próximos a los competitivos. Estos resultados cuestionan la importancia del número de empresas a la hora de vigilar el comportamiento abusivo en la fijación de precios. Hay Reguladores que fijan excesivamente su atención en las cuotas de mercado de las empresas en vez de centrarse en los efectos sobre los consumidores a medio plazo, así como en la inversión e innovación de las empresas: eficiencia estática versus eficiencia dinámica, ver Ahlborn, Evans and Padilla(2001).

<sup>5</sup> Este resultado deja de ser cierto si se incorporan productos diferenciados.

Teniendo en cuenta estas salvedades, a continuación pasaremos a analizar la evolución seguida por las cuotas de mercado de las empresas de telecomunicaciones en España desde 1997.

	Evolución de la Cuota de Mercado por Tráfico de Telefónica de España según tipo de llamada						
	1997	1998	1999	2000	% Variación		
					1997-1998	1998-1999	1999-2000
<b>Total Tráfico</b>	<b>99.99%</b>	<b>99.10%</b>	<b>95.95%</b>	<b>89.10%</b>	<b>-0.89%</b>	<b>-3.15%</b>	<b>-6.85%</b>
Llamadas a móvil	99.97%	99.78%	91.49%	85.60%	-0.19%	-8.29%	-5.89%
Llamadas internacionales	99.50%	93.75%	85.62%	85.57%	-5.75%	-8.13%	-0.05%
Llamadas interprovinciales	99.97%	93.15%	81.38%	82.73%	-6.82%	-11.77%	1.35%
Llamadas provinciales	100.00%	99.49%	94.55%	88.43%	-0.51%	-4.94%	-6.12%
Llamadas metropolitanas	100.00%	99.99%	99.68%	89.74%	-0.01%	-0.31%	-9.94%

*Tabla 2, Fuente: Informe Anual CMT (2000)*

Como vimos en la sección anterior, Telefónica fue el único operador que dio servicios de telefonía hasta 1997, por lo tanto, tan sólo tiene sentido analizar la evolución de las cuotas de mercado a partir de ese año. Durante el primer año, a penas hubo pérdida de cuota de mercado por parte de Telefónica en términos globales. Fueron las llamadas internacionales, interprovinciales y provinciales las que sufrieron mayores reducciones. Fue en estos segmentos de mercado en los que entraron nuevos operadores debido a que los márgenes, después de pagar los costes por interconexión, eran más amplios. En las llamadas internacionales la pérdida de cuota de mercado fue importante durante 1998 y 1999 pero no lo fue tanto con el paso del tiempo, quizás debido a las reducciones de precios aplicadas por Telefónica. Así en el periodo 1999-2000, la pérdida de mercado se situó en torno al 0,05%.

Con respecto a las llamadas a móviles (desde fijo), la cuota de mercado en el periodo 1997-1998 descendió un 0,19%, debido a que en este momento la tasa de penetración de los móviles aún era muy reducida, en torno a un 11%. Sin embargo, esta reducción aumentó al 5.9% en 1999-2000.

Durante el periodo 1998-1999, Telefónica perdió en términos globales un 3,15% de cuota de mercado, siendo especialmente importante la pérdida en el mercado de llamadas interprovinciales, internacionales y provinciales, pasando esta última del 0,51% al 4,94%. Es en este periodo cuando los móviles comienzan a crecer a tasas importantes. Como consecuencia de la entrada de otros operadores que ofrecen servicios de telefonía móvil (Airtel y Amena) Telefónica perdió un 8,29% de cuota de mercado de móviles. Es importante señalar que esto ocurre a pesar de que el nivel de penetración de la telefonía móvil creció durante ese año hasta el 38%.

Finalmente en el periodo 1999-2000, las mayores pérdidas en cuota de mercado de Telefónica se produjeron en las llamadas metropolitanas (9,84%) quizás como consecuencia de la desagregación del bucle de abonado durante el año 2000. La cuota de mercado de las llamadas provinciales siguió reduciéndose en un 6,12%. Sin embargo, las llamadas interprovinciales consiguieron aumentar su cuota en un 1,35% probablemente como consecuencia de la reducción en precios.

En este periodo 1999-2000, las llamadas a móviles (desde fijos) no supuso una pérdida tan importante como en el periodo anterior debido en parte al aumento en la tasa de penetración de los móviles al 62%. Por otro lado, ante las reducciones en los precios el número de minutos se incrementó más que proporcionalmente.

	<b>Cuota de Mercado por Tráfico de Larga Distancia en algunos operadores de la Unión Europea</b>		
	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>Pérdidas Porcentuale</b>
<b>Telefónica de España</b>			
Interprovincial	81.38%	82.73%	<b>1.35%</b>
Provincial	94.55%	88.43%	<b>-6.12%</b>
<b>France Telecom</b>	81.70%	66.70%	<b>-15.00%</b>
<b>Deutsche Telekom</b>	55.00%	50.00%	<b>-5.00%</b>
<b>Telecom Italia</b>	84.00%	76.00%	<b>-8.00%</b>
<b>British Telecom</b>	65.60%	55.40%	<b>-10.20%</b>
<b>Portugal Telecom</b>	100.00%	88.00%	<b>-12.00%</b>

*Tabla 3, Fuente: Informe Anual CMT (2001)*

Si comparamos, cómo fue la evolución en las cuotas de mercado de las llamadas de larga distancia de nuestro país con relación a otros países de la Unión Europea, se puede observar (véase Tabla 3) que Telefónica de España, debido a su política comercial ha conseguido mantener una cuota de mercado tan sólo inferior a Portugal Telecom. En la comparación con operadores de otros países, como el Reino Unido (British Telecom), es preciso señalar que el comienzo del proceso de liberalización tuvo lugar en nuestro país más tarde, véase Cave (1997) y Cave y Williamson (1996). Por otra parte, la tardía apertura del bucle local y los precios de interconexión, son otros elementos a tener en consideración. Este último factor, ha llevado recientemente a que la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones en su Oferta de Interconexión de Referencia del año 2001 propusiera un nuevo sistema de precios de interconexión (por capacidad) que supondrá importantes reducciones en los precios (superiores al 20%).

Como hemos visto anteriormente en el sector de las telecomunicaciones existen importantes barreras de entrada, debido a los altos costes fijos en que hay que incurrir (despliegue de redes, obtención de licencias, etc.). En la Tabla 4 se muestra, a modo de referencia, cómo los operadores de cable tuvieron que realizar una fuerte inversión (más de 125 mil millones de pesetas) en el año 1999. Por ello, el número de empresas que pueden sobrevivir en estos mercados es pequeño. Es probable que esto no cambie mientras se mantengan estas características tecnológicas. Otra razón que justifica que el número de empresas sea pequeño en la telefonía móvil, es el hecho de que el espectro radioeléctrico es un recurso escaso. Por todas estas razones, la estructura de mercado que mejor se ajusta a este sector (ver Tabla 1) es la de un mercado oligopolístico con ciertas actividades de monopolio natural (establecimiento y mantenimiento de las redes de telecomunicaciones, etc.).

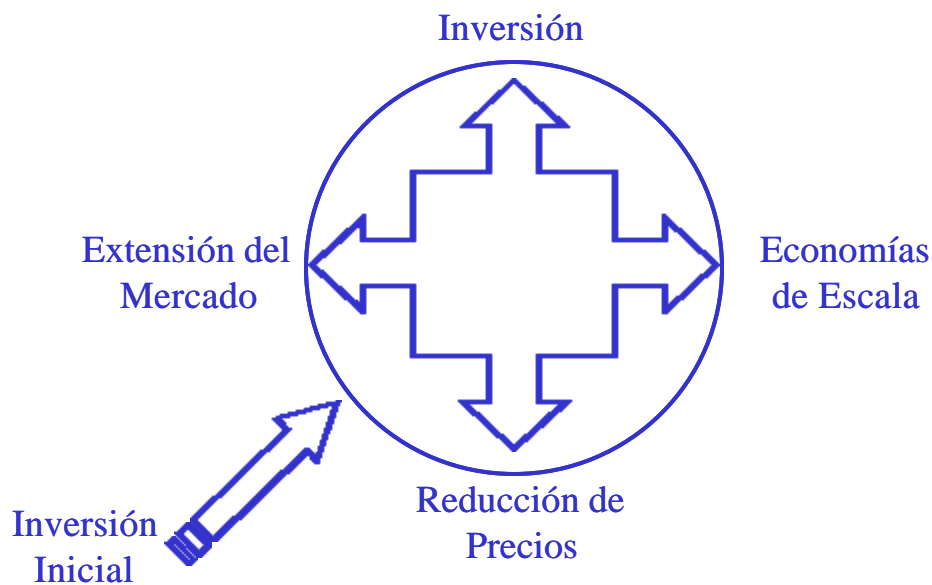
#### **4. Análisis de la Inversión.**

La estructura de costes de los operadores de telecomunicaciones, está estrechamente ligada al nivel de inversión realizado, al ciclo de vida de la tecnología, y al desarrollo de nuevos servicios y productos derivados del cambio en los gustos de los consumidores.



En el Gráfico 2, se representa el proceso de decisión asociado a las grandes inversiones y conocido como “Círculo Virtuoso de la Inversión”. En este proceso, el operador entrante se encontraría ante el dilema de si decidir entrar (realizar la inversión en la nueva tecnología) o esperar. Para ello, en base a sus estimaciones de demanda y en función de los nuevos servicios que ofrecería con esa tecnología, decidiría si emprender o no dicha inversión inicial. Una vez realizada la inversión, su principal objetivo será crearse su mercado y acceder al mayor número de usuarios posible. Posteriormente, tendría que realizar un proceso de fidelización (publicidad, desarrollo de la cobertura en todo el territorio nacional, etc.) que le permitiera segmentar su demanda (diferenciación del producto) y acercarse en mayor medida a las necesidades de sus usuarios (discriminación de precios), lo que implicaría una nueva inversión. Como consecuencia de ello, para que la decisión de inversión inicial en la nueva tecnología triunfe, es preciso que el operador consiga una masa crítica de clientes lo suficientemente grande como para que le permita aprovecharse de sus economías de escala, de alcance y de red. Para ello, podría proceder a una reducción paulatina de los precios finales consiguiendo de este modo posicionarse en el mercado y poder amortizar las fuertes inversiones realizadas. Queda por tanto claro, que las decisiones de inversión (conducta) pueden generar barreras de entrada (estructura de mercado) y por tanto romper la relación de causalidad clásica ente estructura → conducta → resultados, véase Brock y Scheinkman(1985).

## *Círculo Virtuoso de la Inversión*



*Gráfico 2*

El sector de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información, está sumido en un proceso en el que los ciclos de vida de las tecnologías son muy cortos y por tanto, dichas inversiones tendrán que ser amortizadas en periodos de tiempo más corto de lo habitual. De ahí, que aquellos operadores que decidieron realizar fuertes inversiones, intenten constantemente ampliar el mercado a través de mejoras en la cobertura nacional y facilitar la disponibilidad de los nuevos servicios (fusiones y acuerdos internacionales, etc.). La decisión de inversión en nuevas tecnologías y el redimensionamiento de las redes según el tráfico esperado estarán estrechamente ligadas.

Llegados a este punto, podríamos identificar tres fases fundamentales relacionadas con las decisiones de inversión en el sector de las telecomunicaciones.

Una primera fase, consistente en decidir en qué momento invertir en una nueva red. Es preciso elegir el momento en que realizar dicha inversión, puesto que debido a que los ciclos de vida son cortos, hay que estimar el tiempo de amortización de dicha inversión. Por tanto, se va a decidir, si invertir en una nueva tecnología o si esperar y amortizar la tecnología ya instalada.

En la segunda fase, una vez ya se ha decidido invertir en una nueva tecnología, la capacidad de la misma tiene que ser superior a la demanda esperada en hora punta. Esta fase coincide con una etapa de expansión de la red a lo largo de todo el territorio nacional e internacional con el fin de conseguir la mayor cobertura posible. Ello supone a su vez, un gran esfuerzo comercial. Ejemplos de ello han sido las políticas subvencionadoras de terminales móviles, promociones, etc., que permitieron aumentar la penetración de la nueva tecnología y con ello ganar cuota de mercado.

En la última fase, se espera que la demanda crezca rápidamente, hasta que los ingresos obtenidos permitan amortizar la inversión realizada. Esta fase, coincidirá con el abandono paulatino de esta tecnología por parte de los consumidores a medida que se les ofrezcan servicios como consecuencia de la implantación de una nueva tecnología.

El caso de la tecnología UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) versus la tecnología GPRS, es un buen ejemplo del dilema del ciclo inversor. Estas tecnologías permitirán el acceso mediante banda ancha a internet, así como a otros servicios adicionales, desde el teléfono móvil.

Recientemente hemos visto que los plazos de puesta en marcha de la tecnología UMTS, así como los servicios que ella conlleva, se han visto propuestos como consecuencia de la crisis económica internacional y de las fuertes inversiones que han hecho la mayoría de las compañías Europeas para hacerse con las licencias, otorgadas mediante el proceso de subastas. Estos importantes errores de predicción en la demanda de servicios, incurridos por los operadores, imposibilitaba recuperar las inversiones realizadas en los plazos previstos, según los pliegos de condiciones de las licencias otorgadas.

Estos hechos afectaron también a la industria de las telecomunicaciones que decidió retrasar las fuertes inversiones necesarias para la fabricación de los nuevos terminales en tan corto periodo de tiempo. Como consecuencia de ello, las fases del proceso inversor se han dilatado en el tiempo y en concreto se han retrasado la segunda y tercera fase descritas anteriormente. Ello va a permitir, el desarrollo de la telefonía móvil de generación 2<sup>5</sup>, denominada GPRS, que permite dar servicios de internet a través de las redes establecidas y por tanto no requiere hacer fuertes inversiones en el corto plazo.

	Evolución de la Inversión Total en el sector de las Telecomunicaciones				
	1998	1999	2000	% Variación	
				1999-1998	2000-1999
<b>Operadores de telefonía fija</b>	541,274	544,532	712,395	0.60%	30.83%
<b>Operadores de Comunicaciones Móviles</b>	175,342	349,109	507,482	99.10%	45.36%
<b>Operadores de Cable</b>	30,494	125,827	242,685	312.63%	92.87%
<b>Otros Operadores</b>	15,247	8,532	232,383	-44.04%	2623.66%
<b>TOTAL</b>	<b>762,357</b>	<b>1,028,000</b>	<b>1,694,945</b>	<b>34.84%</b>	<b>64.88%</b>

Tabla 4, Fuente: Informe Anual, CMT (2000)

Para terminar, véase Tabla 4, la mayor parte de las inversiones realizadas en España en el ejercicio 2000 proceden de las inversiones de los operadores de telefonía fija, aunque su aportación de crecimiento porcentual frente al resto de los operadores es inferior. Llama especialmente la atención el crecimiento (30,83%) de las inversiones realizadas por los operadores fijos que ha tenido lugar a lo largo del 2000 frente al estancamiento sufrido en el periodo anterior (0,60%). Del mismo modo, habría que resaltar el continuado esfuerzo inversor de los operadores móviles de estos últimos años. Por último, mencionaremos que los operadores de cable han multiplicado casi por dos sus inversiones frente al ejercicio de 1999 pasando de un 34,84% a un 64,88%.

## 5. Comentarios Finales

Como podemos ver el sector de las telecomunicaciones es un sector muy dinámico que ha experimentado en los últimos cuatro años un verdadero cambio estructural. Esto ha llevado a los operadores existentes y a los nuevos entrantes a tener que incurrir en fuertes inversiones como única solución para mantenerse en el mercado. Por otro lado, los operadores se enfrentan a la competencia en un entorno regulador cambiante. En la actualidad conviven la regulación basada en precios autorizados (orientados a costes) con el nuevo marco regulatorio de price cap. Con este cambio se pretende fomentar la eficiencia productiva de los operadores sujetos al price cap ya que al estar obligados a realizar bajadas sucesivas de precios, tendrán que reducir costes para mantener los márgenes.

Muchos son sin duda los aspectos pendientes de resolver en un entorno de desaceleración económica del crecimiento internacional y de constantes cambios tecnológicos. Las expectativas de beneficios pueden ser muy grandes pero también lo pueden ser las grandes pérdidas. Es probable que para compartir este aumento del riesgo se produzcan en el futuro nuevas fusiones entre los operadores existentes.

## Bibliografía:

1. Armstrong, Doyle & Vickers (1996): "The access pricing problem: A síntesis", *The Journal of Industrial Economics*, XLIV, 131-150.
2. Ahlborn Ch., D.S. Evans and A.J. Padilla (2001): "Competition policy in the new economy: is european competition law up to the challenge ?". *European Competition Law Review*. Vol. 22, # 5, 156-167.

3. Armstrong, M (1997): "Competition in Telecommunications", *Oxford Review of Economics*, 1, Vol. 13, pp.: 64-82.
4. Bain, Joe: *Industrial Organisation*, New York Wiley, 1959 (2ª Ed. 1968).
5. Bergam, Doyle, Gual, Hultkrantz, Neven, Röller and Waverman (1998): *Europe's Network Industries*, Centre for Economic Policy Research (CEPR).
6. Brock W.A. and J.A. Scheinkman (1985): "Price setting supergames with capacity constraints". *Review of Economic Studies*, 371-382.
7. Cabral, L (1997): *Economía Industrial*, McGraw Hill.
8. Cave, M (1997): "The Evolution of Telecommunications regulations in UK Telecommunications", *Oxford Review of Economic Policy*, 12 (4).
9. Doyle & Smith (1998): "Market structure in mobile telecoms: qualified indirect access and the receiver pays principle", *Information Economics and Policy*, 10, 471-488.
10. Herguera, I (2001): "Un análisis de la situación del sector de las telecomunicaciones en España: Aspectos regulatorios y de competencia". *Revista Vasca de Economía*, 46, pp. 151-181 (Ed. Alberto Lafuente y Carlos Ocaña).
11. Escribano, Marín y G. Zaballos (2001): "Competition and Interconnection Charges in Telecommunications", *Working Paper Universidad Carlos III de Madrid*.
12. Escribano A. y G. Zaballos (2001a): "Estructura de precios de las llamadas telefónicas en España: Precios de Interconexión", *Documento de Trabajo Universidad Carlos III de Madrid*.
13. Escribano y G. Zaballos (2001b): "Precios de interconexión óptimos en un entorno de interconexión por capacidad", *Documento de trabajo Universidad Carlos III de Madrid*.
14. GRETEL(2000): *Convergencia, Competencia y Regulación en los Mercados de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet*, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones.
15. Informe Anual(2000): Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.
16. Informe Anual de las Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información(2001), Ediciones Zeta, S.A. (dirigido por Crisanto Plazo).
17. Laffont & Tirole (2000): *Competition in Telecommunications*, MIT.
18. Laffont & Tirole (1994): "Access Pricing and Competition", *European Economic Review*, 38, 1873-1910
19. Laffont, Rey y Tirole(1998): "Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing", *The RAND Journal of Economics*, 1, Vol. 29, pp: 1-27.
20. Mitchell & Vogelsang (1996): *Telecommunication Pricing: Theory and Practice*, Cambridge University Press.
21. Ministerio de Fomento y Ministerio de Ciencia y Tecnología: *Los servicios de Telecomunicaciones 1998*. Serie estadísticas.
22. Parker y Röller (1997): "Competitive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-ownership in the Mobile Telephone Industry", *The RAND Journal of Economics*, 2 Vol. 28, pp. 304-322.
23. Tirole, J (1990): *La Teoría de la Organización Industrial*, Ariel Economía.