

# TELEFONÍA MÓVIL EN ESPAÑA

## ASPECTOS ESTRATÉGICOS

### **LUIS MIRANDA-GUMUCIO**

Departamento de Organización de Empresas  
Universitat Politècnica de València - VIVA

### **IGNACIO GIL-PECHUÁN**

Departamento de Organización de Empresas  
Universitat Politècnica de València

### **DANIEL PALACIOS-MARQUÉS**

Departamento de Organización de Empresas  
Universitat Politècnica de València

Desde la aparición de las telecomunicaciones su evolución se ha visto marcada por diversos hitos (Romeo López and Romero Frías 2003), pero sin duda, el de mayor importancia se dio en la década de los 90 con la universalización de la telefonía móvil (Calzada and Estruch 2011), convirtiéndose así en el pilar fundamental dentro de la industria por ser la tecnología

de mayor éxito (Fundación AUNA 2005; Blanco 2006; Vacas Aguilar 2007; Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010).

El dinamismo de la telefonía móvil está marcado por vertiginosos ciclos de innovación, altos niveles de penetración y popularización de terminales multifuncionales (Vacas Aguilar 2007; Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010; Calzada and Estruch 2011), los cuales han impactado en el entorno social y económico (Baldó Gaspá, Agustí *et al.* 1999; Blanco 2006; Muñoz Hernández and Huergo Orejas 2006).

Las nuevas tecnologías se conciben como un instrumento que da libertad a los usuarios (Fundación AUNA 2005; Rivero Gutiérrez and Manera Bassa 2005; Valor and Sieber 2005; Huergo Orejas and Muñoz Hernández 2006; Calzada and Estruch 2011; ONTSI 2011), por ser un medio esencialmente interactivo (Vacas Aguilar 2007) que les permite comunicarse en cualquier momento y lugar (Huergo Orejas and Muñoz Hernández 2006). La telefonía móvil también ha coadyuvado a los resultados del sector empresarial (Fundación AUNA 2005) al ofrecer una gran oportunidad para mejorar la gestión comercial, fomentar el comercio electrónico (San Martín Gutiérrez and López Catalán 2010), e impactar positivamente en publicidad y marketing (Argos Ezquerro 2009).

La evolución de la telefonía móvil ha superado la tradicional transmisión de voz y datos (Argos Ezquerro 2009), obligando a los operadores a que opten por un mo-

delo de negocio más flexible y eficiente (Blanco 2006; Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010) para convertirse en empresas multiproducto (López 2009) con la implementación de servicios y aplicaciones (Fundación AUNA 2005) para atender a usuarios exigentes (Argos Ezquerro 2009).

La expansión de la telefonía móvil está asociada a factores como la inversión, revolución tecnológica, el incremento de la competencia, cambios estructurales en cuanto a intervención regulatoria mínima, y modificaciones en el comportamiento de los consumidores (De la Peña Aznar and Moreno Rebollo 2001; Escribano and García-Zaballos 2001; Romeo López and Romero Frías 2003; Huergo Orejas and Muñoz Hernández 2006).

El artículo plantea la evolución del sector de telefonía móvil en España, centrándose en los años comprendidos entre 2000 y 2013, los cuales se han dividido en tres periodos con el propósito de indagar en las estrategias aplicadas por los operadores en cada uno de ellos. Para lograr este cometido, el primer apartado ofrece una perspectiva de los antecedentes del sector de telecomunicaciones móviles en España, planteando los factores que motivaron la transformación de dicho sector. Basados en las estadísticas del ente regulador, el segundo apartado hace un recorrido sobre la adaptación de las estrategias a los cambios del entorno. Finalmente, en las conclusiones se identifican las variables clave estratégicas, que están marcando la evolución de este sec-

tor derivadas de un profundo análisis de datos y se proponen futuras líneas de investigación.

### ANTECEDENTES DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN ESPAÑA ¶

En sus inicios el servicio telefónico en España era proveído por la Compañía Telefónica Nacional de España CTNE que gozó de la concesión de una licencia de servicios de telecomunicaciones para todo el territorio nacional, disponiendo de capacidad normativa y reglamentaria (Escribano and García-Zaballos 2001). En 1976 la CTNE introdujo la telefonía móvil.

En 1987 se publicó la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones LOT (Escribano and García-Zaballos 2001). Telefónica de España creó una filial Telefónica I+D para iniciar la expansión de la telefonía móvil de conformidad con el acuerdo firmado con el Estado (Romeo López and Romero Frías 2003), logrando este cometido hacia 1990, año en el que la cobertura de la red móvil se extendió a todas las provincias, bajo la marca comercial *Moviline* (Calzada and Estruch 2011).

En 1992 Telefónica fue privatizada (Escribano and García-Zaballos 2001), y para 1994 el Gobierno decidió introducir un segundo operador con el fin de desarrollar el servicio de telefonía móvil; la licencia recayó en el consorcio Airtel, que comenzó a operar en julio de 1995 (Valor and Sieber 2005). En el mismo año, tanto Airtel como Telefónica, con la marca Movistar, introdujeron el *Global System for Mobile Communications GSM* (Escribano and García-Zaballos 2001; Valor and Sieber 2005).

La creación de este duopolio coincidió con el arranque del sector, consiguiendo ambas empresas los recursos financieros para la expansión de la red, además de beneficiarse de la externalidad de red del nuevo servicio y el abaratamiento de las terminales causado por el incremento de la demanda (Calzada and Estruch 2011).

Con la liberación del mercado, en 1998 se concedió la tercera licencia de telefonía móvil a Retevisión Móvil, quien empezó a operar con la marca Amena (Valor and Sieber 2005) viéndose beneficiada por seis meses con la exclusividad de la banda GSM-1800 (Calzada and Estruch 2011); decisiones que se reflejaron en el acelerado crecimiento del sector (Escribano and García-Zaballos 2001).

Como resultado de la liberación, los reguladores contaban con pocos instrumentos para evitar que los operadores móviles aumenten los precios finales (Calzada and Estruch 2011); de hecho, el Paquete Telecom de 2002 no otorgaba a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, CMT, la capacidad legal para influir directamente en los precios del servicio móvil (Calzada and Estruch 2011). Bajo estas restricciones la CMT promovió medidas que favorecieron la competencia y reducción de los precios, dentro las que se destacan: la importante rebaja de los precios de interconexión (terminación), el fomentar la entrada de los Operadores Móviles Virtuales OMV's, y la facilitación del cambio de operador mediante la portabilidad del número (Calzada and Estruch 2011).

La evolución de la telefonía móvil en España destaca dos grandes etapas, marcadas por el antes y después de la liberación del mercado. Durante la primera etapa, de monopolio y duopolio, el ente regulador apostó por limitar el número de operadores y mantener su rentabilidad. La segunda etapa se caracterizó por transformaciones y medidas eficaces para: el incremento del nivel de competencia; la reducción de los precios, como ser la regulación de la interconexión e introducción de tarifas planas; apoyo a los OMVs; los efectos de la crisis económica; y la transformación de la estructura y funcionamiento del mercado (Calzada and Estruch 2011).

### LA INNOVACIÓN COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN ¶

La tecnología celular se desarrolló en los años 70, dando paso a la expansión de la telefonía móvil (Romeo López and Romero Frías 2003). El dinamismo de la era digital ha hecho que las innovaciones tengan un ciclo de vida cada vez más corto, de ahí la necesidad de generar un mejor aprovechamiento de cada innovación para reportar una rentabilidad en el menor tiempo posible. Si bien las ventajas competitivas se han vuelto temporales por su vigencia reducida, con el uso inteligente de la tecnología se puede lograr diferenciación, eficiencias y liderazgo, convirtiendo, de este modo, a la empresa en una organización flexible y apta para la nueva economía de la información (Blanco 2006).

Las nuevas tecnologías también han promovido un cambio estructural en el sector de las telecomunicaciones, tal es así que, las innovaciones han impulsado la práctica de negocios más flexibles y eficientes, además de ampliar su cadena de valor gracias a la convergencia de sectores tecnológicos y de servicio, con el desarrollo de distintos modelos de negocios (Blanco 2006). El reto de la convergencia está dado por un nuevo rol que deben asumir los operadores móviles, quienes si bien poseen una fortaleza al conocer a sus clientes por la relación del día a día, necesitan, adicionalmente, lograr acuerdos estratégicos con los proveedores de aplicaciones, contenidos y servicios para hacer más atractiva su oferta en el entorno móvil. Estos acuerdos llevan a construir un nuevo ámbito comercial en el que convergen todos los agentes, y en el cual ellos aportan valor al desarrollar su propio negocio (De la Peña Aznar and Moreno Rebollo 2001).

### Plataformas de telecomunicaciones móviles ¶

Los sistemas de primera generación 1G empezaron con una tecnología de radiotelefonía y posteriormente pasaron a la tecnología analógica, presentando una serie de limitaciones en cuanto a la calidad y seguridad de las llamadas, además, los equipos tenían un uso limitado en vehículos dado su tamaño y peso, por lo que el servicio solía estar orientado al segmento profesional (Vacas Aguilar 2007; Argos Ezquerria 2009;

Calzada and Estruch 2011), y contemplaba únicamente el servicio de voz (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010). Dentro de esta generación se destacan las tecnologías Teléfono Automático en Vehículos TAV y *Nordic Mobile Telephony* NMT (Vacas Aguilar 2007; Argos Ezquerria 2009; Calzada and Estruch 2011).

La segunda generación 2G estuvo marcada por el paso a la tecnología digital. En el proceso de avance de esta generación hubo una tecnología intermedia 2.5G. Estas tecnologías brindaban mayor seguridad, capacidad y aprovechamiento de la banda de frecuencia, además de mejorar la calidad de las llamadas y el acceso a internet con nuevas posibilidades de transferencia de datos (Boldó Gaspá, Agustí et al. 1999; Muñoz Hernández and Huergo Orejas 2006; Argos Ezquerria 2009). En 2G se destaca la tecnología GSM; mientras que en 2.5G se tuvo *General Packet Radio Service* GPRS y *Enhanced Data Rates for Global Evolution* EDGE (Fundación AUNA 2004).

La tercera generación 3G estuvo basada en tecnología digital de conmutación por paquetes. La telefonía 3G fue impulsada por la convergencia del mundo de Internet con las tradicionales comunicaciones de voz, sumado a la demanda de nuevos servicios y a la necesidad de los operadores de generar otras fuentes de ingreso; fue así que se introdujo múltiples posibilidades de productos y servicios multimedia, al permitir altas velocidades de transmisión que integraron la voz y el video (Forge, Blackman et al., 2005; Fundación France Telecom España 2007; Vacas Aguilar 2007). La generación 3.5G estuvo basada en tecnología digital de conmutación por paquetes, donde se destacan tecnologías como *High Speed Downlink Packet Access* HSPDA y *Universal Mobile Telecommunications System* UMTS (De la Peña Aznar and Moreno Rebollo 2001; Forge, Blackman et al., 2005; Fundación France Telecom España 2007; Argos Ezquerria 2009).

Dentro la cuarta generación 4G, *Long Term Evolution* LTE, se destaca la introducción de terminales que disponen de una velocidad que antes sólo había sido posible mediante ordenadores conectados a la red de banda ancha (Argos Ezquerria 2009), permitiendo el acceso a contenidos multimedia al contar con un software más eficiente que incorpora nuevas funciones y aplicaciones (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010).

### Teléfonos móviles

Dado que la telefonía móvil inició sus operaciones con terminales de gran tamaño, los primeros esfuerzos de los fabricantes estuvieron orientados a reducir el tamaño (Argos Ezquerria 2009); mientras, los operadores subsidiaban gran parte de los equipos con el fin de incrementar sus ingresos para amortizar la inversión inicial en infraestructura (Valor and Sieber 2005).

Gracias al dinamismo del mercado, el teléfono móvil se popularizó y su precio se hizo tan accesible que se convirtió en un bien de uso común (Valor and Sieber 2005); por lo que para principios del siglo XXI el princi-

pal objetivo de los fabricantes era desarrollar nuevas aplicaciones (Argos Ezquerria 2009) con acceso a contenidos multimedia (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010); estimándose que los *smartphones* han sido el catalizador que ha impulsado este cambio (ONTSI 2011).

La relevancia de las terminales inteligentes está marcada por el acceso al servicio de transferencia de datos (Argos Ezquerria 2009), así como a la utilización de todas las funciones de dicho acceso (Argos Ezquerria 2009; Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010). De esta manera, los teléfonos móviles además de ser instrumentos de comunicación, son herramientas de trabajo y aprendizaje, utilizados en la organización o a nivel individual, ya sea como plataforma para el entretenimiento y la gestión de las relaciones sociales o simplemente para el acceso a redes digitales (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010).

Por todo esto, la industria se ha enfocado en mejorar la calidad de las imágenes, las funciones de memoria, la navegación en internet, la reproducción digital de música e incluso la visualización de videos y contenidos televisivos (Argos Ezquerria 2009); de tal manera que los teléfonos de última generación son el resultado de la incesante mejora en sistemas y aplicaciones (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010).

Por su parte, el consumidor se ha vuelto exigente gracias a su contacto diario con estos dispositivos, lo que ha llevado a que éste desarrolle un mayor conocimiento tecnológico y haga de su demanda algo más sofisticado en cuanto a sus necesidades de comunicación y transmisión de datos (Argos Ezquerria 2009).

De ahí que la personalización cobra alta importancia, ya que en función de la capacidad del teléfono móvil, el usuario puede adaptar los servicios conforme sus preferencias, que van desde la apariencia del artefacto hasta su contenido (Lasén Díaz 2006).

### Servicios, prestaciones y funcionalidades móviles

Como se ha mencionado, inicialmente el servicio estuvo enfocado a la transmisión de voz, dadas las limitaciones de las plataformas y de las terminales. Posteriormente, se introdujo el servicio de mensajería *Short Message Service* SMS, considerado uno de los servicios de mayor éxito en la historia de la telefonía móvil, su utilización obedece a que es uno de los sistemas de comunicación más eficaz por su extrema sencillez, además de ser rápido y barato (Fundación AUNA 2005; Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010). La mensajería multimedia incluye la posibilidad de enviar fotos, voz, sonido y/o texto hacia otras terminales u ordenadores (Valor and Sieber 2004).

Otro de los principales servicios ofertados es el internet móvil. Las terminales de última generación son pequeños dispositivos portátiles que permiten el acceso instantáneo a toda la información disponible en la red (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010). Los *smart-*

phones han incorporado nuevas aplicaciones para que los usuarios puedan realizar una diversidad de acciones, referidas a geolocalización, ofiormática y gestión personal, captura de la realidad física, central de llamadas, además de aplicativos para sectores socioeconómicos como banca y pagos móviles, educación y aprendizaje, sanidad, y realidad aumentada (Rodríguez Sánchez and Sáez Vacas 2010).

## FACTORES DE ÉXITO ↓

En un mercado competitivo se debe prestar especial atención a aquellos aspectos que los usuarios valoran (Calzada and Estruch 2011). Según Argos Ezquerria (2009) la oferta de telefonía móvil está diferenciada por cinco factores clave, que son el precio, la calidad del servicio, la innovación, la cobertura geográfica y la marca. Los factores de éxito también están asociados a una discriminación correcta de la población atendida, ya que su satisfacción repercute en mayores ingresos (López Rodríguez 2008).

El precio es un elemento fundamental, éste incluye el precio de establecimiento de la llamada así como el coste por minuto de conversación. Su importancia se evidencia en las políticas agresivas adoptadas por las diferentes empresas (Argos Ezquerria 2009). Se estima que la principal fuente de ingreso de operadores de telefonía móvil proviene de los precios de interconexión, especialmente los procedentes de teléfonos fijos, su importancia es tal, que llegó a financiar planes de descuento y regalo de terminales (Calzada and Estruch 2011).

En los últimos años, se ha experimentado una reducción de precios, originada por la regulación de tarifas *off-net*, el incremento de la competencia, la introducción de tarifas planas (Calzada and Estruch 2011), y servicios paquetizados o servicios convergentes (ONTSI 2011); sin embargo el ingreso medio por usuario (ARPU por sus siglas en inglés) ha crecido, principalmente, por el mayor consumo de datos (Valor and Sieber 2005) y la penetración de los servicios de Internet (ONTSI 2011).

Pero el descenso de precios también ha impactado negativamente en el consumidor, ya que ante la rápida obsolescencia de los terminales móviles existe el pago de una prima por gozar de la última tecnología, además de dificultarse la comparación de tarifas al existir paquetes personales, las externalidades de red y los incentivos para posponer la adquisición (Valor and Sieber 2005).

Otro de los aspectos importantes es la calidad del servicio, que engloba tanto la calidad de la red como la atención al cliente (Argos Ezquerria 2009). Ante las crecientes exigencias del cliente, la calidad de la red ha cobrado mayor importancia, de hecho, el reglamento de condiciones de servicio y protección a los usuarios de telecomunicaciones considera la medición de la calidad del servicio, incluyendo además la obligación de publicar datos sobre niveles de calidad ofrecidos y el tratamiento de situaciones en los que no se ajusten a los niveles comprometidos (Calzada and Estruch 2011). Así mismo la atención al cliente precisa la implementación de procesos operativos que otorguen soluciones rápidas a los problemas que se pue-

dan presentar, de tal manera que los operadores puedan gozar de la tan ansiada fidelidad en un sector altamente competitivo (Argos Ezquerria 2009).

El tercer aspecto está dado por las innovaciones en la oferta de telefonía móvil, ya que ésta abre las puertas a la comercialización de productos y servicios complementarios, que son percibidos con mayor valor añadido cuando el operador se adelanta a sus competidores, en el entendido, de que los consumidores valoran las soluciones integrales en las que se combinan herramientas lúdicas y de trabajo (Argos Ezquerria 2009).

La cobertura geográfica es otro factor primordial, por ser uno de los aspectos que más influye a la hora de elegir un operador, además de limitar a la empresa en temas relacionados al crecimiento y penetración de mercado (Mollá Descals 2006).

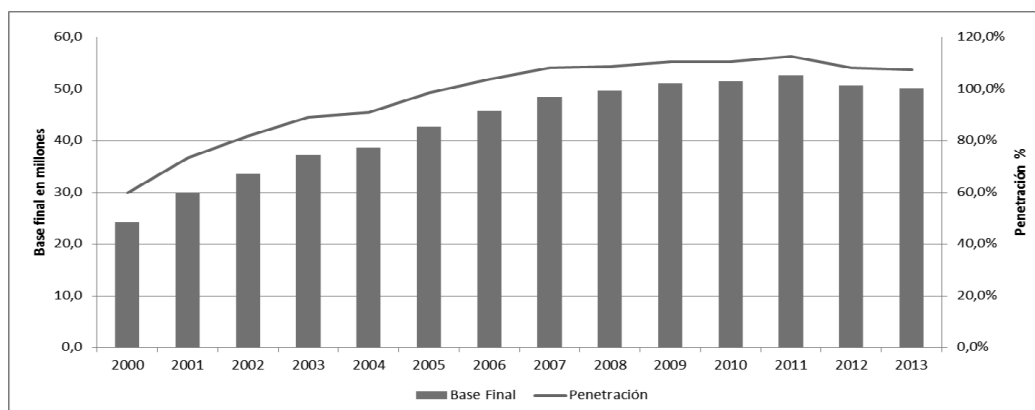
Finalmente, el último factor es la posición de la marca que está definida principalmente por la imagen y la comunicación. «La imagen supone la percepción general que tienen los públicos sobre una empresa en función del conjunto de impresiones recibidas a lo largo del tiempo» (García de los Salmones and Rodríguez del Bosque 2006). Por su parte, la comunicación es la base del conocimiento que un usuario posee sobre la empresa, de ahí que los programas deben ser integrales, es decir que estén coordinados a fin de evitar la confusión y aleatoriedad, porque el público está expuesto a una diversidad de información de donde obtiene una serie de impresiones respecto al comportamiento de las empresas. Al diseñar sus programas de comunicación las empresas deben tomar en cuenta las variables comerciales a las que los usuarios prestan atención y a las variables de carácter más subjetivo como ser la simpatía o la juventud percibida de la marca (García de los Salmones and Rodríguez del Bosque 2006).

## ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS ESTRATÉGICOS ↓

Para analizar el parque y penetración de líneas, confrontándolos con las estrategias seguidas por los operadores, se puede determinar que han existido tres grandes periodos, el primero comprendido entre los años 2000 y 2003, el segundo de 2004 a 2007, y el tercero de 2008 a 2013. Cada uno de estos periodos abarca aspectos relacionados a clientes, ingresos y tráfico.

El apartado de clientes considera el comportamiento del parque de líneas incluyendo variables como: base inicial y final, tasa de crecimiento, adiciones netas, penetración del mercado, cuotas de participación por operador, captación de nuevos clientes y tasa de deserción; por su parte, el análisis de los ingresos considera las variables de volumen total, el *Average Revenue Per User* ARPU, e ingreso medio por minuto; mientras que el análisis de tráfico contempla variables como el total cursado, el desagregado, minutos por suscriptor (*Minutes of Usage* MOU), y la cuota de tráfico.

**GRÁFICO 1**  
**COMPORTAMIENTO DE LA BASE DE CLIENTES Y PENETRACIÓN DEL MERCADO**



FUENTE :Elaboración propia en base a publicaciones de la CMT.

### Clientes

El primer periodo se caracterizó por altas tasas de crecimiento en el número de clientes. En el año 2000 la base inicial fue de 15,0 millones de líneas con una tasa de penetración de 37,3%, llegando al 2003 con una base final de 37,2 millones de líneas y una tasa de penetración de 89,3% (véase gráfico 1). La tasa de crecimiento de la base de clientes fue de 148,0%.

En los primeros años de este periodo los operadores se concentraron en captar la mayor cantidad de líneas para aprovechar las economías de escala y de red; aplicando una estrategia de enfoque en la captación de clientes del segmento prepago. Posteriormente, sus acciones estuvieron orientadas a mantener la cartera de clientes y la cuota de mercado conseguidas, para lo cual, los operadores optaron por migrar los clientes de prepago a postpago a través de los servicios *on-net* y la suspensión de la cuota de abono mensual, además de la introducción de programas de fidelización que premiaba la permanencia del cliente (CMT 2003; CMT 2004).

Para el segundo periodo, la base inicial de 2004 fue de 37,2 millones de líneas con una tasa de penetración de 89,3%; siendo la base final en 2007 de 48,4 millones de líneas con una tasa de penetración de 108,9% (véase gráfico 1). En este periodo la tasa de crecimiento fue moderada alcanzando el 30,1%.

El segundo periodo estuvo marcado por tres estrategias. La primera fortalecer el crecimiento del segmento postpago, iniciada el 2002, a través de la migración de líneas prepago a postpago, además de capturar nuevos clientes, contribuyendo así al incremento de ingresos por el comportamiento de uso más intensivo. La segunda estrategia fue la fidelización de clientes, mientras que la tercera estuvo orientada a la captación de clientes de otros operadores (CMT 2006). Estas dos últimas estrategias se sustentaron en programas de puntos, paquetes tarifarios a números preferentes (grupos *on-net*), y bonificaciones por volumen de minutos de llamadas y de mensajería. Se destaca que los progra-

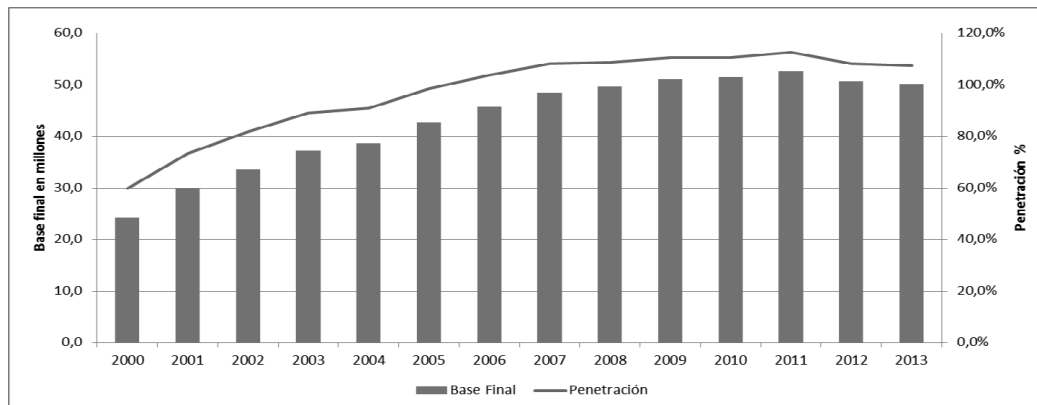
mas de puntos incluían la subvención de terminales con las prestaciones de las nuevas tecnologías, fundamentalmente 3G. La portabilidad fue el factor que facilitó el poder captar clientes de otro operador, sin que el usuario pierda su número (CMT 2005; CMT 2006).

El tercer periodo reportó reducidas tasas de crecimiento. El 2008 inició con una base de 48,4 millones de líneas y una tasa de penetración del 108,9%, para reportar a finales de 2013 una base de 50,2 millones de líneas, y una tasa de penetración de 107,3% (véase gráfico 1). Se destaca el elevado incremento en la utilización del servicio de datos ya que según los reportes de la CMT, en el 2010 existían 7,6 millones de líneas vinculadas a datos, y a finales de 2013 esta cifra aumentó a 29,4 millones, lo que representaría el 58,2% del total de clientes.

Este periodo estuvo marcado por dos efectos, el primero la recesión económica, con la consecuente reducción de la demanda y ajustes en el comportamiento de consumo de los usuarios, quienes se mostraron sensibles al gasto y en vez de reducir su consumo utilizaron la portabilidad en busca de un operador con precios más bajos (CMT 2010; CMT 2011; CMT 2012; CNMC 2014); el segundo, la introducción de normativas de la CMT en relación a la regulación de precio de terminación y el acceso a redes existentes, posibilitando el ingreso de los OMV's, medidas que han tenido efectos en el comportamiento del mercado, tales como el aumento de la competencia reflejado en un mayor número de operadores móviles, la disminución del nivel de concentración del mercado, la reducción de las tarifas de los servicios finales y la introducción de tarifas planas que combinan servicios de voz y datos (CMT 2013; CNMC 2014).

La estrategia aplicada por los grandes operadores estuvo orientada a mantener su cuota de mercado, a través del lanzamiento de ofertas basadas en el pago de una cuota fija que daba derecho a una determinada cantidad de tráfico de voz, siendo el primer esfuerzo de tarifas planas mensuales (CMT 2009). Adicio-

**GRÁFICO 2**  
**COMPORTAMIENTO DE LAS VENTAS Y LAS DESCONEXIONES**



FUENTE: Elaboración propia en base a publicaciones de la CMT.

nalmente, se introdujo suscripciones con sólo SIM, lo que supuso el enfoque en la venta de servicios a precios más reducidos, descartando la subvención de terminales (CMT 2013). Así mismo, estos operadores adquirieron e introdujeron nuevas marcas para competir más agresivamente en precios, Movistar es propietaria del operador Tuenti, mientras que Orange adquirió Simyo y relanzó la marca Amena (CMT 2013; CNMC 2014).

Por su parte, otros operadores como Yoigo y los OMV's se concentraron en captar nuevos clientes a través de la reducción de sus tarifas comerciales, ofreciendo un precio por minuto más competitivo (CMT 2009). Los OMV's se segmentaron por la oferta especializada entre las que se destaca: llamadas internacionales, la oferta integrada con servicios de redes fijas, la disposición de extensas redes de distribución comercial, y la oferta de tarifas competitivas en llamadas nacionales (CMT 2013; CNMC 2014).

### Captación y retención de clientes

Para que los operadores móviles obtuvieran los resultados comerciales esperados en crecimiento del parque de líneas, penetración y cuotas de mercados, debieron desarrollar estrategias de captación relacionadas con ventas y marketing, además de implementar estrategias de fidelidad. En los tres períodos existieron diferentes estrategias aplicadas por los operadores, que se detallan en los siguientes párrafos.

En el primer período no se encontraron datos estadísticos que permitan calcular las ventas o las desconexiones. Respecto al segundo período, se calculó las ventas por la sumatoria de las adiciones netas y las desconexiones, este último dato obtenido a través del índice de deserción (*churn*). El promedio anual de ventas de este período fue de 12,5 millones de líneas.

En lo que se refiere a la tasa de deserción durante el segundo período ésta tuvo un crecimiento moderado,

con un promedio anual de 22,7%. Como resultado se tiene que las desconexiones netas promedio fueron de 9,7 millones por año. Si bien el *churn* se mantuvo estable, se debe considerar que, al ser el parque líneas más grande los montos de desconexiones han incrementado año tras año, conforme se observa en el gráfico 2.

La variación del *churn* produjo mayor rotación de la base de clientes, pasando de 4,7 a 4,0 años, sin que esta situación modifique el valor del cliente, dado el incremento de los ingresos totales (véase gráfico 3).

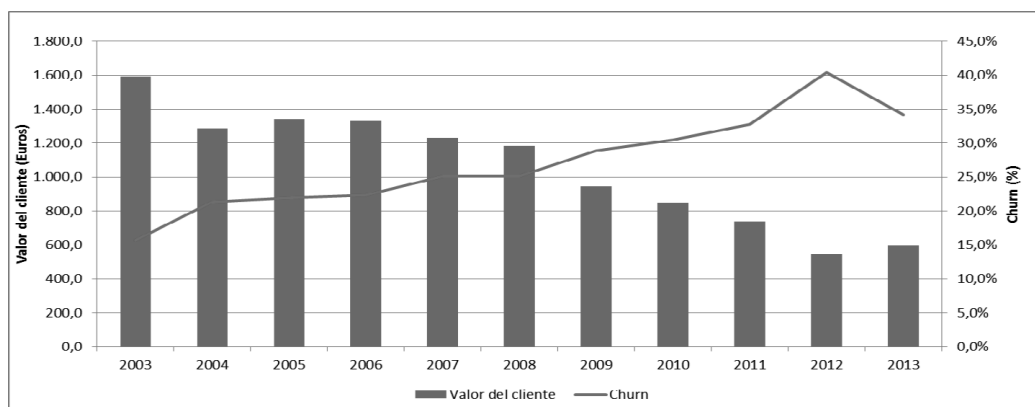
Las ventas promedio del tercer período fueron de 16,6 millones anuales, con un incremento en relación al período anterior de 32,8%. Se destaca las altas ventas del año 2012 que alcanzaron a los 19,0 millones, cuya explicación en parte, está dada porque los operadores se vieron forzados a reponer sus bases por el incremento de las desconexiones (véase gráfico 2).

Fue un período de alta competencia, donde los operadores tuvieron que enfrentar retos por una fuerte presión por el cambio en el comportamiento de los consumidores a la hora de seleccionar la mejor oferta, además del incremento de la deserción.

Esto llevó a que los operadores se esfuercen en conservar su posición estratégica, aplicando acciones de captación para reponer los clientes perdidos por el efecto de la deserción, entre las que se destacan: la utilización de canales de distribución *online* con el fin de abaratar los costes comerciales y la otorgación de soportes al cliente que esta conlleva; la suscripción con sólo el SIM; y financiación total o parcial de las nuevas terminales de última generación (CMT 2012; CMT 2013).

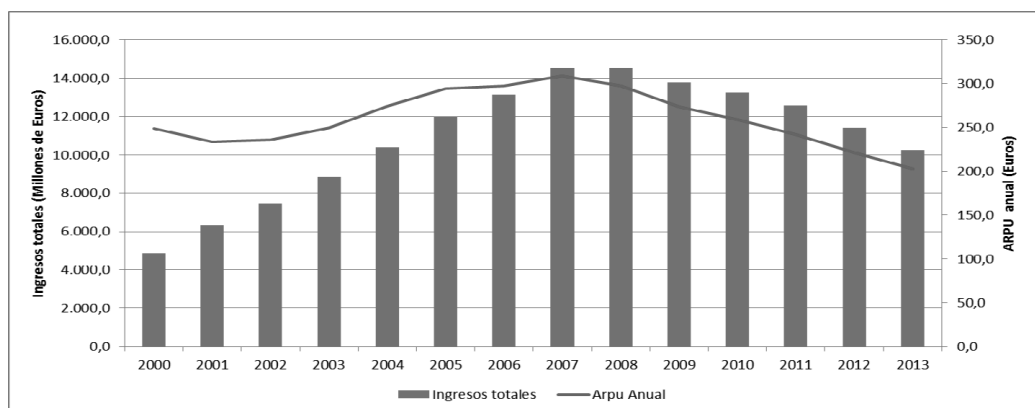
La gran novedad del mercado fue la convergencia de servicios con el lanzamiento de nuevos productos basados en la red móvil con características de telefonía fija; además del lanzamiento de empaques de multiproductos que combinan los servicios de telefonía móvil, fija, banda ancha y televisión. Estas acciones dinamizaron el sector de las telecomunicaciones favoreciendo un mayor grado de sustitución en beneficio de los operadores móviles, por la reducción de las dife-

**GRÁFICO 3**  
**COMPORTAMIENTO DEL VALOR DEL CLIENTE Y CHURN**



FUENTE: Elaboración propia en base a publicaciones de la CMT.

**GRÁFICO 4**  
**COMPORTAMIENTO DEL INGRESO TOTAL Y ARPU**



FUENTE: Elaboración propia en base a publicaciones de la CMT.

rencias percibidas en los servicios (CMT 2009; CMT 2010; CMT 2011; CMT 2012; CMT 2013; CNMC 2014).

La tasa de deserción del tercer periodo tuvo marcados incrementos, con un promedio anual de 32,0%. La fuerte competencia entre operadores sumado al contexto de crisis vivido durante el tercer periodo, hizo que los consumidores tuvieran una mayor predisposición a cambiarse de operador utilizando la portabilidad numérica; además la introducción de nuevos paquetes de productos ha llevado a que los clientes migren dentro del mismo operador. De hecho, las causas de cambio de operador están relacionadas a: el abaratamiento de facturas a través de mejores tarifas con la selección de operadores que se adecuaban mejor a sus patrones de consumo; la obtención de terminales móviles beneficiándose de una promoción total o parcial; y la búsqueda de una mejor calidad del servicio y atención al cliente por parte del operador (CMT 2010; CMT 2011; CMT 2012; CMT 2013; CNMC 2014).

Esta situación afectó directamente la tasa de rotación de los clientes, pasando de 4,0 a 2,9 años, lo cual significa

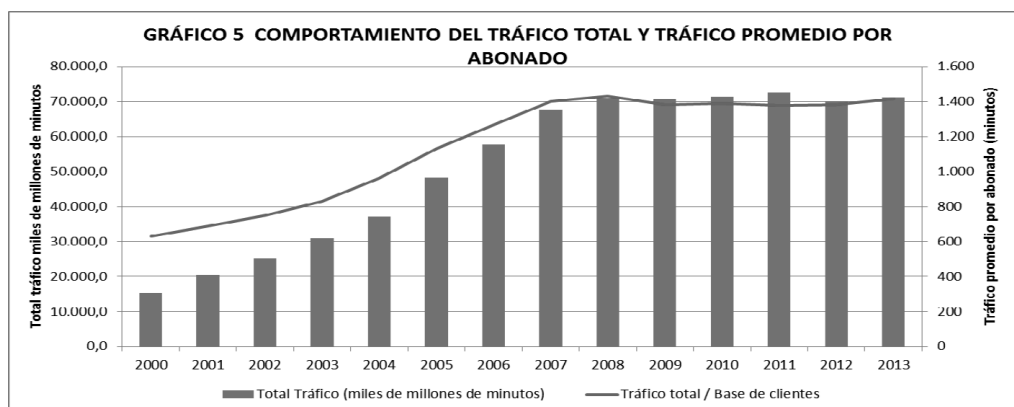
que la permanencia de los clientes disminuyó en un año, que sumado a una reducción del ARPU implica una baja en el valor del cliente que ha ido de los 1.184,4 euros en 2008, a los 594,0 euros en 2013 (véase gráfico 3).

### Ingresos

En el primer periodo los ingresos reportaron un fuerte crecimiento. El ingreso promedio fue de 6.879,9 millones de euros, con una tasa de crecimiento promedio de 27,2%. Al desagregar los ingresos se identifica que el tráfico de voz correspondió al ítem de mayor importancia, alcanzado el 83,1%, por su parte la mensajería representó el 10,8%, mientras que las cuotas y alta de abono fueron de 5,7%.

En relación al ingreso promedio por suscriptor (ARPU) en el primer periodo éste fue de 242,4 euros por año. El ingreso medio por minuto, que es el promedio de todas las tarifas ofertadas en el mercado, presentó una tendencia a la baja año tras año, con un promedio de 25,7 céntimos de euro/minuto. Si bien el ingreso medio por minuto tuvo una tendencia de reducción, el in-

**GRÁFICO 5**  
**COMPORTAMIENTO DEL TRÁFICO TOTAL Y TRÁFICO PROMEDIO POR ABONADO**



FUENTE: Elaboración propia en base a publicaciones de la CMT.

crecimiento de los ingresos totales se explica por el crecimiento del parque de líneas y del ARPU, además de un mayor uso del servicio de mensajería (CMT 2004), según se observa en el gráfico 4.

La estrategia seguida por los operadores fue la de segmentar el mercado con el lanzamiento de un amplio y complejo número de planes tarifarios (CMT 2002; CMT 2003; CMT 2004). Esta segmentación tarifaria puede diferenciarse por la modalidad de contrato (prepago, postpago), por horarios de comunicación, por redes de destino de la llamada (*on-net*, *off-net*), y llamadas a números preferentes dentro de la red del mismo operador (CMT 2003). Pese a esta segmentación, la oferta de planes en los tres operadores era similar, deduciéndose que reaccionaban ante las acciones de la competencia para neutralizarla (CMT 2002; CMT 2003). Además los operadores implementaron una reducción en la cuota mensual para fortalecer las políticas de fidelización y de migración de clientes de prepago a postpago (CMT 2004).

El promedio de los ingresos totales del segundo periodo fue de 12.508,2 millones de euros al año. Comparando con el periodo anterior los ingresos crecieron en 81,8%. En cuanto a la desagregación, se tuvo que los ingresos por tráfico de voz en promedio representaron el 81,8%, mensajería el 12,7%, las cuotas de alta de abono eran el 2,7%, y datos 2,0%.

Con relación al ARPU, éste ascendió a 293,7 euros por año (véase gráfico 4), mientras que el ingreso promedio por minuto fue de 20,5 céntimos de euro, siendo inferior al primer periodo en 20,2%.

El alto crecimiento de los ingresos en este periodo se debió al incremento del tráfico de voz. Para lograr estos resultados, se fortaleció la estrategia de segmentación del mercado a través de planes tarifarios, implementada en el primer periodo; además los operadores se adecuaron a los perfiles y comportamientos de los clientes con el lanzamiento de planes de descuento, bonos, promociones y regalos. Estas estrategias favorecieron las llamadas y SMS's dentro de la misma red (CMT 2005).

La política de migración de clientes de prepago a postpago cuyo objetivo era fidelizar e incrementar los ingresos tuvo resultados positivos reflejados en los ingresos totales y en el ARPU.

En el tercer periodo se evidenció un reducido incremento en los ingresos, con un promedio de 12.643,8 millones de euros por año. La baja en los ingresos reportada por el tráfico de voz y mensajería fue compensada por el incremento en las cuotas de alta y abono, y la utilización de datos. El ARPU enfrentó una reducción alcanzando un promedio de 249,3 euros por año (véase gráfico 4).

Para comprender la reducción del ARPU es necesario verificar el ingreso medio por minuto, cuyo promedio del tercer periodo fue 14,0 céntimos de euro, inferior en -31,7% al periodo anterior.

El comportamiento de la reducción de los ingresos estuvo marcado por fuertes cambios en el sector de las telecomunicaciones móviles, reflejados en cuatro condicionantes:

El primero de ellos originado por la crisis económica, donde los usuarios tenían menor disponibilidad de pago y requerían disminuir su gasto, por lo que los operadores se vieron obligados a reducir sus precios o mejorar sus ofertas a fin de evitar que sus abonados hagan uso de la portabilidad numérica y se cambien de operador (CMT 2011; CMT 2012; CMT 2013).

El segundo, referido a la regulación de la CMT de reducir los precios de interconexión que tuvo un impacto en los costes de los operadores. La disminución del precio mayorista permitió el lanzamiento de tarifas planas y semiplanas para los servicios móviles; además de que los operadores bajaron el precio por minuto, acercándose progresivamente los precios *off-net* con *on-net*. (CMT 2009; CMT 2012; CMT 2013; CNMC 2014).

El tercero, el ingreso de los Operadores Móviles Virtuales, con estrategias de precios que desencadenó en una alta competencia tarifaria (CMT 2009).



Y el cuarto, la reducción del coste de interconexión sumado a la fuerte competencia originó el desarrollo y lanzamiento de promociones agresivas y el empaquetamiento de servicios múltiples: telefonía móvil, fija, banda ancha y televisión; con la presentación de paquetes dobles hasta quintuples (CMT 2011; CMT 2012; CMT 2013; CNMC 2014).

## Tráfico

Dentro el primer periodo, el comportamiento del total de tráfico tuvo altas tasas de crecimiento. El tráfico inició el año 2000 con 9.210,5 millones de minutos y culminó en 2003 con 30.924,4 millones de minutos, lo que representa una tasa de crecimiento de 235,9%.

Analizando el total de minutos cursados se evidencia que el mayor porcentaje corresponde a comunicación entre redes móviles, seguido de llamadas con destino a fijos nacionales. Por la evolución creciente del tráfico, el MOU reportó un tasa promedio de 8,0%, con un promedio anual de 718 minutos por línea (véase gráfico 5).

El crecimiento sostenido del tráfico en redes móviles se debe principalmente al cursado dentro el mismo operador, fruto de las políticas comerciales aplicadas por los operadores mediante ventajosas tarifas con el objetivo de fidelizar a sus clientes. Esta estrategia también tuvo como objetivo el proceso de sustitución de las comunicaciones de voz de la telefonía fija a móvil (CMT 2003; CMT 2004). (VER gráfico 5 en la página anterior)

En el segundo periodo la tasa de crecimiento fue sostenida. El tráfico inicial del periodo fue de 30.942,4 millones de minutos y culminó con 67.769,4 millones de minutos, lo que representa un crecimiento de 119,1%.

Al desagregar el tráfico total, las llamadas entre redes móviles tienen mayor participación, reduciéndose las llamadas con destino a redes fijas. El MOU del segundo periodo reportó tasas de crecimiento positivas, del 13,9% en promedio, y un promedio en minutos de 1,189 por suscriptor al año (véase gráfico 5).

Durante este periodo los operadores intensificaron la política de fomentar el tráfico dentro su propia red ofreciendo condiciones ventajosas y reduciendo el precio de las llamadas de voz y mensajes cortos. Esta estrategia cumplió el objetivo de retener y atraer nuevos clientes para lograr un número mayor de líneas y así explotar las economías de escala derivadas del incremento del tráfico y la reducción de los costes de interconexión. La estrategia cumple su objetivo cuando mayor sea el número de suscriptores de un operador, ya que la probabilidad de que la llamada sea *on-net* es mayor, incentivando de esta manera la permanencia de los clientes incorporados a la red (CMT 2005). Un ejemplo de esta estrategia ha sido Vodafone que en los años 2004 y 2005 creció en el número de clientes y por ende aumentó su tráfico *on-net* (CMT 2006).

En el tercer periodo la curva del tráfico total se desace-

leró. Al desagregar el total de tráfico se destaca el crecimiento del peso de las llamadas entre móviles, principalmente *off-net* debido a las nuevas políticas de precio como ser el lanzamiento de servicios empaquetados con tarifas semiplanas y planas; además del incremento en el peso de llamadas internacionales por las agresivas campañas que desarrolló un segmento de los OMVs especializados en este tipo de destino. Como consecuencia de la explicación anterior, los minutos por suscriptor se redujeron a 1,398 minutos por año (véase gráfico 5).

La mencionada desaceleración no contempla el tráfico generado por servicio de datos. La CMT brinda información únicamente de los años 2012 con 97.237,7 terabytes, y 2013 con 134.118,5 terabytes.

La similitud en el comportamiento de la curva del parque de líneas y de tráfico está asociada a la constancia que se vio en el tráfico de voz por suscriptor (CMT 2011).

La mejora en el comportamiento del tráfico *off-net* que se observó durante el tercer periodo puede explicarse por el crecimiento de los operadores de menor tamaño, Orange y Yoigo. Por su parte los operadores con mayor cuota del mercado, Movistar y Vodafone, reportaron un mayor tráfico que finalizó en su misma red (CMT 2010; CMT 2011; CMT 2013; CNMC 2014).

Cabe señalar el peso relevante que tuvo el tráfico de llamadas internacionales en algunos OMVs, resultado de que estos operadores se especializan en este tipo de servicio, como Lycamobile, Lebara Móvil, Orbitel, Happy Móvil o Hits Mobile entre otros (CMT 2010; CMT 2011; CMT 2013; CNMC 2014).

## SÍNTESIS DE LAS ESTRATEGIAS

En el Cuadro 1, en la página siguiente, se resumen las estrategias aplicadas en los tres periodos definidos. Para un mejor entendimiento, las estrategias han sido divididas en cinco grupos: crecimiento del mercado, desarrollo de productos y servicios, innovación tecnológica, precios y tarifas, y fidelización de clientes.

En el primer periodo los operadores orientaron sus esfuerzos a lograr economías de escala mediante la penetración del mercado, la masificación y accesibilidad de los servicios, y el fortalecimiento de la comunicación dentro de la misma red; además de desarrollar estrategias horizontales de productos e innovación en servicios, como ser la mensajería y el inicio de transmisión de datos.

En el segundo periodo los operadores consolidaron las economías de escala del primer periodo, así mismo lograron la rentabilización de los clientes al enfocarse en el negocio de *postpago* con la introducción de una oferta comercial acorde a las necesidades de dichos usuarios. Adicionalmente, se debe destacar que en este periodo se introdujo aplicaciones de datos enfocados al cliente empresarial.

**CUADRO 1**  
**SÍNTESIS DE LAS ESTRATEGIAS DE LAS OPERADORAS MOVILES DE ESPAÑA**

	Primer Periodo (2000 - 2003)	Segundo Periodo (2004 - 2007)	Tercer Periodo (2008 - 2013)
<b>Crecimiento del Mercado</b>	Penetración de mercado (Movistar, Vodafone y Orange) Crecimiento de la base de clientes con énfasis en Prepago Migración de clientes de prepago a postpago	Desarrollo de mercado (Movistar, Vodafone y Orange) Crecimiento de la base de clientes con énfasis en Postpago Captación de los clientes de la competencia Suscripción sólo con el SIM	Proteger la posición de mercado (Movistar, Vodafone y Orange) Incrementar la cuota de mercado (Yoigo y OMV's) Adquisición o creación de OMV's  Captación de los clientes de la competencia Desarrollar nichos de mercados
<b>Productos y Servicios</b>	Lanzamiento de los servicios de mensajería	Desarrollo de productos y servicios de datos	Desarrollo de diversificación (multi-productos) Introducción de paquetes de productos (móvil, fijo y tv.)
<b>Innovación</b>	Introducción de las plataformas 2.5G	Introducción de las plataformas 3G Desarrollo de productos y servicios de Datos	Introducción de las plataformas 3.5G / 4G (LTE) Desarrollo de la convergencia de sectores tecnológicos y servicios Diversificación de productos y servicios de Datos Calidad de servicios
<b>Precios y Tarifas</b>	Segmentación del mercado mediante un amplio y complejo número de planes tarifarios Reducción de la tarifas  Reducción de la cuota mensual	Segmentación del mercado mediante un amplio y complejo número de planes tarifarios Reducción de tarifas  Introducción de planes de descuentos	Lanzamiento de tarifas planas y semiplanas  Reducción de los precios de interconexión Reducción de tarifas
<b>Fidelización de Clientes</b>	Desarrollar la lealtad en el cliente	Desarrollar la lealtad en el cliente Subvención total o parcial de terminales Portabilidad numérica	Desarrollar la lealtad en el cliente Subvención total o parcial de terminales Portabilidad numérica Atención al cliente

FUENTE: Elaboración propia.

Dado el ingreso de un nuevo operador y los OMV's, los grandes operadores se diversificaron durante el tercer periodo, con la introducción de diversos aplicativos para el servicio de datos y el lanzamiento de paquetes con tarifas planas. Por su parte Yoigo y los OMV's concentraron sus estrategias en nichos de mercado desatendidos, junto a la fuerte reducción de las tarifas.

Al analizar la evolución de la telefonía móvil se destaca que en los dos primeros periodos, los operadores gozaron de una atractiva posición financiera, como resultado del vertiginoso crecimiento del número de clientes y de los ingresos. En el tercer periodo se vio un cambio sustancial debido a la madurez del mercado, la reducción del ARPU, incremento del *churn* y la disminución del valor del cliente, aspectos que afectaron la posición financiera de los operadores móviles. La baja en los ingresos se vio suavizada por el crecimiento en el servicio de datos.

De todo lo expuesto, se tiene que en la actualidad, el reto que enfrentan los operadores es el de incrementar los ingresos promedio por cliente y la reducción de la tasa de deserción.

## CONCLUSIONES

El estudio determina cuáles han sido los factores externos que han influenciado en la evolución del sector de las telecomunicaciones móviles. Entre ellos se destaca los altos niveles de penetración del mercado, la elevada competencia reflejada en el número de operadores y el tipo de acciones seguidas que demuestran agresividad a la hora de captar clientes, modificaciones en el comportamiento del consumidor, cambios en los ciclos económicos, innovación tecnológica de las redes de comunicación, de teléfonos móviles y de aplicaciones, además de la regulación gubernamental. Todo esto lleva a concluir que la telefonía móvil es uno de los sectores más dinámicos por sus constantes cambios.

Se ha establecido que en la gestión estudiada, 2000 a 2013, ha existido tres periodos claramente diferenciados. El primer periodo tuvo un crecimiento acelerado por la masificación del servicio enfocado en prepago, junto a la accesibilidad por la reducción de precios y la oferta de un amplio número de planes tarifarios. El segundo periodo reportó un crecimiento moderado debido a la alta tasa de penetración del primer

periodo, destacándose el desarrollo de nuevos mercados con énfasis en pospago, desarrollo de productos y servicios con aplicaciones en datos, sumado a nuevas reducciones en tarifas, introducción de la portabilidad numérica y programas de fidelización. El tercer periodo se caracterizó por tratarse de un mercado maduro con reducido crecimiento, alta competencia por el ingreso de un cuarto operador y de varios OMV's, además de la diversificación de productos, el incremento del número de aplicaciones en datos, lanzamiento de tarifas planas y semiplanas para productos empaquetados, mayor utilización de la portabilidad numérica y el fortalecimiento de acciones en pos de la lealtad del cliente.

De lo expuesto en el párrafo precedente, se destaca que el primer periodo estuvo enmarcado por estrategias de crecimiento de la cuota de mercado, por su parte, el segundo periodo se enfocó en estrategias de nuevos mercados y desarrollo de productos y servicios, siendo el tercer periodo de diversificación, protección de la cuota de mercado y desarrollo de la lealtad del cliente.

Dado el dinamismo del sector, los operadores de telefonía móvil han tenido que adaptar sus estrategias a las exigencias del mercado y a los diversos factores externos. Así, a pesar de que en los últimos años se ha visto una caída en los ingresos, las empresas han realizado fuertes inversiones para proteger su cuota de mercado y su posición estratégica. Adicionalmente, estas empresas, han realizado cambios estructurales para lograr flexibilidad y eficiencia.

El estudio contribuye al mundo empresarial al plantear la necesidad de lograr organizaciones flexibles capaces de adaptarse a los rápidos y continuos cambios que se suscitan en un entorno dinámico, con la generación de nuevos modelos de negocio apoyado en alianzas estratégicas con los proveedores de servicios y aplicaciones a fin de presentar un oferta más atractiva en relación a las expectativas del cliente.

Para futuras investigaciones se sugiere abordar cuáles deberían ser las estrategias de crecimiento ante los cambios tecnológicos, en el entendido de que los operadores móviles enfrentarán nuevos retos como la amenaza de empresas que ofrezcan comunicaciones móviles a través de aplicaciones en la red de datos, el desarrollo de servicios que modifiquen el comportamiento de comunicación de los usuarios, o la utilización de la red del operador como una simple vía en la que transitan datos generados por otras empresas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARGOS EZQUERRA, M. (2009). «El mercado de la telefonía móvil en Estados Unidos.» *Instituto Español de Comercio Exterior*, pp. 1-102.
- Blanco, F. (2006). «La experiencia de Telefónica en las tecnologías de la información y las comunicaciones.» *Economía Industrial*, nº 360, pp. 145-162.

- BOLDÓ GASPÁ, M.D.; R. Agustí, et al. (1999). «La telefonía móvil en España». *Escuela de Organización Industria*, Madrid.
- CALZADA, J. and ESTRUCH, A. (2011). «Telefonía móvil en España: regulación y resultados». *Cuadernos Económicos de ICE*, vol. 81, pp. 39-70.
- CMT (2002). Informe Anual 2001. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2003). Informe Anual 2002. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2004). Informe Anual 2003. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2005). Informe Anual 2004. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2006). Informe Anual 2005. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2009). Informe Anual 2008. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2010). Informe Anual 2009. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2011). Informe Anual 2010. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2012). Informe Económico Sectorial 2011. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CMT (2013). Informe Económico Sectorial 2012. *Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*.
- CNMC (2014). Informe Económico de las Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual 2014. *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia*.
- DE LA PEÑA AZNAR, J. and MORENO REBOLLO, A. (2001). «Presente y futuro de las telecomunicaciones móviles». *Economía Industrial*, nº 337, pp. 75-90.
- ESCRIBANO, Á. and GARCÍA-ZABALLOS, A. (2001). «Evolución de la estructura de mercado de las telecomunicaciones en España». *Economistas*, pp. 336-344.
- FORGE, S. y BLACKMAN, C. et al. (2005). *The demand for future mobile communications markets and services in Europe*, External organization.
- FUNDACIÓN AUNA (2004). *Las alternativas en el futuro de la telefonía móvil*. Serie Análisis y Prospectiva.
- FUNDACIÓN AUNA (2005). «España 2005: Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España».
- FUNDACIÓN FRANCE TELECOM ESPAÑA (2007). «La telefonía móvil, motor para el desarrollo». Análisis y Prospectiva, Nota 17.
- GARCÍA DE LOS SALMONES, M.D.M. and RODRÍGUEZ DEL BOSQUE, I. (2006). «Estudio de los determinantes de la imagen corporativa: una aplicación empírica en mercado de la telefonía móvil». *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 15, nº 4, pp. 121-140.
- HUERGO OREJAS, E. and MUÑOZ HERNÁNDEZ, I.J. (2006). «Condicionantes de la competencia en los servicios de telecomunicaciones: evidencia internacional». *Economía Industrial*, nº 361, pp. 59-68.
- LASÉN DÍAZ, A. (2006). «Lo social como movilidad: usos y presencia del teléfono móvil». *Política y Sociedad*, vol. 43, nº 2, pp. 153-167.
- LÓPEZ, Á.L. (2009). «Competencia y regulación en los mercados españoles de las telecomunicaciones». Centro Sector Público-Sector Privado. IESE Business School.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, Á.L. (2008). «Informe IESE Centro SP-SP sobre el sector español de las telecomunicaciones», pp. 1-167.
- MOLLÁ DESCALS, A. (2006). *Comportamiento del consumidor*. Barcelona, Editorial UOC.
- MUÑOZ HERNÁNDEZ, I.J. and HUERGO OREJAS, E. (2006). «Determinantes de la competencia en el servicio móvil: evidencia internacional entre 1990 y 2003». Documento de Trabajo de la Universidad Complutense de Madrid.
- ONTSI (2011). «Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2011». Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
- ONTSI (2011). «La Sociedad en Red 2010 Informe Anual». Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

RIVERO GUTIÉRREZ, L. and MANERA BASSA, J. (2005). «El comportamiento del usuario de servicios de telecomunicaciones». Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. Ed. Dykin Son.

RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, F. and SÁEZ VACAS, F. (2010). *El teléfono móvil, producto estelar de la red universal digital*. Madrid, Coloriuris.

ROMEO LÓPEZ, J.M. and ROMERO FRÍAS, R. (2003). «Veinticinco años de historia de las telecomunicaciones». *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, vol. 26, nº 56, pp. 681-700.

SAN MARTÍN GUTIÉRREZ, S. and LÓPEZ CATALÁN, B. (2010). «Posibilidades de la compraventa B2C por teléfono móvil en comparación con Internet». *Cuadernos de Gestión* vol. 10, nº 1, pp. 17-34.

VACAS AGUILAR, F. (2007). «Telefonía móvil: la cuarta ventana». *Zer - Revista de Estudios de Comunicación*, vol. 12, nº 23, pp. 199-217.

VALOR, J. and SIEBER, S. (2004). «Uso y actitud de los jóvenes hacia Internet y la telefonía móvil». *e-business Center PricewaterhouseCoopers & IESE*.

VALOR, J. and SIEBER, S. (2005). «La competitividad del sector de las telecomunicaciones en España». *e-business Center PricewaterhouseCoopers & IESE*.