

---

# **Universidad de Valladolid**

## **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

### **Grado en Administración y Dirección de Empresas.**

### **La política de telecomunicaciones: Evolución y perspectivas.**

Presentado por:

***Rubén Buenaposada Vidal.***

Tutelado por:

***Belén Miranda Escolar.***

*Valladolid, 04 de abril de 2016*

# ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. INTERÉS DEL TEMA .....	5
1.2. OBJETIVOS.....	6
2. METODOLOGÍA .....	7
3. LAS TELECOMUNICACIONES EN LA SOCIEDAD ACTUAL.....	9
3.1. ¿QUÉ SON LAS TELECOMUNICACIONES? .....	9
3.2. DELIMITACIÓN, ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	10
3.3. REGULACIÓN: EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN .....	13
3.3.1. Unión Europea.....	13
3.3.2. España.....	14
4. EVOLUCIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	19
4.1. ECONOMÍA DIGITAL.....	19
4.2. DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS .....	24
4.3. CAMBIOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN TRADICIONALES: TELEFONÍA, TELEVISIÓN, RADIO Y PRENSA .....	26
4.4. CUARTA GENERACIÓN DE REDES MÓVILES: TDT vs. TELEFONÍA MÓVIL .....	29
4.5. <i>BOOM</i> TECNOLÓGICO: DISPOSITIVOS, REDES SOCIALES Y APLICACIONES .....	32
4.6. EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES EN LA ACTUALIDAD.....	38
4.6.1 Europa 2020 y las telecomunicaciones: Hacia una Agenda Digital para Europa.....	38
4.6.2 Principales características del sector en España.....	42
4.6.3 Nueva Ley Orgánica de Seguridad Ciudadana y de Reforma del Código Penal: El papel de las Redes Sociales .....	45
4.6.4 WhatsApp frente a los operadores móviles y Google y Microsoft abusando de su posición .....	47
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5.1. CONCLUSIONES .....	49
5.2. RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS.....	59

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Crecimiento del PIB relacionado con la economía digital en la UE.....	19
Gráfico 2: Principales características de los mercados digitales de EE.UU., la UE y China .....	22
Gráfico 3: Razones por las que las empresas españolas invierten en lo digital.....	24
Gráfico 4: La transformación digital se impone en las tecnologías digitales.....	26
Gráfico 5: La transformación digital se impone en las apps móviles .....	26
Gráfico 6: La transformación digital se impone en el Internet de las cosas.....	26
Gráfico 7: Cuota de mercado de los sistemas operativos para móviles .....	36
Gráfico 8: Evolución del empleo en el sector e ingresos por servicios finales 2006-2014 (número de empleados y miles de millones de euros).....	43
Gráfico 9: Equipamiento de las viviendas en algunos productos de tecnologías de información y comunicación. Años 2014 y 2015 (% de hogares).....	43
Gráfico 10: Evolución del uso de la administración electrónica según forma de contacto. Años 2010-2015 (% de usuarios de Internet en el último año) .....	45
Gráfico 11: Evolución de los ingresos por servicios finales 2001-2014 (millones de euros).....	48
Gráfico 12: Evolución de los ingresos por tráfico de voz 2008-2014 (millones de euros).....	49
Gráfico A 1: Tasa de variación anual del índice general de precios y del subíndice de comunicaciones para UE28 y para España .....	59
Gráfico A 2: Reparto por ingresos de servicios finales 2014 .....	60
Gráfico A 3: Evolución de la penetración de los principales servicios 2009-2014 (líneas/100 habitantes) .....	60
Gráfico A 4: Cambio de operador según servicio 2014-2015 (% de hogares que cambiaron de operador).....	61
Gráfico A 5: Hogares según los argumentos que aducen para no tener acceso fijo 2013 (% de hogares respecto al total).....	61
Gráfico A 6: Contratación de accesos telefónicos según la edad del cabeza del hogar 2014 (% de hogares respecto al total de hogares en cada franja de edad).....	62
Gráfico A 7: Penetración de Internet y de PC en los hogares 2008-2013 (%).....	62
Gráfico A 8: Ingreso medio anual por línea 2008-2014 (euros/línea) .....	63
Gráfico A 9: Líneas totales por modalidad de contrato 2014 (%).....	63
Gráfico A 10: Evolución de las líneas de telefonía móvil 2000-2014 (millones de líneas).....	64
Gráfico A 11: Evolución del tráfico por redes de comunicaciones móviles 2000-2014 (miles de millones de minutos).....	64
Gráfico A 12: Saldo neto de portabilidad por operador 2010-2014 (miles de líneas) .....	64
Gráfico A 13: Principales razones que motivan a los consumidores a realizar una portabilidad 2014 (%).....	65
Gráfico A 14: Cuotas de mercado 2014 (%) .....	65
Gráfico A 15: Evolución del ingreso medio por mensaje 2009-2014 (céntimos de euro/mensaje).....	66

Gráfico A 16: Usuarios de mensajería online según cómo ha cambiado su consumo de SMS (% sobre total de usuarios de mensajería online. Primer trimestre 2015).....	66
Gráfico A 17: Individuos según frecuencia de uso de mensajería por Internet (% sobre individuos con servicio móvil. Primer trimestre 2015).....	67
Gráfico A 18: Ingresos publicitarios y cuotas de pantalla por grupos de operadores 2001-2014 (millones de euros y %)......	67
Gráfico A 19: Ingresos por área de negocio (millones de euros) y número de abonados (miles de abonados) 2007-2014 .....	69
Gráfico A 20: Número de contrataciones de películas (millones de contrataciones) e ingresos derivados en la televisión de pago (millones de euros) 2004-2014 .....	69
Gráfico A 21: Evolución de la cuota de pantalla en los cinco canales principales 2008-2014 (%).....	70
Gráfico A 22: Consumo medio diario de televisión 1999-2014 (minutos).....	71
Gráfico A 23: Ingresos de los principales operadores de radio 2010-2014 (millones de euros).....	71

### **ÍNDICE DE IMAGENES**

Imagen 1: Periódicos, televisiones, radios y operadores móviles en España.....	27
Imagen 2: Evolución de las redes móviles desde el 1G hasta el actual 4G, con algunas de sus características principales.....	30
Imagen 3: Principales redes sociales y aplicaciones de smartphone .....	34
Imagen 4: Evolución de los teléfonos móviles .....	35
Imagen 5: El precio de los smartphone más populares en Europa.....	36

### **ÍNDICE DE MAPAS**

Mapa 1: Penetración de la televisión de pago por provincias 2014 (abonados/100 habitantes).....	29
Mapa 2: Población con acceso a redes de tercera generación UMTS/HSDPA 2014 (%).....	30
Mapa 3: Población con acceso a redes de cuarta generación LTE 2014 (%).....	30

### **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: La digitalización de las empresas españolas vs. las mundiales y las mejores.....	25
Tabla 2: Principales redes sociales y aplicaciones de smartphone .....	33
Tabla 3: Marcas de móviles más vendidas en España.....	36
Tabla 4: Medidas de los 2 principales partidos políticos españoles para las elecciones de 2015 sobre aspectos relacionados con las telecomunicaciones .....	41
Tabla 5: Porcentaje de menores usuarios de TIC por sexo y edad, a octubre de 2015.....	44
Tabla A 1: Ingresos por servicios finales 2013-2014 (millones de euros y %)......	60
Tabla A 2: Cuotas de mercado TDT 2014 (%).....	68
Tabla A 3: Audiencias de 2012-2014 por canal y por grupo (%).....	70

## RESUMEN

Conectarse a Internet desde cualquier dispositivo y en cualquier lugar se ha convertido hoy en un acto habitual para la mayoría de nosotros. Las telecomunicaciones han cambiado nuestra forma de comunicarnos y de acceder a la información, con Internet, las redes sociales, los libros electrónicos, la edición digital, los *smartphones*, las *tablets*, la nube, el *big data*... Sin duda, se trata de uno de los sectores más importantes para la economía en su conjunto, y para la sociedad en general, que ha permitido el paso a la *digitalización* en todas las esferas del ser humano.

Un sector clave en el nuevo modelo económico y social y motor del crecimiento y el desarrollo que necesita una regulación robusta y adaptable, además del compromiso de todos los Estados miembro de la Unión Europea de actuar de forma coordinada para garantizar la igualdad de oportunidades, la protección de los ciudadanos y el cumplimiento estricto de las obligaciones tributarias por parte de las grandes multinacionales. Son también necesarias nuevas infraestructuras que mejoren los servicios prestados online, tanto por parte del sector privado como del público, que permitan simplificar la realización de trámites, ganar en eficiencia y ofrecer mayor seguridad a los usuarios, avanzando hacia una economía más digitalizada que abre nuevas oportunidades pero también nuevos desafíos a la política económica.

**Palabras clave:** *digitalización, Estrategia Europa 2020, medios de comunicación, Mercado Único Digital.*

**Códigos JEL:** H32, L96, O32.

## ABSTRACT

Connecting to the Internet from any device, anywhere, is nowadays something usual for most of us. Telecommunications have changed the way we communicate to each other and how we access to information through the Internet, social networks, e-books, digital publishing, smartphones, tablets, the cloud, big data... Surely the telecommunication is one of the most important areas for the economy as a whole and for society in general, which has allowed the *digitalization* step in all spheres of human being sectors.

It is a key sector in the new economic and social model and driver of growth and development that needs a robust adaptable regulation, in addition to the commitment of each Member State of the European Union to act in a coordinated manner in order to ensure equal opportunities, protection of citizens and strict compliance with tax obligations by large multinationals. New infrastructures are also needed to improve online services, by both private and public sector, to simplify the completion of bureaucratic procedures, to improve efficiency and to provide better security to users, moving towards to a more digitalized economy which opens new opportunities but also new challenges for economic policy.

**Keywords:** *digitalization, Europe 2020 Strategy, mass media, Digital Single Market.*

**JEL Codes:** H32, L96, O32.

# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. INTERÉS DEL TEMA

El presente *Trabajo* pretende ser el cierre a mis estudios de *Grado en Administración y Dirección de Empresas* en la Universidad de Valladolid. Mi inquietud por estudiar y comprender las transformaciones que están viviendo negocios y actividades productivas de todos los sectores económicos por la adopción de las tecnologías digitales me llevó a plantear este tema para el *Trabajo Fin de Grado*.

La digitalización es una cuestión de supervivencia: *“Digitalizarse o morir”*, titulaba su *Suplemento Económico Semanal* un conocido rotativo nacional hace unos días. Y es que las empresas y organizaciones que no vean la necesidad de digitalizarse quedarán fuera del mercado. Asimismo la digitalización revoluciona también el mundo de la comunicación: con Internet, las redes sociales, los libros electrónicos, la edición digital, las *tablet*, la nube, el *smartphone*, el *big data*,...

Herbert Simon<sup>1</sup> señalaba que *“no hay moral en torno a la tecnología; la tecnología expande nuestras formas de pensar sobre las cosas, amplía nuestras formas de hacer las cosas”*. Herbert Marcuse<sup>2</sup>, por su parte, opinaba que *“la tecnología como tal no puede separarse del uso que se hace de ella; la sociedad tecnológica es un sistema de dominación que opera ya en el concepto y la construcción de técnicas”*. Manifestamos nuestro acuerdo con ambos autores: hay que aprender a hacer un buen uso de las tecnologías que están a nuestro alcance, puesto que vivimos en sociedad, aunque para algunos estas innovaciones lo único que conseguirán es precisamente el fin de la sociedad como tal para dar paso a un mayor individualismo, a un menor contacto presencial (cara a cara) y a los peligros que todo ello acarrea, ya que las leyes siempre van con cierto retraso hasta que se acoplan a las necesidades y situaciones que se presentan en la sociedad. No obstante, este hecho se produce en todos los ámbitos y no solo con las innovaciones tecnológicas.

Las telecomunicaciones forman parte de nuestro día a día y no podemos centrarnos en los inconvenientes que plantean. Como en todo, siempre pueden encontrarse pros y contras. Una sociedad que no innove, no avanzaría, ni progresaría y si grandes

---

<sup>1</sup> (1919-2001). Fue un economista, politólogo y teórico de las ciencias sociales estadounidense. Recibió el Premio Nobel de Economía en 1978 por ser uno de los investigadores más importantes en el terreno interdisciplinario y porque su trabajo ha contribuido a racionalizar el proceso de toma de decisiones.

<sup>2</sup> (1898-1979). Filósofo y sociólogo de nacionalidad alemana y estadounidense, fue una de las principales figuras de la primera generación de la Escuela de Frankfurt.

genios no hubieran inventado la luz eléctrica, la televisión, los ordenadores, la telefonía (fija y móvil), o los automóviles, aún seguiríamos en la Prehistoria.

Todo aquello que nos han otorgado las telecomunicaciones, aquello que nos permite acceder a toda la información en poco tiempo, saber lo que pasa en el mundo en tiempo real, mantener contacto con cualquier persona de cualquier parte del planeta,... es lo suficientemente importante como para inclinar la balanza hacia el lado positivo.

Por otro lado, para entender la dimensión del sector, es importante hacer referencia a dos términos que a pesar de que puedan parecer sinónimos, no es así y es necesario saber diferenciarlos. Por un lado, nos encontramos con la *sociedad de la información* que se refiere a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular con más rapidez y mayor capacidad de difusión; por otro, se halla la *sociedad del conocimiento*, es decir, la apropiación crítica y selectiva de la información protagonizada por ciudadanos que saben cómo aprovecharla. El desarrollo de la sociedad de la información requiere seres humanos plenos y fortalecidos por la confianza en su propio valor, en los cuales se pone de manifiesto la necesidad de dicha información y la importancia de saber procesarla.

## 1.2. OBJETIVOS

Entre los principales objetivos que nos hemos planteado a la hora de abordar esta investigación se encuentran los siguientes:

- Indagar sobre los orígenes históricos de las telecomunicaciones y su regulación.
- Analizar la evolución en la telefonía tanto fija como móvil.
- Identificar los cambios que se han producido en la forma en la que nos comunicamos y en la sociedad en su conjunto a partir del *boom* tecnológico que se ha producido con la aparición de los *smartphones* y los operadores móviles.
- Determinar el papel que desempeñan las aplicaciones (*apps*) y las redes sociales a partir del uso generalizado de los *smartphones* en la sociedad.
- Comprender la evolución desde la televisión analógica a la actual *Televisión Digital Terrestre (TDT)* y la televisión de pago.
- Estudiar el papel que debe desempeñar la economía digital en el *Horizonte 2020*.
- Justificar la necesidad de una *Agenda Digital para Europa* y de un *Mercado Único Digital*, enmarcados ambos en la *Estrategia Europa 2020*.
- Investigar el papel que ha jugado la economía digital y la digitalización en las empresas españolas.

## 2. METODOLOGÍA

---

Es indudable que el sector de las telecomunicaciones se erige como uno de los sectores más importantes para la economía en su conjunto y para la sociedad en general, gracias a las cuales se ha abierto paso la *digitalización* en todos los ámbitos del ser humano; un sector clave del nuevo modelo económico y social y motor del crecimiento y del desarrollo. Por ello, tratándose de un tema que podría abordarse desde la perspectiva tecnológica donde un Graduado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación se movería “*como pez en el agua*”, no es menos cierto que su análisis también podría realizarse desde la óptica económica, empresarial, social y regulatoria, que es lo que se ha pretendido en este *Trabajo Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas*.

Plantearse este enfoque en la investigación ha supuesto estar al día, prácticamente en tiempo real, de todos los cambios que se han ido produciendo en el sector a lo largo de, prácticamente, un año. Y es que si bien el siglo XX permitía a las organizaciones explotar sus ventajas competitivas durante períodos de tiempo más largos, la era digital obliga a innovar a un ritmo frenético para subsistir. La tecnología ayuda a transformar los negocios y a convertir los servicios en experiencias únicas: fontaneros que ofrecen sus servicios por Youtube; carpinteros que exhiben sus trabajos en sus blogs..., La digitalización ni es exclusiva de sectores concretos ni únicamente llega a las grandes empresas.

Este ha sido el primer reto al que nos enfrentamos en los momentos iniciales del trabajo: abordar solo las nuevas tecnologías de la telecomunicación y todo lo que se deriva de ellas (*smartphones, tablets y phablets*, como dispositivos; Internet, redes sociales, *apps* y sistemas operativos, entre otros) y abandonar las tradicionales (telefonía fija y PC, fundamentalmente), o bien analizar ambos. Esta segunda opción fue la elegida.

Ello ha exigido analizar una gran cantidad de normativa (leyes, reglamentos y órdenes) tanto a nivel comunitario, como nacional y regional, al tratarse de un sector muy regulado. Este análisis resultó fundamental para comprender el complejo funcionamiento del sector en relación con las exigencias legales que rigen todo el proceso (dispositivos, generación de contenidos, *apps*, protección de datos, delitos en la red, ciberseguridad y, sobre todo, la prestación de un servicio, el acceso a la red, que se considera un derecho universal).

El objetivo general de este *Trabajo Fin de Grado* es analizar los cambios que se han producido en la forma en que se comunican las personas y las organizaciones a partir

de la aparición de los *smartphones* y los operadores móviles, las redes sociales y las *apps* y la transformación que ha vivido el marco regulatorio e institucional del sector en la Unión Europea y en España, hasta llegar a configurar una *Agenda Digital para Europa* que derive en un *Mercado Único Digital*.

La obtención de datos del sector de las telecomunicaciones europeo y español ha exigido la revisión de numerosos informes y fuentes estadísticas, entre las que cabe destacar las publicadas por: la *Comisión* y el *Parlamento Europeos*; el *Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Minetur)*; la *Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia (CNMC)*; la *Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC)* y el *Instituto Nacional de Estadística (INE)*. Además, han resultado ser de gran utilidad dos estudios: *Accenture Global Mobility Study* y la *Séptima Encuesta Mundial sobre el Coeficiente Digital de las Empresas* de Pricewaterhouse Coopers (PwC).

El *Trabajo* se ha dividido en cinco epígrafes diferenciados que se cierran con un apartado en el que se relacionan las referencias bibliográficas que se han consultado para su elaboración y la normativa comunitaria y española que ha sido necesario revisar para llevar a cabo el estudio, así como las diferentes webs institucionales y blogs.

- En el *primer* epígrafe se justifica la elección del tema y los objetivos que se persiguen.
- En este epígrafe se explica la metodología utilizada.
- En el *tercero* se pasa revista al papel de las telecomunicaciones en la sociedad actual, su alcance y el ámbito de aplicación, además del marco legislativo del sector en España, que resulta esencial por estar este muy regulado. Hacerlo obliga a analizar la normativa y las diferentes *directivas* en el ámbito de la Unión Europea, hasta llegar a la creación de la *Agenda Digital para Europa* y el *Mercado Único Digital*.
- El *cuarto* epígrafe se centra en analizar la evolución, la situación actual y las perspectivas del sector de las telecomunicaciones. Partiendo de la indiscutible e imprescindible digitalización de la economía, se analizan las iniciativas sobre telecomunicaciones ligadas a la *Estrategia Europa 2020*, haciendo especial referencia a las nuevas regulaciones del sector y las posiciones de dominio de gigantes como Google y Microsoft.
- En el *quinto* epígrafe se exponen las principales conclusiones y recomendaciones que pueden extraerse del presente *Trabajo*.

- En el último epígrafe, el sexto, se relaciona la bibliografía, la normativa y las webs que han sido consultadas para su elaboración.
- Finalmente, se incluye un *Anexo* que recoge información relevante para apoyar algunos de los análisis realizados en este *Trabajo*.

### 3. LAS TELECOMUNICACIONES EN LA SOCIEDAD ACTUAL

---

#### 3.1. ¿QUÉ SON LAS TELECOMUNICACIONES?

Telecomunicación abarca todas las formas de comunicación<sup>3</sup> a distancia. Se trata de una técnica que consiste en transmitir un mensaje de un punto a otro, de manera la telefonía, la radio, la televisión y la transmisión de datos a través de ordenadores forman parte del sector de las telecomunicaciones.

La capacidad de poder comunicar cualquier orden de forma casi instantánea ha sido radical en muchos acontecimientos históricos de la Edad Contemporánea y gran parte de estas tecnologías, que nacieron para satisfacer necesidades militares o científicas, ha convergido en otras enfocadas a un consumo no especializado llamadas tecnologías de la información y de la comunicación, de gran importancia en la vida diaria de las personas, las empresas o las instituciones públicas, constituyendo hoy en día un factor social y económico de gran relevancia. Estas tecnologías adquieren una importancia propia si valoramos su utilidad en procesos como la globalización o la sociedad de la información y del conocimiento, que se complementa con la importancia de las mismas en cualquier tipo de actividad mercantil, financiera, bursátil o empresarial.

Las innovaciones tecnológicas en el ámbito de la telecomunicación nunca se han detenido ni lo harán. Como ejemplo podemos citar el módem, que dio la posibilidad de transmitir datos entre ordenadores y demás dispositivos, lo cual constituyó un punto de inflexión para el desarrollo de Internet y otras redes informáticas.

En los ámbitos educativo y formativo, las telecomunicaciones también han encontrado acomodo. En España, por ejemplo, existe a nivel universitario el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación<sup>4</sup>. Esta titulación permite obtener empleos como Ingeniero técnico de telecomunicación, siendo esta profesión una de las que más perspectivas de futuro tienen en la sociedad actual, ya que las telecomunicaciones conforman un sector industrial que mueve millones de dólares al año en todo el

---

<sup>3</sup> Toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas, que contengan signos, sonidos, imágenes o, en definitiva, cualquier tipo de información.

<sup>4</sup> Compuesta por dos áreas: sonido e imagen y sistemas de telecomunicación.

mundo. Recientemente, se han implantado en algunas universidades españolas, entre ellas la Universidad de Valladolid, el Doble Grado en Ingeniería de Tecnologías de la Telecomunicación y Administración y Dirección de Empresas<sup>5</sup> (ITT-ADE), combinando así el mundo de la economía y la empresa con el de las tecnologías de la telecomunicación.

Es evidente la importancia que, a lo largo de los últimos años, han ido tomando las telecomunicaciones hasta convertirse en uno de los sectores económicos con mayor presencia en los medios de información general. En particular, desde la segunda mitad de los años 90, la rápida extensión de la telefonía móvil y el espectacular desarrollo de Internet han convertido a las telecomunicaciones en un fenómeno de dominio público. El hecho más significativo que ha presidido el desarrollo de este sector ha sido la desaparición de los monopolios estatales responsables de su gestión y la introducción de la plena competencia a partir de 1998.

A lo largo de las últimas dos décadas, los indicadores de actividad del sector de las telecomunicaciones han venido teniendo tasas de crecimiento superiores a las habituales en otros sectores económicos y al conjunto del Producto Interior Bruto (PIB), tanto en la Unión Europea, como en España, así como en el resto del mundo, fenómeno al que ha contribuido, sin duda, el surgimiento de la *sociedad de la información*, a la que se hacía referencia anteriormente.

### **3.2. DELIMITACIÓN, ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Según García Reche (2003, pp. 192-196), el conjunto de actividades relacionadas con las tecnologías de la información y las telecomunicaciones quedarían diferenciadas en tres tipos:

- Las infraestructuras: redes de telecomunicaciones fijas, móviles, redes de cable, de difusión de TV y radio.
- Los servicios: compuestos por telefonía fija y móvil, comunicaciones de datos, acceso a Internet, acceso condicional para televisión.

Estas dos, pertenecen al sector de las telecomunicaciones.

- Las aplicaciones o contenidos: que se dividen en televisión y radio (sector audiovisual) y aplicaciones telemáticas y de la sociedad de la información (sector de la sociedad de la información).

---

<sup>5</sup> Con un máximo de 10 plazas para alumnos de nuevo ingreso y un programa de estudios que se desarrolla en 5,5 cursos completando un total de 396 ECTS que combinan asignaturas de ambos títulos.

Uno de los factores determinantes en el desarrollo del sector de las telecomunicaciones ha sido la evolución de la tecnología y la digitalización en el tratamiento de la información que ha hecho posible un crecimiento constante de la velocidad de comunicación, a través de las redes, así como de la capacidad de tratamiento y de almacenamiento en los equipos conectados a las mismas, todo ello a unos precios más asequibles para prestaciones cada vez mayores.

La tendencia a la internacionalización de muchas de las actividades económicas, tanto por lo que se refiere a los procesos productivos como en las actividades comerciales, se apoya cada vez más en el uso de las telecomunicaciones, que se están convirtiendo en un factor de importancia estratégica para la actividad empresarial, con una repercusión gradualmente mayor en la estructura de costes de los productos y servicios.

La aparición de Internet y su posibilidad de acceso a precios asequibles está permitiendo la creación de las condiciones para el desarrollo de la sociedad de la información y, con ella, el crecimiento de las actividades que se desarrollan a través de la red. Entre las más significativas de la denominada sociedad de la información puede mencionarse el comercio electrónico, la teleeducación<sup>6</sup>, la telemedicina<sup>7</sup> y el acceso a la información a través de Internet. Un claro ejemplo de alguna de estas actividades son los MOOC<sup>8</sup>.

La sociedad de la información ha nacido como una actividad globalizada en la que se confía en las sociedades más avanzadas como medio de generación de riqueza de modo que permita compensar las crecientes pérdidas de competitividad producidas en los sectores tradicionales. En este sentido, el desarrollo de la sociedad de la información es, al mismo tiempo, instrumento y fin del desarrollo de las telecomunicaciones.

---

<sup>6</sup> Actividades educativas en las que profesores y estudiantes no tienen que encontrarse en el mismo lugar ni al mismo tiempo, ya que se hace uso de las tecnologías telemáticas. Es, por tanto, la fusión entre teleformación y teleaprendizaje, puesto que hay una interacción entre alumno y profesor, en la que este actúa como guía en el proceso educativo y en la que el alumno es el único responsable de su educación a través de los materiales que se le facilitan.

<sup>7</sup> Se trata de la prestación de servicios médicos (diagnóstico, tratamiento y educación médica) a distancia, utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) que beneficia a todos los pacientes del sistema sanitario, ahorrando tiempo, dinero y facilitando el acceso a estos servicios.

<sup>8</sup> *Massive Online Open Courses* o Cursos Online Masivos y Abiertos, cuyo nacimiento en 2008 se debe a la aparición de la educación abierta en Internet. Es un movimiento llamado a cambiar la educación superior, las universidades y el aprendizaje, ya que permite realizar cursos en grandes universidades, sin tener que moverse de casa, a través de plataformas *online* y sin límite de plazas. Puede consultarse en: <http://mooc.es/>.

La demanda de los servicios de telecomunicaciones procede, fundamentalmente, de dos tipos de usuarios de características diferentes y, en muchos casos, con intereses contrapuestos (García Reche, 2003, pp. 203-204). Estos son:

- ✓ Los usuarios residenciales son las familias y los individuos consumidores de servicios de telecomunicaciones a través de teléfonos fijos, móviles y ordenadores. El consumidor de servicios de Internet precisa de redes capaces de llegar a cualquier parte del territorio. El acceso a los servicios de la sociedad de la información a través de Internet supone la necesidad de que dichas redes sean capaces de proporcionar una velocidad de comunicación cada vez mayor a precios asequibles, lo que implica un volumen considerable de inversiones de los operadores para proveerlas.
- ✓ Los usuarios corporativos son las empresas y las organizaciones consumidoras de los servicios de telefonía fija y móvil y, fundamentalmente, de comunicaciones de datos que permitan la interconexión de sus sistemas informáticos. En relación con Internet, los usuarios corporativos, en su gran mayoría, son usuarios, suministradores de información y proveedores de servicios como parte significativa de su actividad. Estos usuarios suelen estar ubicados bien en núcleos urbanos, bien en polígonos industriales, lo que les garantiza el acceso a redes de comunicación y el suministro por parte de los operadores de sistemas con las prestaciones necesarias para cubrir sus necesidades.

Los operadores de telecomunicaciones pueden agruparse en cuatro categorías:

- Operadores de telefonía fija y afines, que son comunicaciones telefónicas a través de las redes fijas, comunicaciones de fax y el acceso a las redes de comunicación de datos, en particular a Internet. Suelen ofrecer también servicios de alquiler de líneas que permiten el establecimiento de una comunicación permanente y continuada.
- Operadores de comunicaciones móviles, que ofrecen, primordialmente, servicios de telefonía móvil, comunicación de mensajes, redes avanzadas, servicios de comunicaciones de datos y acceso a Internet.
- Operadores de cable, que suministran una amplia gama de servicios tanto de telefonía fija, transmisión de datos, acceso a Internet como de alquiler de circuitos y de difusión de televisión.
- Operadores de satélite, salvo en el caso de servicios de difusión directa de televisión, suelen ofrecer sus servicios de comunicaciones a otros operadores para permitir enlaces necesarios para el funcionamiento de su red de telecomunicaciones.

### 3.3. REGULACIÓN: EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN

#### 3.3.1. Unión Europea

Históricamente, y prácticamente desde su aparición, las telecomunicaciones en Europa estuvieron sometidas al régimen de monopolio gestionado por entidades públicas o privadas, si bien desde el año 1998 y como resultado de un proceso que abarcó más de un decenio, el sector de las telecomunicaciones se encuentra sometido a la libre competencia (García Reche, 2003, pp. 196-199).

La libre circulación de los servicios en la Comunidad Europea (CE) fue posible a partir de la entrada en vigor, en julio de 1987, del *Acta Única Europea* de 1986, por la que se llevó a cabo el Tratado de la Comunidad Europea. Hasta entonces la competencia relativa a la regulación de los servicios correspondía a los Estados miembro.

Desde ese momento, la CE fue desarrollando un nuevo marco reglamentario por el que las infraestructuras y los servicios de telecomunicaciones, tradicionalmente gestionados en régimen de monopolio, iban a pasar a gestionarse en libre competencia. El proceso se llevó a cabo en el periodo comprendido entre 1987 y 1997 para permitir su aplicación efectiva a partir del uno de enero de 1998 y cumplir así los compromisos contraídos en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC). El procedimiento consistió en la adopción de un conjunto de directivas que, posteriormente, los Estados miembro tuvieron que transponer a sus respectivas legislaciones.

Por lo que se refiere al calendario de liberalización, las directivas adoptadas establecieron la apertura a la competencia de los terminales de telecomunicaciones, en 1991, las redes de datos en 1992, los servicios de telefonía móvil en 1996 y los servicios de telefonía vocal y las infraestructuras en 1998. Igualmente, durante 1999 se estableció la obligación de los operadores dominantes de abrir a la competencia sus infraestructuras para acceder a las instalaciones de los clientes, conocidas como el bucle de abonado. Así mismo, permitieron la armonización de las legislaciones nacionales.

El proceso de concesión de autorizaciones para ejercer la actividad de operador de telecomunicaciones, los derechos y obligaciones de los operadores relativas a la interconexión de sus redes y el acceso a Internet se incluyen entre las obligaciones del *servicio universal*. En todo momento, han quedado fuera de la armonización de la reglamentación de telecomunicaciones todos los aspectos relativos a las tasas y demás contribuciones económicas que los operadores debían satisfacer a los respectivos Estados miembro para ejercer su actividad. Tanto la fijación de estas

cuantías como el proceso para acceder al uso de los recursos escasos, en particular el espectro radioeléctrico, quedaron bajo la responsabilidad y competencia de los Estados miembro.

Una de las novedades más importantes que se han producido recientemente en este ámbito han sido las Estrategias de una *Agenda Digital para Europa* y la de un *Mercado Único Digital*, que se desarrollan en el epígrafe 4.6.1., que han dado paso a mejorar aspectos, que debido a la evolución que tiene el sector, son muy importantes y necesitan de la intervención comunitaria.

### 3.3.2. España

En España, dos Reales Decretos de 1882 y 1884 establecían para el servicio telefónico el carácter de servicio público de titularidad estatal y autorizaban al Ministerio de la Gobernación a conceder a particulares o compañías el establecimiento y explotación de redes telefónicas (García Reche, 2003, pp. 199-202).

Como consecuencia de la situación caótica en la que se encontraba la red telefónica, el Gobierno, en 1924, convocó un concurso para la organización, reforma y ampliación del servicio telefónico y su explotación en régimen de monopolio y fue adjudicado a la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE). A partir de este momento, la CTNE fue haciéndose cargo, mediante pago de las correspondientes indemnizaciones, de las diferentes concesiones existentes en España. En 1945, se publicó la Ley por la que se nacionalizó la CTNE y el Estado entró en su capital, que mantendría en un 30% hasta el inicio de su proceso de privatización en 1995, culminado en 1997.

Desde su creación, la Compañía Telefónica Nacional de España S.A., que pasó a denominarse Telefónica de España S.A. en 1985, ha venido explotando, en régimen de monopolio, el servicio de telecomunicaciones en España hasta la introducción de la libre competencia en 1998.

El Estado estaba presente en sus actividades por dos razones diferentes:

- Como concesionario de monopolio de servicios, la presencia del Estado se llevaba a cabo a través de la Delegación del Gobierno en Telefónica, actividad adscrita al ministerio responsable de las telecomunicaciones, que realizaba funciones de supervisión del cumplimiento de sus obligaciones como concesionario y se ocupaba de la tramitación de las reclamaciones de los usuarios.
- Como accionista mayoritario de la compañía, el gobierno, a través de la Dirección General de Patrimonio del Ministerio de Hacienda, nombraba a sus representantes en el Consejo de Administración. El Presidente de la compañía, era designado en Consejo de Ministros.

Conviene recordar, en este sentido, que la Constitución Española, en el artículo 149.1.21, establece que: “*el Estado tiene competencia exclusiva en materia de telecomunicaciones, cables aéreos, submarinos y radiocomunicaciones*”.

A partir de la adhesión de España a la Comunidad Europea, en 1986, fue necesario comenzar a preparar la legislación española de telecomunicaciones, para adaptarla al nuevo marco reglamentario que estaba en proceso de definición y la Administración General del Estado tuvo que dotarse de los instrumentos necesarios para llevar a cabo esta tarea. En ese sentido, en 1985 se creó la Secretaría General de Telecomunicaciones y, en 1986, en el seno de la misma, la Dirección General de Telecomunicaciones, máximos organismos responsables de la administración pública de las actividades del sector.

En España, se inició con la publicación de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de ordenación de las telecomunicaciones<sup>9</sup> (LOT) y su posterior desarrollo. El proceso de transposición de las directivas comunitarias hizo necesaria la aprobación por el Parlamento, en 1992, de una nueva ley que modificaba la LOT y que regulaba la libre competencia en los mercados de terminales y servicios de transmisión de datos y que preparaba la posterior introducción de la competencia en los servicios de telefonía móvil.

En 1994, el Gobierno convocó el concurso para la concesión de una segunda licencia de telefonía móvil de la denominada segunda generación, conocida técnicamente como GSM y, a finales de 1995, comenzaron a prestar estos servicios tanto el nuevo operador Airtel como Telefónica, a la que se había reservado una licencia en esta modalidad de telefonía móvil.

Por decisión del Gobierno, y de acuerdo con la Comisión Europea, la implantación de la libre competencia se retrasó once meses respecto a la fecha del 1 de enero de 1998, en la que lo hizo la mayor parte de los Estados miembro de la UE. La moratoria solicitada por España tenía que permitir una mejor adaptación de la red de telecomunicaciones española a la libre competencia mediante la extensión del servicio a las zonas rurales y la realización de un reequilibrio tarifario de los servicios de telefonía. Hay que señalar que el Gobierno utilizó esta moratoria para iniciar la privatización del ente público Retevisión, responsable de la prestación de la mayor parte del servicio de difusión de la señal de televisión terrestre en España, mediante la concesión de una licencia para la prestación de los servicios de telefonía fija, lo que la convertía en el segundo operador de telecomunicaciones de España.

---

<sup>9</sup> Publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE), número 303, de 19 de diciembre de 1987, pp. 37.409 a 37.419 y vigente hasta el 26-04-1998.

El Parlamento aprobó en 1995 la Ley 42/1995 de 22 de diciembre, de Telecomunicaciones por cable y, antes de su entrada en vigor, la modificó en 1997<sup>10</sup>. Mediante esta Ley quedaba regulada la concesión de licencias para la implantación de infraestructuras de cable de telecomunicaciones y la prestación del servicio de televisión por cable. El proceso de concesión de las nuevas licencias hizo que este servicio no pudiera comenzar a prestarse hasta 1999.

Los retrasos de la entrada en servicio de la televisión por cable provocaron la aparición, en 1998, de dos plataformas para la prestación de la televisión digital por satélite de pago, dotadas de sistemas de acceso condicional incompatibles, que se fusionaron en 2002.

Como ya se ha señalado, la libre competencia en el sector de telecomunicación se inició a partir del 1 de diciembre de 1992 con una estructura de la oferta de servicios consistente en: dos operadores de telefonía fija, dos operadores de telefonía móvil, los operadores de comunicaciones de datos que habían ido apareciendo desde la liberalización de este servicio en 1992 y las esperanzas puestas en la televisión por cable.

La libre competencia quedó regulada por la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones<sup>11</sup>. Esta Ley deroga el marco reglamentario anterior y, junto con los reglamentos que la desarrollan, transponen el conjunto de directivas que definen el marco comunitario de la libre competencia, asignando la tarea de administración de las telecomunicaciones al Ministerio de Ciencia y Tecnología y a la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT). Paulatinamente se fue avanzando hacia la liberalización de la prestación de servicios y la instalación y explotación de redes de comunicaciones electrónicas. En este sentido, cumpliendo con el *principio de intervención mínima*, se entiende que la habilitación para dicha prestación y explotación a terceros viene concedida con carácter general e inmediato por la Ley.

En relación con la garantía de los derechos de los usuarios, la Ley recoge la ampliación de las prestaciones que, como mínimo esencial, deben garantizarse a todos los ciudadanos, bajo la denominación de “*servicio universal*”. El objeto de esta Ley de comunicaciones es la regulación de las telecomunicaciones que comprenden la explotación de las redes y la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas

---

<sup>10</sup> Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones, que nace con la intención de flexibilizar algunas de las restricciones establecidas y dotar al sector de un mayor atractivo empresarial para los posibles operadores.

<sup>11</sup> Publicada en el BOE núm. 99 de 25 de abril de 1998, pp. 13.909 a 13.940, que surge con la necesidad de establecer un marco jurídico unitario de las telecomunicaciones.

El Ministerio nombrado anteriormente ejerció competencias en telecomunicaciones a través de la Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información que estaba estructurada en la Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y la Dirección General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información<sup>12</sup>.

Por su parte, la CMT era un organismo autónomo e independiente, adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, creado por indicación de las disposiciones comunitarias con objeto de supervisar la aplicación de la reglamentación de las telecomunicaciones y velar por el desarrollo de la libre competencia en el sector.

Cinco años después, se aprueba la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones<sup>13</sup> donde se marcan los objetivos y las directrices que se deben seguir en el sector a partir de ese momento.

Transcurridos dos años, en 2005, ya se empieza con la TDT (Televisión Digital Terrestre), a través del Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre<sup>14</sup>. En el mismo año, se aprueba el Real Decreto 1620/2005, de 30 de diciembre, por el que se regulan las tasas establecidas en la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones<sup>15</sup>, seguido en 2008 del Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico<sup>16</sup>.

En 2010, se aprueba el Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo, por el que se regula la asignación de los múltiples de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica, que fue derogado por el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba un nuevo Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del dividendo digital<sup>17</sup>. En este mismo año también se procede a aprobar la Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual<sup>18</sup> y, a

---

<sup>12</sup> Actualmente, solo perdura la primera de estas Direcciones Generales.

<sup>13</sup> Publicada en el BOE núm. 264 de 4 de noviembre de 2003.

<sup>14</sup> Publicado en el BOE núm. 181 de 30 de julio de 2005, pp. 27.006 a 27.014.

<sup>15</sup> Publicado en el BOE núm. 313 de 31 de diciembre de 2005, pp. 43.408 a 43.413.

<sup>16</sup> Publicado en el BOE núm. 138 de 7 de junio de 2008.

<sup>17</sup> Publicado en el BOE núm. 232 de 24 de septiembre de 2014, pp. 74.552 a 74.635.

<sup>18</sup> Publicada en el BOE núm. 79 de 1 de abril de 2010, pp. 30.157 a 30.209.

continuación, el Real Decreto 691/2010, de 20 de mayo, por el que se regula la Televisión Digital Terrestre en alta definición<sup>19</sup>.

En 2011, aparece el Real Decreto 169/2011, de 11 de febrero, por el que se modifican los dos Reales Decretos anteriores (RD 365/2010 de 26 de marzo y RD 691/2010 de 20 de mayo)<sup>20</sup>. A continuación, se crea el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo<sup>21</sup>, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios en el interior de las edificaciones. Este Real Decreto trata de favorecer la introducción de redes ultrarrápidas en edificios para uso particular y en empresas.

En 2013, uno de los hitos más importantes que se produjo fue el hecho de que la CMT pasó a integrarse en la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)<sup>22</sup>, a partir de la Ley 3/2013, de 4 de junio<sup>23</sup>.

En 2014, se aprueba la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones<sup>24</sup>, que persigue garantizar el cumplimiento de los objetivos de la Agenda Digital para Europa, asegurando un marco regulatorio claro y estable que fomente la inversión, proporcione seguridad jurídica y elimine las barreras que han dificultado el despliegue de redes y un mayor grado de competencia en el mercado.

Para finalizar este epígrafe, no podemos dejar de mencionar una de las últimas leyes aprobadas por el Gobierno en funciones actual que ha venido rodeada de bastante polémica y que en varias partes de su articulado hace referencia a aspectos ligados a las telecomunicaciones. Se trata de la Ley de Protección de la Seguridad Ciudadana<sup>25</sup>, conocida como la “*ley mordaza*” aprobada el 30 de marzo de 2015. Hemos optado, sin embargo, por efectuar un análisis más somero de esta en el tercer punto del último epígrafe de este *Trabajo*.

---

<sup>19</sup> Publicado en el BOE núm. 134 de 2 de junio de 2010, Vigente desde 3 de junio de 2010, y cuya revisión será vigente desde 25 de septiembre de 2014.

<sup>20</sup> Publicado en el BOE núm. 37 de 12 de febrero de 2011, Vigente desde 13 de febrero de 2011.

<sup>21</sup> Publicado en el BOE núm. 78 de 1 de abril de 2011, pp. 33.811 a 33.943.

<sup>22</sup> Organismo público con personalidad jurídica propia, que garantiza la libre competencia y regula todos los mercados y sectores productivos de la economía española para proteger a los consumidores. Entró en funcionamiento en octubre de 2013, es independiente del gobierno, pero sometido al control parlamentario. Puede consultarse en: <http://cnmc.es>.

<sup>23</sup> Publicada en el BOE núm. 134 de 5 de junio de 2013, pp. 42.191 a 42.243. Vigente desde el 6 de junio de 2013, y cuya revisión es vigente desde 1 de octubre de 2015.

<sup>24</sup> Publicada en el BOE núm. 114 de 10 de mayo de 2014 pp. 35.824 a 35.938. Vigente desde 11 de mayo de 2014.

<sup>25</sup> Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de Protección de la Seguridad Ciudadana. Publicada en el BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2015, pp. 27.216 a 27.243.

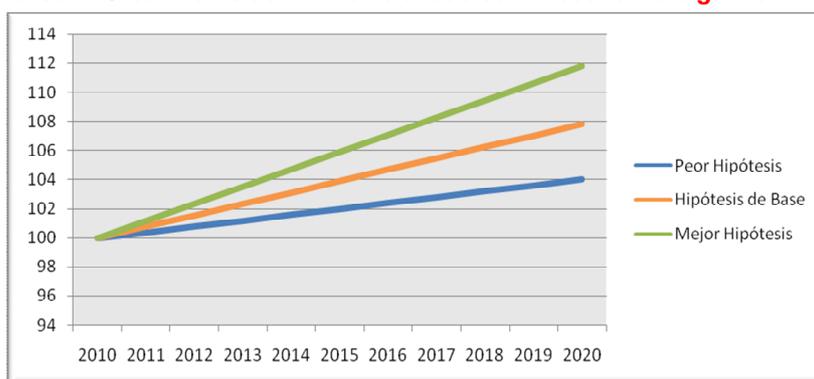
## 4. EVOLUCIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES

### 4.1. ECONOMÍA DIGITAL

La economía digital o economía web<sup>26</sup>, se refiere a una economía basada en la tecnología digital, pero actualmente esta se ha ido entrelazando cada vez más con la economía tradicional hasta el punto de que es difícil entender la diferencia entre ambas, ya que la economía digital está completamente implantada en el quehacer cotidiano de cualquier persona. En la definición inicial se hacía hincapié en cómo Internet podía cambiar el modo en el que se realizan los negocios. Como se puede comprobar, hoy gran parte de estos se realizan a través de Internet.

La economía digital podría aportar, en el peor de los casos, un 4% al PIB de la UE en 2020, lo cual apoya la importancia estratégica de este sector (Gráfico 1) y según el estudio *Digital Disruption: the Growth Multiplier*<sup>27</sup>, elaborado por Accenture<sup>28</sup> Strategy, el 19,4% del PIB español está ligado actualmente a entornos digitales, y pronostica que, en 2020, ese porcentaje podría crecer hasta el 22% del PIB<sup>29</sup>.

**Gráfico 1: Crecimiento del PIB relacionado con la economía digital en la UE**



Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2013).

La adopción de las nuevas tecnologías digitales ha revolucionado la sociedad, ya que ha cambiado y transformado los negocios y sectores de actividad y la forma en que se organizan, además de la manera de comprar y relacionarse, y todos estos avances han hecho que el Estado tenga que intervenir, regulando actividades que

<sup>26</sup> Se dio a conocer por primera vez en “La economía digital: promesa y peligro en la era de la inteligencia en redes” de Don Tapscott que fue el libro más vendido de 1995.

<sup>27</sup> Puede consultarse en: [https://www.accenture.com/t20160119T085449\\_w\\_us-en\\_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Disruption-Growth-Multiplier.pdf](https://www.accenture.com/t20160119T085449_w_us-en_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Disruption-Growth-Multiplier.pdf).

<sup>28</sup> Es una compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y externalización de compañías, con más de 336.000 personas que atienden a clientes en más de 12 países, combinando amplias capacidades en todas las industrias y funciones de negocios y una amplia investigación sobre las empresas más exitosas del mundo. Accenture colabora con los clientes para ayudarles a convertirse en negocios de alto rendimiento y a gobiernos. Puede consultarse en: <https://www.accenture.com/es-es>.

<sup>29</sup> En el estudio, incluso se señala, que si la economía española consigue combinar de manera óptima capital humano, inversión y otros aceleradores digitales, el porcentaje podría alcanzar el 24% del PIB.

anteriormente no existían y para las cuales la regulación actual no está adaptada. Un claro ejemplo es el *abuso de posición dominante* de compañías como Microsoft o Google<sup>30</sup> y por lo cual han tenido que intervenir organismos públicos internacionales. También es cierto, por otro lado, que estas nuevas tecnologías permiten que puedan aparecer nuevos competidores, lo que favorece un mayor número de variedad de bienes y servicios ofrecidos e, incluso, la disminución de precios debido a que hay más alternativas para elegir.

Independientemente de quién estuviera antes o lo hiciera primero, está claro que es necesario marcar una serie de requisitos básicos que deben cumplirse desde el principio hasta el fin de la actividad de la empresa y que deberán estar recogidas en una ley que, obviamente, tendrá que adaptarse a nuevos modelos de negocio y mejoras tecnológicas y que, por la propia naturaleza del sector, deberá ser flexible y amplia para poder dar respuesta a esta nueva realidad. Para ello hay que tener en cuenta aspectos importantes como son: la protección de los consumidores, los estándares de calidad y de seguridad, además de la ciberseguridad puesto que se trata de un aspecto clave, que no es fácil de conseguir y que requiere de inversión, tiempo y personal especializado y cualificado.

Otro aspecto relevante para los Estados es la recaudación tributaria, ya que empresas como Apple y Amazon han logrado reducir su tributación contabilizando sus ventas y transfiriendo parte de sus beneficios a sus filiales en países como Irlanda y Luxemburgo donde obtienen ventajas fiscales.

La *Teoría de la evolución de las especies* de Charles Darwin, según la cual tienen más posibilidades de sobrevivir los individuos que mejor se adapten al medio, podría extrapolarse al mundo empresarial, en el que sobrevivirán aquellas empresas que mejor se adapten al nuevo entorno digital. Para saber cómo puede afectar, conviene dividir a los sectores en tres tipos diferentes:

- Puros: modelo de negocio que está concebido para desarrollarse en un entorno digital, como por ejemplo Google y Facebook.
- Revolucionados: cuyos modelos de negocio fueron desplazados por la irrupción de nuevas tecnologías, pero que han favorecido la aparición de nuevas empresas digitales y han transformado radicalmente las etapas de su cadena de valor, como pueden ser los medios de comunicación y la música.
- Tradicionales: modelos de negocio que no ven alteradas sus cadenas de valor en lo esencial, como la agricultura, la energía o la salud, entre otros.

---

<sup>30</sup> Como se desarrolla en el epígrafe 4.6.4 del presente *Trabajo*.

En el informe<sup>31</sup> elaborado por los investigadores del Foro Económico Mundial<sup>32</sup>, se pone de relieve que la que algunos llaman la *cuarta revolución industrial* es un hecho, y el impacto social será mayor que en las anteriores; por tanto, habrá que prestar atención a algunos factores para evitar que el paro sea más intenso y duradero de lo que ya conocemos:

- ✓ El desarrollo tecnológico en diferentes campos hace que éstos puedan interconectarse independientemente del sector al que pertenezcan.
- ✓ Los avances tecnológicos destruirán empleo y determinadas profesiones que, a pesar de que puedan crearse otros oficios, en campos relacionados con la informática, las matemáticas, la ingeniería o la arquitectura no será suficiente.
- ✓ Quien estudie las llamadas carreras de “letras”, lo tendrá más complicado, si bien es cierto que la evolución de las habilidades y la educación puede dar cabida a estos profesionales.
- ✓ Independientemente de los cambios que sufrirán las industrias y de la gran competencia y el alto nivel de desempleo que pueda existir, es posible que haya puestos que no se cubran porque no se disponga de las habilidades requeridas para su desempeño. En este sentido será importante retener a los mejores talentos de la empresa.
- ✓ Dado que el impacto tecnológico acabará acortando la vida útil de los trabajadores, es indudable que éstos tendrán que formarse o reciclarse durante toda su vida, ya que los cambios en los modelos de negocio se darán cada vez más rápidamente, sin apenas tiempo de transición.
- ✓ Hay que abordar el problema desde hoy mismo, ya que sino tendremos que pagar un alto coste económico y social.

Los efectos positivos de la economía digital se observan en innumerables dimensiones que van desde un incremento de la actividad económica hasta una mejora de la calidad de vida de la sociedad. Pero el gran hito de la revolución digital fue la invención de Internet, que ha permitido interconectar al mundo e impulsar la globalización.

Los obstáculos que hasta ahora han dificultado la economía digital son:

---

<sup>31</sup> “The future of jobs”. Puede consultarse en: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)

<sup>32</sup> (*World Economic Forum*). Fundado en 1971 por Klaus M. Schwab, profesor de Economía suizo. También llamado *Foro de Davos*, es una fundación sin fines lucrativos con sede en Ginebra, que reúne anualmente en el Monte de Davos (Suiza), a los principales líderes empresariales, políticos internacionales y periodistas e intelectuales más selectos para analizar los problemas más apremiantes que enfrenta el mundo.

- Fragmentación de los mercados digitales: para facilitar pagos y facturación por vía electrónica, la Comisión debe llevar a término la *Zona Única de Pagos en Euros*<sup>33</sup> (ZUPE) y revisar el marco reglamentario sobre firmas electrónicas, seguridad en los pagos y sobre el respeto a la intimidad y la protección de datos en la UE para recuperar la confianza por parte de los usuarios. Los servicios de telecomunicaciones también deben estar unificados o armonizados, ya que uno de los principales problemas que encontramos en la UE es la desfragmentación, que hace que aunque nos podamos mover libremente por todo el territorio de los Estados miembro, si queremos tener servicio para nuestro teléfono, debemos realizar una serie de ajustes para no tener que pagar más o vernos sin servicio, ya que el operador del propio país no puede dar servicio fuera de este, es decir, el conocido *roaming*<sup>34</sup>. Además, cada Estado tiene su propio marco reglamentario o legislativo, razón por la cual se tiene que avanzar para tener un Mercado Digital Único (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Principales características de los mercados digitales de EE.UU., la UE y China**



Fuente: Comisión Europea (2013).

- Falta de interoperabilidad: de los dispositivos, aplicaciones, repositorios de datos, servicios y redes, para lo cual es necesario que la Comisión revise su política de normalización.
- Incremento de la ciberdelincuencia y el riesgo de escasa confianza en las redes: hay que reforzar las políticas de lucha contra la ciberdelincuencia, la pornografía infantil en línea y la falta de respeto a la intimidad y a los datos personales, razón por la cual la Comisión persigue medidas relativas a la seguridad de las redes y de la información y la lucha contra ataques informáticos. Los Estados miembro también deben adoptar medidas para instalar una red con un funcionamiento

<sup>33</sup> En inglés *SEPA (Single Euro Payments Area)*. Puede consultarse en: <http://www.sepa.es/sepa/es/>.

<sup>34</sup> También conocido como itinerancia, que es la capacidad de los dispositivos para moverse de una zona de cobertura a otra. Básicamente se trata de poder enviar y recibir llamadas y tener acceso a Internet a través de las redes móviles wifi fuera del área de servicio local o a través de una empresa extranjera cuando nos desplazamos a otros países. La Comisión aprobó su desaparición a partir de junio de 2016.

eficiente a nivel nacional, para lo cual las plataformas nacionales de notificación deben adaptarse a la plataforma de ciberdelincuencia Europol<sup>35</sup>. También se promueve un acceso a Internet rápido y ultrarrápido para todos y a precios asequibles en Europa y, para ello, la UE debe implantar redes de acceso de nueva generación<sup>36</sup> (NGA).

- Ausencia de inversión en las redes e insuficiente esfuerzo de investigación e innovación: Europa debe subsanar su déficit de inversiones en I+D en el ámbito de las TIC que son insuficientes en comparación con las que realizan otros socios comerciales, para lo cual hay que favorecer inversiones privadas y duplicar el gasto público en el desarrollo de las mismas.
- Carencias en la alfabetización y capacitación digital: aunque Internet forma parte del día a día para muchos ciudadanos, algunos segmentos de la población están excluidos de la alfabetización mediática en el entorno digital y a todo ello se suma el hecho de que en la UE existe una falta de personal competente en el sector de las TIC. Para paliar estas desigualdades, los Estados miembro deben promover la accesibilidad electrónica en el marco de la Directiva “*Servicios de comunicación audiovisuales*”.
- Pérdida de oportunidades para afrontar los retos sociales: hay que sacar provecho del uso inteligente de la tecnología por parte de la sociedad para explotar el potencial de las TIC en ámbitos como el cambio climático, la gestión del envejecimiento de la población, los sistemas de transporte inteligente y la digitalización de contenidos.

El desarrollo de la economía digital depende de tres factores clave:

- Infraestructuras digitales: para dar soporte al negocio digital, incluidas empresas de *software* y *hardware*, redes de comunicación y proveedores de servicios y contenido digital.
- Capital humano: ya que requiere de personal cualificado, con amplios conocimientos de las TIC e Internet y que podría dificultar el acceso al mercado de trabajo a aquellos trabajadores con baja cualificación, como los del sector de la construcción.
- Calidad institucional: con un régimen legal que garantice el derecho a la propiedad privada e incentive a los agentes económicos, establezca las reglas

---

<sup>35</sup> Oficina Europea de Policía (Europol), es un órgano encargado de facilitar las operaciones de lucha contra la delincuencia en el seno de la UE.

<sup>36</sup> Para ello, la Comisión tiene previsto hacer uso de fondos europeos para financiar estas inversiones en banda ancha.

del juego, salvaguarde la protección de la privacidad y la propiedad intelectual, además de incentivar la inversión e innovación.

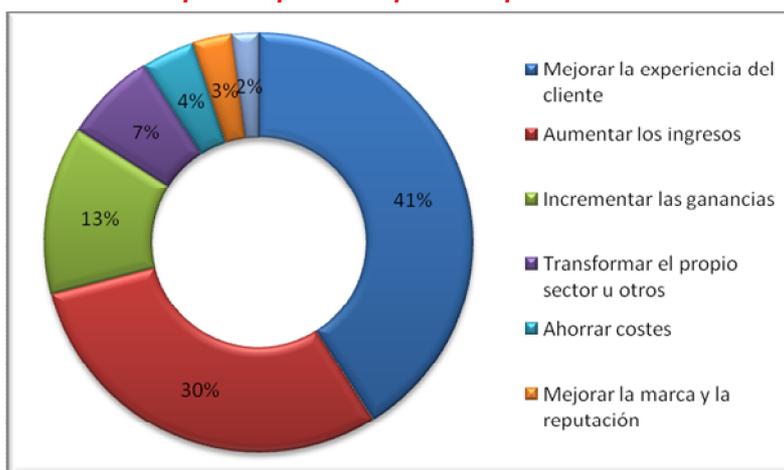
Lo que está claro es que la competencia es cada vez más global e intensa como resultado de la economía digital, razón por la cual, las empresas tradicionales han tenido y tienen que evaluar activamente la forma de responder a los cambios que ha producido esta nueva economía. Por ello, muchas organizaciones tratan de innovar a través del uso de herramientas digitales para mejorar la forma tradicional de los negocios (esto se hace a través de páginas web con apartados para comprar *online* o la incorporación a *apps* de comercio electrónico, entre otras). Para facilitar esta transformación, los gobiernos también están invirtiendo en infraestructuras.

#### 4.2. DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS

En la *Séptima Encuesta Mundial sobre el Coeficiente Digital de las empresas “Claves para sacar el máximo partido a la digitalización”* de PwC<sup>37</sup> (2015), en la cual se entrevistó a casi 2.000 directivos y líderes de IT<sup>38</sup> de empresas de 10 sectores en 51 países, entre los que se encuentran 70 compañías españolas, se ha elaborado un informe que mide el grado de digitalización de las compañías valorando cómo estas afrontan, valoran e integran las tecnologías digitales en su organización.

En este informe también puede observarse que lo que buscan los directivos de lo digital en España es mejorar la experiencia de los clientes, aumentar los ingresos de su compañía y aumentar los beneficios (Gráfico 3).

**Gráfico 3: Razones por las que las empresas españolas invierten en lo digital**



Fuente: Elaboración propia a partir de PwC (2015).

<sup>37</sup> Es una red de firmas presente en 157 países con más de 208.000 profesionales comprometidos en ofrecer servicios de calidad en auditoría, asesoramiento fiscal y legal, consultoría y transacciones y cuyo propósito es generar confianza en la sociedad y resolver problemas importantes. Puede consultarse en: <http://www.pwc.es/>.

<sup>38</sup> Departamentos de Tecnología de la Información.

Entre las conclusiones que se obtienen destaca el hecho de que las compañías españolas tienen un coeficiente de digitalización (77,5 puntos) mejor que la media global (77,2) pero que todavía tienen numerosos aspectos que mejorar si quieren estar entre las más destacadas (81). Este coeficiente depende de 10 indicadores o comportamientos clave (Tabla 1).

**Tabla 1: La digitalización de las empresas españolas vs. las mundiales y las mejores**

	Media global	Las mejores	España
Coeficiente digital total (sobre 100)	77,2	81,0	77,5
Liderazgo del CEO	4,1	4,4	4,0
Involucración de los CIO y/o CDO	4,1	4,3	4,4
Compromiso del equipo directivo	4,2	4,4	4,4
Estrategia digital compartida por toda la empresa	3,9	4,2	3,7
Entorno como fuente de inspiración	3,9	4,0	3,7
Lo digital como ventaja competitiva	4,2	4,5	4,3
Buen uso de la información	3,7	3,9	3,3
Proactivos en materia de seguridad y privacidad	4,2	4,4	3,8
Una única hoja de ruta	3,8	3,9	3,4
Evaluación consistente	4,1	4,4	3,8

Puntuación sobre 5

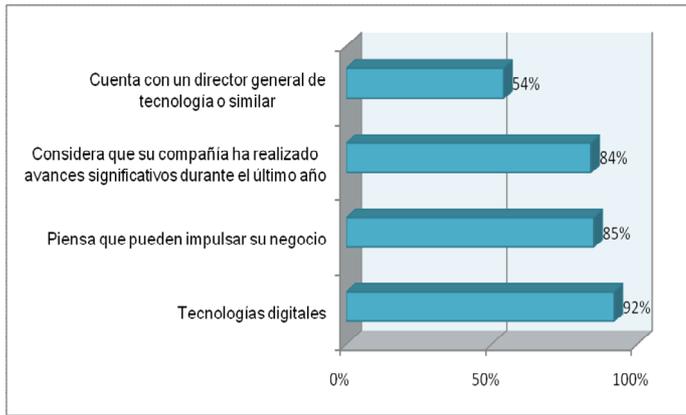
Fuente: Elaboración propia a partir de PwC (2015).

Las empresas españolas superan la media global en tres aspectos, que son: involucración en la estrategia digital de los directivos de tecnología y digital, el compromiso del equipo directivo y lo digital como ventaja competitiva. Sin embargo están muy por debajo de la media global en el buen uso de la información, en tener una única hoja de ruta digital y en ser proactivos en materia de seguridad y privacidad.

En el informe, también queda claro que, respecto a la inversión destinada a la digitalización, el 13% de los directivos españoles afirma reinvertir más del 15% de su facturación, frente al 31% de los encuestados a nivel mundial, es decir, estamos muy por debajo. Y, por último, las inversiones se destinan principalmente a actividades de IT (31%), *marketing* (23%), operaciones (15%), recursos humanos (14%), fuerza de ventas (13%) y servicios al cliente (12%).

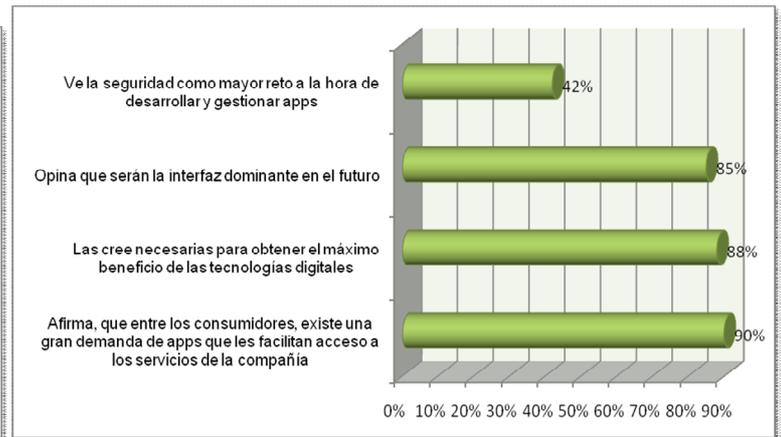
Otro estudio que analizó este aspecto es el de *Accenture Global Mobility Studio 2015*, para el que se entrevistó a 1.925 altos directivos, de los cuales 100 eran españoles, en el que se concluye que las compañías españolas no van todo lo rápido que sería deseable en la digitalización y que, aunque vayan algo retrasadas en algunos temas, el directivo de Accenture cree que acelerarán por la salida de la crisis. Las principales conclusiones del estudio están recogidas en los Gráficos 4, 5 y 6.

**Gráfico 4: La transformación digital se impone en las tecnologías digitales**



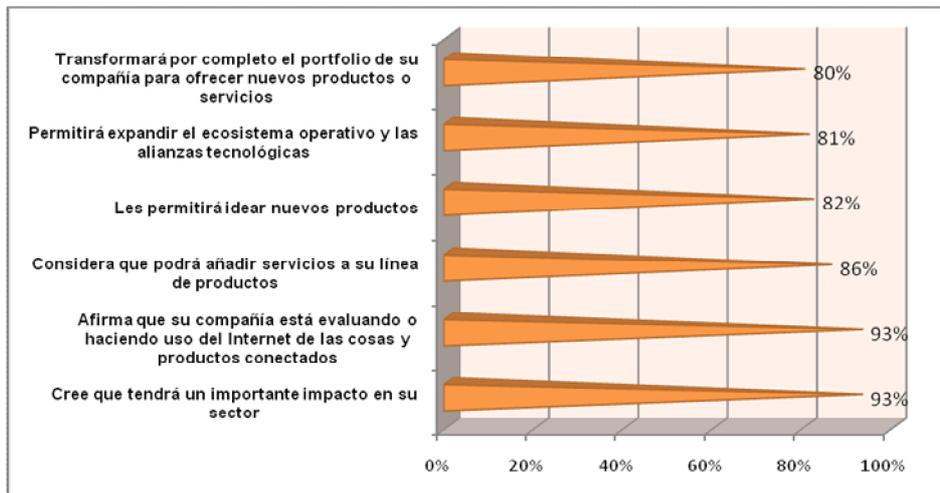
Fuente: Elaboración propia a partir de Accenture (2015).

**Gráfico 5: La transformación digital se impone en las apps móviles**



Fuente: Elaboración propia a partir de Accenture (2015).

**Gráfico 6: La transformación digital se impone en el Internet de las cosas**



Fuente: Elaboración propia a partir de Accenture (2015).

Dejando clara la importancia de la digitalización de las empresas, hay que tener cuidado porque la barrera entre los mundos *online*<sup>39</sup> y *offline*<sup>40</sup> es cada vez más difusa, y aunque es una tendencia cada vez más presente, no hay que olvidar que hay sectores y negocios que por sus características no pueden acceder al mundo *online* y, por eso, tendrán que investigar cuál es la mejor forma para adaptarse y beneficiarse, de otra manera, de estos avances tecnológicos.

#### **4.3. CAMBIOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN TRADICIONALES: TELEFONÍA, TELEVISIÓN, RADIO Y PRENSA**

Es obvio que la telefonía fija ha perdido peso e importancia en favor de la telefonía móvil que, hoy en día, se ha convertido en algo necesario ya que, prácticamente, todas las personas poseen al menos un móvil, con cada vez más aplicaciones y

<sup>39</sup> Donde se realizan las transacciones a través de Internet.

<sup>40</sup> Aquellas transacciones que no se realizan a través de Internet.

prestaciones. Estar conectado e informado con el mundo es básico y que se pueda llamar o mandar mensajes ha pasado a un segundo plano, es decir, es condición necesaria, pero no suficiente, como es el hecho de tener acceso a Internet.

La información se ha convertido en un servicio público. Cada vez estamos más al tanto de todo, ya que demandamos esa información, pero un tema importante respecto a las telecomunicaciones es que existe una televisión (TVE) y radio (RNE) públicas, porque se entiende que los ciudadanos tienen derecho a obtener la información, en principio, de una manera imparcial y no sesgada, a diferencia de las privadas que pueden tratar la información como consideren oportuno, *aunque esto en la realidad no es completamente cierto*.

En cambio, no existen periódicos (estos no entran dentro del sector de las telecomunicaciones) o compañías telefónicas públicas, lo cual nos lleva a pensar que ese derecho a la información y a la comunicación queda en manos exclusivamente de la televisión y la radio, pero esa protección, entendida como servicio público, no se aplica a periódicos y operadoras, las cuales adoptan sus propias decisiones, dentro de lo que marca la ley.

**Imagen 1: Periódicos, televisiones, radios y operadores móviles en España**



Fuente. Elaboración propia.

En los últimos años, muchos han especulado sobre como cambiarían los medios de comunicación (sobre todo la prensa escrita) con la evolución de las telecomunicaciones y la aparición de *apps* y diarios o portales digitales, donde la velocidad prima más que nunca. Si bien esto es cierto, poco a poco se han ido produciendo numerosos ERE y la desaparición de algunos medios escritos, como ha sucedido recientemente con el periódico británico *The Independent*<sup>41</sup>. En España también hemos tenido que adaptarnos a este desafío digital, como es el caso de *Público* en 2012 y *La Gaceta* en 2013, que tuvieron que realizar estructuraciones similares<sup>42</sup>.

No podemos olvidar que aunque con estos cambios los lectores aumentarán, también habrá una parte de la población, que quede fuera del uso de estas tecnologías y novedades de la era digital, teniendo que replantearse el público al que se dirige (*target*), rediseñando la web para que sea más que una copia del impreso, ofreciendo vídeos y demás herramientas de fácil consumo para los lectores.

También es importante recordar el cierre que hubo en mayo de 2014 de 9 canales de la Televisión Digital Terrestre<sup>43</sup> debido a irregularidades en la concesión de licencias otorgadas a raíz del apagón analógico en marzo de 2010, que dio lugar a la TDT, cuyo objetivo era mejorar la calidad de imagen y posibilidades que ofrece, como la amplia variedad de canales.

Tampoco hay que olvidar la gran variedad de canales y contenidos que ofrecen las televisiones de pago como Imagenio, Canal + u ONO, entre otros, y que los operadores móviles principales, dada la situación económica actual, han creado sus propias marcas blancas. Así: Movistar tiene Tuenti móvil, Vodafone cuenta con Lowi y Orange con Amena, cuyo objetivo es obtener más cuota de mercado y cubrir a una parte de usuarios que se desvían hacia los nuevos Operadores Móviles Virtuales (OMV).

La penetración de la TV de pago en España por provincias (Mapa 1) no es muy alta, ya que, en general, el público tiene bastante con la oferta existente en la TV en abierto, sobre todo después del nacimiento de la TDT que ha proporcionado más variedad, siendo Asturias y Madrid las que mayor penetración han tenido.

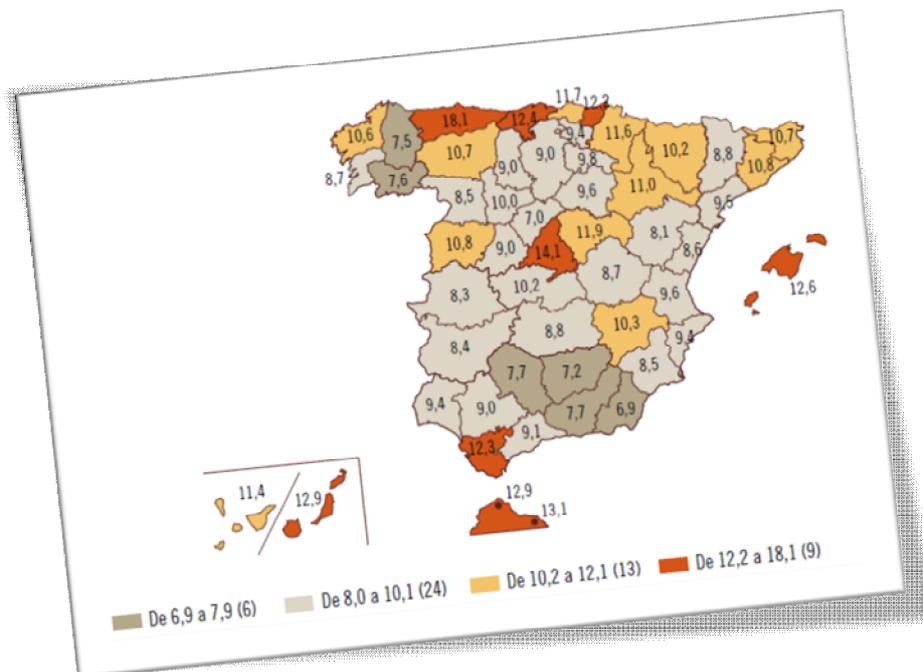
---

<sup>41</sup> Diario británico con más de 30 años de trayectoria, que termina con su edición impresa el 26 de marzo de 2016, para centrarse en su versión *online* (más rentable y sostenible), algo que puede acabar haciendo también The Times y The Guardian, ya que perdieron más del 40% de sus beneficios.

<sup>42</sup> Según ComScore, la inversión de las marcas en estos diarios virtuales aumentaron un 11,3% más que el año anterior y según previsiones de ZenithVigia el crecimiento interanual será del 8,8%.

<sup>43</sup> Entre los que se encuentran, La Nueve, La Siete, Explora, LaSexta3 y Nitro.

**Mapa 1: Penetración de la televisión de pago por provincias 2014 (abonados/100 habitantes)**



Fuente: CNMC (2015).

#### **4.4. CUARTA GENERACIÓN DE REDES MÓVILES: TDT vs. TELEFONÍA MÓVIL**

En 2015, se procedió a la resintonización obligatoria de los canales de la TDT, proceso conocido como dividendo digital, que pretende fomentar la expansión de la alta definición de la TDT, ya que el Gobierno anunció que otorgaría cuatro canales en esta modalidad, antes del 1 de abril<sup>44</sup>, este año se han abierto los canales Mega y A3series, ambas de Atresmedia y, en 2016, Be mad de Mediaset, siendo los dos últimos de alta definición. Para poder seguir viendo estos canales, en algunos casos bastó con resintonizar la televisión, pero en otros ha sido necesario actualizar las antenas. Todo esto ha sucedido para poder dar cabida a la nueva tecnología 4G<sup>45</sup> (Imagen 2), que permite navegar a mayor velocidad en los dispositivos móviles y también permitirá cubrir una misma zona con menores antenas<sup>46</sup>.

Esto permite que la señal sea más intensa, alcance mayor distancia y no se pierda en el interior de los edificios. Por eso, Bruselas exigió a todos los países que reserven

<sup>44</sup> Estaba previsto para el 1 de enero de 2015, pero el Gobierno concedió una prórroga de tres meses.

<sup>45</sup> Para lo cual era necesario dejar despejada una determinada frecuencia (790-862 MHz) que ocupaba la TDT, al nuevo espacio 4G que podrá utilizar a 800 MHz (en lugar de los de 1.800 y 2.600 MHz que estaban usando antes).

<sup>46</sup> Aunque según parece, también será necesario determinar qué impacto tendrá, ya que podría provocar interferencias en la TDT, y sería necesario poner filtros en algunas instalaciones para evitar este inconveniente, como en viviendas unifamiliares, y los más afectados serán los espectadores acostumbrados a comentar en directo los programas en las redes sociales utilizando *smartphones* o *tablets*.



Además, es posible que la Unión Europea pueda fijar la fecha de un segundo dividendo digital que obligaría nuevamente a desplazar a la televisión (hasta la banda de los 700 MHz) para poder mejorar la cobertura de la banda ancha móvil tanto en las zonas rurales como en las ciudades densamente pobladas. En países como España, donde la televisión terrestre es el principal sistema de transmisión, sería necesario reajustar otra vez los servicios de televisión, con el coste que ello acarrea.

Comentar los programas a través de las redes sociales mientras se siguen por televisión es una tendencia cada vez más frecuente, sobre todo si se trata de formatos de telerrealidad<sup>48</sup> o debates<sup>49</sup>. En general, los *realities* tienen una actividad frenética. Y es que ver la televisión a través del teléfono móvil o la tableta es una actividad en expansión. De ahí que la posibilidad de que se produzcan interferencias entre ambos soportes como consecuencia del cambio de canales de la TDT haya puesto en alerta al sector.

*Un estudio de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC<sup>50</sup>)*, revela que la “multitarea” entre la televisión e Internet es una práctica frecuente para el 40% de los internautas; ven televisión mientras están conectados a la Red. En estos casos, el 43% centra más la atención en Internet, el 15% está más pendiente de la televisión y un 41% afirma que atiende por igual a ambas pantallas. El consumo de la televisión a través del móvil o de la tableta tampoco para de crecer (31%), y el 17% de los internautas ha visto o hecho comentarios en la Red sobre programas de televisión que estaba viendo en ese momento. El horario favorito para ver o publicar comentarios coincide con el tramo de máxima audiencia televisiva (entre las diez y las doce de la noche).

---

<sup>48</sup> Por ejemplo, la victoria de Belén Esteban en Gran Hermano Vip 3, que se celebró el 26 de marzo de 2015, es una gran muestra del alcance de la combinación de pantallas a la hora de consumir contenidos. El espacio de Telecinco alcanzó 477.629 comentarios sociales, una cifra pocas veces vista, según los datos recabados por Global In Media (empresa dedicada a los medios sociales y las nuevas formas de relacionarse que se establecen en torno a ellas. Trabaja en 3 áreas: reputación *online*, identidad digital y dinamización de comunidades. El proceso que sigue para obtener los datos son recoger e identificar la información de la manera más inequívoca posible) y eso dejando de lado la actividad que se generó en las redes sociales sobre la concursante, que dio lugar a acciones legales.

<sup>49</sup> Otro ejemplo de la actividad en las redes sociales es el debate político de Atresmedia que tuvo lugar el 7 de diciembre de 2015, generando más de dos millones y medio de comentarios en Twitter, a través del hashtag #7DEIDebateDecisivo que fue *trending topic* mundial número uno nada más empezar, siendo lo más comentado del mundo durante 5 horas, y cuyo tuit más retuiteado fue el de Alberto Garzón (candidato de Izquierda Unida); o el cara a cara que se celebró el 14 de diciembre de 2015 entre Pedro Sánchez y Mariano Rajoy organizado por la Academia de la Televisión y que generó alrededor de 1,7 millones de comentarios en Twitter.

<sup>50</sup> Nacida en 1988, está formada por un amplio grupo de empresas cuya actividad gira en torno a la comunicación, tanto en su vertiente informativa como comercial, y cuyo interés común es conocer lo mejor posible cómo es el consumo de medios en España. Puede consultarse en: <http://www.aimc.es/>.

Recientemente, el Consejo de Ministros anunció el concurso para adjudicar seis nuevos canales de televisión en abierto<sup>51</sup>, una decisión criticada por la *Unión de Televisiones Comerciales Asociadas (Uteca*<sup>52</sup>) en un comunicado, porque obvia el principal pro que tiene el sector en estos momentos, además de la posibilidad de cierre de otros ocho canales de la TDT como consecuencia de una nueva sentencia del Tribunal Supremo: *"Esta decisión elude la reparación de una serie de errores de la Administración que ya tuvo una dramática consecuencia en 2014 con el cierre de nueve canales en abierto, en una decisión que no sólo recortó drásticamente la libertad de los telespectadores, sino que puso a toda la industria audiovisual española en una delicada situación económica y jurídica"*.

Esta asociación también manifestó que con esta actuación, el Gobierno aprovecha el pretexto del Tribunal Supremo para *"ahondar en su hostigamiento a la televisión en abierto en un manifiesto impulso a la opción de la televisión de pago"*. Además aseguró que *"en apenas un par de años, los telespectadores podrían perder nada menos que 17 canales gratuitos. Todo ello después de haber afrontado diez años de creación y sostenimiento, con inversiones de cientos de millones de euros, de canales que podrían desaparecer. Y apenas unas semanas después del final de una adaptación en la que se han invertido, de nuevo, cuantiosos recursos, que ahora resultan despilfarrados"*.

Conviene recordar que el espectro radioeléctrico es un bien público de alto valor para la vertebración y cohesión social, que genera un volumen de negocio cercano a los 10.300 millones de euros y empleo directo e indirecto para más de 77.000 profesionales.

#### **4.5. BOOM TECNOLÓGICO: DISPOSITIVOS, REDES SOCIALES Y APLICACIONES**

El *boom* tecnológico ha conllevado la aparición de los *smartphones*, *phablets*, *tablets*, etc., y todo ello ha creado también el *boom* de las redes sociales y aplicaciones para todos estos dispositivos algunas de las cuales ya se han convertido en

---

<sup>51</sup> La salida a concurso de 6 nuevos canales, 3 en HD y otros 3 en calidad estándar, se produce tras la desaparición de 9 canales en 2014. El objetivo de adjudicar estos nuevos canales es la difusión de pluralidad de ideas. Respecto a los canales de calidad estándar, se valorará fundamentalmente los aspectos relativos a la expresión libre y pluralista de ideas y corrientes de opinión, mientras que en el caso de los de alta definición se valorará la oferta de una programación que aporte contenidos de alta calidad.

<sup>52</sup> Constituida en 1998, es el organismo que representa y defiende los intereses comunes de las televisiones comerciales en el ámbito nacional, comunitario e internacional, cuyos asociados son: Atresmedia, Mediaset España, Net tv y Veo. Puede consultarse en: <http://www.uteca.es>.

imprescindibles. Un resumen de las características principales de las más utilizadas se presenta en la Tabla 2.

**Tabla 2: Principales redes sociales y aplicaciones de smartphone**

<p><b><u>Facebook:</u></b></p> <p>Cuenta con más de 1.650 millones de usuarios activos, con 110 idiomas disponibles, fue lanzado el 4 de abril de 2004 y cuyo presidente y fundador es Mark Zuckerberg. No fue hasta mediados de 2007 cuando lanzaron las versiones en francés, alemán y español.</p>	<p><b><u>Youtube:</u></b></p> <p>Creada el 14 de febrero de 2005, pertenece actualmente a Google, y es un sitio web a través del cual los usuarios pueden subir, compartir y ver videos. No es necesario estar registrado, es el sitio web más utilizado de Internet y fue creado por 3 antiguos empleados de Paypal<sup>53</sup>. Se ha agregado la posibilidad de activar subtítulos, ver algunos videos en 3D e insertar banners, entre otras.</p>
<p><b><u>Twitter:</u></b></p> <p>Tiene más de 560 millones de usuarios registrados. Fue lanzado el 21 de marzo de 2006, permite enviar mensajes de corta longitud (máximo 140 caracteres) llamados “tuits o tweets” y los usuarios pueden suscribirse a los tuits de otros, lo que se llama “seguir”. A los usuarios abonados se les llama “followers o seguidores”. Estos mensajes son públicos, aunque también se pueden difundir privadamente para unos determinados seguidores.</p>	<p><b><u>Tuenti:</u></b></p> <p>Llegó a contar con más de 16 millones de usuarios. Fue creada en 2006, y su propietario es telefónica. Fue muy popular entre 2009 y 2012, y en un principio solo se podía acceder por invitación, requisito que ya no es necesario, y estaba enfocado principalmente a la población española, pero que ya está abierto a toda Europa y América, con mayor oferta de idiomas. Ha pasado de ser una red social a transformarse en un operador móvil de Movistar, ya que más del 70% de las cuentas estaban inactivas o bloqueadas, lo que ha hecho que se acabe cerrando.</p>
<p><b><u>LinkedIn:</u></b></p> <p>Sitio web orientado a los negocios, es como una red social para profesionales, que fue fundado en diciembre de 2002 y lanzado en mayo de 2003. En marzo de 2013 contaba con más de 200 millones de usuarios registrados, de más de 200 países. Los usuarios pueden mantener una lista con información de contactos de las personas con quien tienen alguna relación “conexión” y se puede usar como una red de contactos, colgar el Curriculum Vitae, o diseñar el perfil, buscar trabajo u oportunidades de negocio y ofrecer empleo. También se puede seguir a empresas, entre otras opciones.</p>	<p><b><u>WhatsApp:</u></b></p> <p>Aplicación creada en enero de 2009, tiene más de 900 millones de usuarios que envían más de 700 millones de fotos y 100 millones de videos cada día. También se ha lanzado la versión en pruebas de WhatsApp web. En 2015, al actualizar la aplicación, ya cuenta con la opción de llamada. Los SMS tienen un número de caracteres limitados entre 140 y 160 y un coste elevado; por lo cual, esta aplicación ha tenido tanto éxito, además de por poder ver si la persona está conectada o si leyó el mensaje y cuando. Hay otras aplicaciones similares como son Viber, Line, Hangouts, eBuddy, etc. En España, es muy utilizada, no como en otros lugares, donde su uso es menor debido a que los SMS en algunos países son gratis. Fue adquirida por Facebook en febrero de 2014, por 19.000 millones de \$.</p>
<p><b><u>Instagram:</u></b></p> <p>Creada el 6 de octubre de 2010, fue creada por Kevin Systrom y Mike Knezer inicialmente para Iphone, pero en abril de 2012 se publicó la versión para Android, y cuenta con más de 400 millones de usuarios activos. Fue adquirida por Facebook por 1.000 millones de \$ en abril de 2012.</p>	<p><b><u>Itunes:</u></b></p> <p>Reproductor de medios y tienda de contenidos multimedia desarrollada por Apple para reproducir, organizar y sincronizar ipods, iphones, ipads y comprar música. Fue lanzada el 9 de enero de 2001 y también funciona con el sistema Windows.</p>

<sup>53</sup> Empresa perteneciente al comercio electrónico que permite pagar en sitios web, además de transferir dinero entre los usuarios que tengan correo electrónico, se trata por tanto de una alternativa de pago al cheque o al giro postal, además presta otros servicios por los que cobra un porcentaje al vendedor.

### **Spotify:**

Creada el 7 de octubre de 2008, es una aplicación para reproducir música vía streaming<sup>54</sup>, disponible para varios sistemas operativos y permite múltiples opciones. Es propiedad de una empresa sueca, nacionalidad de los creadores, y en junio de 2015 contaba con 70 millones de usuarios activos, de los que 20 millones son de pago.

Fuente: Elaboración propia a partir de las páginas web institucionales.

**Imagen 3: Principales redes sociales y aplicaciones de smartphone**



Fuente: Elaboración propia.

El volumen de ingresos que obtienen estas empresas, propietarias de estas aplicaciones, es muy alto, ya que tienen un tráfico grandísimo, son conocidas mundialmente y, a día de hoy, se han convertido en algo completamente necesario e insustituible.

Además, las aplicaciones y programas informáticos también son necesarios para empresas y usuarios o personas físicas como son: contaplus, office (procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.), la banca electrónica, cajeros automáticos, tarjetas de crédito, etc.... que han facilitado la vida y los trámites a todos los niveles y la comunicación entre personas y empresas, tanto interna como externa.

Pero, por otro lado, también está el lado oscuro o “cara b” de todos estos avances, que son los virus informáticos y programas espías, que se meten en los dispositivos y los estropean o roban la información, suplantan identidades, a lo que habría que añadir el mal uso de esta tecnología como son las amenazas, insultos, intromisión a la intimidad, acoso, etc. Por ello la legislación ha tenido que adaptarse, para poder prever, investigar y castigar estos delitos.

El *smartphone* o teléfono inteligente, es un teléfono móvil que tiene mayor capacidad para almacenar datos y realizar más actividades. Es como si fuera un miniordenador, ya que puede llegar a sustituir a estos en muchas funciones. Un *smartphone* debe tener una pantalla táctil y soporte completo al correo electrónico y, obviamente, permite tener muchas aplicaciones más. También es necesario que tenga acceso a

<sup>54</sup> O descarga continua, permite descargarse y reproducir un archivo al mismo tiempo, por lo que el tiempo de espera es mínimo.

Internet, wifi, GPS, bluetooth, función multimedia, posibilidad de leer documentos, entre otros, además de las características básicas de cualquier teléfono móvil como son la de realizar llamadas, agenda o SMS.

Estos dispositivos aparecieron en 2007 y su predecesor fueron las blackberries, aunque la evolución que han tenido los teléfonos móviles (Imagen 4) ha sido espectacular, ya que su diseño se ha tenido que ir adaptando a los avances tecnológicos y a las necesidades de los usuarios.

**Imagen 4: Evolución de los teléfonos móviles**



Fuente: <http://blogs.ua.es/century/evolucion-del-telefono-movil/>

A la hora de comprar un teléfono inteligente, la diferencia de precios entre los principales mercados europeos puede llegar hasta los 40 euros de media. Así se desprende de un estudio elaborado por *IDEALO*<sup>55</sup>, que selecciona los 50 *smartphones* más populares entre los usuarios del portal en Reino Unido, Alemania, España, Francia, Italia y Polonia. Los *smartphones* más baratos se encuentran en Italia, donde 33 de los 50 modelos analizados valen menos que en el resto de países, incluyendo el iPhone 6. El precio medio de estos 50 modelos es de 285,98 euros.

El país donde los *smartphones* son más caros es Reino Unido, donde 22 de los 50 modelos tienen el precio más alto del estudio: de media, su coste es de 323,28 euros, unos 40 euros más que en las tiendas italianas. También son más caros los terminales en Polonia, donde la media se sitúa en 316,33 euros por dispositivo y 13 de los modelos analizados son más caros allí que en otros países.

España, Francia y Alemania se sitúan en la banda media. El coste medio de un *smartphone* en España es de 304,59 euros, por los 301,55 de Francia y los 299,39 de Alemania. Con estas importantes diferencias de precio en los *smartphones* más populares, el comercio *online* intereuropeo se convierte en una opción cada vez más atractiva. Los usuarios que busquen el último modelo de una marca y comparen precios a nivel europeo pueden lograr un ahorro significativo en la compra de un *smartphone* (Imagen 5).

<sup>55</sup> Portal gratuito y de confianza, que compara precios de una gran variedad de categorías de productos.

**Imagen 5: El precio de los smartphone más populares en Europa**



Fuente: IDEALO, <http://www.idealo.es/prensa/592-ahorrar-al-comprar-un-movil-las-diferencias-de-precios-en-europa-de-los-smartphones-mas-populares.html>

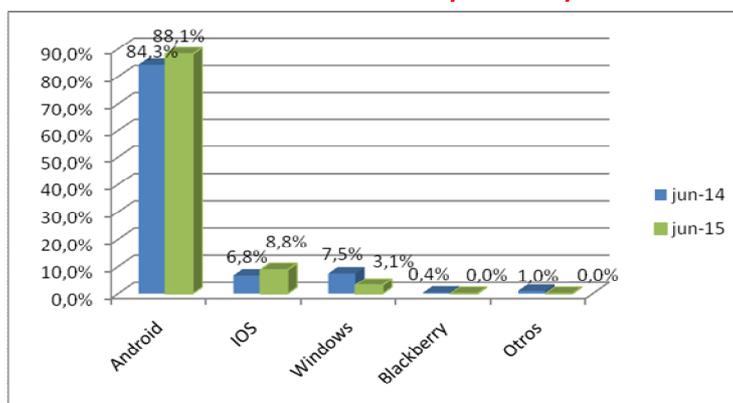
Las marcas de móviles son muchas, con diferentes gamas, precios y calidades, lo que hace que compitan entre sí, ya que la mayoría utilizan el mismo sistema operativo (Android, con más del 80% de la cuota de mercado), y es en este aspecto en el que Apple y Nokia pueden diferenciarse del resto puesto que cuentan con un sistema propio que solo llevan sus dispositivos, que son IOS y Windows (Tabla 3 y Grafico 7).

**Tabla 3: Marcas de móviles más vendidas en España**

POSICIÓN	MARCAS	POSICIÓN	MARCAS
1	SAMSUNG	7	HTC
2	HUAWEI	8	SONY
3	BQ	9	MOTOROLA
4	APPLE	10	ZTE
5	LG	11	WIKO
6	NOKIA	12	ACER

Fuente: Elaboración propia a partir de diferentes webs especializadas.

**Gráfico 7: Cuota de mercado de los sistemas operativos para móviles en España**



Fuente: Elaboración propia a partir de diferentes webs especializadas.

Otro de los ámbitos en el que los *smartphones* van ganando terreno es el de la biométrica. Recientemente, la consultora *ABI Research*<sup>56</sup> presentó previsiones para el mercado de la biometría, esperando lograr alcanzar una facturación de 3.100 millones de dólares en 2015 y de 26.800 millones de dólares para 2020. El buen hacer de ese sector estará determinado, en parte, gracias al aumento de la instalación de sensores de huellas digitales en los *smartphones*. Se espera que también jueguen un papel importante los sistemas de autenticación en el mundo empresarial. Otro de los impulsores de la tecnología biométrica será el apartado de la autenticación de los usuarios, ya que cada vez es mayor la presencia de las aplicaciones para pagos móviles y los sistemas BYOD<sup>57</sup>. Los líderes en el campo de la tecnología biométrica<sup>58</sup> son Apple y Samsung.

También han sido un gran avance las *tablets* o tabletas que son computadoras portátiles de mayor tamaño que un *smartphone*, que también tienen pantalla táctil (no hay teclado físico ni ratón), y pueden tener diferentes tamaños (al igual que los *smartphones*, el tamaño se mide en pulgadas). La primera fue el *Ipad* que presentó Apple en 2010 con gran éxito, aunque actualmente casi todos los fabricantes de equipos electrónicos las han introducido en sus catálogos de productos. Por otro lado, también están los portátiles convertibles en tableta o los libros electrónicos, pero básicamente, son muy parecidos.

Respecto a los ordenadores o PC (Computadora Personal) y los portátiles, estos últimos más actuales y cuyas características generales son las mismas que los ordenadores de sobremesa, pero que como su propio nombre indica se pueden mover, fueron el germen para el avance tecnológico y el actual *boom* tecnológico que vivimos desde hace unos pocos años y que han dado paso a los dispositivos anteriormente mencionados.

---

<sup>56</sup> Es una compañía de tecnología de inteligencia de mercado, con 25 años de historia, que se centra en poner la información en manos de líderes empresariales, para ayudar a tomar decisiones de tecnologías de transformación. Ha sido incorporado en la planificación y los flujos de trabajo de las organizaciones líderes de tecnología e innovación en el mundo, siendo su socio de ejecución, proporcionando inteligencia de negocios y acelerando su proceso global de toma de decisiones para ejecutar estrategias más rápidamente y con confianza. Puede consultarse en: <https://www.abiresearch.com>.

<sup>57</sup> *Bring Your Own Device* (trae tu propio dispositivo o tecnología), se trata de una política empresarial donde los empleados llevan sus propios dispositivos a su lugar de trabajo para tener acceso a recursos de la empresa, como correo electrónico, *apps*, bases de datos, archivos en servidores comunes. Al hablar de tecnología, más que de dispositivo, se trata de un fenómeno más amplio, ya que cubre al equipo pero, además, también cubre al *software*.

<sup>58</sup> Estudio automático para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos físicos o conductuales intrínsecos para autenticar o verificar su identidad a través, por ejemplo, de la huella dactilar, la retina, el iris, patrones faciales, la firma, la voz, etc.

## 4.6. EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES EN LA ACTUALIDAD

### 4.6.1 Europa 2020 y las telecomunicaciones: Hacia una Agenda Digital para Europa

A raíz de la Estrategia de Lisboa<sup>59</sup>, la Agenda Digital para Europa<sup>60</sup> fue concebida como una de las siete iniciativas emblemáticas de la Estrategia Europa 2020<sup>61</sup>, adoptada por la Comisión, que subraya la importancia del despliegue de la banda ancha para fomentar la inclusión social y la competitividad en la UE. Esta Agenda Digital fue publicada en mayo de 2010, pretendiendo definir la función capacitadora esencial que deberá desempeñar el uso de las TIC para que Europa pueda hacer realidad sus ambiciones para el año 2020, tratando de revitalizar la economía europea y ayudar tanto a los ciudadanos como a las empresas de la UE a sacar el máximo provecho de las tecnologías digitales, fomentando la innovación y el crecimiento económico y mejorar la vida cotidiana de estos (Maciejewski y Pengelly, 2015).

Bajo estas premisas, el 6 de mayo de 2015 la Comisión publicó un plan para mejorar la seguridad en Europa, centrado en parte en la lucha contra la ciberdelincuencia mediante el refuerzo del diálogo con el sector de la Tecnología de la Información, el fortalecimiento de la Europol y la reducción de las redes de financiación de la delincuencia.

Del mismo modo, en coordinación con el *Observatorio Mundial sobre Política de Internet (GIPO*<sup>62</sup>), la Comisión lanzó el 22 de abril de 2015, [giponet.org](http://giponet.org)<sup>63</sup>, una plataforma con la que se pretende contribuir a que la gobernanza de Internet sea más democrática y comprensible para los usuarios. Previamente, y en lo concerniente a la seguridad de las redes y la información, se creó la *Agencia Europea de Seguridad de las Redes y de la Información (ENISA)* mediante el Reglamento (CE) nº 460/2004. Su mandato se vio reforzado gracias a la Resolución del Parlamento de 16 de abril de 2013.

---

<sup>59</sup> Su objetivo consistía en hacer de la UE “la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social”. Puede consultarse en: [http://cordis.europa.eu/programme/rcn/843\\_en.html](http://cordis.europa.eu/programme/rcn/843_en.html).

<sup>60</sup> Puede consultarse en: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/>.

<sup>61</sup> “Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador” (COM(2010)2020).

<sup>62</sup> Plataforma *online* que supervisa la política relacionada con Internet, desarrollos normativos y tecnológicos en todo el mundo y que pretende compartir conocimientos entre todos los actores (países, ONG y demás grupos de interés).

<sup>63</sup> Puede consultarse en: <http://giponet.org/en>.

Todos estos antecedentes trazaron el camino para el Mercado Único Digital<sup>64</sup> que consiste, fundamentalmente, en eliminar las barreras nacionales a las transacciones efectuadas en línea; es decir, se basa en el concepto de mercado común, concebido para eliminar las barreras comerciales entre los Estados miembro con el objetivo de aumentar la prosperidad económica y contribuir a *“una unión cada vez más estrecha entre los pueblos europeos”* y desarrollado posteriormente en el concepto de mercado interior, que se define como *“un espacio sin fronteras interiores, en el que la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capitales estará garantizada”* (Maciejewski, 2015).

Esta iniciativa presenta el potencial para mejorar el acceso a la información, para conseguir mejoras de eficiencia al rebajar los costes de las transacciones, desmaterializar el consumo y reducir la huella ambiental y para introducir modelos empresariales y administrativos mejorados<sup>65</sup>.

Una reciente estimación del coste de la *“no Europa”*<sup>66</sup> indicó que, a largo plazo, el Mercado Único Digital puede contribuir con unos 520.000 millones de euros al PIB de la UE28 y que aproximadamente la mitad de este beneficio puede lograrse en los próximos años si se consigue aplicar correctamente la combinación de políticas.

Además de la Estrategia Europa 2020, la Comisión publicó en mayo de 2010, un informe titulado *“Una nueva estrategia para el Mercado Único – Al servicio de la economía y la sociedad de Europa”*, con el objetivo de desarrollar una estrategia exhaustiva para el Mercado Único que cubriera todas las políticas afectadas, incluida la política digital. En el documento también se presentaban distintas iniciativas destinadas a reforzar el Mercado Único eliminando barreras.

El 4 de julio de 2013 el Parlamento adoptó una nueva resolución sobre la culminación del Mercado Único Digital, centrándose en liberar el pleno potencial de este, cerrar la brecha de calificaciones, generar confianza, seguridad y tranquilidad en los consumidores, crear una oferta legal atractiva de contenido digital, constituir servicios de movilidad y su dimensión internacional como contribución a una posible Acta del Mercado Único Digital.

---

<sup>64</sup> Publicado el 6 de mayo de 2015 por la Comisión Europea.

<sup>65</sup> “Emisión por Internet y acceso en línea a contenidos y servicios”, un estudio elaborado para la Comisión de Mercado Interior y Protección del Consumidor del Parlamento en 2014. Puede consultarse en: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/492435/IPOL-IMCO\\_ET\(2014\)492435\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/492435/IPOL-IMCO_ET(2014)492435_EN.pdf).

<sup>66</sup> “Estimación del coste de la No Europa 2014-2019”, estudio elaborado para el Parlamento en 2014. Puede consultarse en: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/510983/IPOL-EAVA\\_ET\(2014\)510983\\_ES.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/510983/IPOL-EAVA_ET(2014)510983_ES.pdf).

Completar el Mercado Único Digital es una de las prioridades de la Comisión, ya que podría aportar anualmente 415.000 millones de euros a la economía europea y crear 3,8 millones de nuevos puestos de trabajo. Además, al reemplazar los 28 mercados nacionales permitiría a Europa disminuir el diferencial de desarrollo tecnológico con sus competidores. Para ello, también se presentó el 6 de mayo de 2015 la hoja de ruta que debe seguirse, basada en tres pilares:

- Mejorar el acceso de los consumidores y empresas a bienes y servicios digitales en Europa: eliminar las diferencias clave entre los mundos *online* y *offline* para poder derribar las barreras a la actividad *online* transfronteriza. La Comisión lo defiende porque en el mundo *offline* no se da esta barrera. Para conseguirlo, habrá que ampliar, revisar y preparar propuestas legislativas, además de facilitar, simplificar y unificar el comercio electrónico y la normativa del IVA, entre otras actuaciones.
- Establecer una serie de condiciones adecuadas y unas reglas equitativas que favorezcan la innovación para que haya más competencia en el mercado: para alcanzar un entorno donde las redes y los servicios digitales puedan prosperar, es necesario tener unas infraestructuras de alta velocidad, seguridad y confiables, que cuenten con el apoyo de las condiciones regulatorias adecuadas para invertir, tener igualdad de condiciones y tener competencia leal.
- Maximizar el potencial de crecimiento de la economía digital: para que la tecnología digital sea un motor de crecimiento es necesario invertir en infraestructuras TIC, investigación e innovación para impulsar la competitividad industrial y una sociedad que cuente con mejores servicios públicos y habilidades digitales para los ciudadanos. Para conseguirlo se necesita digitalizar todos los sectores de la industria para que obtengan la capacidad de integrar las nuevas tecnologías y manejar la transición hacia un sistema industrial inteligente. La Comisión pretende impulsar la definición de estándares europeos en materias como el Internet de las cosas, el *Big Data*<sup>67</sup>, la ciberseguridad, o el *cloud computing*<sup>68</sup>.

En este sentido, hay que mencionar que, muchas veces, las prioridades del Parlamento Europeo y la Comisión Europea no siempre van incluidas en los programas de los partidos políticos nacionales. En el caso de España, en las

---

<sup>67</sup> Se ocupa de todas las actividades relacionadas con los sistemas que manipulan grandes conjuntos de datos, cuya dificultad principal es la gestión de esas cantidades de datos, recolección, almacenamiento, búsqueda, compartición, análisis y visualización.

<sup>68</sup> También conocida como servicios en la nube, que permite a los usuarios acceder a los servicios disponibles en la nube de Internet sin conocimientos en la gestión de los recursos que usan.

Elecciones al Parlamento Europeo de 2014, en materia de telecomunicaciones, el PP se limitó a decir que *“promoveremos la inversión en infraestructuras eficientes de telecomunicaciones, promoviendo la eliminación de obstáculos al despliegue y uso de las redes de banda ancha inalámbricas”*, mientras el PSOE señaló que *“trabajaremos intensamente para crear un verdadero mercado único de telecomunicaciones y, en ese sentido, seguiremos defendiendo en el Parlamento la desaparición del roaming”*. Sin embargo, el Parlamento aprobó un nuevo paquete de medidas referidas al sector de las telecomunicaciones que *“tendrá una influencia directa en el día a día de una sociedad que depende fuertemente de las nuevas tecnologías”*, y la Comisión propuso eliminar el roaming para llamadas, mensajes y datos a partir de junio de 2016.

En cuanto a la protección de datos e Internet, el Parlamento Europeo lo ve como *“un gran reto, pero se ve preparado para negociar nuevas normas con los Estados miembro cuando lleguen a una posición común, además de reforzar las sanciones contra las empresas que incumplan las normas y, por supuesto, garantizar los derechos de los consumidores, sobre todo respecto al comercio electrónico”*. Sin embargo, el PP solo hizo referencia en su programa a la necesidad de aumentar la participación ciudadana por la vía de Internet, además de hablar sobre la Agenda Digital Europea que pretende que los ciudadanos y las empresas *“puedan sacar el máximo provecho de los avances en materia de tecnologías digitales”*, pero no menciona la protección de datos para nada. Mientras que el PSOE hizo referencia a Internet en una sola ocasión y consideró la protección de datos *“un derecho fundamental”* que debía ligarse con una legislación *“robusta y clara”* que garantice el derecho de rectificación en el ámbito digital y el derecho al olvido.

En lo que respecta a las Elecciones Generales de 2015, tanto el PP como el PSOE incluyeron en su programa electoral, como algunas de sus medidas las recogidas en la Tabla 4:

**Tabla 4: Medidas de los 2 principales partidos políticos españoles para las elecciones de 2015 sobre aspectos relacionados con las telecomunicaciones**

PP	PSOE
<i>“Desarrollar el Plan de banda ancha ultrarrápida con el objetivo de universalizar la cobertura de la telefonía móvil 4G y extender la cobertura de las redes de fibra óptica de muy alta capacidad a todas las localidades de más 5.000 habitantes”; “Crear un plan de conectividad de banda ancha de alta velocidad para todos los ciudadanos, pymes y autónomos”; “Desarrollar el plan de</i>	<i>“Poner en marcha una Estrategia para potenciar el Conocimiento en la Sociedad Red”; “Activar planes para reducir la brecha digital, en cooperación con las CC.AA. y el sector TIC”; “Crear el Plan para la educación digital a personas jubiladas y mayores de 65 años”; “Impulsar un plan de igualdad específico para reducir la brecha digital en materia de género”; “Impulsar el plan</i>

<p>conectividad para que todos los colegios de España dispongan de una conexión a Internet ultrarrápida”; y “Lanzar un plan para dotar de conectividad ultrarrápida a los centros de salud y bibliotecas”. Además, hicieron referencia a ciudadanos y empresas. Concretamente proponían: “Impulsar un plan para la conversión en ciudades inteligentes de todas las localidades de más de 50.000 habitantes”; que “Todos los trámites administrativos puedan realizarse on-line a través de dispositivos móviles”; “Adoptar medidas legales para proteger la seguridad de los datos personales y la privacidad de los usuarios de Internet”; “Impulsar un plan especial para la protección de los menores en Internet”; “Continuar impulsando la inclusión y alfabetización digital”; “Impulsar un ambicioso plan de formación, que permita formar a los trabajadores”; y “Crear un programa integral de apoyo a emprendedores del mundo digital”.</p>	<p>«Educación Digital» para promover la utilización de contenidos, recursos y herramientas digitales en todos los niveles del sistema educativo y garantizar la igualdad de oportunidades durante la etapa de aprendizaje”; “Adoptar las medidas necesarias para ofrecer acceso en todo el territorio a banda ancha de calidad”; “Promover un precio asequible de acceso a Internet”. También manifestaron su intención de “Aprobar una Ley para regular el desarrollo de los derechos digitales que incluirá: derecho a la formación digital para acceder a todas las oportunidades que ofrece la sociedad en red, derecho a la privacidad y protección de datos personales, derecho a la seguridad y secreto absoluto de las comunicaciones electrónicas y de los datos que circulan por la red, derecho a la gestión del patrimonio y la huella digital, derecho al olvido”, entre otras.</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de los programas políticos de PP y PSOE para las elecciones de 2015.

Como puede verse, ambos partidos políticos tienen algunas medidas muy interesantes y positivas, que beneficiarían tanto a los ciudadanos y empresas como al sector, aunque algunas de estas propuestas no son fáciles de conseguir, o serían necesarias unas explicaciones más profundas, y a pesar de tratarse de un sector importante y de plena actualidad, no suelen hacer referencias a este tipo de medidas, ya que se centran en aquellas referidas al empleo, la corrupción o la inmigración entre otras, porque son áreas críticas que pueden marcar la diferencia y atraer el voto.

#### **4.6.2 Principales características del sector en España**

La evolución del empleo en el sector de las telecomunicaciones, hasta 2013, ha sido decreciente, lo cual choca con la gran importancia que ha tomado dicho sector. Esto puede ser debido a que la competencia se ha ampliado mucho y eso ha conllevado que como los ingresos por servicios finales también han disminuido, quizás debido a tener que ofrecer precios menores para así ser más competitivos, ha desembocado en que se recorte por el lado del empleo, como suele ser habitual en muchos sectores (Gráfico 8).

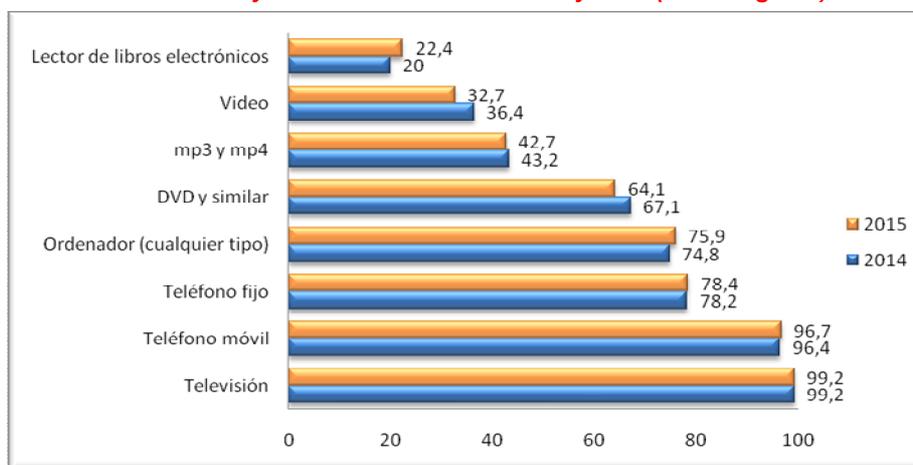
**Gráfico 8: Evolución del empleo en el sector e ingresos por servicios finales 2006-2014 (número de empleados y miles de millones de euros)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Este *boom* tecnológico ha conllevado que la televisión y los teléfonos móviles estén presentes en más del 95% de las viviendas (Gráfico 9), dejando atrás a los ordenadores y teléfonos fijos, lo cual puede dar una idea de la tendencia que pueden seguir gracias a televisiones con más prestaciones (3D, sonido envolvente, TV curvas, etc.) y *smartphones* con mejores sistemas operativos y procesadores más potentes.

**Gráfico 9: Equipamiento de las viviendas en algunos productos de tecnologías de información y comunicación. Años 2014 y 2015 (% de hogares)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Según datos del INE, el 78,7% de los hogares españoles tiene acceso a la red y el 77,8% de los hogares utiliza banda ancha.

En lo que concierne al uso de ordenador entre los menores de edad (entre 10 y 15 años), que son las generaciones que más habilidades están desarrollando en estos aspectos porque es una realidad para ellos, ya que muchos ni siquiera conocerán las cintas de video, los teléfonos móviles que no son táctiles, los teléfonos fijos de ruleta, etc., y tratándose de un tramo de edad con el que hay que tener especial cuidado y protección por el peligro que corren frente a posibles abusos y ciberacoso entre otros, puede verse que es bastante elevado en los más pequeños. Por último, puede

apreciarse que, por sexos, hay muy poca diferencia en el uso de ordenador y de Internet.

Sin embargo, respecto a la disposición de móvil hay una diferencia de más de cuatro puntos porcentuales en favor de las mujeres, lo cual puede ser debido a que estas suelen hacer un uso más responsable del móvil que los hombres y, por edades, el uso de ordenador y de Internet también se mantiene bastante parecido, pero respecto a la disposición de móvil, la tendencia como es lógico es creciente, sobre todo entre los niños de 14 y 15 años, que ya casi todos tienen móvil (Tabla 5).

**Tabla 5: Porcentaje de menores usuarios de TIC por sexo y edad, a octubre de 2015**

	Uso de ordenador	Uso de Internet	Disposición de móvil
<b>TOTAL</b>	95,1	93,6	67,0
<b>SEXO</b>			
Hombres	95,3	93,0	64,4
Mujeres	94,9	94,2	69,8
<b>EDAD</b>			
10	90,8	88,0	29,7
11	93,9	94,5	42,2
12	96,6	92,0	69,5
13	96,1	96,2	78,4
14	96,5	95,8	90,4
15	96,3	94,8	90,9

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Entre las personas de 16 a 74 años, el 84,8% de los internautas declara haber utilizado algún tipo de dispositivo móvil para acceder a Internet fuera de la vivienda habitual o centro de trabajo y el 83% ha accedido mediante teléfono móvil. En este grupo, tres de cada cuatro personas son usuarios frecuentes de Internet y los usuarios intensivos representan el 64,3% de este segmento.

Los productos o servicios más comprados por Internet son los alojamientos de vacaciones con el 54,6%; seguido por el material deportivo y ropa con el 49,7%; otros servicios para viajes con el 47,5% y las entradas para espectáculos con el 43,2%. La estimación del gasto promedio por cada compra se sitúa en 70 euros y el 9,1% de estos compradores declaró haber tenido algún tipo de problema al realizar la compra.

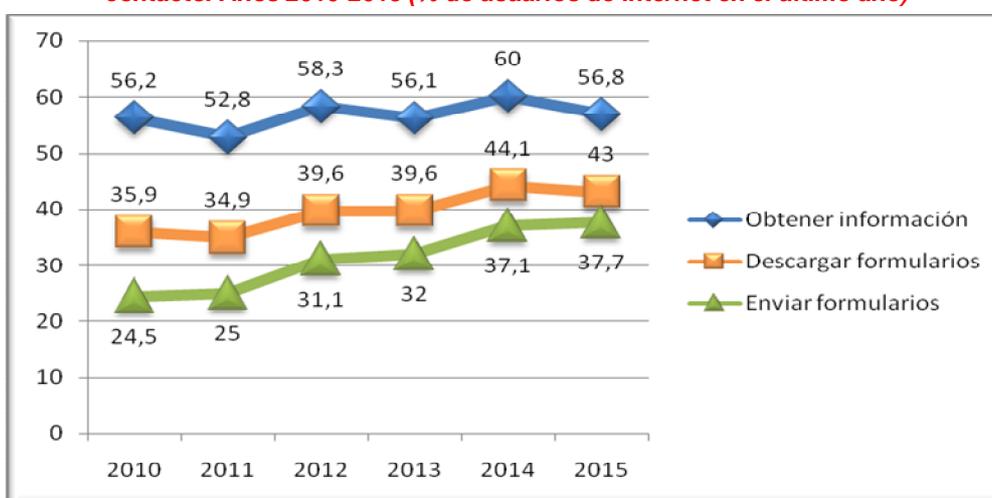
El 64,6% de los usuarios de Internet en el último año declaró haber tenido algún incidente, siendo el más mencionado el de recibir correo no deseado o *spam* con el 59,2%, seguido de el contagio de virus u otras infecciones informáticas con el 24,6% y, por esto, el 50,9% de los internautas ha limitado o no ha realizado determinadas actividades en Internet por razones de seguridad<sup>69</sup>, por ello el grado de confianza en

<sup>69</sup> Proporcionar información de carácter personal a comunidades o redes sociales, comprar o encargar bienes o servicios, descargar *software*, música, juegos, realizar actividades de banca electrónica.

Internet de los usuarios en el último año fue de poco o nada por el 30,7%, bastante para el 60,9% y mucho para el 8,4%, lo cual refleja una desconfianza genérica sobre Internet.

Respecto a la Administración Pública, cabe destacar que el 56,8% de usuarios de Internet en el último año declara haber obtenido alguna información de las páginas web de las administraciones, el 43% se descargó formularios oficiales y el 37,7% envió formularios cumplimentados, lo cual deja claro la importancia del sector y la necesidad de mejorar las formas de comunicación de la Administración con los ciudadanos y viceversa (Gráfico 10).

**Gráfico 10: Evolución del uso de la administración electrónica según forma de contacto. Años 2010-2015 (% de usuarios de Internet en el último año)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Las ramas de actividad de empresas con 10 o más empleados, que realizaron más ventas a través de comercio electrónico fueron en 2015: los servicios de alojamiento con un 83,1%; alimentación, bebidas, tabaco, textil, madera y corcho, papel y artes gráficas con un 24,7%; y comercio al por mayor y al por menor, y reparación de vehículos a motor y motocicletas con un 24,1%. Respecto al destino geográfico, el 83,5% de las ventas por web se quedaron en España, el 12,7% se vendió a otros países de la UE y el 3,8% al resto del mundo, lo cual es un porcentaje muy bajo para el destino fuera de España.

#### **4.6.3 Nueva Ley Orgánica de Seguridad Ciudadana y de Reforma del Código Penal: El papel de las Redes Sociales**

Después de muchas críticas, el Congreso aprobó tres normativas cargadas de polémica desde su propuesta, por ser consideradas "*represivas*". Únicamente con los votos del PP, la reforma salió adelante aunque con modificaciones tras cuestionarse su constitucionalidad. La Ley Orgánica de Seguridad Ciudadana (LOSC) popularmente

conocida como la "ley mordaza", la Ley Orgánica del Código Penal (LOCP) y la Ley Orgánica de Reforma del Código Penal (LORCP) en materia de terrorismo entraron en vigor a partir del 1 de julio de 2015, introduciendo cambios que han venido ocasionados por el uso de las telecomunicaciones, Internet y las redes sociales. Las más significativas se citan de manera resumida a continuación:

- ✓ Convocatoria de manifestaciones: Según el artículo 30.3 de la LOSC se considerará responsable de una manifestación a quien haga una publicación o declaración de convocatoria de la misma, como por ejemplo, un simple tuit. De modo que habrá que olvidarse de mensajes como: "*concentración en tal sitio, pásalo*". Para algunos una merma para la libertad de expresión y reunión que ha enfadado a gran parte de la ciudadanía.
- ✓ Publicación de imágenes de policías: El artículo 36.23 de la LOSC regula las sanciones por la publicación en redes sociales de imágenes de un agente de Policía "*si se pone en riesgo la seguridad personal o familiar de los agentes*".
- ✓ Delitos contra la propiedad intelectual: Se incrementan de forma general todas las penas. El artículo 270 del Código Penal establece una pena de prisión de hasta cuatro años para algunos delitos contra la propiedad intelectual, y el artículo 271 del Código Penal de seis si concurren determinados agravantes.
- ✓ Lucha contra el hackeo: En el artículo 270.6 del Código Penal, se endurecen las sanciones para los dispositivos destinados a evadir los mecanismos de protección de algunos aparatos electrónicos como chips, tarjetas R4<sup>70</sup> y otros dispositivos que permitían el uso de videojuegos pirateados.
- ✓ Revenge porn y pornografía infantil: El artículo 197.7 del Código Penal perseguirá el fenómeno por el cual las parejas desechadas publican en Internet fotos comprometedoras de sus ex. Será castigado el que, sin autorización de la persona afectada, difunda, revele o ceda a terceros imágenes o grabaciones audiovisuales. Asimismo, se castigará el uso o la adquisición de pornografía infantil, también por medio de las tecnologías de la información y comunicación, mientras que el artículo 183 del Código Penal sancionará al que contacte con un menor de dieciséis años y realice actos dirigidos a embaucarle para adquirir o mostrarle material pornográfico.

---

<sup>70</sup> Ese tipo de tarjetas tienen una entrada para tarjetas Micro SD y sirven para introducirle juegos descargados de Internet, aplicaciones, emuladores y mediante el uso de programas permite reproducir videos, imágenes, música, archivos .txt, archivos flash, descomprimir zip, etc. La manera de insertar los juegos (y demás) es conectar la tarjeta Micro SD al PC mediante el USB o mediante el lector de tarjetas, simplemente moviendo los archivos en la raíz de la tarjeta o en una carpeta previamente creada.

- ✓ **Terrorismo:** Según los artículos 197 bis<sup>71</sup> a 197 ter<sup>72</sup> y 264 a 264 quáter<sup>73</sup> del Código Penal, se castigarán los hechos que se cometan con la finalidad de provocar un estado de terror en la población, así como acceder de manera habitual a una web cuyos contenidos estén dirigidos a incitar a la incorporación a una organización o grupo terrorista. En esta categoría podrían incluirse los ciberataques o desórdenes públicos contra administraciones.

Estos dos últimos puntos son los más importantes por su actualidad y por las personas a quienes afecta y que, en gran parte, era necesario revisar para poder adoptar la Ley a las necesidades y evolución de las telecomunicaciones y de la sociedad.

#### **4.6.4 WhatsApp frente a los operadores móviles y Google y Microsoft abusando de su posición**

Recientemente WhatsApp se ha visto capacitado para hacer frente al tráfico de datos de sus usuarios a la vez que les ofrece llamadas de voz, algo que, como es obvio, ha molestado a los operadores móviles. Por eso, la Comisión Europea tuvo que intervenir sobre las llamadas de WhatsApp para *“igualar el campo de juego”* entre las operadoras tradicionales y los nuevos servicios de llamadas gratuitos *online*.

Aplicaciones como Skype, Viber, Line o Hangouts permiten realizar llamadas con una conexión a Internet. Ahora WhatsApp también ofrece esta prestación a sus más de 900 millones de usuarios. Este es el principal motivo que ha llevado a las operadoras de telefonía tradicionales a realizar una queja formal por competencia desleal ante la Comisión Europea, para que no suceda lo mismo que hace unos años cuando WhatsApp acabó con los SMS. No es de extrañar que muchas de las grandes operadoras quieran blindarse prohibiendo VoIP<sup>74</sup> en sus tarifas.

---

<sup>71</sup> Cuando el legislador decide modificar el texto de una disposición anterior incorporándole nuevos artículos e incluso capítulos enteros; en esos casos, para no tener que reenumerar todos los demás preceptos de la norma, la técnica legislativa más habitual consiste en incluir la misma cifra pero añadiéndole un adverbio latino como, por ejemplo, **bis**, que según el diccionario de la RAE significa “dos veces” y, añadido a cualquier número entero, indica que este se ha repetido por segunda vez.

<sup>72</sup> Significa “tres veces” y, en una serie ordenada, puede añadirse al nombre de un número entero tras el que se ha introducido un número bis. Estos dos adverbios numerales son relativamente habituales y forman parte del vocabulario jurídico.

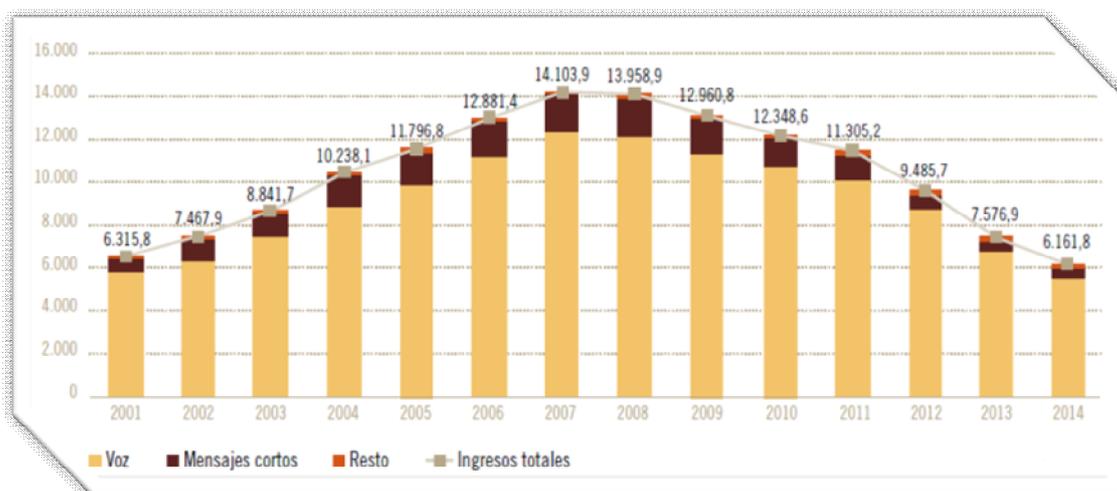
<sup>73</sup> Significa cuatro veces.

<sup>74</sup> Voz sobre protocolo de Internet, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando protocolo IP, es decir, se envía la señal de voz en forma digital, en paquetes de datos, en lugar de enviarla en forma analógica a través de circuitos utilizables solo por telefonía convencional como las redes PSNT o Red Telefónica Pública Conmutada.

El servicio utilizado por WhatsApp o Skype, “*over-the-top*”<sup>75</sup>, no está sujeto al mismo régimen normativo que las llamadas tradicionales, lo que les otorga cierta ventaja competitiva sobre las operadoras de telefonía móvil.

Los descensos desde 2008 de los ingresos en los operadores móviles han sido muy importantes tanto en los servicios de voz como en los de envío de mensajería (SMS y MMS), aunque siempre han predominado los ingresos por voz respecto a los de mensajes, cuya tendencia se ha mantenido siempre, siendo además crecientes en ambos casos. A partir de 2012, la tendencia decreciente ha sido significativa para ambos (Gráfico 11), en el caso de los SMS puede acabar siendo nulos si siguen apareciendo y mejorando las aplicaciones como WhatsApp, algo que con el tiempo también puede acabar con los ingresos por llamadas.

**Gráfico 11: Evolución de los ingresos por servicios finales 2001-2014 (millones de euros)**

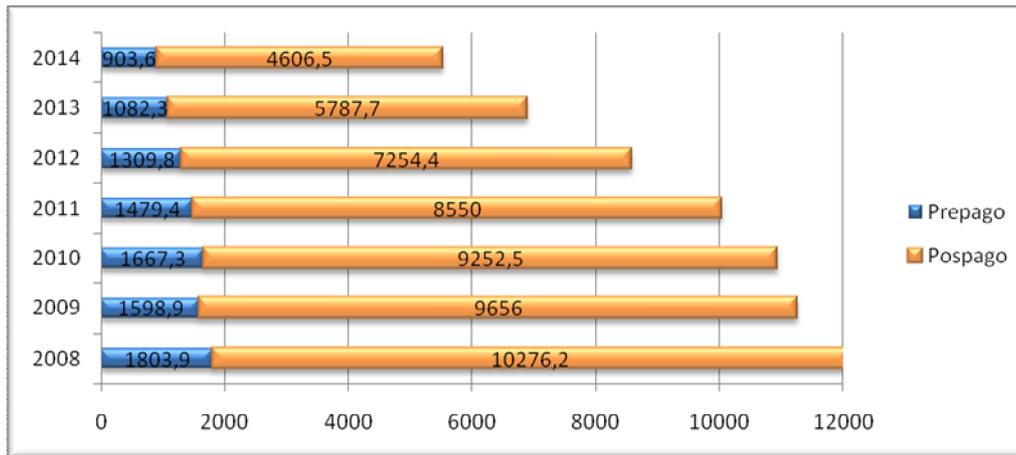


Fuente: CNMC (2015).

La evolución de los ingresos del prepago ha sido decreciente durante el periodo 2008-2014 salvo en 2010, año en el que aumentó levemente, pero aparte de ese año, ha ido descendiendo moderadamente, gracias también a que ya resulta mejor tener postpago (contrato), para así tener tarifas de datos, voz y SMS más ventajosas, ya que los ingresos son mensuales y aunque actualmente también se puede tener prepago con datos y voz, que se paga mensualmente (antes solo era necesario recargar la tarjeta cada 6 meses), al final es como si se tuviera contrato, pero con menos ventajas, por eso ya casi todo el que tiene datos, tiene contrato (Gráfico 12).

<sup>75</sup> Servicios que se brindan a clientes a través de Internet y no directamente por un operador de telecomunicaciones como es habitual, razón por la cual se ha convertido en un problema para estos.

**Gráfico 12: Evolución de los ingresos por tráfico de voz 2008-2014 (millones de euros)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Finalmente, debe mencionarse que la Comisión Europea también abrió una investigación en la que señala a Google por abusar de su posición dominante en el mercado de las telecomunicaciones y por los acuerdos “*anticompetitivos*” realizados con Android. La Comisión cree que el gigante informático “*abusó de su posición dominante*” en los mercados de los servicios generales de búsquedas en Internet en el espacio económico europeo.

Por otro lado, Bruselas también ha impuesto diversas multas por 2.200 millones de euros a Microsoft desde 2004. La última fue porque la compañía, según ellos debido a un error técnico, no permitió elegir navegador a los usuarios de Windows 7. A pesar de haberse comprometido a incluir en su sistema operativo una pantalla de opciones que permitiera a los usuarios instalar otros navegadores alternativos al Explorer, impulsando su propio navegador y expulsando del mercado a sus rivales. En la actualidad, con las últimas versiones de Windows ya existe la tienda de Microsoft, que permite descargarse diferentes navegadores y aplicaciones.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

Las conclusiones que pueden extraerse de este *Trabajo* se presentan a continuación de forma resumida:

- 1) El nacimiento de Internet ha sido un gran hito que ha cambiado la manera de hacer las cosas y a la propia sociedad.
- 2) La importancia que han cobrado las telecomunicaciones puede hacer que determinados grupos de personas que no tengan formación en este ámbito o no

hayan nacido y crecido con este sector, puedan quedar relegados o excluidos de estos avances.

- 3) Se trata de un sector con multitud de posibilidades laborales, ya que afecta a, prácticamente, todos los sectores e industrias.
- 4) La aparición de la nueva economía digital ha hecho que las empresas y Administraciones Públicas tengan que prepararse para la digitalización.
- 5) A España le queda todavía camino por recorrer para conseguir situarse en una mejor posición respecto a la digitalización, ya que debe mejorar en algunos aspectos como: hacer un buen uso de la información, tener una única hoja de ruta digital y ser proactivos en materia de seguridad y privacidad.
- 6) La importancia que ha tomado la telefonía móvil gracias a la aparición de los *smartphones*, en los últimos años ha sido espectacular, lo que ha hecho que la telefonía fija pase a un segundo plano, al igual que la modalidad de prepago para móviles.
- 7) La TV de pago ha perdido peso debido a la amplitud de canales que ofrece la TDT y otras plataformas que permiten ver series online, programas o películas a la carta.
- 8) La evolución de las tecnologías de redes móviles ha provocado el choque entre la TDT y la telefonía móvil, siendo necesario resintonizar la televisión, para dejar despejada una frecuencia que utilizaba la TDT y poder dar espacio al 4G.
- 9) El *boom tecnológico* que han provocado los *smartphones* ha permitido estar conectado y acceder a cualquier tipo de información desde cualquier lugar y sigue creciendo con la aparición de las *tablets*, *phablets* y *smartwatches*.
- 10) El crecimiento que están teniendo las redes sociales ha sido extraordinario, llegando a tener una actividad en la red de millones de comentarios, permitiendo a la gente interactuar, pronunciarse y participar.
- 11) Es absolutamente indiscutible que la globalización del sector de las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías, sumado a la necesidad de la mayoría de las empresas de internacionalizarse, y gracias a todas esas herramientas e innovaciones, han hecho posible tener más notoriedad, ser más conocidas y prestar servicios fuera de las fronteras donde físicamente se encuentran, beneficiando además a los consumidores al ampliar la competencia.
- 12) La importancia que tiene el sector para la Unión Europea, ya que se han implantado diferentes procedimientos que pretenden continuar o ampliar la

*Estrategia Europa 2020* con siete iniciativas emblemáticas, una de las cuales tiene que ver con las telecomunicaciones.

- 13) El Mercado Único Digital permitirá a Europa mantener una posición de líder mundial en la economía digital, brindando a las empresas europeas la posibilidad de desarrollarse también fuera de la Unión.
- 14) El Mercado Único Digital entraña ventajas en términos de crecimiento del PIB y del empleo, ya que todo lo que hay que hacer se encuentra dentro de los límites de la capacidad actual de la UE y de los Estados miembro, aunque también habría que contemplar las sustanciales pérdidas de puestos de trabajo a consecuencia de las transformaciones digitales.
- 15) La UE no ha sacado el máximo partido a la multitud de posibilidades que brindan las tecnologías digitales, debido en gran medida a la fragmentación en 28 mercados nacionales, aunque algunos Estados miembro prefieren mantener y desarrollar una estrategia digital nacional en lugar de una unión digital europea creadora e innovadora que acabaría con la fragmentación en 28 estrategias y mercados digitales nacionales, para fusionarlos en un planteamiento europeo y adaptarlos al entorno digital, pudiendo asegurar así una posición de vanguardia en el sector de la economía digital mundial, que ha quedado en manos de EEUU y Asia.
- 16) Los usuarios de las nuevas tecnologías son cada vez más y debido a la evolución y trascendencia que han adquirido en la sociedad, hace que estos usuarios sean cada vez más jóvenes.
- 17) El volumen de ventas que se realiza a través de Internet (*online*) es cada vez mayor, siendo los servicios de alojamiento los más demandados.
- 18) Existe una desconfianza genérica sobre Internet por razones de seguridad, principalmente.
- 19) Gracias a Internet existen cada vez más opciones y posibilidades de comprar, ya que "*la red*" favorece la competencia, pero que también ha hecho que grandes compañías abusen de su posición.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Las principales recomendaciones que pueden proponerse a raíz de la investigación realizada se resumen en las siguientes:

- I. Dado que se trata de un sector muy complejo, flexible, que está en continuo cambio, pero que a la vez es muy importante, y va creciendo año a año, sobre todo en la última década, necesita de una regulación fuerte que pueda adaptarse

a los cambios y avances tecnológicos que se van produciendo y a la propia evolución del sector, además de a las necesidades de la población.

- II. La imposición fiscal de la tecnología digital es un factor clave, ya que las legislaciones fiscales nacionales no están adaptadas a la realidad de la economía digital y pueden llevar a la evasión fiscal y a la competencia desleal.
- III. Desarrollar una mentalidad que apueste por una revolución del talento, fomentada también por parte de las empresas, que atraigan trabajadores talentosos.
- IV. Hay que formar y educar a la parte de la población que, por diferentes razones, quede fuera del uso de estas herramientas, además de adaptar la oferta educativa a las necesidades de la sociedad y el mercado laboral. Debe establecerse un entorno favorable a la inversión privada que permita modernizar las redes actuales para prestar servicios ultrarrápidos, a la investigación y a las infraestructuras, ya que es fundamental para poder crecer y mejorar la posición del país.
- V. Dado el potencial de este sector, invertir en formación para los trabajadores. Esto hará que el sector sea más competitivo y eficiente y que el acceso al conocimiento se vuelva más fácil y esté al alcance de todos.
- VI. Los medios de comunicación tienen que adaptarse a las innovaciones y cambios que están surgiendo a raíz del *boom tecnológico*.
- VII. El auge de los *smartphones* y *apps* es cada vez mayor, lo que hace que cada vez tengan que innovar más y prestar más servicios, tanto por parte de los operadores móviles, como por parte de los fabricantes de dispositivos.
- VIII. Es preciso seguir profundizando en una *Agenda Digital para Europa* y un *Mercado Único Digital* que permita a los ciudadanos tener acceso a la red móvil fuera del propio país, sin tener que pagar más.
- IX. El progreso hacia el pleno funcionamiento de la administración pública es un requisito indispensable para un *Mercado Único Digital*.
- X. La UE aun puede recuperar terreno perdido siempre y cuando sea creadora y no solo usuaria de lo digital, promoviendo un salto cualitativo social hacia una educación precoz de los jóvenes para desarrollar el uso responsable de las competencias digitales, eliminar la brecha digital, garantizar la accesibilidad para todos los ciudadanos y garantizar la inversiones públicas y privadas necesarias en la enseñanza, la formación profesional y la investigación.
- XI. La importancia de la protección de los datos personales. Dada la situación actual no está claro que el "*derecho al olvido*" sea sostenible a largo plazo, ya que la

interpretación actual de la UE es demasiado amplia y porque, técnicamente, es difícil mantener este derecho en el Internet mundial.

- XII. La UE necesita poner en común sus recursos para movilizar y coordinar los esfuerzos públicos y privados de los 28 Estados miembro.
- XIII. La preocupación por la seguridad del comercio electrónico transfronterizo o de otro tipo requiere de iniciativas sobre ciberseguridad que garanticen un alto nivel de protección de los consumidores y no tenga como consecuencia una disminución del nivel de protección actualmente existente en ningún Estado miembro.
- XIV. Intentar que el comercio electrónico transfronterizo no perjudique a las empresas nacionales existentes.
- XV. Garantizar que las importantes inversiones que brindan la posibilidad de obtener financiación adicional por parte de la UE debe conllevar una utilización íntegra, eficaz y eficiente en el futuro y permitan ahorrar tiempo y dinero.
- XVI. La necesidad de vigilancia del mercado por parte de las autoridades responsables de la competencia y un régimen estricto de sanciones contra el abuso de posición dominante, con cuidado de no obstaculizar las operaciones de dichas empresas por el mero hecho de que sean grandes y con éxito, ya que se correría el riesgo de frenar el desarrollo tecnológico y digital.
- XVII. Es necesario educar en el uso de las aplicaciones y redes sociales, sobre todo a los más vulnerables, los menores, para evitar los casos con trágico final que se han producido.

En la época donde términos como *coaching*<sup>76</sup>, *networking*<sup>77</sup>, *gamificación*<sup>78</sup>, *periscope*<sup>79</sup>, *showroom*<sup>80</sup> son nuevas tendencias conocidas por todos y que se han expandido gracias a las telecomunicaciones, hacen que sean temas de interés para todos los usuarios y profesionales y de plena actualidad.

---

<sup>76</sup> Se trata de un método que consiste en acompañar, instruir y entrenar a una persona o grupo de personas, con el objetivo de conseguir alguna meta o de desarrollar habilidades específicas. Actualmente está siendo muy utilizado.

<sup>77</sup> Tener una red de contactos, que te puedan recomendar o colocar en un puesto de trabajo.

<sup>78</sup> Utilizar los juegos para alcanzar objetivos tanto empresariales como personales, en definitiva, aprender de forma divertida o lúdica.

<sup>79</sup> Aplicación para emitir en directo desde un teléfono móvil y se pueda ir comentando lo que pasa por Twitter. En España, los informativos de Antena 3 fueron unos de los primeros en utilizarla.

<sup>80</sup> Es un espacio o sala de exposición en el que el vendedor o fabricante expone sus novedades para darlas a conocer a los compradores. Es muy común en el sector de la moda, aunque se va abriendo camino en otros sectores como el de la decoración y mobiliario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

### Libros, informes y artículos en revistas científicas

- Accenture (2016): *Digital Disruption: The Growth Multiplier*. Disponible en: [https://www.accenture.com/t20160119T085449\\_w\\_us-en\\_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Disruption-Growth-Multiplier.pdf](https://www.accenture.com/t20160119T085449_w_us-en_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Disruption-Growth-Multiplier.pdf)
- Accenture (2015): *Accenture Global Mobility Study 2015*. Disponible en: <https://www.accenture.com/us-en/mobility-index.aspx>
- Comisión Europea (2013): *El desafío digital de Europa. Contribución de la Comisión al Consejo Europeo de 24-25 de octubre de 2013*. Comisión Europea 2013. Disponible en: [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/20131010\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/20131010_es.pdf)
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) (2015): *Informe Económico de las Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual 2015*. Barcelona. CNMC. Disponible en: [http://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/notasdeprensa/2015/TELECOS\\_AUDIOVISUAL/Informe%20Telecos%20y%20Audiovisual%202015.pdf](http://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/notasdeprensa/2015/TELECOS_AUDIOVISUAL/Informe%20Telecos%20y%20Audiovisual%202015.pdf)
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) (2014<sub>a</sub>): *Informe Económico de las Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual 2014*. Barcelona. CNMC. Disponible en: <http://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/Telecomunicaciones/Informes/Informes%20Anuales/2014/Informe%20Telecomunicaciones%20CNMC%202014.pdf>
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) (2014<sub>b</sub>): *Caracterización del uso de algunos de los servicios Over The Top en España (Comunicaciones electrónicas y servicios audiovisuales)*. Documento de Trabajo nº 4. Disponible en: [http://www.cnmcblog.es/wp-content/uploads/2015/01/DOC\\_OTT\\_1\\_12.pdf](http://www.cnmcblog.es/wp-content/uploads/2015/01/DOC_OTT_1_12.pdf)
- Foro Económico Mundial (2016): *The Future of Jobs*. Disponible en: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)
- García Reche, A. (Coord.) (2003): *Política Económica Sectorial y Estructural*. Valencia. Tirant lo Blanch. pp. 191-224.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2015<sub>a</sub>): *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Año 2014-2015. Publicado: 26 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np918.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2015<sub>b</sub>): *Indicadores del Sector de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones*. Año 2013. Publicado: 22 de julio de 2015. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np922.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2015<sub>c</sub>): *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares*. Año 2015. Publicado: 1 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np933.pdf>
- Parlamento Europeo (2014): *Estimación del coste de la no Europa 2014-2019*. Servicio Europeo de Estudios Parlamentarios. Bruselas. Primera edición: marzo de 2014. Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/510983/IPOL-EAVA\\_ET\(2014\)510983\\_ES.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/510983/IPOL-EAVA_ET(2014)510983_ES.pdf)
- PwC (2015): *Claves para sacar el máximo partido a la digitalización. Séptima Encuesta mundial sobre el Coeficiente Digital de las empresas*. Resumen ejecutivo. Disponible en: <http://www.pwc.es/es/publicaciones/gestion-empresarial/assets/septima-encuesta-mundial-coeficiente-digital-resumen-ejecutivo.pdf>
- Telefónica (2010): *Política Económica y Regulatoria en Telecomunicaciones. Regulatory and Economic Policy in Telecommunications*. Núm. 4 marzo 2010. Gabinete de Estudios de Economía de la Regulación (GEER). Dirección de Regulación y Relaciones Sectoriales. Telefónica España. Disponible en: [http://www.telefonica.com/es/about\\_telefonica/pdf/GEER\\_mar\\_2010\\_n4.pdf](http://www.telefonica.com/es/about_telefonica/pdf/GEER_mar_2010_n4.pdf)

## **Normativa consultada**

### **Unión Europea**

Comunicación de la Comisión Europea: *EUROPA 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Comisión Europea, Bruselas, 03.03.2010 COM(2010) 2020 final.

Comunicación, de 19 de mayo de 2010, de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, titulada: *Agenda digital para Europa*. Comisión Europea, Bruselas, COM(2010) 245 final.

Reglamento (UE) Nº 531/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2012 relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión (refundición) (DOUE L 172/10 del 30.06.2012).

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: *Una estrategia para el Mercado Único Digital europeo*. Comisión Europea, Bruselas, 06.05.2015 COM(2015) 192 final.

Posición (UE) Nº 14/2015 del Consejo en Primera Lectura con vistas a la adopción de un Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen medidas en relación con el acceso a una Internet abierta y se modifica la Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas y el Reglamento (UE) Nº 531/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión. Adoptada por el Consejo el 1 de octubre de 2015 (Texto pertinente a efectos del EEE) (2015/C 365/01).

Dictamen del Comité Económico y Social sobre la "Comunicación al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: *Una Estrategia para el Mercado Único Digital de Europa* COM(2015) 192 final" 2016/C 071/11. DOUE C 71/65 del 24.02.2016

### **Nacional**

Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de ordenación de las telecomunicaciones (LOT) (BOE núm. 303, de 19 de diciembre de 1987).

Ley Orgánica 1/1992, de 21 de febrero, sobre Protección de la Seguridad Ciudadana (BOE núm. 46, de 22 de febrero de 1992).

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (BOE núm. 281, de 24 de noviembre de 1995). Texto consolidado. Última modificación: 28 de abril de 2015.

Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones (BOE núm. 99 de 25 de abril de 1998).

Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (BOE núm. 264, de 4 de noviembre de 2003).

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre (Publicado en el BOE núm. 181 de 30 de julio de 2005, pp. 27006 a 27014)

Real Decreto 1620/2005, de 30 de diciembre, por el que se regulan las tasas establecidas en la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (Publicado en el BOE núm. 313 de 31 de diciembre de 2005, pp. 43408 a 43413).

Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico (Publicado en el BOE núm. 138 de 7 de junio de 2008).

Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo, por el que se regula la asignación de los múltiples de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica, que fue derogado por el Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan

determinados aspectos para la liberación del dividendo digital (Publicado en el BOE núm. 232 de 24 de septiembre de 2014, pp. 74552 a 74635).

Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual (Publicado en el BOE núm. 79 de 1 de abril de 2010, pp. 30157 a 30209).

Real Decreto 691/2010, de 20 de mayo, por el que se regula la Televisión Digital Terrestre en alta definición (Publicado en el BOE núm. 134 de 02 de Junio de 2010, Vigente desde 3 de Junio de 2010, y cuya revisión será vigente desde 25 de Septiembre de 2014).

Real Decreto 169/2011, de 11 de febrero, por el que se modifican el Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo, por el que se regula la asignación de los múltiples de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica y el Real Decreto 691/2010, de 20 de mayo, por el que se regula la Televisión Digital Terrestre en alta definición (Publicado en el BOE núm. 37 de 12 de Febrero de 2011, Vigente desde 13 de Febrero de 2011).

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regular de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios en el interior de las edificaciones, este real decreto trata de favorecer la introducción de redes ultrarrápidas en edificios para uso particular y en empresas (Publicada en el BOE núm. 78 de 1 de abril de 2011, pp. 33811 a 33943).

Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (Publicado en el BOE núm. 134 de 5 de Junio de 2013, pp. 42191 a 42243. Vigente desde 6 de Junio de 2013, y cuya revisión es vigente desde 1 de Octubre de 2015).

Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (Publicado en el BOE núm. 114 de 10 de Mayo de 2014 pp. 35824 a 35938. Vigente desde 11 de Mayo de 2014).

Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (BOE Núm. 77, de 31 de marzo de 2015).

Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana (BOE Núm. 77, de 31 de marzo de 2015).

Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (BOE núm. 77, de 31 de marzo de 2015).

Código Penal y legislación complementaria (Última modificación: 21 de enero de 2016).

### **Blogs y Webs consultadas**

Caixa Bank Research:

- Mestres, J. (2015): "Los retos del Estado en la nueva economía digital" (09-07-2015). Disponible en: <http://www.caixabankresearch.com/-/los-retos-del-estado-en-la-nueva-economia-digital-d4> (Último acceso: 03-03-2016).
- Montoriol-Garriga, J. (2015): "Digitalizarse o morir: la transformación digital de industrias y empresas" (09-07-2015). Disponible en: <http://www.caixabankresearch.com/-/digitalizarse-o-morir-la-transformacion-digital-de-industrias-y-empresas-d3> (Último acceso: 03-03-2016)
- Ruiz, A. y Masllorens, G. (2015): "La economía digital: la revolución global de los datos" (09-07-2015). Disponible en: <http://www.caixabankresearch.com/-/la-economia-digital-la-revolucion-global-de-los-datos-d1> (Último acceso: 03-03-2016).
- Vidal Martínez, A. (2015): "La era digital y su papel en la economía" (09-07-2015). Disponible en: <http://www.caixabankresearch.com/-/la-era-digital-y-su-papel-en-la-economia-d2> (Último acceso: 03-03-2016).

López McVay, A. (2015): "El próximo impulso digital". Artículo publicado en el blog: *Abogacía Española. Consejo General*. Disponible en: <http://www.abogacia.es/2015/10/19/el-proximo-impulso-digital/>. (Último acceso: 03-03-2016).

Ministerio de Industria, Energía y Turismo:

- “Mercado Único Digital: Retos y Oportunidades” (28-05-2015). Disponible en: <http://www.agendadigital.gob.es/agenda-digital/noticias/Paginas/mercado-unico-digital-retos-oportunidades.aspx> (Último acceso: 03-03-2016).
- “Mercado Único Digital”. Disponible en: <http://www.spanishdigitalposition.gob.es/es/mercado-unico-digital> (Último acceso: 03-03-2016).
- “Digitalización de la economía: Apuesta por la competitividad y la innovación a través de las TIC”. Disponible en: <http://www.spanishdigitalposition.gob.es/es/digitalizacion-economia> (Último acceso: 03-03-2016).
- “Telecomunicaciones y sociedad de la información”. Disponible en: <http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Paginas/index.aspx> (Último acceso: 03-03-2016).

Parlamento Europeo. A su servicio:

- Maciejewski, M.: “El mercado único digital omnipresente” (03-2015). Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/es/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.9.4.html](http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/es/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.9.4.html) (Último acceso: 03-03-2016).
- Maciejewski, M. y Pengelly, K.: “Una agenda digital para Europa” (08-2015). Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/es/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.9.3.html](http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/es/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.9.3.html) (Último acceso: 03-03-2016).

Programas Electorales (Elecciones Generales 2015):

- Partido Popular: “Seguir avanzando”. Disponible en: <http://www.participarenerio.es/descargas/PROGRAMA ELECTORAL PP 2015.PDF> (Último acceso: 03-03-2016).
- Partido Socialista Obrero Español: “Vota por un futuro para la mayoría”. Disponible en: [http://www.psoe.es/media-content/2015/12/PSOE\\_Programa\\_Electoral\\_2015.pdf](http://www.psoe.es/media-content/2015/12/PSOE_Programa_Electoral_2015.pdf) (Último acceso: 03-03-2016).

## Notas de prensa

Agenda Bursátil: “Microsoft pagará una multa de 561 millones de euros a la CE por no permitir elegir navegador” (06-03-2013). Disponible en: <http://www.agendabursatil.com/2013/03/microsoft-pagara-una-multa-de-561.html> (Último acceso: 03-03-2016).

Cadena Ser: “Las llamadas de WhatsApp podrían tener sus días contados” (21-04-2015). Disponible en: [http://cadenaser.com/ser/2015/04/21/ciencia/1429618163\\_617923.html](http://cadenaser.com/ser/2015/04/21/ciencia/1429618163_617923.html) (Último acceso: 03-03-2016).

Cinco días: “Las ‘telecos’ reducen 3.802 empleos en 2013, en plena guerra de precios” (08-04-2015). Disponible en: [http://cincodias.com/cincodias/2014/04/07/empresas/1396888810\\_007833.html](http://cincodias.com/cincodias/2014/04/07/empresas/1396888810_007833.html) (Último acceso: 03-03-2016).

Cinco días: “El empleo en las Telecom cae en 2014 a mínimos de la serie histórica” (17-04-2015). Disponible en: [http://cincodias.com/cincodias/2015/04/16/empresas/1429205223\\_996655.html](http://cincodias.com/cincodias/2015/04/16/empresas/1429205223_996655.html) (Último acceso: 03-03-2016).

Cinco días: “España debe acelerar la digitalización de sus empresas” (25-11-2015). Disponible en: [http://cincodias.com/cincodias/2015/11/24/tecnologia/1448393637\\_983045.html](http://cincodias.com/cincodias/2015/11/24/tecnologia/1448393637_983045.html) (Último acceso: 03-03-2016).

Computer Hoy: “Finaliza el apagón en la TDT ¿Cómo resintonizo mi televisor?” (30-03-2015). Disponible en: <http://computerhoy.com/noticias/imagen-sonido/finaliza-apagon-tdt-como-resintonizo-mi-televisor-26281> (Último acceso: 03-03-2016).

Computer Hoy: “La cobertura 4G mejora tras el apagón de la TDT” (01-04-2015). Disponible en: <http://computerhoy.com/noticias/moviles/cobertura-del-movil-mejorara-apagon-tdt-26389> (Último acceso: 03-03-2016).

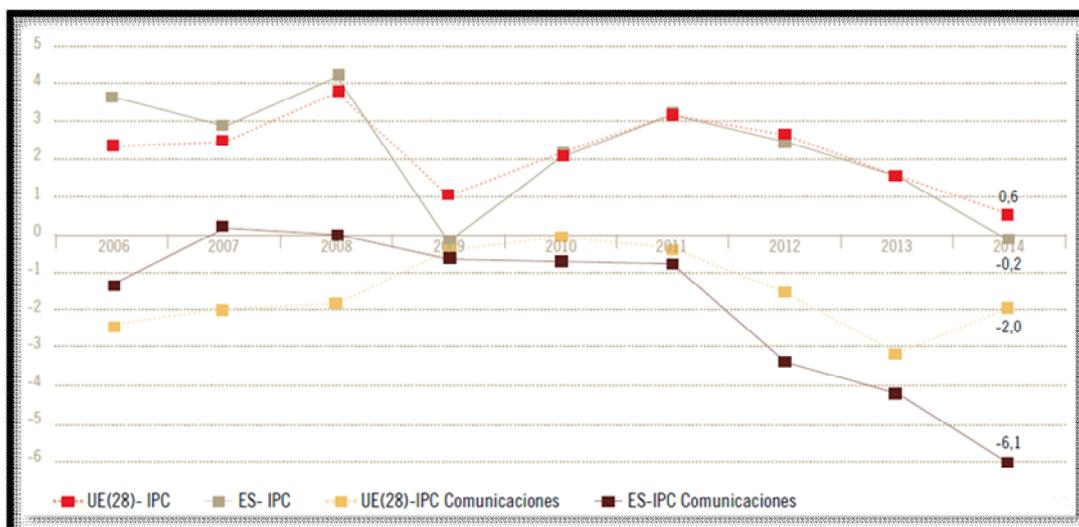
- El Confidencial: “La tormenta perfecta que sufrirá el empleo en 5 años, según los sabios de Davos” (19-01-2016). Disponible en: [http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2016-01-19/los-seis-factores-que-pintan-de-negro-el-futuro-del-trabajo-segun-davos-y-una-sola-solucion\\_1137474/](http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2016-01-19/los-seis-factores-que-pintan-de-negro-el-futuro-del-trabajo-segun-davos-y-una-sola-solucion_1137474/) (Último acceso: 03-03-2016).
- El Correo: “Cuidado, podrías ir a la cárcel si haces estas seis cosas en Internet” (02-04-2015). Disponible en: <http://www.elcorreo.com/bizkaia/tecnologia/Internet/201504/02/cuidado-podrias-carcel-haces-20150401160222.html> (Último acceso: 03-03-2016).
- El Diario Montañés: “Uteca denuncia que el gobierno prosigue con su “hostigamiento” contra las televisiones en abierto” (17-04-2015). Disponible en: <http://www.eldiariomontanes.es/culturas/tv/201504/17/uteca-denuncia-gobierno-prosigue-20150417155459-rc.html> (Último acceso: 03-03-2016).
- El País: “Otro apagón en la Televisión” (30-03-2015). Disponible en: [http://cultura.elpais.com/cultura/2015/03/29/television/1427649369\\_813608.html](http://cultura.elpais.com/cultura/2015/03/29/television/1427649369_813608.html) (Último acceso: 03-03-2016).
- El Periodico.com: “El 'cara a cara' entre Rajoy y Sánchez genera cerca de 1,7 millones de comentarios en Twitter” (15-12-2015). Disponible en: <http://www.elperiodico.com/es/noticias/sociedad/cara-cara-entre-rajoy-sanchez-genera-cerca-millones-comentarios-twitter-4752602> (Último acceso: 03-03-2016).
- Expansión: “La economía digital supondrá el 22% del PIB español en 2020”. (24-02-16). Disponible en: <http://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2016/02/24/56cddc9446163fc1618b45f2.html> (Último acceso: 03-03-2016).
- GenBeta: “The Independent acaba con su edición impresa. Así es el fin del papel en los periódicos tradicionales” (12-02-2016). Disponible en: <http://www.genbeta.com/a-fondo/the-independent-no-se-salva-y-acaba-con-su-edicion-impresa-que-esta-pasando-con-el-periodismo> (Último acceso: 03-03-2016).
- Idealo: “Italia es el país europeo con los *smartphones* más baratos” (24-03-2015). Disponible en: <http://www.idealos.es/prensa/592-ahorrar-al-comprar-un-movil-las-diferencias-de-precios-en-europa-de-los-smartphones-mas-populares.html> (Último acceso: 03-03-2016).
- laSexta.com: “Los memes inundan Twitter durante el debate 7D” (08/12/2015). Disponible en: [http://www.lasexta.com/noticias/nacional/elecciones-generales/videos/noticias/nacional/elecciones-generales/7d-debate-atresmedia/memes-inundan-twitter-debate\\_2015120800148.html](http://www.lasexta.com/noticias/nacional/elecciones-generales/videos/noticias/nacional/elecciones-generales/7d-debate-atresmedia/memes-inundan-twitter-debate_2015120800148.html) (Último acceso: 03-03-2016).
- Silicon Week: “El mercado de la Biométrica sufrirá un boom en 2015” (27-03-2015). Disponible en: <http://www.siliconweek.es/e-innovation/research/el-mercado-de-la-biometria-sufrira-un-boom-en-2015-78229> (Último acceso: 03-03-2016).

## ANEXOS

El sector de las telecomunicaciones es muy complejo, ya que engloba muchas áreas y genera una cantidad ingente de información, alguna de la cual es muy técnica o específica y requiere de amplios conocimientos. En este Anexo, se muestran algunos gráficos que pueden ser útiles para entender la magnitud, el alcance y la importancia de las telecomunicaciones y cuya pretensión es, simplemente, ampliar y apoyar la información que se recoge en el presente *Trabajo*.

En el contexto actual más favorable que en periodos anteriores y gracias a que han aparecido nuevos agentes en el mercado, que la regulación evoluciona y que los hogares y las empresas buscan mejores ofertas, ha conducido a que los precios sean más bajos. Los ingresos del sector se redujeron un 6% y los precios disminuyeron hasta un 6,1%, siguiendo una tendencia contraria a la de los precios en la UE28 pero, en España, la reducción fue menor que en el año anterior (Gráfico A 1). Tanto en España como en la UE28 se encadenan varios años de decrecimiento de los precios y de los ingresos. A pesar de ello, un factor muy importante del mercado de las telecomunicaciones en España en 2014 es el fuerte empuje de las inversiones.

**Gráfico A 1: Tasa de variación anual del índice general de precios y del subíndice de comunicaciones para UE28 y para España 2006-2014**



Fuente: CNMC (2015).

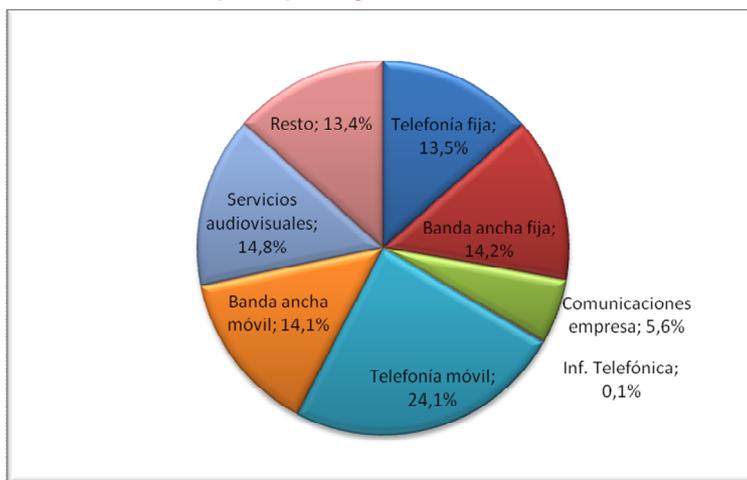
El volumen de ingresos por servicios finales (Gráfico A 2 y Tabla A 1) que se obtienen de las telecomunicaciones muestra que la mayor parte provienen de las comunicaciones móviles (más de una cuarta parte), seguidas de las fijas. La importancia que han cobrado las móviles frente al resto de telecomunicaciones es evidente.

**Tabla A 1: Ingresos por servicios finales 2013-2014 (millones de euros y %)**

	2013	2014	Variación 2013-2014
<b>Comunicaciones fijas</b>	<b>9.254,02</b>	<b>8.573,82</b>	<b>-7,90%</b>
Telefonía fija	4.190,79	3.471,77	-13,30%
Banda ancha fija	3.577,37	3.641,08	-2,20%
Comunicaciones empresa	1.445,28	1.429,60	-3,80%
Inf. Telefónica	40,58	31,38	-20,90%
<b>Comunicaciones móviles</b>	<b>10.888,97</b>	<b>9.777,54</b>	<b>-11,10%</b>
Telefonía móvil	7.576,89	6.161,81	-20,10%
Banda ancha móvil	3.312,08	3.615,73	19,70%
<b>Servicios audiovisuales</b>	<b>3.613,30</b>	<b>3.786,41</b>	<b>-3,90%</b>
<b>Resto</b>	<b>3.516,56</b>	<b>3.415,57</b>	<b>9,90%</b>
<b>Total</b>	<b>27.272,86</b>	<b>25.553,33</b>	<b>-6,80%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

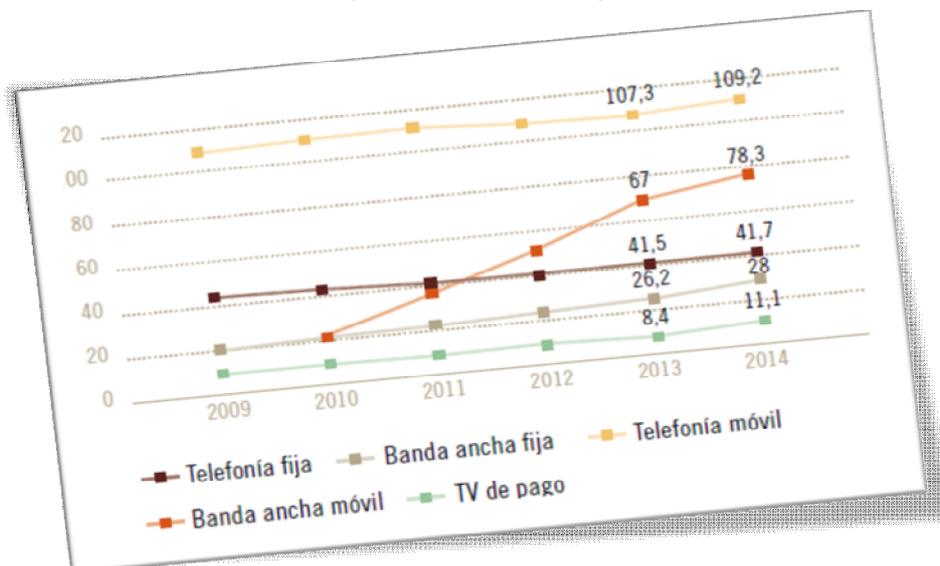
**Gráfico A 2: Reparto por ingresos de servicios finales 2014**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

La evolución de los diferentes servicios de telecomunicaciones (Gráfico A 3), muestra que la mayor penetración se ha producido en los servicios de telefonía móvil y el mayor crecimiento ha sido el de Banda Ancha móvil.

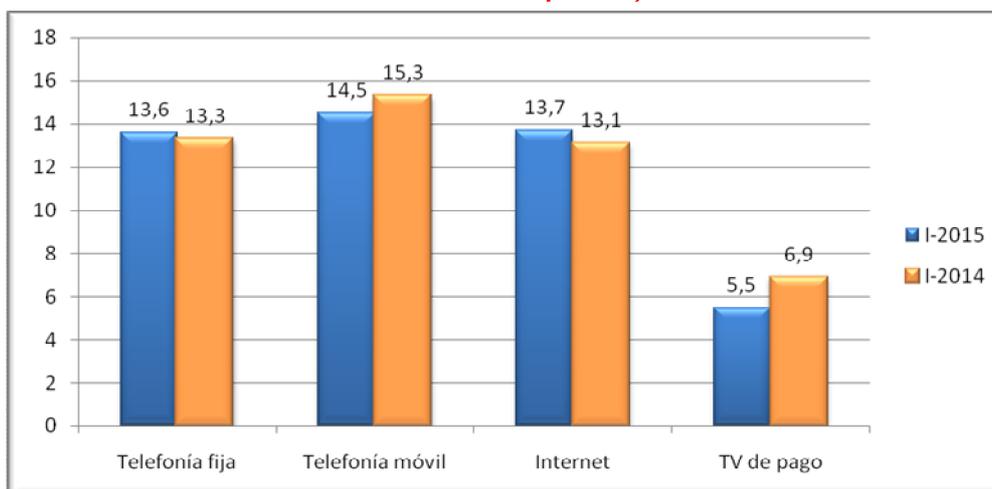
**Gráfico A 3: Evolución de la penetración de los principales servicios 2009-2014 (líneas/100 habitantes)**



Fuente: CNMC (2015).

Algo importante para el sector son los cambios de operador que, principalmente, son debidos a Internet y a la telefonía móvil (Gráfico A 4), ya que son las áreas en las que los consumidores son más exigentes y en las que hay más ofertas y avances, lo cual permite al usuario tener una mayor variedad de opciones y poniéndose de relieve una vez más el protagonismo las comunicaciones móviles también en este aspecto.

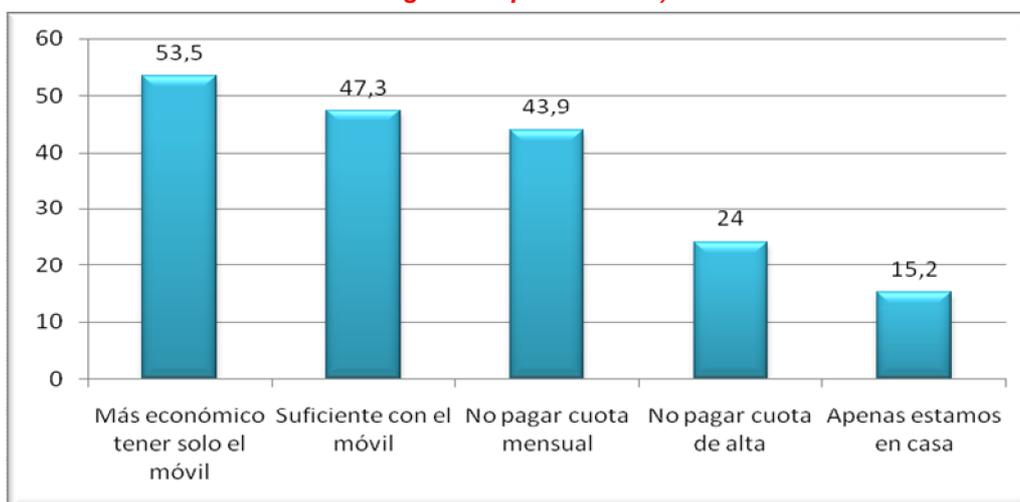
**Gráfico A 4: Cambio de operador según servicio 2014-2015 (% de hogares que cambiaron de operador)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

La evolución de la telefonía fija ha sido decreciente. Los motivos para no disponer de ellas están relacionados con el hecho de tener teléfono móvil (Gráfico A 5).

**Gráfico A 5: Hogares según los argumentos que aducen para no tener acceso fijo 2013 (% de hogares respecto al total)**

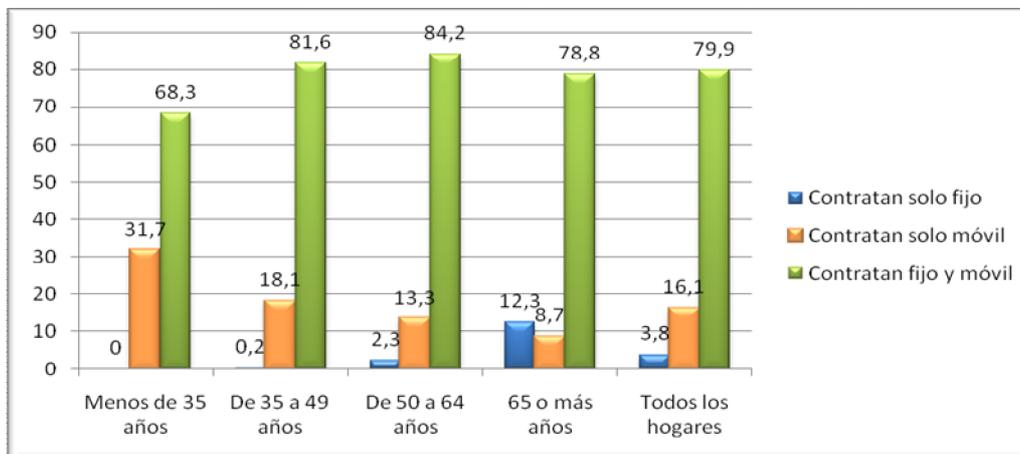


Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2014<sub>a</sub>).

Atendiendo a los grupos de edades, puede observarse que los menores de 35 años cuentan, sobre todo, con teléfono móvil o con móvil y fijo conjuntamente (Gráfico A 6), mientras que en el otro extremo, los mayores de 65 años, la mayoría cuentan con teléfono fijo solamente o con móvil y fijo conjuntamente. En conclusión, es otra explicación más del auge que han tomado las telecomunicaciones en estos años y de

las cuales se benefician las generaciones más jóvenes, ya que para los más mayores, todas estas tecnologías son algo difíciles de entender, aunque cada vez son más los que se adaptan.

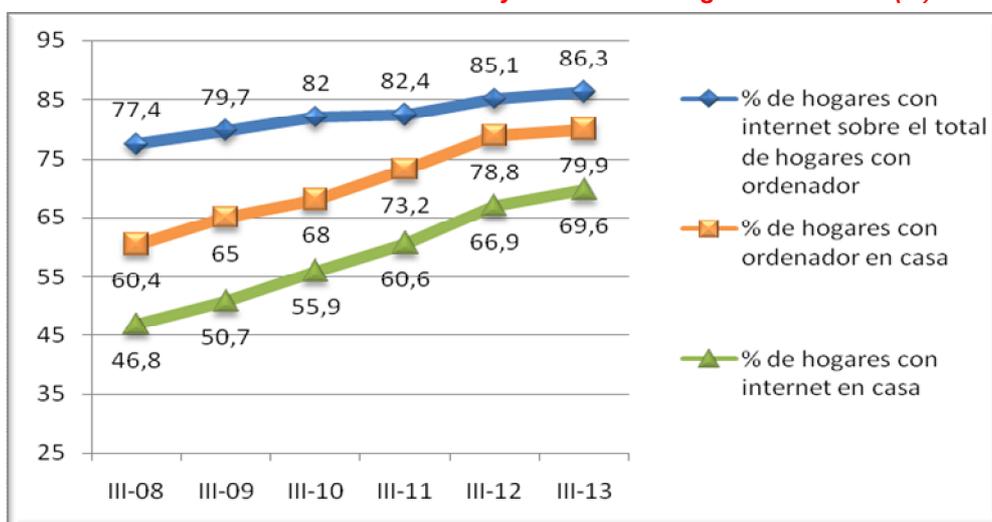
**Gráfico A 6: Contratación de accesos telefónicos según la edad del cabeza del hogar 2014 (% de hogares respecto al total de hogares en cada franja de edad)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

En relación con el crecimiento que ha habido en el uso de ordenadores en casa (Gráfico A 7) y, por tanto, en el uso de Internet para poder utilizar estos, puede ser debido a que antes se podía tener un ordenador en casa pero no era necesario tener Internet, ya que se utilizaba para juegos de CD, disquetes, etc. (en los que no era necesario tener acceso a Internet como pasa con los juegos *online* actuales), para llevar las cuentas o realizar trabajos (que se hacían con libros, enciclopedias, etc., y por tanto tampoco era necesario tener Internet). Todo esto es lógico, ya que lo destacable habría sido que la gente tuviera Internet en casa, pero no ordenador, algo que en la actualidad podría pasar ya que hay otras alternativas al ordenador como las *tablets*, *smartTV* o *smartphones*, y demás aparatos que ya llevan acceso a Internet.

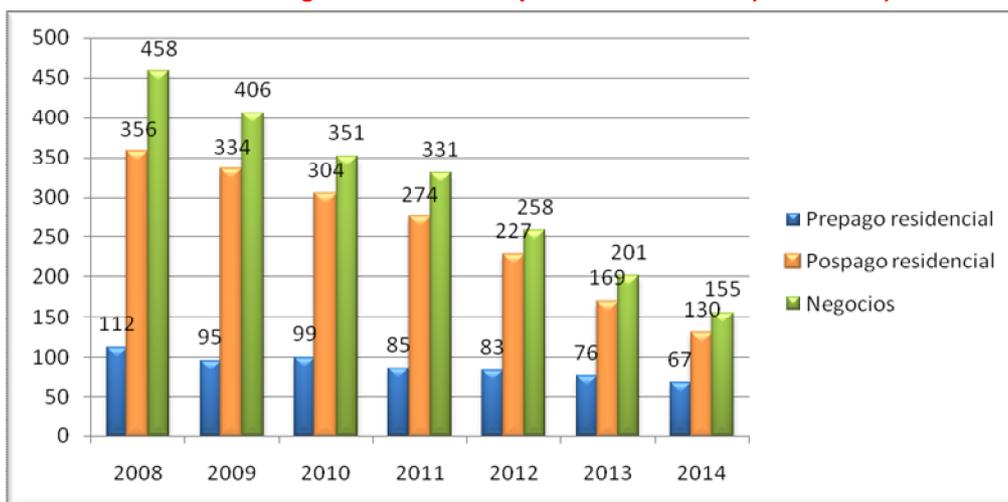
**Gráfico A 7: Penetración de Internet y de PC en los hogares 2008-2013 (%)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2014<sub>a</sub>).

También es notoria que la disminución de los ingresos en prepago ha sido muy poco significativa, en el pospago ha sido mayor gracias a la aparición de los *smartphones* y de la amplitud de servicios y aplicaciones que se ofrecen y que requieren de conexión a Internet (siendo más económico tener contrato en este aspecto), pero respecto a los negocios o empresas, la disminución de los ingresos ha sido muy grande (Gráfico A 8), lo cual puede ser debido a los recortes que han tenido que llevar a cabo las empresas a raíz de la crisis económica que hemos sufrido.

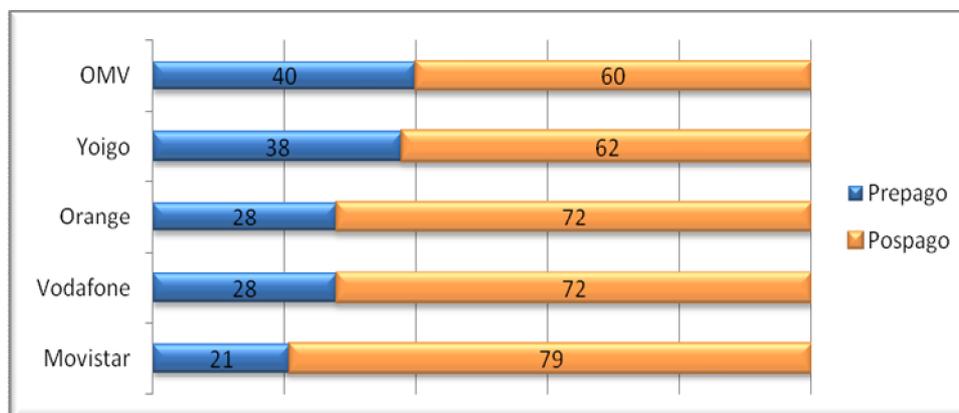
**Gráfico A 8: Ingreso medio anual por línea 2008-2014 (euros/línea)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Por el lado de las líneas y principales operadores, como ya se comentó, las de prepago son inferiores a las de pospago, pero en el caso de los Operadores Móviles Virtuales (OMV), esta tendencia no es tan pronunciada (Gráfico A 9). Esto puede ser debido a que se puede controlar mejor el gasto y estos operadores suelen ser menos conocidos y menos utilizados que el resto y, por eso, no hay tanta dispersión.

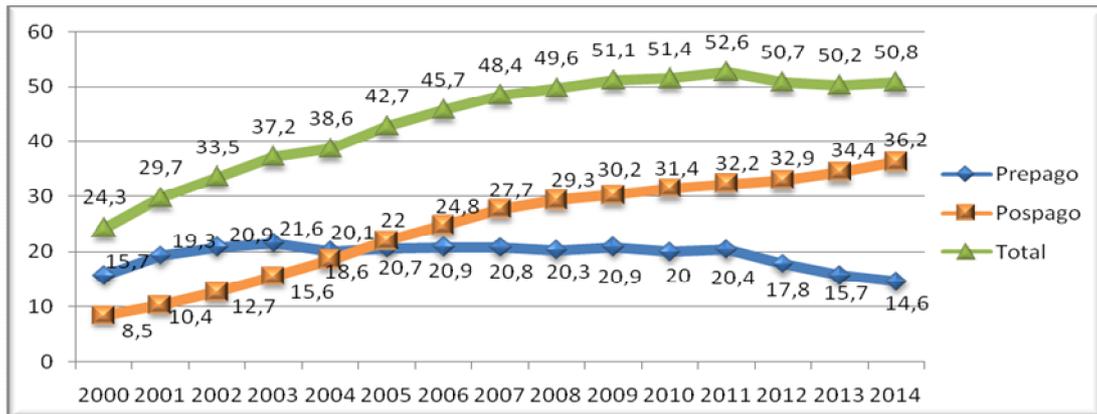
**Gráfico A 9: Líneas totales por modalidad de contrato 2014 (%)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

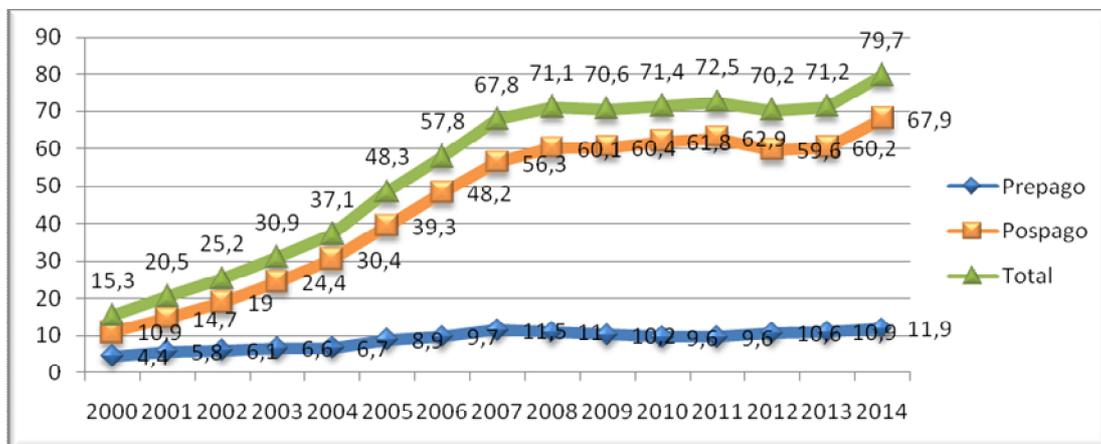
En resumen, el prepago ha ido disminuyendo a favor del pospago, cuya tendencia es creciente, tanto en la evolución de las líneas de telefonía móvil (Gráfico A 10) como en la evolución del tráfico por redes de comunicación móviles (Gráfico A 11).

**Gráfico A 10: Evolución de las líneas de telefonía móvil 2000-2014 (millones de líneas)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

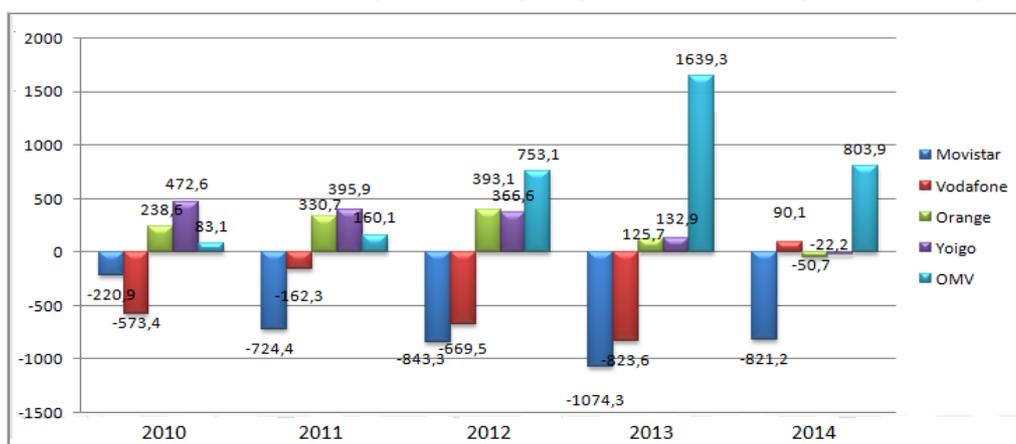
**Gráfico A 11: Evolución del tráfico por redes de comunicaciones móviles 2000-2014 (miles de millones de minutos)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Observando la evolución del saldo neto de portabilidad entre los años 2010-2014 (Gráfico A 12), el que sale más perjudicado es Movistar, seguido de Vodafone, pero lo más llamativo es el gran beneficio que ha supuesto para los novedosos OMV, que han acogido a gran parte de los clientes insatisfechos de otros operadores.

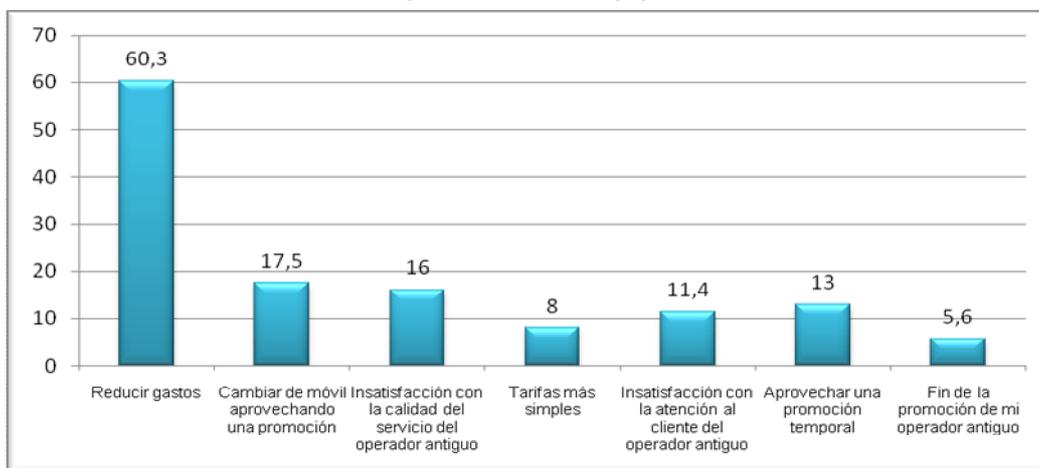
**Gráfico A 12: Saldo neto de portabilidad por operador 2010-2014 (miles de líneas)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Respecto a los motivos para realizar la portabilidad (Gráfico A 13), el más importante es abaratar la factura, es decir, que encuentran tarifas en otros operadores que son mejores o se adaptan mejor a sus necesidades, seguida del cambio de móvil que ofrecen muchas compañías por cambiarse de operador. Por último, se encuentra la insatisfacción con la calidad del servicio. Esta razón es destacable porque cada vez hay más variedad en la oferta, por lo que los diferentes operadores deberían cuidar mucho este motivo, en un contexto en el que las quejas y reclamaciones contra estos por parte de los usuarios se incrementan.

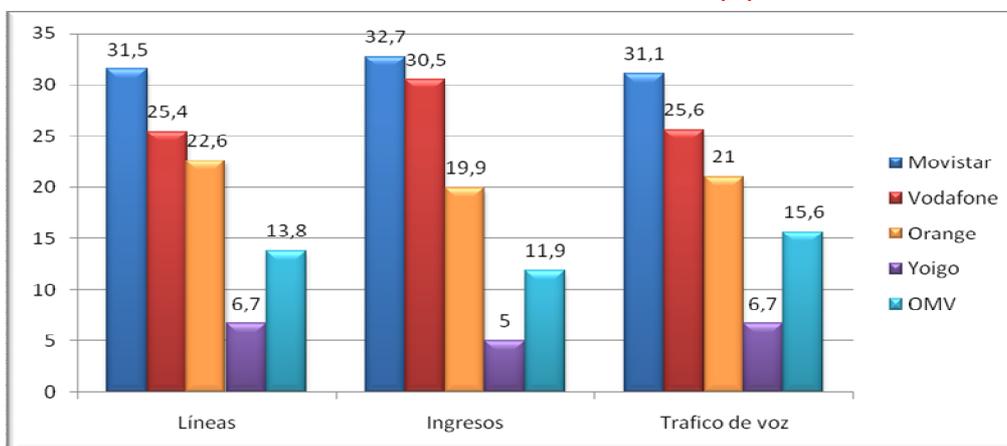
**Gráfico A 13: Principales razones que motivan a los consumidores a realizar una portabilidad 2014 (%)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

En relación a las cuotas de mercado (Gráfico A 14), Movistar es la que encabeza el *ranking*, ya que, como se ha comentado, es la más antigua y la propietaria de la mayor parte de las infraestructuras, aunque como también se ha visto, es también una de las más perjudicadas en aspectos como la portabilidad, le siguen Vodafone y Orange. Por último, un poco más descolgadas Yoigo y los nuevos OMV, que poco a poco se están convirtiendo en una alternativa que debe tenerse en cuenta.

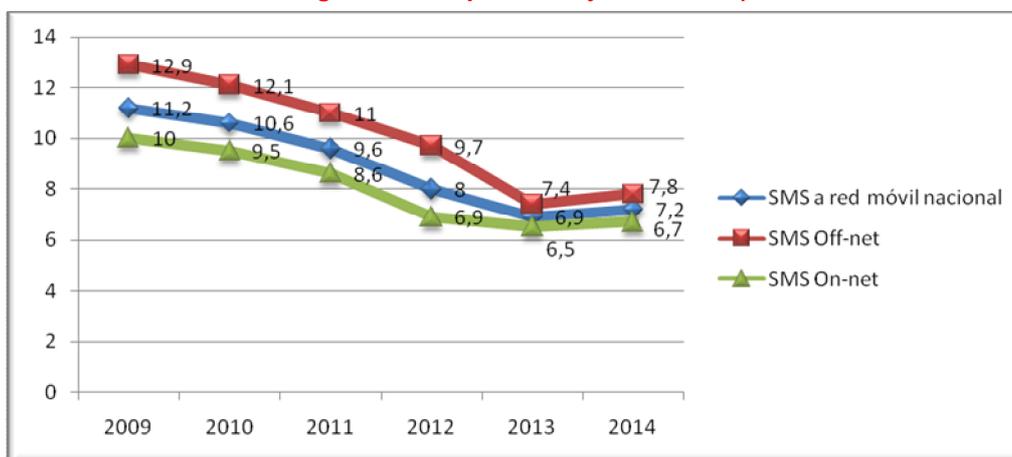
**Gráfico A 14: Cuotas de mercado 2014 (%)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

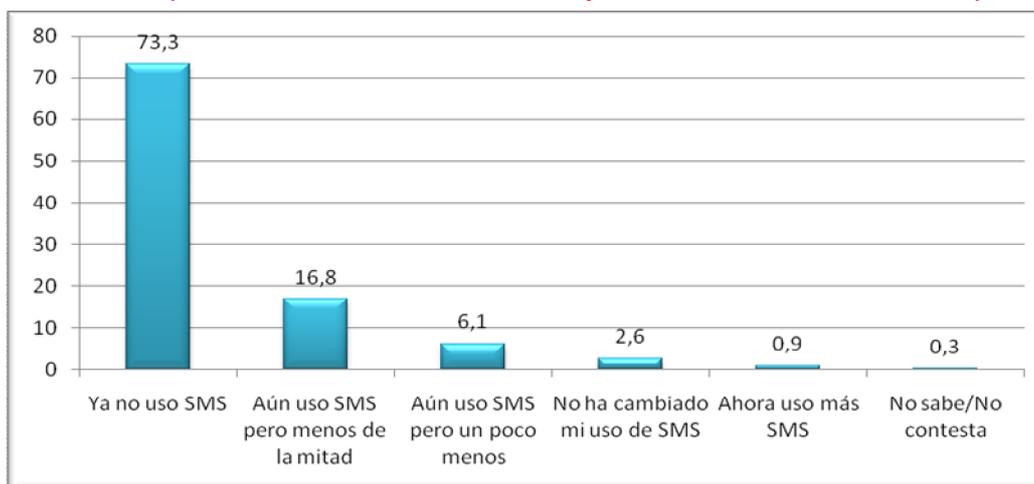
Como ya se apuntó en el *Trabajo*, la aparición de aplicaciones como WhatsApp, Line o Viber, han hecho que la evolución del ingreso medio por mensaje (SMS) sea decreciente tanto en SMS a red móvil nacional, como en SMS *Off-net*<sup>81</sup> y *On-net*<sup>82</sup> (Gráfico A 15), algo que ha molestado mucho a los operadores móviles, aunque este último año ha aumentado, pero muy levemente. Actualmente, muy pocos hacen uso de SMS, salvo que sea necesario, ya que tienen estas aplicaciones alternativas que son gratis, y permiten mantener conversaciones instantáneas, enviar y recibir fotos, entre otras opciones, con el único requisito de tener acceso a Internet en el móvil (Gráfico A 16 y A 17).

**Gráfico A 15: Evolución del ingreso medio por mensaje 2009-2014 (céntimos de euro/mensaje)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

**Gráfico A 16: Usuarios de mensajería online según cómo ha cambiado su consumo de SMS (% sobre total de usuarios de mensajería online. Primer trimestre 2015)**

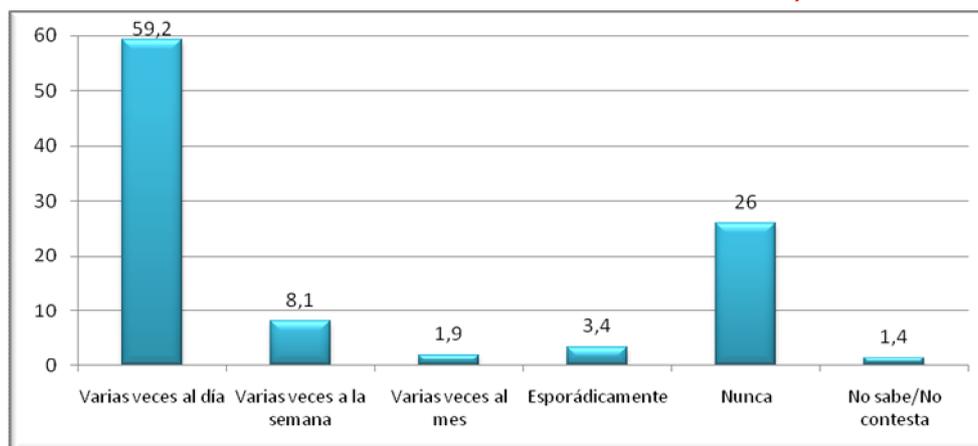


Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

<sup>81</sup> SMS a teléfonos móviles de un operador de la competencia.

<sup>82</sup> SMS a teléfonos móviles del operador propio.

**Gráfico A 17: Individuos según frecuencia de uso de mensajería por Internet (% sobre individuos con servicio móvil. Primer trimestre 2015)**

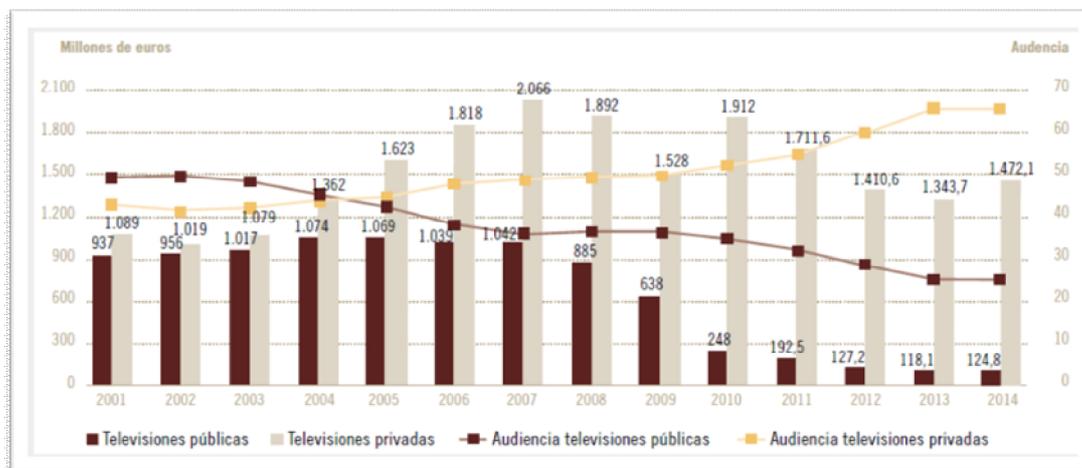


Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Respecto a la televisión en abierto (TDT), hay que hacer referencia a que en octubre de 2013 entra en funcionamiento la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), institución que asume todas las funciones de regulación y supervisión atribuidas en la Ley 7/2010 de Comunicación Audiovisual al órgano regulador independiente sobre el sector audiovisual. De ese modo, se constituye finalmente la regulación del sector audiovisual en España, uno de los pocos países de la UE que no contaba con una institución de este tipo.

Los ingresos publicitarios de la televisión pública siempre fueron menores que los de las privadas, pero debido a la prohibición de emitir publicidad en la TV pública, ha provocado que sus ingresos hayan descendido espectacularmente, lo cual obviamente ha beneficiado a las TV privadas. Respecto a las cuotas de pantalla, la TV pública tuvo más audiencia que las privadas hasta el año 2004, a partir del cual, la tendencia se invirtió y la pública ha seguido perdiendo audiencia año a año, mientras que las privadas la han ganado (Gráfico A 18).

**Gráfico A 18: Ingresos publicitarios y cuotas de pantalla por grupos de operadores 2001-2014 (millones de euros y %)**



Fuente: CNMC (2015).

En cuanto a la evolución de este mercado, es preciso señalar que en 2013 se produjeron una serie de acontecimientos importantes. Fue el primer año en el que se pudieron evaluar los efectos de las integraciones ocurridas entre Telecinco y Cuatro (creando el grupo Mediaset España) por un lado, y de Antena 3 con La Sexta (creando el grupo Atresmedia) por otro. Estos movimientos en el sector de la televisión en abierto provocaron que en 2014 gran parte de los ingresos publicitarios, en concreto, más del 88%, se repartieran casi a partes iguales entre los dos grandes grupos de televisión privada en abierto a nivel nacional, Mediaset España y Atresmedia, que coparon, por otro lado, el 58,7% de la audiencia. Un aumento en la concentración mucho mayor en el negocio de la publicidad que en las audiencias (Tabla A 2).

**Tabla A 2: Cuotas de mercado TDT 2014 (%)**

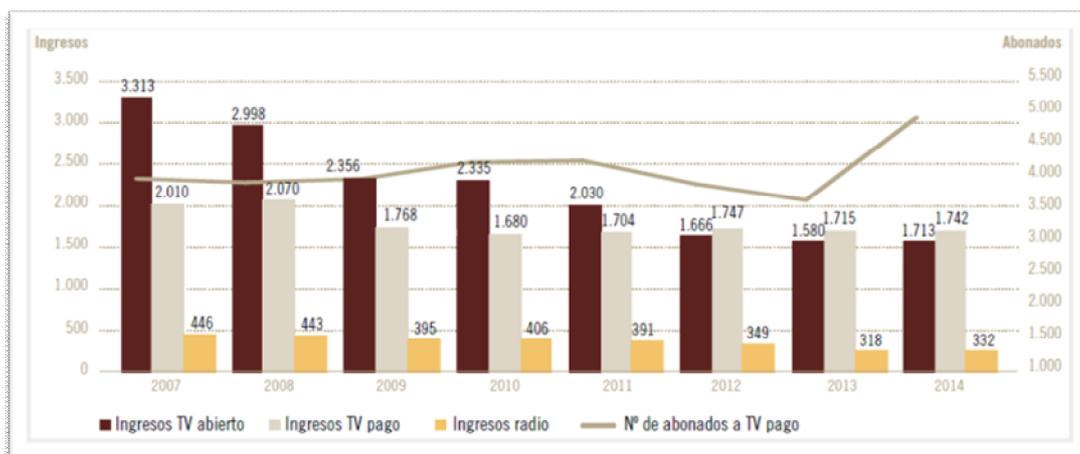
Operador	Cuota en ingresos publicitarios	Cuota de pantalla
Mediaset	44,30%	31,00%
Atresmedia	44,20%	27,70%
CRTVE	0,70%	16,70%
Grupo Vocento (Net tv)	2,40%	3,50%
Unidad editorial (Veo)	0,60%	3,60%
Resto	7,80%	17,80%

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir del CNMC (2015).

En 2013, los ingresos de la publicidad, fuente principal de financiación de la televisión en abierto, cayeron un año más aunque repuntaron en 2014. El cese de emisión de publicidad en la cadena pública nacional a partir de 2010 condujo a que gran parte de los ingresos de publicidad se traspasaran a las cadenas privadas. Sin embargo, la crisis económica y la aparición de nuevos soportes *online* han ido reduciendo la inversión publicitaria hasta registrar en 2013 la cifra más baja de los últimos quince años (Gráfico A 19). Los ingresos de la TV en abierto han sido claramente decrecientes hasta 2014, año en el que han aumentado ligeramente, al igual que los ingresos de la TV de pago y de radio, si bien con una evolución más estable en estas dos últimas. El número de abonados a la TV de pago aumentó considerablemente en 2014.

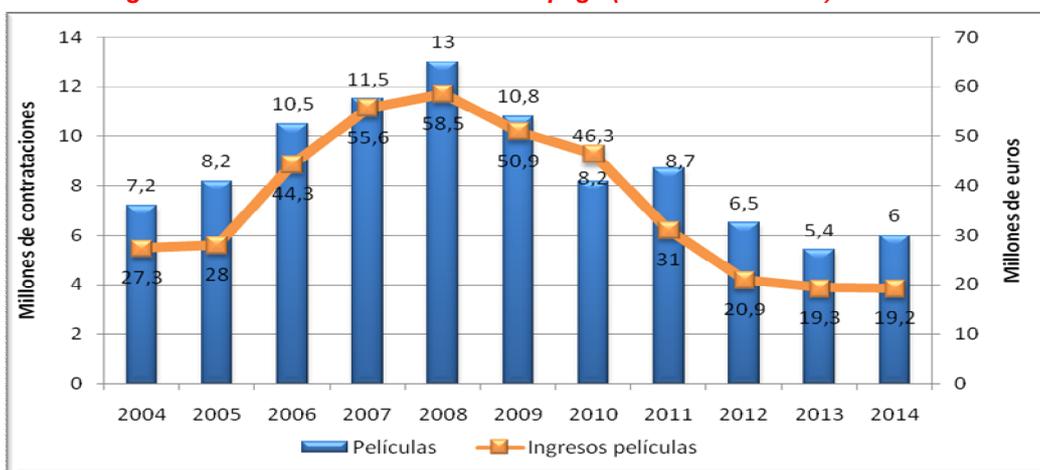
Por lo que se refiere al número de películas e ingresos obtenidos por estas en la TV de pago, su evolución fue creciente hasta 2008, año en el que comenzó una etapa decreciente hasta 2014 en el que la contratación de películas aumento débilmente. Sin duda, la crisis ha hecho que las familias tengan que recortar y esta es un área superflua. A esta evolución también ha contribuido que haya programas que descargan películas gratuitamente, algo que es ilegal y, portales o webs, que permiten ver series, películas y programas *online* (Gráfico A 20).

**Gráfico A 19: Ingresos por área de negocio (millones de euros) y número de abonados (miles de abonados) 2007-2014**



Fuente: CNMC (2015).

**Gráfico A 20: Número de contrataciones de películas (millones de contrataciones) e ingresos derivados en la televisión de pago (millones de euros) 2004-2014**

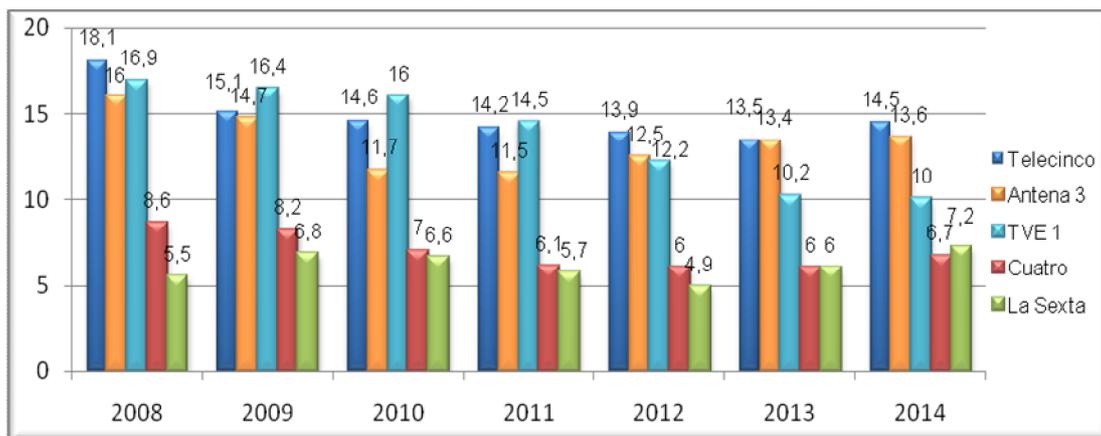


Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Respecto a la evolución de las cuotas de pantalla de los 5 canales de TV más importantes, puede observarse que la lucha se da entre Telecinco y Antena 3 (las 2 grandes cadenas privadas más longevas, que están en guerra continua por intentar ser más visto que el otro), seguidos muy de cerca por TVE. En un segundo plano se encuentran las hermanas pequeñas de Telecinco y Antena 3, Cuatro y La Sexta, que pretenden ofrecer contenidos alternativos a sus hermanas mayores para que la audiencia se quede en casa (Gráfico A 21)

También hay que recordar que los diferentes grupos de televisiones cuentan con distintos canales cuya función principal es ofrecer un contenido concreto o más o menos homogéneo para un determinado segmento de edad o gustos (Tabla A 3).

**Gráfico A 21: Evolución de la cuota de pantalla en los cinco canales principales 2008-2014 (%)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

**Tabla A 3: Audiencias de 2012-2014 por canal y por grupo (%)**

Audiencias	2012	2013	2014	Diferencia 13-14
<b>Mediaset</b>	28,1	29,0	30,7	1,7
Telecinco	13,9	13,5	14,5	1
Cuatro	6,0	6,0	6,7	0,7
FDF	2,9	2,9	3,5	0,6
Divinity	1,4	1,7	2,1	0,4
Boing	1,7	1,7	1,7	0
<b>La Siete</b>	1,4	1,2	0,3	-0,9
<b>Energy</b>	0,9	1,2	1,5	0,3
<b>Nueve</b>		0,7	0,3	-0,4
<b>Atresmedia</b>	25,8	28,8	27,7	-1,1
Antena 3	12,5	13,4	13,6	0,2
La sexta	4,9	6,0	7,2	1,2
Neox	2,6	2,3	2,6	0,3
Nova	1,6	2,1	2,5	0,4
<b>Nitro</b>	1,6	1,7	0,6	-1,1
<b>Xplora</b>	0,9	1,7	0,6	-1,1
<b>La Sexta 3</b>	1,6	1,6	0,6	-1
<b>Grupo CRTVE</b>	18,9	16,7	16,7	0
La 1	12,2	10,2	10	-0,2
La 2	2,5	2,4	2,8	0,4
Clan TV	2,5	2,4	2,3	-0,1
Teledeporte	0,8	0,9	0,9	0
24h	0,9	0,8	0,8	0
<b>Grupo Vocento (NET TV)</b>	4,4	4,5	3,5	-0,1
Disney Channel	1,6	1,5	1,5	0
Paramount Channel	0,8	1,4	1,9	0,5
<b>Intereconomía</b>	1,2	0,9	0,1	-0,8
<b>MTV</b>	0,7	0,6	0,1	-0,5
<b>G. U. Editorial (Vevo tv)</b>	3,2	3,5	3,6	0,1
Discovery Max	1,2	1,6	2,1	0,5
13 TV	1,0	1,3	1,6	0,3

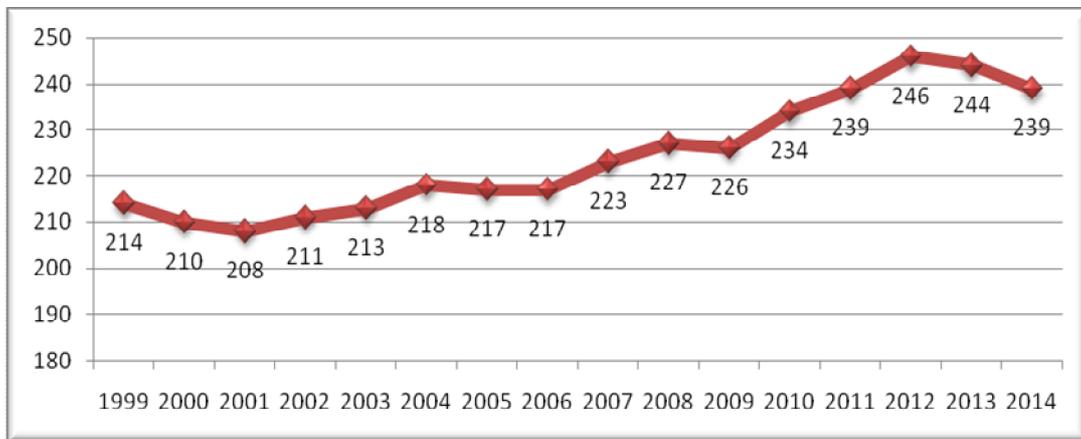
AXN (canal TDT de pago)	0,3	0,3	-	-
Marca TV	1,0	0,6	-	-

Los datos en naranja son los canales que fueron cerrados en 2014 por la sentencia del Tribunal Superior de Justicia. El caso de MTV es especial, ya que no fue cerrado, pero paso de ser un canal de TDT en abierto a ser de pago. Por su parte, AXN y Marca TV, que fue sustituido por un canal de teletienda, cerraron sus emisiones de forma anticipada al cumplimiento de la sentencia.

Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Diferentes estudios realizados han puesto de manifiesto que, en España, se ve más de las 4 horas de media recomendada de TV, algo que salvo en 2012 y 2013 no es cierto. Además, la tendencia del consumo medio diario de TV (Gráfico A 22) ha seguido una tendencia creciente, salvo en los últimos dos años que decreció.

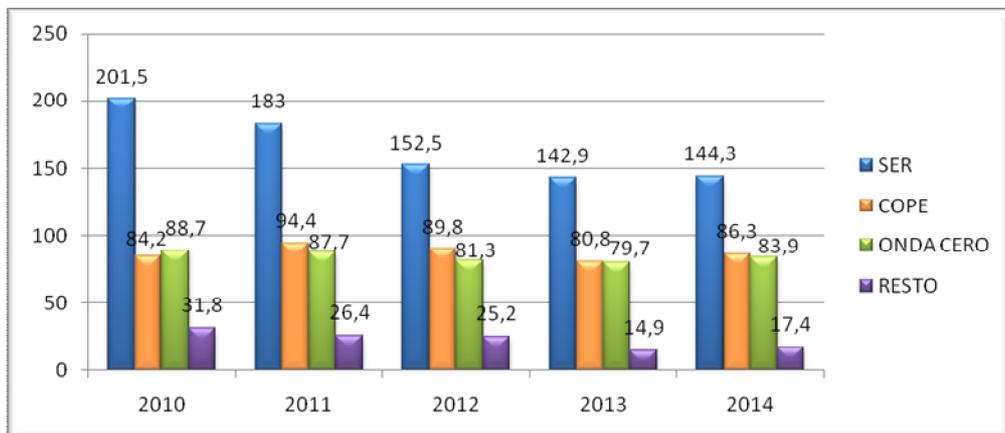
**Gráfico A 22: Consumo medio diario de televisión 1999-2014 (minutos)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).

Finalmente, en el caso radiofónico, dejando de lado las emisoras comerciales o musicales como son los 40 Principales, Europa FM, M80, Cadena 100, etc., la que mayores ingresos obtiene es la SER, seguida de la COPE y ONDA CERO, que están muy próximas entre sí. Entre los años 2010 y 2014 la tendencia ha sido, principalmente, decreciente en el caso de la SER y se ha mantenido relativamente estable en el caso de las otras emisoras (Gráfico A 23).

**Gráfico A 23: Ingresos de los principales operadores de radio 2010-2014 (millones de euros)**



Fuente: Elaboración propia a partir de CNMC (2015).