

REDES, DISPOSITIVOS Y APLICACIONES: LA SIMBIOSIS Y ECONOMÍA DE LA CONVERGENCIA

Raquel Urquiza García¹

Resumen

La llegada de los *smartphones* al mercado de la comunicación y el entretenimiento ha creado un fuerte impacto a nivel económico, tecnológico y social. El objetivo de este artículo es analizar el modelo de convergencia creado sobre los dispositivos móviles, así como su red de valor y su negocio. Para esto nos detendremos en el análisis de sus tres niveles -redes, dispositivos y aplicaciones- para así comprender las bases de esta nueva industria. Aunque la convergencia es un fenómeno global, este artículo se centra en Estados Unidos durante el periodo 2005-2010.

Palabras clave

Convergencia, Dispositivos Móviles, Aplicaciones, Espectro, Telecomunicaciones, Internet

Abstract

The arrival of *smartphones* in the communications and entertainment market has made a strong impact on the economic, technological and social environment. The goal of this paper is to analyze the convergence model created for mobile devices, and evaluate its network value and business potential. We will analyze networks, devices and applications (Apps) levels in order to understand the fundamentals of this new industry. While convergence is a global phenomenon, this article is focused on the United States between 2005-2010.

Keywords

Convergence, Mobile Devices, Applications, Spectrum, Telecommunications, Internet

Introducción

Jenkins (2006) contextualiza la industria de comunicación, medios y entretenimiento sobre tres tendencias: convergencia, cultura participativa e inteligencia colectiva. De estas tres características se detiene en la convergencia, calificándola como una oportunidad para los conglomerados de medios, ya que sus contenidos pueden expandirse hacia otras plataformas. Pero como contrapartida, esta convergencia tal y como señaló Pool (1983), también implica tensión ante un proceso que es más complicado que el simple cambio.

Esta tensión ya se vive en Estados Unidos ante las grandes discrepancias sobre la rentabilidad del negocio televisivo en su traslado a las pequeñas pantallas móviles y su consumo gratuito sobre la red (Grover, 2010). También las tensiones sobre la disponibilidad del espectro, materia prima de la convergencia, se experimentan tanto en la política de la Unión Europea como en las acciones llevadas a cabo por la *Federal Communication Commission* (FCC) en Estados Unidos para la expansión de las redes de banda ancha (Goodman, 2004).

La convergencia se logra con la disponibilidad de redes de alta potencia y la fabricación de dispositivos avanzados, donde nuevos servicios y contenidos encuentran un lugar más para el consumo. Sin embargo, el motor de cambio debe venir generado por el propio individuo ante la oferta de una necesidad potencial no cubierta, así como la aceptación y propagación de ésta.

La simple comunicación ya no es válida, necesitamos diferentes formas de comunicarnos, sincrónicas y asincrónicas; y estos nuevos caminos han creado cambios en los hábitos de la sociedad (Sangmoon, 2011). Nos encontramos en la denominada etapa de la *postinformación* de la que habló Negroponte (2010), donde las máquinas comprenden al individuo con un grado de sutileza igual o mayor que el de otro ser humano. Es la etapa de los dispositivos inteligentes, que se adelantan a las necesidades de los consumidores y abren nuevos caminos para la comunicación, el entretenimiento y los negocios. Kellerman (2010) habla de la completa incorporación de internet en los dispositivos móviles como la innovación más importante y reciente en el terreno de las tecnologías de la información, liberando el acceso y transmisión de información que ahora puede darse en cualquier tiempo y lugar.

En este contexto surgen las aplicaciones (Apps) que añaden nuevas funcionalidades a los dispositivos móviles (West y Mace, 2010) y generan un nuevo mercado en el que todos quieren participar (Holzer y Ondrus, 2011). El usuario adquiere completa libertad en un mundo donde puede interactuar, entretenerse, crear y compartir contenidos sin límites: “*information anywhere, any when*” (White, 2010). Empresas de tecnología como *Google* o *Apple* han trasladado en los últimos años todas las ventajas de un ordenador personal a la comunicación móvil, logrando una renovación económica, tecnológica, social y cultural. En USA había 60,2 millones de usuarios de *smartphones* en 2010, aunque se esperaba alcanzar casi los 110 millones en 2015. En 2010, los usuarios emplearon sobre sus teléfonos móviles aumentó un 28,2% con respecto al 2009 (Emarketer, 2011), restando tiempo de trabajo, ocio o entretenimiento invertido sobre otras plataformas.

El objetivo de este artículo será analizar el modelo de convergencia (para la comunicación y el entretenimiento) creado sobre los dispositivos móviles, las políticas gubernamentales adoptadas y el modelo de negocio resultante. Dentro de esta nueva estructura, nos detendremos en cada uno de sus niveles para así comprender las bases de esta nueva industria, generadora de todo un cambio cultural. Aunque la convergencia es un fenómeno global, este artículo se centra en Estados Unidos durante el periodo 2005-2010. Para entender la aceleración de este proceso de cambio se analizará el contexto político y económico que ha impulsado una nueva industria que se sostiene sobre tres elementos: redes, dispositivos y aplicaciones.

1. Política y economía para la expansión de la banda ancha en USA

No podríamos hablar de convergencia sin tener en cuenta dos factores básicos: tecnología y redes. En el año 2000, los líderes mundiales se reunieron en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York para establecer una serie de objetivos globales y lograr unas metas en un plazo de 15 años. Los objetivos eran ocho, y entre éstos estaban la erradicación de la pobreza y la colaboración para el desarrollo global. Aunque este último cubría muchos sectores, uno de ellos era la expansión de las tecnologías de la información a la mayoría de la población.

La política de fondo sostiene que la banda ancha es el gran desafío de infraestructuras de comienzos del siglo XXI, como lo fue en el pasado las carreteras y las autopistas que facilitaron la conexión entre los estadounidenses. Una vez más, vuelve a surgir en Estados Unidos la ambición de crear un país conectado, líder de las comunicaciones mundiales, tal y como Al Gore quiso configurarlo a través de las redes de fibra óptica en la década de los 90 (Flichy, 2003). Esa realidad que parecía utópica por la propia limitación tecnológica, cobra ahora forma mediante las redes de banda ancha y las comunicaciones móviles. El circuito creado por redes, dispositivos y aplicaciones facilita el acceso a la información; y esto se convierte en un beneficio no sólo para la población, también para las empresas y propio país. Sobre este flujo queda sostenido el sistema actual que conforma la expansión de la banda ancha a nivel mundial.

Cuando el presidente Obama fue elegido en 2008, uno de los proyectos más ambiciosos fue el de llevar al 98% de los americanos redes inalámbricas de alta velocidad. La inversión era costosa, pero una de las fuentes financieras para este proyecto sería la subasta de espectro, que podría reportar hasta 28 billones de dólares. El proyecto, que pasó a manos de la *Federal Communications Commission* (FCC), tuvo que reforzarse con fondos federales a modo de subsidio para llevar las conexiones a las zonas rurales (Shatz, 2010).

En 2009, el Congreso de los Estados Unidos encargó a la FCC elaborar una estrategia para expandir las redes de banda ancha de gran capacidad, y que de éstas se pudieran beneficiar toda la sociedad norteamericana. El proyecto fue denominado “*National Broadband Plan*”, y en él se desarrollarían estrategias tan importantes como la optimización del espectro y su posterior asignación hasta en un 70% para el uso de las redes móviles en un plazo de cinco años (2009-2014). El otro objetivo del plan era garantizar una mejor seguridad pública a través del uso de las redes y la tecnología.

En Marzo de 2010 se revisaría la agenda del plan, ya que su implantación parecía crítica para la economía y la seguridad de Estados Unidos. A comienzos del 2011, Obama propuso de nuevo la inversión de 18 billones de dólares sobre redes móviles como medida para asegurar que todos los americanos tendrían acceso a redes de alta velocidad en los próximos años. A pesar de la insistencia sobre la recuperación de la inversión por medio del espectro subastado, el Congreso, bajo la presión de los Republicanos en

cortar gastos federales, se mostraba algo reticente sobre el hecho de utilizar los beneficios del espectro en promover el acceso a la internet móvil, en lugar de utilizarlo para la reducción del déficit presupuestario (Shatz, 2011).

Los planes sobre el espectro se tornaban difíciles para conseguir la cantidad pretendida, ya que también implicaba el acuerdo de los radiodifusores o la incompatibilidad en compartir espacios para servicios públicos y de seguridad con servicios comerciales. Por otro lado, la no neutralidad de la red para los servicios inalámbricos cuestionaba el fin, ya que provocaba una discriminación en el acceso a los contenidos. La no neutralidad de la red por la que se optaría para las comunicaciones móviles, elevaría el precio de aquellos contenidos que requieren una mayor capacidad y velocidad. Esto, como consecuencia, podría poner en cuestionamiento la igualdad de posibilidades de acceso a servicios online para la población estadounidense.

1.1 El espectro, de nuevo a debate

Los planes de expandir la sociedad de la información a todos los americanos, o la de convertir a Estados Unidos en el líder tecnológico, recaían sobre la liberación del espectro. Ronald Coase (1959) habló en 1959 sobre el tratamiento del espectro como cualquier otro recurso natural más finito, participando del intercambio en el mercado, y con el gobierno definiendo y reforzando el derecho de propiedad privada sobre el recurso (Goodman, 2004). Aunque esta idea fue considerada como radical, Coase fue laureado con el Nobel; y en los 70, la FCC comenzó con las subastas de espectro. Actualmente se estima que estas acciones han reportada a las arcas más de 50 billones de dólares (Crovitz, 2010).

El espectro constituye una materia importante sobre este ciclo sobre el que se sostiene la futura industria de telecomunicaciones-informática-contenidos. Existe una ineficiente distribución de espectro porque la demanda cambia al mismo tiempo que cambia la tecnología, pero la propiedad sobre el espectro no se modifica tan rápido (Crovitz, 2010). El traspaso de licencias lleva aparejada la transformación de la industria, así como importantes decisiones políticas que pueden crear todo un nuevo orden de prioridades para el gobierno.

La FCC, que en 2009 solo disponía de 50 Megahertz libres, pretendía llegar hasta los 500 Megahertz, espacio necesario para lograr el acceso universal y coronarse como país exportador líder en banda ancha. La estrategia para llevar a cabo este objetivo recaía, en parte, sobre la liberación de algunas de las frecuencias ocupadas por las estaciones de televisión local, aunque a comienzos del 2011 también se hablaría de liberar un espacio asignado al Departamento de Defensa y otras agencias (Shantz, 2010). Este último paso constituiría todo un desafío político (Crovitz, 2010).

Así, en Diciembre de 2009, la FCC realizaba una llamada a los radiodifusores para que algunas de sus frecuencias fueran utilizadas para expandir los servicios de internet de alta velocidad a todos los americanos. La solicitud de una nueva porción de espectro, tras el apagón analógico, y el gasto que supuso para los radiodifusores la adaptación al sistema digital (15 billones de dólares, según la NAB), dejó algunas heridas de guerra (Slazi, 2010). Un nuevo ajuste de frecuencias suponía el lanzamiento de una segunda secuela, mas cuando estas empresas han comenzado a desarrollar canales de *Mobile TV* utilizando unas frecuencias que ahora podían serles demandadas (Bachman, 2010). En 2008 la FCC realizó una subasta de espectro en la banda de 700 Mhz con la reasignación de las frecuencias de UHF. Esta subasta ingresó 19 mil millones de dólares, y parte de ese espectro será utilizado para la implementación de las redes 4G². La banda ocupada por las frecuencias de televisión poseen gran valor para las comunicaciones móviles, por lo que se han pasado a ser una fuente de inversión para las compañías de telecomunicaciones.

La FCC espera lograr 120 Megahertz de las bandas de televisión por aire, procedentes de aquellos lugares donde los mercados estén más congestionados. Para conseguir esto propone dos fórmulas: a través del empaquetamiento de canales –agrupar dos o más emisoras en un mismo canal de 6Mhz– o la renuncia voluntaria, por parte de las estaciones, a la totalidad o una porción del ancho de banda. A cambio, estas estaciones recibirían una parte de las ganancias del espectro con el que contribuyen a la subasta (FCC, 2009: 14). Esta decisión creó confusión entre los radiodifusores, ya que el gobierno en 2006 propuso el retraso del apagón analógico en Estados Unidos para lograr una plena adaptación por parte de los telespectadores al sistema de recepción digital, así como otros planes para lograr la plena adaptación. Con la reducción de espectro, las estaciones locales volverán a tener un solo canal, y por tanto supondría un

paso atrás en lo logrado por éstas tras el apagón. Por otro lado, también ha sido visto como el adelanto de la futura desaparición de los radiodifusores locales y, por tanto, la disminución de elección en contenidos para la población estadounidense (Hatch, 2010).

La alternativa dada a las estaciones que opten por la entrega total de su espectro, sería el paso de sus canales al cable, satélite, móvil o internet. Este alternativa se sostiene bajo el argumento de que el 87% de los americanos está abonado a un sistema de suscripción de cable o satélite, con un fuerte incremento de usuarios accediendo a la televisión *everywhere*³ que ofrecen algunas operadoras de cable (Comcast +NBC) y *Networks* (Hulu⁴). Los sectores más extremistas han visto en estas medidas una aproximación a la desaparición, lenta y gradual, del mercado de la televisión local y de la radiodifusión terrestre.

2. Redes, Dispositivos y Aplicaciones

Internet y los servicios a través de la red han ido poniendo fuertes raíces sobre la población norteamericana durante la última década. La penetración de la banda ancha en los hogares estadounidenses pasó de 8 millones en el año 2000 a 200 millones en 2009 (FCC, 2009). Podemos preguntarnos ¿a qué se debe este crecimiento? La respuesta la encontramos en el propio modelo de negocio creado para la expansión del acceso universal a Internet, una industria que crece a un ritmo vertiginoso en sus tres pilares bases: redes, dispositivos y aplicaciones.

Dos sistemas de información han llegado a ser cruciales para el desarrollo de los dispositivos de comunicaciones móviles: el ordenador portátil y el teléfono móvil (Kellerman, 2010). Así mismo, la internet móvil llegaría a extenderse a través de dos tecnologías: la expansión de las redes *Wi-Fi*, que tomaría su funcionalidad en los ordenadores portátiles y luego en los *smartphones*, y la tecnología (3G)⁵. Sin embargo, el desarrollo de esta industria es más complejo de lo que se piensa. La evolución lleva implícita no solo la respuesta del consumidor, sino que también es dependiente de decisiones gubernamentales, órganos de regulación, implantación tecnológica, desarrolladores de tecnología y por último creación de funcionalidades que marquen la diferencia y aporten una utilidad al consumidor final.

La estructura de la convergencia, tal y como la proponemos aquí, se puede representar en una cadena que se retroalimenta a través del flujo creado entre redes, dispositivos y aplicaciones. A su vez, esta estructura tiene un núcleo del que todos dependen: el espectro y su política (Gráfico 1).

Fig. 1.1. La estructura de la convergencia



Fuente: FCC/Elaboración Propia

2.1 Redes: La batalla sobre el 4G y sus problemas de definición.

El punto de partida de esta convergencia es la creación de una tecnología que de acceso a servicios de alto nivel. Algunos autores (Tilson y Lytinen, 2006) señalaron en 2006 como la llegada de la tecnología 3G era algo más que una simple adaptación tecnológica, ya que supondría la convergencia entre tres sectores: telecomunicaciones, informática y contenidos. Para conseguir tal adaptación tendrían que trabajar sobre dos campos: el concerniente a la regulación/gobiernos (políticas industriales, licencia de operadores, distribución y coste de espectro y regulación); y el creado por la innovación del propio sistema (dispositivos, operadores de redes, servicios y consumidores). Todos estos factores hicieron posible la implantación de la tecnología 3G que vendría a cambiar las formas de comunicación interpersonal. Sin embargo en 2010, un 80% de la población mundial seguía utilizando la tecnología 2G; y todo hacia prever que esta no comenzaría a disminuir en favor del 3G hasta 2012 (Seka, 2010).

La industria de telecomunicaciones experimentó un estancamiento económico durante los últimos años, pero el auge sobre la transmisión de datos a través de dispositivos móviles ha creado un nuevo renacimiento para la economía del sector. El futuro de las comunicaciones, con este añadido, ha justificado las grandes cantidades de dinero invertidas en la adaptación del espectro tanto en Europa como en Estados Unidos (West y Mace, 2010). A su vez, se ha creado una fuerte competencia entre los operadores por obtener redes de alta velocidad que den la oportunidad de ofrecer al usuario un mayor catálogo de servicios.

Durante los comienzos, en el esfuerzo de los operadores por atraer el uso de internet, se encontraban el acceso pagado a conexiones *WiMax* o *Wi-Fi* que proveían servicios básicos al usuario desde su teléfono móvil, y así poco a poco crear la necesidad del acceso a datos en cualquier momento y lugar. Con esta estrategia de fondo, los operadores se enfrentaron a una fuerte incertidumbre sobre si este nuevo modelo funcionaría y generaría los suficientes ingresos para el coste que suponía la gran inversión en redes. El modelo resultante funcionó. Pronto los dispositivos pasaron a ser, a través del 3G, plataformas convergentes. Así el usuario se acostumbraría a visualizar videos en *streaming*, escuchar música o conectarse a su red social de forma habitual. Pero por el contrario, este nuevo hábito provocó el temor entre los operadores de un aumento en el tráfico de datos y, por tanto, la congestión de sus redes.

Las previsiones de consumidores descontentos y de una cadena de valor desequilibrada, condujo el traslado del servicio a una cuarta generación, la llamada tecnología 4G, un escalón más que multiplica por 10 la velocidad del 3G en las transmisiones de datos (Clark, 2011). Las características serían definidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) bajo los requisitos del denominado *IMT-Advanced*. Aunque no hay una tecnología específica aprobada, tanto *WiMax*⁶ como *LTE*⁷ serían comercializadas en 2010 como tecnologías 4G por los operadores de telefonía móvil, aunque son consideradas pre-4G, ya que no alcanzan los 100Mbit/s definidos por la ITU para los dispositivos móviles (Seka, 2010).

2010 se presentaba como un año muy competitivo para el sector de telecomunicaciones en Estados Unidos, y a la vez repleto de incertidumbres ante un usuario que desconocía

por completo las diferencias técnicas de cada uno de los sistemas. Por otro lado, los operadores se encontraban en un tremendo atasco, ya que el incremento de *smartphones* y Apps, que crecían cada día, implicaban un mayor número de bits por transmitir. Los operadores se tenían que enfrentar a fuertes inversiones para cubrir la demanda de un usuario que pretendía consumir tantos datos en redes móviles como lo hacía sobre las redes fijas (Collins, 2010). En cualquier caso, la transición hacia el 4G tendería a ser progresiva, porque es dependiente de la asignación de espectro. Ante esta situación algunos operadores optaron por reforzar sus redes 3G, mientras los usuarios iban moviéndose en un primer escalón al 3G o, directamente, al 4G bajo la presión de dispositivos avanzados y aplicaciones que puedan demandan mayor velocidad de transmisión.

TABLA 2.1. LANZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE 4G POR OPERADOR

Operador	Tecnología	Lanzamiento	Características
Verizon	LTE	diciembre 2010	110 millones de PoPs en todo el país.
AT&T	HSPA+, LTE	2011	70-75 millones de puntos de presencia (PoPs), 100% de cobertura para finales de 2013.
Sprint	WiMax	septiembre 2008	110 millones PoPs en todo el país.
T-Mobile	HSPA+	2011	200 millones PoPs en todo el país.
Metro PCs	LTE	septiembre 2010	Cubre 12 grandes núcleos en todo el país.

*Pops: Puntos de presencia

Fuente: Yankee Group

2.2 La competencia en los dispositivos

Las tendencias en el mercado del entretenimiento en Estados Unidos han sufrido algunos cambios durante los últimos años. Las pantallas se han multiplicado: 8,5 millones de *IPads* (Emarketer.com, Octubre 2010) fueron vendidos en USA durante 2010. El televisor aumenta de tamaño y se pasa a la HDTV, haciendo así una llamada de exigencia a la calidad de los contenidos de televisión. Además un número considerable de nuevas plataformas dan acceso a internet: Consolas de videojuegos, *Tablets*, teléfonos móviles y TV inteligentes. En tan sólo un año, los usuarios de videos

a través del móvil creció un 43%, alcanzando casi los 22 millones y aumentando un 7% su tiempo de consumo (Nielsen, Agosto 2010).

La industria de móviles a nivel global tuvo un valor en 2009 de 133bn. De los 172 millones de móviles vendidos en Estados Unidos durante 2009, un 27% pertenecían al grupo de los *smartphones* (West y Mace, 2010) con acceso a Internet, vía *Wi-Fi* o 3G, y servicios multimedia (Business Insight, 2011). El 61% de los hogares norteamericanos disponían de red en 2009 (Atkinson y Schultz, 2009) y en crecimiento continuo para el 2014. Los principales operadores como *Verizon* o *T-Mobile* ofrecían en 2010 acceso ilimitados a datos por un precio competitivo que no superaba los 30\$ mensuales. Tan sólo el operador *AT&T* se mostró algo más prudente a la hora de establecer su oferta de datos, imponiendo límites al usuario sobre las redes 3G. Casualmente, es este operador quien sostenía la exclusividad con *Apple* para la comercialización de *iPhone* hasta Febrero de 2011.

Quizá el cambio más significativo en la industria de los dispositivos ha surgido con la adscripción del fabricante a una plataforma, que a su vez, esta puede o no coincidir con el fabricante del dispositivo. De esta forma, se comenzaría a hablar de un ranking de usuarios sobre plataformas. En el tercer cuatrimestre de 2010 se vendieron 20,9 millones de *smartphones* en USA. El crecimiento en las ventas de este tipo de dispositivos era liderado por la *Open Handset Alliance*⁸ (43,6%), seguido de *Apple* (26,2%) y *RIM*⁹ (24,2%) (Bilton, 2010). La alta penetración que alcanza este tipo de dispositivo entre la población ha hecho que sean utilizados no sólo por su servicio de voz; su primera función. Ahora su verdadera utilidad está en la transmisión de datos.

La incorporación de nuevos fabricantes al mercado ha creado toda una guerra de precios entre los principales operadores; y por tanto, los ha hecho más accesibles a la población. El porcentaje de beneficio que aportó la fabricación de *smartphones* a la industria en 2009 era de un 78,7%, frente al 21,3% de los móviles funcionales (Business Insight, 2011), al mismo modo que indicaba un crecimiento potencial con la entrada de las redes 4G.

Sobre este camino, los fabricantes desarrollarían sus sistemas bajo la elección de unas de las tecnologías comercializadas como 4G y seleccionarían la plataforma a la que se

uniría. Si *IPhone* o *Blackberry* trabaja con sus propios fabricantes, *Google* bajo el sistema *Android*, crearía una alianza abierta con numerosos fabricantes como *LG*, *HTC* o *Motorola*. Su red de valor es más abierta y sus aspiraciones de lograr un crecimiento rápido se reflejaron en tener una alta presencia en todos los operadores dominantes del mercado norteamericano: *Verizon*, *AT&T*, *T-Mobile* y *Sprint*.

Al mismo tiempo, *Apple* con el lanzamiento del *IPad* abriría todo un nuevo mercado para las denominadas *Tablet PC*. Más tarde, *Google* seguirían el mismo proceso y anunciaría su *Honeycomb*. En este último caso *Android*, utilizaría el mismo modelo que con sus *smartphones*, mientras *Blackberry* planeaba el lanzamiento de su *Tablet* (*Blackberry Playbook*) para 2011 (Heinich, 2011). Para ese año se preveía la llegada de al menos 80 rivales para el *IPad*, que durante el 2010 había vendido alrededor de 15 millones de dispositivos en todo el mundo. Fabricantes de *hardware* se sumarían al negocio (*HP* o *Dell*), fabricantes de teléfonos (*Motorola*, *RIM*), de dispositivos electrónicos (*Samsung*, *Vizio*); y de nuevo el mercado se dividiría por los sistemas operativos o plataformas que ellos emplearan (Mossberg, 2011).

TABLA 2.2. RAZONES DE INTERÉS EN IPAD (%)

Busqueda en internet	64
Imagenes, Musica y Video	58
Acceso y uso de Apps	54
Noticias e Informacion	51
Libros, periodicos, revistas (ereading)	51
Comunicacion y Redes Sociales	50
"Por ser un dispositivo de moda"	46
Compra	41
Juegos	39
Trabajo/Aumento de productividad	34
Otros	8
Ns/Nc	3

Fuente: Emarketer.com, Noviembre 2010.

2.3 Aplicaciones y el concepto del Apps Store.

West y Mace hablan de la búsqueda durante años de la denominada “*killer application*” que ampliaría la expansión de los servicios de datos en dispositivos de movilidad. El lanzamiento del *IPhone* probó que ésta sería la misma que provocó la generalización de internet: el buscador (West y Mace, 2010). Según lo reportado por *Google*, durante las navidades de 2007, el tráfico procedente de *IPhone* superó con diferencia al resto de *smartphones*. En ese momento, *Apple* solo contaba con un 2% del mercado frente al

63% de *Symbian* y el 10% de *RIM*. Sin embargo, el *IPhone* había sido el único *smartphone* que más se había aproximado a un *PC* en la experiencia de búsqueda en internet (Helft, 2008). Todo indicaba que esta aplicación, provocaría todo un renacimiento en el sector del *software* para móviles, donde los desarrolladores encontrarían un nuevo nicho de mercado. En 2010, un 36% de los usuarios de móviles en USA accederían a internet a través de su buscador, y un 34% utilizando una aplicación (Comscore, Febrero 2011).

El lanzamiento del primer *IPhone 3G* también trajo la apertura de la *IPhone Apps Store*. La tienda virtual incluía en un principio 500 aplicaciones, las cuales a su vez eran compatibles con *IPod Touch* (la línea más alta de *IPod*, que comparte gran parte de los servicios de *IPhone*, incluido el acceso a redes *Wi-Fi*). Este nuevo modo de *e-commerce*, se encontraba bajo el mismo sistema que ya utilizaban todos los productos de *Apple*, un sistema cerrado y controlado por la compañía. En tan solo el primer mes de lanzamiento logró 60 millones de descargas y registró 30 millones de dólares. En sólo dos meses, su oferta de aplicaciones se duplicaría hasta 3000, con posibilidad de instalación tanto en *IPhones* como en *IPods Touch* (Martin, 2008).

El éxito del nuevo negocio de *Apple*, abrió un nuevo camino para el resto de fabricantes. *Google* abrió su *Apps Store* in febrero de 2009 y *RIM* lo hizo en abril del mismo año. Para entonces, *Apple* había vendido más de 40 millones de *IPhones* y *IPods Touches*, y las descargas de *Apps* habían alcanzado el billón (Whortan, 2009). Del mismo modo, creció el interés de diferentes compañías por el desarrollo de aplicaciones para participar en el mundo de *IPhone*, esperando que su presencia en la propia plataforma fuera incluso más rentable que la propia web. A la vez, se abriría un nuevo camino para los desarrolladores y empresas de videojuegos, ocupando éstos los primeros puestos de popularidad en el *Apple App Store* en muy poco tiempo.

Pero para conocer el origen de las *Apps* hay que retroceder. El mercado de las aplicaciones lo comenzaría *Palm* a través de una selección de *software* disponible para su “*handheld*” plataforma. Éstas además están disponibles para *Blackberry*, *Symbian 60* y *Windows Mobile*. Sin embargo, lo que diferencia el modelo de *Apple* del iniciado por *Palm*, es la creación de un lugar de fácil y rápido acceso para el usuario. Esto, junto con el acceso a las redes 3G, hicieron posible la disponibilidad y descarga de aplicaciones

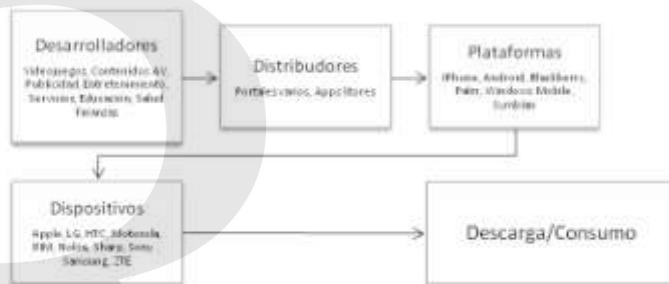
en cualquier lugar y momento y la creación de todo un nuevo modelo que complementaria el servicio ofrecido por *Apple*.

De los tres fabricantes que dominaban el mercado en USA durante 2010, *RIM* era el que perdía una mayor cuota. Un usuario de *iPhone* tenía una disponibilidad de Apps, 30 veces mayor que las que tenía un usuario de *Blackberry*, y además su proceso era mucho más fácil y accesible (Cyrán, 2010). El hecho de que en Septiembre de ese mismo año, *Apple* decidiera relajar sus restricciones en cuanto a la exclusividad de sus desarrolladores, provocó una nueva ventaja para el sector de las Apps, ya que ahora estas podían ser fabricadas también para *Android*. Esta nueva industria, que ya había generado en un año 1 billón de dólares tan sólo con el *Apple Store* (Graham, 2010), prometía ser una nueva fuente de beneficios para las industrias del *software* y el entretenimiento.

Los desarrolladores de Apps se han convertido en un elemento de valor para las plataformas. *Ovi Store* sería el portal desarrollado por *Nokia* para sus aplicaciones. La compañía sólo compartía un 2,8 del mercado estadounidense en 2010 (Lawton, 2010), lo que representaba una porción casi sin importancia para los desarrolladores, que preferían poner sus esfuerzos en aplicaciones para *Apple* y *Android*. Los desarrolladores mantienen hasta un 60%, en el caso de *Apple*, de lo que el usuario paga por descarga, con un coste medio por aplicación de 1,90\$ (Economist, Junio 2010).

Holzer y Ondrus (2011) hacen una clasificación sobre el mecanismo de las Apps en el mercado, con los desarrolladores en un extremo y los consumidores en el otro. El crecimiento o disminución en cada uno de estos extremos afecta directamente al otro. Estos autores sostienen la teoría de que una plataforma con un alto contenido en Apps atraerá un mayor número de usuarios hacia esa plataforma. En medio de ambos, desarrolladores y usuarios, se encuentran los portales, que actúan de distribuidores e intermediarios entre proveedor y cliente.

Fig. 2.1. Modelo de relación entre Apps/Dispositivos/Plataformas



Fuente: Elaboración propia

Las Apps se han convertido en el nuevo software de los dispositivos móviles, y la nueva industria iniciada es positiva desde el punto de vista económico (5,2\$ billones a nivel mundial en 2010) (Gartner, Enero 2011). El rango de precios va desde la gratuidad hasta 899\$. Aunque la media se sitúa en 1,49\$. Sin embargo, cabe preguntarse cuáles son las aplicaciones más rentables y las más demandadas por los usuarios.

TABLA 2.3. APLICACIONES MÁS POPULARES - CLASIFICACION POR CATEGORIAS EN % DE DESCARGA.

Smartphones		Ipad - Tablet	
Juegos	61%	Juegos	62%
El tiempo	55%	Libros	54%
Mapas	50%	Musica	50%
Redes Sociales	49%	Compras	45%
Musica	42%	Noticias	45%
Noticias	36%	Entretenimiento	44%
Entretenimiento	33%	Localizaciones/Direcciones	42%
Banca/Finanzas	28%	Cine/Compra de tickets	41%
Comida/Restaurantes	26%	Revistas	41%
Deportes	24%	Banca	39%
Productividad	22%	Finanzas	39%
Compras	21%	Redes Sociales	37%
Video/Peliculas	21%	Productividad	37%
Viajes	20%	Informacion Deportiva	32%
Comida/Bebida	19%	Viajes	24%
Comunicacion (IM, Voip)	18%		
Salud	14%		
Hogar/Cuidado Personal	7%		

Fuente: The Nielsen App Playbook, 2010

Los juegos acaparan la principal porción de aplicaciones. El nuevo modelo de negocio de videojuegos ha creado una intersección en tres áreas: aplicaciones, servicios web y pequeños pagos online de los usuarios. El sector de juegos compite por acaparar usuarios en las dos grandes plataformas donde encuentran su mayor mercado: *Facebook* y *smartphones*, El *social gaming*, el modelo de juego por excelencia para las redes sociales, generó uno ingresos de 620 millones de dólares en USA durante 2010 (Band, 2011). Las analistas preveían que el negocio del *social gaming* podía extenderse a móviles y ser valorado a nivel mundial en 15.1 billones de dólares para el 2013.

Los primeros inversores han comprendido que las Apps para dispositivos móviles pueden constituir un negocio billonario, por lo que operadores como *RIM* o *Verizon* invertirían sumas millonarias en 2009, inspirados por la idea de que esta nueva industria está transformando el mundo tecnológico (Mac Millan, 2009). Pero no solo las Apps basadas en videojuegos están generando fuertes beneficios, también las redes sociales, el *e-commerce*, los medios de comunicación o las herramientas de productividad han ido atrayendo inversores. Las *Tablets*, por sus cualidades, han abierto nuevas posibilidades para la industria del entretenimiento audiovisual. Esto ha posibilitado que *ABC*, *CW*, *FOX* o *Netflix* hayan creado su propia aplicación para dispositivos móviles. Otras compañías, sin embargo, se mostrarían más cautas a la hora de distribuir sus contenidos en *Tablets*, aunque si lo harían vía *Apple Store* o a través su propia website (Stelter, 2010).

TABLA 2.4. CLASIFICACIÓN POR PLATAFORMAS DE LAS APPS MÁS POPULARES EN USA

Iphone	Facebook (58%), iTunes (48%), Google Maps (47%), Weather Channel (46%), Pandora (27%)
Android	Google Maps (67%), Facebook (50%), Weather Channel (38%), Pandora (26%), Google Search (26%)
Blackberry	Facebook (51%), Google Maps (34%), Weather Channel (28%), ESPN (19%), Pandora (18%)
Otros Smartphones	Facebook (39%), Google Maps (33%), Weather Channel (21%), Pandora (20%), Youtube (19%)

Fuente: Nielsen, Junio 2010 "The State if Mobile Apps"

TABLA 2.5. US ADULTOS (%) / USOS DEL MÓVIL FUERA DE SERVICIOS DE VOZ

Provee Entretenimiento	60%
Es practico cuando estoy fuera	47%
Provee noticias e informacion de actualidad	43%
Me conecta con amigos y familia	36%
Ayuda a gestionar y organizar	32%
Es practico para la escuela y el trabajo	19%
Me ayuda en la compra o en la busqueda de cosas para comprar	18%
Me gusta para mostrarlas a otros	13%
Las uso para hacer compras y pedidos	10%
Otros	2%

Fuente: Pew Research Center's Internet & American Life Project, 2010

Conclusiones

El modelo de convergencia creado a través de los dispositivos móviles no puede ser juzgado simplemente como una transformación del sistema tradicional de comunicación. La expansión de los dispositivos móviles ha reestructurado el negocio de las telecomunicaciones y este a su vez, las formas de entretenimiento. Por otro lado, su desarrollo también ha implicado decisiones gubernamentales, reconversión de la industria del entretenimiento y creación de nuevos modelos de negocio.

Las redes sociales, los contenidos audiovisuales, la música, la publicidad, el *e-commerce* o los videojuegos han encontrado una nueva vía para llegar a más usuarios a través de las aplicaciones. Sin embargo, toda esta industria es dependiente de la tecnología de las redes y de la optimización del espectro, sin olvidar la respuesta del consumidor. Por tanto, las comunicaciones en movilidad no es un negocio independiente, desde el punto de vista tecnológico, sino que continúa siendo dependiente de un recurso escaso, natural y limitado como es el espectro radioeléctrico.

Referencias bibliográficas

ATKINSON, R. SCHULTZ, I. "Broadband in America", New York, *Columbia Institute for Tele-Information*, Noviembre 2009.

BACHMAN, K. "Broadcaster Form Group to Commercialize Mobile DTV", *Mediaweek*, 09-09-2010

BAND, J. "The future of social gaming" *Business Insight*, Enero 2011.

BILTON, N. "The Race to Dominate the Smartphones Market", *The New York Times*, 01-11-2010.

CHIODO, C. HOPKINS, B. y otros, "101 Essential Apps for Android, Blackberry and Iphone" *PCWorld*, Octubre 2010, pp-91-98.

CLARK, D. "After Long Wait, 4G service arrive", *Wall Street Journal*, 05-01-2011.

COASE, R. H. "The Federal Communications Commission", 2 *J.L. & Econ.* N° 1, 1959, pp. 25-26, 35-38.

COLLINS, L. "Mobile networks go self-service," *Engineering and Technology*, 19 junio – 9 julio 2010.

CROVITZ, L. G. "Better Broadband is no "joke"; what the FCC can learn from Ronald Coase", *Wall Street Journal*, 22-03-2010.

CYRAN, R. "Thal Larsen Peter, Blackberry's era may be ending", *The New York Times*, 26-07- 2010.

FCC (2009), "Creando un país conectado: Plan nacional de Banda Ancha", p.104.

FLICHY, P. (2003) *Lo imaginario de Internet*. Madrid, Ténos.

FUNK, J.L. (2009) "The Emerging value network in the mobile phone industry: the case of Japan and the implications for the rest of the World". *Telecommunications Policy*, N° 33, pp. 4-18.

FUNK, J. L. (2007) "Solving the startup problema in western mobile internet markets". *Telecommunications Policy* 14(1), 2007, pp.14-30.

GAMMON, K. "Four ways to reinvent internet", *Nature* ,Vol. 463, 04-02-2010.

GOODMAN, E. P. (2004) "Spectrum Rights in the Telecom to Come", *San Diego Law Review*, Vol. 41, N°1, Febrero-Marzo.

GRAHAM, J. "Apple relaxes restrictions for app developers", *USA Today*, 10-09-2010.

GROVER, R. "Revenge of the cable guys", *BusinessWeek*, 22-03-2010, p.38-44.

HATCH, D. "Broadcasters Face Squeeze", *National Journal*, 16-01- 2010.

HELFT, M. "Google sees surge in iPhone traffic", *The New York Times*, 14-01-2008.

HOLZER, A. ONDRUS, J. (2011) "Mobile application market: A developer's perspective", *Telematics and Informatics* N° 28, pp. 22-31.

JENKIS, H. (2006) *Convergence Culture: where old and new media collide*, New York, University Press.

KELLERMAN A. (2010) "Mobile broadband services and the availability of instant access to cyberspace", *Environment and Planning A*, pp. 2990-3005.

LAWTON, C. "Nokia Courts App Developers; Handset maker pitches smartphone platform as it seeks to gain market share from rivals", *The Wall Street Journal*, 07-10-2010.

MAC MILLAN, D. BURROWS, P. y otros, "The App Economy", *BusinessWeek*, 202-11-2009.

MARTIN, S. "Apple App Store Hits 100 Million". *Red Herring*, 09-09-2008.

NEGROPONTE, N. (2000) *Being Digital*, Vintage Books, New York.

PATEL K. (2010) "Whatever 4G means, the ad battle has begun," *Advertising Age*, Vol. 82, N° 2, p 3-22.

PARENT, M. (2011) PLANGGER Kirk, BAL Anjali. "The New WTP: Willingness to participate", *Business Horizons*, Febrero.

POOL, I. (1983) *Technologies of Freedom*, Harvard University Press.

SANGMOON, K. (2011), "The diffusion of internet: Trends and causes", *Social Science Research*, N° 40, pp. 602-613.

SCHATZ, A. "U.S. News: Broadband Plan calls for more cash", *The Wall Street Journal*, 3-02-2010.

SCHATZ, A. "Obama's Broadband Plan faces uncertain future", *The Wall Street Journal*, 10-02-2011.

SEKA, E. (2010) "The future of 4G Technologies: New opportunities and changing business models for the emergence of LTE and Wimax", *Business Insight*.

SLAZI, G. "FCC Enters Spectrum Debate", *Mediaweek*, 03-12-2010.

STELTER, B. "Some TV Networks and Netflix set to offer apps for iPad others holding back, for now", *The New York Times*, 02-04-2010.

TILSON, D. LYTIMEN, K. (2006) "The 3G transition: Changes in the US wireless industry", *Telecommunications and Policy* N° 30, pp. 569-586.

WEST, J. MACE, M. (2010) "Browsing as the killer app: Explaining the rapid success of Apple's iPhone", *Telecommunications Policy* N° 34, pp. 270-286.

WHITE M. (2010) "Information anywhere, any when: The role of the smartphone", *Business Information Review* N° 27, pp. 242.

WORTHAN, J. "Apps boom as companies seek a place on your phone", *The New York Times*, 08-06-2009.

Otras Fuentes:

EMARKETER, Ad Dollars Still Not Following Online and Mobile Usage (Marzo, 2011).

[http://www.emarketer.com/\(S\(jgeua555tsykn0npzuacdncv\)\)/Article.aspx?R=1008311](http://www.emarketer.com/(S(jgeua555tsykn0npzuacdncv))/Article.aspx?R=1008311)

GARTNER, Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales Grew 35 Percent in Third Quarter 2010; Smartphone Sales Increased 96 Percent (Noviembre 2010).

<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1466313>

MOBILE MARKETING ASSOCIATION, Mobile Apps Downloaded According to US Mobile App Users, by Type (Agosto, 2010).

<http://www.emarketer.com/>

NIELSEN, The State of Mobile Apps (Junio, 2010).

<http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wpcontent/uploads/2010/09/NielsenMobileAppsWhitepaper.pdf>

¹ Doctora por la Universidad Complutense de Madrid (España), Profesora de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente, Fulbright Postdoctoral Scholar en University of California, Los Angeles (UCLA). Correo: raquelurquizag@yahoo.es

² Cuarta generación de tecnologías de telefonía móvil.

³ Se denomina así al acceso de contenidos televisivos a través de internet. Es un concepto creado por los operadores de cable en su lucha por poner accesible para sus suscriptores de televisión todos los contenidos online.

⁴ Hulu es la plataforma de contenidos profesionales online sostenida por tres Networks: ABC, Fox y NBC. Hulu es financiada por publicidad, aunque también dispone de un servicio Premium previo pago (Hulu Plus).

⁵ Tercera generación de tecnología para la transmisión de voz y datos en dispositivos móviles.

⁶ Una tecnología de redes que provee la transmisión de datos utilizando una variedad de modos de transmisión, desde puntos a conexiones multipunto para dar acceso a internet a portátiles y móviles.

⁷ Long Term Evolution: Cuarta generación tecnológica de redes digitales por desarrolladas por The Third Generation Partnership Project (3GPP).

⁸ “The Open Handset Alliance” representa la plataforma Android de Google.

⁹ RIM es el fabricante de la línea de productos de Blackberry.