

Enl@ce: Revista Venezolana de Información,  
Tecnología y Conocimiento  
ISSN: 1690-7515  
Depósito legal pp 200402ZU1624  
Año 7: No. 1, Enero-Abril 2010, pp. 97-119

Cómo citar el artículo (Normas APA):  
Fondevila, J. y Doral, F. (2010). Tendencias y fenómenos tecnológicos: *Insights* como técnica para aprender del pasado. *Telecomunicaciones en España 1995-2006. Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 7 (1), 97-119

## Tendencias y fenómenos tecnológicos: *Insights* como técnica para aprender del pasado. Telecomunicaciones en España 1995-2006

*Joan Francesc Fondevila Gascón*<sup>1</sup>  
*Fernando Doral Fábregas*<sup>2</sup>

### Resumen

El análisis retrospectivo de las causas y consecuencias de fenómenos tecnológicos y telecomunicativos y el hallazgo de los elementos o los parámetros que provocan que en situaciones y proyectos empresariales similares los resultados sean dispares es tarea científicamente compleja. A tal efecto, y ante la dificultad que entraña ese cometido, en esta investigación procedemos a aplicar la técnica de los *insights* como punto de partida para el desarrollo de productos tecnológicamente innovadores, que realmente pueden satisfacer las necesidades ocultas del consumidor. Como muestra, analizamos la aplicación de la técnica de los *insights* en un operador de telecomunicaciones y una apuesta tecnológica (Vodafone y la tecnología PLC) en la fase de desarrollo de las telecomunicaciones en España desde 1995 a 2006.

**Palabras clave:** tecnología, telecomunicaciones, *insights*, España, desarrollo tecnológico y telecomunicativo

Recibido: 21-02-10 Aceptado: 29-03-10

---

<sup>1</sup> Doctor en Periodismo, licenciado en Ciencias de la Información y licenciado en Ciencias Políticas y Sociología. Es profesor del Departamento de Periodismo y de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), y también de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), de la Universitat Abat Oliba (UAO) y de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Es fundador y director del Centro de Estudios sobre el Cable (CECABLE). Desempeña cargos gerenciales en empresas de comunicación, telecomunicaciones y tecnología. Ha publicado numerosos libros y artículos científicos sobre materias como Sociedad de la Banda Ancha, Sociedad de la Información y el Conocimiento, cable, comunicación, periodismo, tecnología, telecomunicaciones o periodismo digital. Correo electrónico: jffondevila@ilimit.es

<sup>2</sup> Ingeniero Informático y licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado. Ha desempeñado su carrera profesional en el área de la ingeniería y la consultoría tecnológica. Ha enseñado en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Correo electrónico: fer.doral@gmail.com

# Technological Tendencies and Phenomena: *Insights* as Techniques to Learn from the Past. Telecommunications in Spain, 1995-2006

## Abstract

The retrospective analysis of the causes and consequences of technological and telecommunicative phenomena and the findings of the elements or the parameters that provoke that, in similar situations and managerial projects, the results are unlike is a scientific complex task. Thus, facing the difficulty that contains this assignment, in this research, we proceed to apply the skill of the insights as item for the development of technologically innovative products, which really can satisfy the secret needs of the consumer. As sample, we analyze the application of the skill of the insights in a telecommunications operator and a technological challenge (Vodafone and the PLC technology) in the phase of development of the telecommunications in Spain from 1995 to 2006.

**Key words:** Technology, Telecommunications, Insights, Spain, Technological and Telecommunicative Development

## El exceso de oferta y la sensación de saturación de los usuarios de Internet

El fenómeno de las “burbujas económicas” ha sacudido al mundo desde hace cientos de años. Historias como la crisis de los tulipanes, que en el siglo XVII llevó a la economía holandesa hasta la quiebra, el crack de la bolsa de Nueva York de 1929, o la de las tecnológicas a comienzo de nuestra década<sup>3</sup>, presentan patrones similares. Para analizar estos fenómenos pretéritos, pretendemos utilizar la técnica de los *insights*, con el objetivo de que pueda aplicarse en otros análisis de etapas tecnológicas.

El economista Hyman P. Minsky (2008) explicaba el *fenómeno de las burbujas* según el

comportamiento de los inversores, de forma que se pasaba por un proceso de siete etapas (Minsky, 2008): *displacement* (surgimiento de alguna circunstancia desencadenante), *prices start to increase* (subida de precios), *easy credit* (facilidad de créditos), *over-trading* (hiperactividad del mercado), *euphoria* (euforia), *insider profit taking* (recogida de beneficios de los expertos) y *revulsion* (revulsión, estallido).

La teoría de Minsky impulsa la aparición, en la quinta fase del proceso, de multitud de inversores y empresas en el mercado. Esto suele conllevar un sentimiento de saturación por parte de los consumidores, que se ven asediados por un exceso de oferta para las mismas soluciones. Un claro ejemplo de ello es el fenómeno de las puntocom y las

<sup>3</sup> Se pueden hallar más datos en El Economista, (2007). El peligroso juguete de la especulación: de la burbuja de los tulipanes a las puntocom. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.economista.es/economia/noticias/258406/08/07/El-peligroso-juguete-de-la-especulacion-de-la-burbuja-de-los-tulipanes-a-las-puntocom-.html>

operadoras de telecomunicaciones a principios de los años 90 en España. Un repaso de la oferta de soluciones tecnológicas en el área de Internet evoca las palabras de Michael Kleindl, consejero delegado de AdLINK Internet Media AG, ya en el año 2002: "... lo que está claro es que el mercado de Internet aún no está maduro. Hay muchos actores y no hay sitio para todos, hay un exceso de oferta de medios que, a corto plazo, se reducirá mucho"<sup>4</sup>.

Esto se hace evidente con la multitud de posibilidades que se ofrecen a los usuarios en diferentes áreas relacionadas con Internet, cada una de las cuales podría ser susceptible de un análisis pormenorizado. Por un lado, en el mundo de la publicidad *online*, la variedad de herramientas es abrumadora<sup>5</sup>. Si nos fijamos en el fenómeno de los blog, sólo para albergarlos existe multitud de plataformas<sup>6</sup>. En otra de sus vertientes, los buscadores y las redes sociales, encontramos igualmente un gran abanico de posibilidades<sup>7</sup>. Los videoblogs y la compartición de fotografías en la red también están experimentando un dinamismo enorme<sup>8</sup>. La proliferación de ofertas se encuentra también en muchas otras funcionalidades de la Web 2.0

(Bruguera y Gil, 2007): prescripción o *digging* (Blogmemes, Digg, Menéame...), etiquetado o *tagging* (BlinkList, Connotea, Del.icio.us, Shadows, Furl, Gennio...), o incluso generación de Wikis (MediaWiki, MoinMoin, SeedWiki, WikiCities...). Como consecuencia de esta enorme cantidad de oferta para cualquier actividad que un usuario pueda plantearse en Internet, surge en el internauta una sensación definida del siguiente modo: "... con las nuevas tecnologías y con el rápido crecimiento de Internet, los usuarios encuentran una gran variedad de información. Los usuarios se sienten abrumados por la sobrecarga de información..." (Sanjuán; Torres; Castán; González; Pelayo y Rodríguez, 2008: 3).

Probablemente sea la rapidez en el surgimiento y debacle de las tecnologías, fenómenos y tendencias, la causante de que la mayoría de los usuarios se encuentren prolongadamente en la primera de las *fases del uso de tecnologías de Internet* propuestas por Hal R. Varian<sup>9</sup>, experto en tecnología e innovación de la Universidad de Berkeley (California): *experimentation* (experimentación), *capitalization* (capitalización), *ma-*

---

<sup>4</sup> La revista de la tecnología y estrategia de negocio en Internet [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.idg.es/iworld/impart.asp?id=128885>

<sup>5</sup> Soluciones como los *banners*, *interstitials*, *superstitials*, *zings*, *layers*, *pop-ups*, *pop-unders*, *skycrapers*, *shoshkeless* o *cyberspots* requieren un conocimiento muy profundo y escoger la opción mejor adaptada a las pretensiones de los anunciantes.

<sup>6</sup> En 2010 las plataformas más habituales de alojamiento eran Blocat, Blogalia, Blogger, Blogia, La Coctelera, Movable Type, Vilaweb, Windows Live Spaces o WordPress.

<sup>7</sup> En cuanto a los blogs, en 2010 las opciones más emergentes son Bitàcoles, Bitácoras, Blogalaxia, Blogdir, Blogpulse, Catapings, Technorati o The House of Blogs. En cuanto a las redes sociales, las posibilidades son diversas y robustas: Facebook, LinkedIn, MySpace, Tuenti, Tumblr, Twenty o Twitter.

<sup>8</sup> Existe una gran cantidad de posibilidades en el campo del videoblog: Dale al Play, Dailymotion, Google Video, iFilm, Metacafe, MSN Video, Yahoo! Video o YouTube. Asimismo, existen varias decenas de plataformas para compartir fotografías, como Flashup, Flickr, FotoFly, Fotolog, FotoPic, Ringo, Picasa, Pikeo, Twango, etc

<sup>9</sup> Hal R. Varian. [Documento en línea]. Disponible en: <http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/people/hal/papers.html>

*nagement* (gestión), *competition* (competición) y *consolidation* (consolidación). Así, el continuo surgimiento de nuevas ofertas y soluciones tecnológicas impide consolidar la fase de experimentación, requisito necesario para capitalizar la aplicación de las tecnologías elegidas. De esta forma, los usuarios permanecen excesivamente inmersos en la experimentación de las tecnologías emergentes sin decidirse por la capitalización de ninguna de ellas, y por ello se sienten abrumados. El resultado es una sensación mezcla de saturación e incertidumbre, ante la imposibilidad de discernir cuáles de las opciones que cada vez se plantean permanecerán a largo plazo, y cuáles desaparecerán sin dejar apenas rastro. Despejar dicha incertidumbre, poder llegar a vaticinar cuáles de las tendencias emergentes perdurarán en el tiempo y cuáles no sobrevivirán, podría ayudar a los usuarios a centrar sus esfuerzos de experimentación en las opciones más viables.

Desafortunadamente, desde el punto de vista científico es muy complejo vaticinar de un modo fiable cuáles son los aspectos que contribuyen a hacer que un fenómeno tecnológico tenga éxito, frente a otros similares que no lo consiguen. Sin embargo, en el entorno de los nuevos fenómenos de Internet, se parte con una interesante ventaja: existen mercados precedentes con comportamientos semejantes, de los que quizá fuera posible extraer patrones aplicables al nuevo entorno. Por tanto, una posible vía sería estudiar el comportamiento de esos mercados, a la manera de estudio de caso retrospecti-

vo. El ejemplo más cercano lo encontramos en el sector de las telecomunicaciones.

El sector de los negocios en la red establece mínimas barreras de entrada (Huidobro, 1992), y así se cumple lo que se indicaba para las telecomunicaciones en la presentación del informe de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) de 1998: “... *sin duda, la insignificancia de las barreras de entrada alentará a operadores poco realistas en cuanto a sus posibilidades de mejorar la oferta en un mercado como el nuestro, pero el mercado estable pretendido expulsará a todos aquellos que no tengan nada que aportar mientras que habrá dado ocasión para que alguno que conciba ofertas inimaginadas por otros, pueda presentarse en el mercado y someterse a la aceptación última de los consumidores en lugar de ser rechazado de principio*”<sup>10</sup>. El análisis de los acontecimientos del sector en una década especialmente convulsa permite extraer conclusiones de futuro.

### **Telecomunicaciones en España 1995-2006: historia de una convulsión**

En el período 1995-2006 las telecomunicaciones españolas experimentaron unos vaivenes enormes. El ritmo de implantación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Gates, 1995) o Sociedad de la Banda Ancha (Fondevila, 2008) no satisfizo según qué parámetros (penetración de la banda ancha o número de ordenadores por

---

<sup>10</sup> Presentación del informe de la CMT de 1998: [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.cmt.es/es/publicaciones/anexos/present.pdf>

usuario, principalmente), y pese a la tendencia al alza pronosticado años antes (Gillespie y Hepwort, 1986; Horrocks y Scarr, 1993), los resultados eran modestos en comparación con otros sectores.

En el **Gráfico 1** podemos comprobar cuán particular es la trayectoria del sector tecnológico y telecomunicativo, que, tras un momento de euforia (Minsky, 2008) provocado por la apertura del mercado y el fin del monopolio de Telefónica,

sufrió una caída en picado, de cuya pérdida de confianza no se recuperó aun cuando la situación del resto de sectores superaran con creces las dificultades sobrevenidas a partir del atentado de las Torres Gemelas de Nueva York en septiembre de 2001.

El sector de las telecomunicaciones en España se puede considerar una escena saturada de actores.

**Gráfico 1**

**Evolución de cotizaciones del sector de las tecnológicas y telecomunicaciones en la Bolsa de Madrid, frente al índice general al del sector energético (2001-2006)**



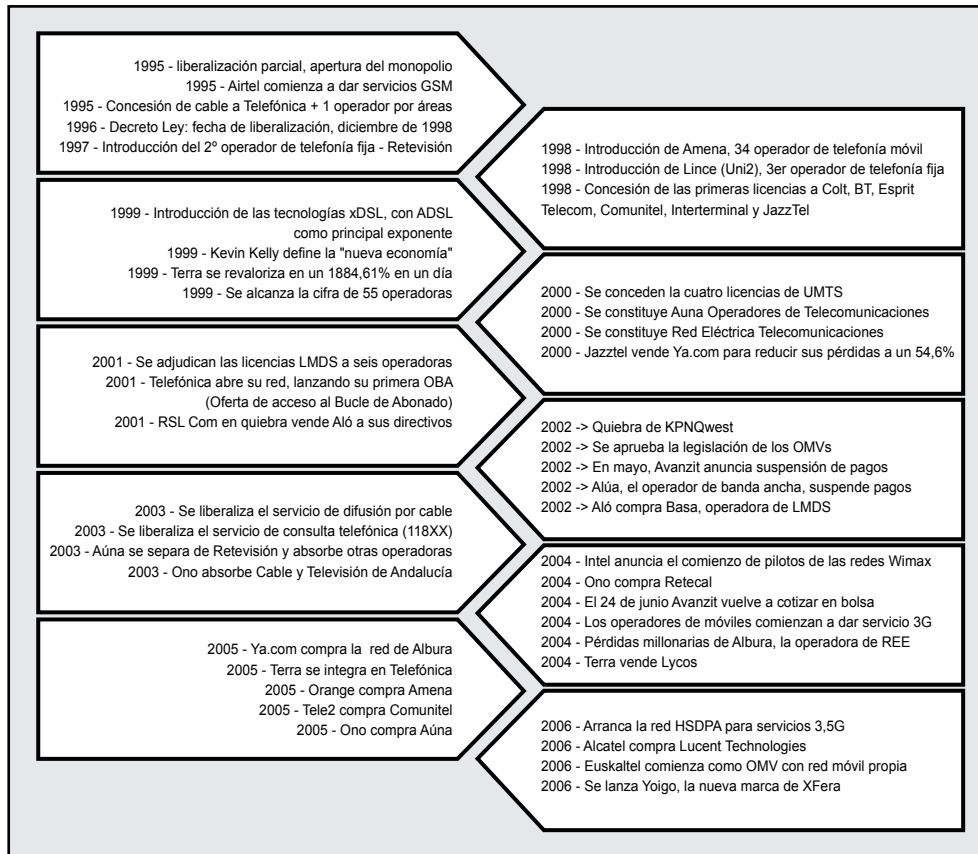
Fuente: datos del Banco de España

Desde que se planteara la liberalización del sector, muchos fueron los movimientos que se produjeron en él: empresas de todo tipo, con financiaciones que iban desde lo prudente hasta

lo desorbitado, que confluían atraídos por la promesa del dinero rápido. Diversos acontecimientos afectaron a los operadores de telecomunicaciones, tal como lo señala el **Gráfico 2**.

**Gráfico 2**

**Acontecimientos relevantes en el marco de los operadores de telecomunicaciones**



Fuente: Elaboración propia

Podemos establecer etapas que permiten una mejor comprensión de los fenómenos de la década analizada.

- a) *1995-1997: La plataforma de despegue.* En este período se sientan las bases para la liberalización del mercado, incluido el de las telecomunicaciones por cable (Fondevila, 2009b), terminando con el monopolio de Telefónica. Se aprueba el Decreto Ley que permitirá la liberalización del mercado en el año 1998 (Ley 12/1997, de 24 de abril, de Liberalización de las Telecomunicaciones, parcialmente derogada por las Leyes 11/1998 y 32/2003). En telefonía fija, se introduce “Retevisión” como segundo operador. En telefonía móvil, se perfila GSM<sup>11</sup> como evolución de la telefonía analógica y se da paso a Airtel como segundo operador móvil.
- b) *1998: Las grandes promesas.* Se aprueba la Ley General de Telecomunicaciones y los principales reglamentos que la desarrollan (Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, parcialmente derogada por la Ley 32/2003). Se otorgan los primeros títulos habilitantes y licencias bajo el nuevo régimen de liberalización, tanto a los servicios de telefonía como a la explotación de redes de telecomunicaciones, introduciendo en el mercado a los terceros operadores, tanto de telefonía fija (Uni2) como móvil (Amena), y otorgando licencias al siguiente pri-

mer grupo de nuevos operadores (Colt, Esprit, BT, Comunitel, Interterminal y Jazztel).

- c) *1999: La “nueva economía”<sup>12</sup>.* Nace el concepto de la “nueva economía”: una masiva inversión en *startups* de *puntocom* de todo tipo, aunque la penetración del uso de Internet en España no avanza al ritmo del de otros países europeos. El máximo exponente de este fenómeno es Terra, que salió a Bolsa el 17 de noviembre de 1999 a un precio de 11,81 euros y cerró a 37, con un avance del 184,61% en un solo día. Se detecta que los nuevos operadores se están centrando en las mismas áreas y descuidando otras, de manera hay muchos actores en el mismo trozo de escenario (Vázquez Quintana en Informe de la CMT, 1999). Las comunicaciones móviles se disparan, dejando atrás a las fijas, en las que los nuevos inversores no ven excesivas posibilidades de restar negocio a Telefónica, y los operadores de cable invierten grandes cantidades, obteniendo por el momento poco retorno de sus inversiones.
- d) *2000: La sospecha del fin de la euforia.* Se adjudican las licencias UMTS. En febrero de 2000 Terra toca máximos históricos, al rozar los 140 euros por acción, y compra Lycos por un precio que en el momento de anunciar la compra era de 12.500 millones de dólares. Sin embargo, en abril de 2000 comienza una crisis con los va-

<sup>11</sup> El GSM es el Global System for Mobile Communication (Sistema Global para Comunicaciones Móviles), sistema compatible de telefonía móvil digital desarrollado en Europa con la colaboración de operadores, Administraciones Públicas y empresas. Permite la transmisión de voz y datos.

<sup>12</sup> Término acuñado por Kevin Kelly (*New Rules for the New Economy*, Penguin Books, 1999), basado en las teorías del economista Brian Arthur, profesor del Santa Fe Institute. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.santafe.edu/profiles/?pid=78>

lores tecnológicos en Estados Unidos. La provisión de servicios de acceso a Internet es el área de mayor crecimiento del sector, con un 166% de subida, un 408% acumulado desde 1998. En el último trimestre comienza a observarse una incipiente crisis financiera en el sector, debido a los altos costes de inversión a los que son sometidas las operadoras, la ralentización en sus retornos de inversión y las poco realistas expectativas de sus planes de negocios. Sólo las operadoras ya establecidas, menos afectadas por el endeudamiento y la falta de resultados, consiguen permanecer relativamente al margen, mientras las entrantes comienzan en mayor o menor medida a atravesar situaciones difíciles.

e) *2001: El comienzo de la crisis.* El fallo en la predicción en cuanto a la disponibilidad de la tecnología UMTS, cuyo lanzamiento se pospone del 1 de agosto de 2001 al 1 de junio de 2002, pone en problemas al cuarto operador de comunicaciones móviles, Xfera. Esta crisis causa movimientos de agrupación entre operadoras: Cableuropa (ONO) y Aúna empiezan con las fusiones entre sus filiales. World On Line y Tiscali se fusionan y absorben Inicia Comunicaciones. Comienzan también los fracasos de las operadoras: Interoute Telecomunicaciones y Viatel Spain cesan su actividad en España, los propios directivos de Aló Comunicaciones rescatan la operadora Aló, comprándola a RSL

Com (en quiebra) con una deuda de 13.200 millones. La desconexión de la Red del banco suizo Y-o-u marca el declive de la banca electrónica en Europa; en España casi todas comienzan a pasar apuros: uno-e, Patagon, Activo Bank<sup>13</sup>. Todos ellos tardarán varios años en recuperarse de las pérdidas<sup>14</sup>. El sector todavía experimenta un crecimiento en cuanto a facturación, del cual son el gran motor las comunicaciones móviles, con un crecimiento acumulado de un 157,49% desde 1998. El otro motor es el de los operadores de cable: aunque su aportación en cuanto a facturación no es reseñable, su crecimiento es del 184,34%. Sin embargo, la crisis financiera del sector motiva un descenso en el nivel de inversión del 19,60% y de gasto publicitario del 18,27%. En marzo se adjudican las seis licencias de LMDS<sup>15</sup>. Las empresas eléctricas Endesa e Iberdrola comienzan sus pruebas piloto de redes PLC (Power Line Communication) para ofrecer conexión a través de la red eléctrica doméstica. Comienza a apuntarse la convergencia entre llamadas, Internet y servicios Audiovisuales como una fortísima opción del sector a corto plazo. Telefónica lanza su primera Oferta de acceso al Bucle de Abonado (OBA), para abrir su red de acceso al resto de operadores; la implementación para los operadores que lo solicitan en primera instancia no resulta satisfactoria por problemas técnicos.

---

<sup>13</sup> [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.cincodias.com/articulo/opinion/fracaso-banca-virtual/20030916cdsdiopi\\_3/cdsopi/](http://www.cincodias.com/articulo/opinion/fracaso-banca-virtual/20030916cdsdiopi_3/cdsopi/)

<sup>14</sup> [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.cincodias.com/articulo/empresas/Uno-e-banco-red-BBVA-consigue-beneficios-primera-vez/20040426cdsdiemp\\_22/cdsemp/](http://www.cincodias.com/articulo/empresas/Uno-e-banco-red-BBVA-consigue-beneficios-primera-vez/20040426cdsdiemp_22/cdsemp/)

<sup>15</sup> Local Multipoint Distribution System. Tecnología para dar servicio en el bucle local de abonado mediante radio



f) 2002: *La devastadora incertidumbre*. La crisis continúa y no tiene visos de abandonar el sector. Esto hace perder aún más la confianza en las operadoras, cuyas cotizaciones siguen cayendo. El 31 de mayo, KPNQwest, *joint venture* entre la holandesa KPN y la norteamericana Qwest, solicita a sus administradores la declaración de bancarota. Esta primera quiebra de un gran operador marca un hito en el sector de las telecomunicaciones en Europa. En España, la crisis destruye 47.400 empleos del sector. Empresas como Alúa o Avanzit anuncian suspensión de pagos; la primera de ellas no volvería a dar servicio, la segunda se recuperaría años más tarde. Se produce la fusión de las operadoras de LMDS Abrared (Neo) y SkyPoint, dando como resultado Neo-Sky. Aló Comunicaciones compra BASA. Se aprueba la legislación de los OMVs (Operadores Móviles Virtuales)<sup>16</sup>. Retevisión vende Eresmas a Wanadoo. Amper registra pérdidas de 32 millones de euros y Jazztel unas pérdidas netas de 148,9 millones de euros, aun así un 21,2% menos que en 2001. La telefonía fija sigue cediendo clientes en favor de la móvil y, dentro de este sector, los ingresos por el tráfico de SMS se revelan como una sorprendente fuente de ingresos, que acapara el 13% de

su facturación. Los operadores se centran en la oferta de soluciones ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), que se apunta como mercado emergente de buen potencial, y cierra el año con un aumento en número de líneas de un 155%. La migración hacia la televisión digital también atraviesa una época difícil, que se cobra como víctima Quiero Televisión, mientras se fusionan las plataformas Canal Satélite Digital y Vía Digital. Continúan los macromovimientos de agrupación de las dos grandes operadoras del cable: Aúna y Cableuropa (ONO).

g) 2003: *La luz al final del túnel*. Aún persisten los problemas en el sector, aunque algo menos abruptos. Las grandes operadoras han terminado de reajustarse en cuanto a deudas, empleados y dimensión, y se han consolidado las posiciones en el mercado. El sector vuelve a descender un 5% en cuanto a número de empleados<sup>17</sup>. De cualquier modo, hay indicadores que siguen haciendo pensar en la ralentización, como el descenso en inversión en infraestructuras y en publicidad, dando señas de un escaso optimismo en las previsiones de futuro. Iberdrola lanza su oferta de PLC en Madrid y Endesa en Zaragoza y Barcelona –cuatro años después todas ellas

---

<sup>16</sup> OMVs - Operadores Móviles Virtuales. Operadores que gozan de licencia con derecho a la asignación de recursos públicos de numeración del Plan Nacional de Numeración pertenecientes a los rangos correspondientes a los servicios de comunicaciones móviles y a la asignación de código de red móvil (MNC), y de aquellos recursos públicos de numeración necesarios para el establecimiento y explotación de la red que soporta el servicio, pero no se les reconoce el derecho a obtener reserva de frecuencias radioeléctricas para el acceso a los abonados. Para la prestación del servicio telefónico los OMVs necesitan disponer de una red de soporte de servicio consistente en elementos propios de gestión del abonado, medios de conmutación y transmisión, así como capacidad para la provisión de acceso a sus clientes (Informe de la CMT, 2002).

<sup>17</sup> Desciende de 89.605 empleados a 85.169, según el informe de la CMT de 2005.

abandonarán el negocio del PLC-. Telefónica prepara el lanzamiento al mercado de Imagenio. La telefonía móvil sigue su progresión imparable, superando por primera vez a la fija en facturación, y colocando a España como el segundo país en cuanto a nuevas conexiones. La fija, por el contrario, presenta por primera vez un descenso en el tráfico total del año. Las “puntocom” se han desplomado: el 28 de mayo de 2003 Telefónica presenta una oferta por el 100% del capital de Terra a 5,25 euros por acción. Muchas otras puntocom también cesan su actividad, o atraviesan situaciones críticas: AOL-Avant, Coverlink, Diversia, Eequality, Ganar.com, Geocities, Guay, iWorld, Teknoland, Viaplus... La tecnología UMTS, especialmente en el mercado de terminales, no termina de asentarse, por lo que aún no es posible dar servicios 3G. Una tecnología que se abre paso es la telefonía P2P (*peer-to-peer*), con la creación de Skype por KaZaA, la empresa que se hizo famosa por su estructura para la compartición de archivos, para ofrecer telefonía sobre IP, antecedente de la televisión sobre IP (Fondevila, 2009a). La telefonía móvil analógica dice adiós con el fin de Moviline.

*h) 2004: Calma engañosa.* Los operadores de móviles comienzan a comercializar terminales con servicios de tercera generación. El acceso a banda ancha experimenta un gran crecimiento, motivado por la duplicidad de la velocidad ofrecida este año en la tecnología ADSL. Se regulariza la normativa para portabilidad de número en el cambio de operador de telefonía fija. Por su parte, Intel anuncia el comienzo de las pruebas piloto de las redes Wimax. Los grandes

operadores comienzan un lento proceso de recuperación, mientras los pequeños continúan sufriendo. Por ejemplo, la CMT resolvió a favor de Telefónica, en su conflicto contra Capcom por impago, lo que supuso el permiso para desconectarlo de sus redes. Las pérdidas de Albura, la operadora de Red Eléctrica de España, alcanzan los 25,9 millones de euros. Comunitel acude a un crédito fiscal para estabilizar sus pérdidas netas en 47,8 millones de euros. Banda 26 renuncia a su licencia LMDS, con lo que sólo quedan activas tres de las seis licencias concedidas en 2001. Aló sale con éxito de la suspensión de pagos provocada por los 75 millones de euros de deudas heredados de RSLcom. Terra vende Lycos a la coreana Daum Communications por 540 millones de dólares, perdiendo con la operación casi doce millones de dólares; cuatro años más tarde, Lycos Europa cerraría sus puertas.

*i) 2005: La lenta remontada.* El sector se recupera moderadamente en España, de la mano de las comunicaciones móviles y de la banda ancha, que crece en un 45%. En Europa, el sector ofrece el peor comportamiento bursátil, cerrando el año con una caída de un 7,16%, en un año marcado por las OPAs. El 15 de julio de 2005 las acciones de Terra cotizan por última vez, debido a la fusión de la compañía de Internet con Telefónica. Esto marca el fin de la burbuja de las “puntocom”. Ya.com compra la red de Albura, la empresa de telecomunicaciones que había creado Red Eléctrica de España. Se producen grandes movimientos: Orange compra Amena, Tele2 compra Comunitel, Ono compra

Aúna TLC, Telefónica comienza el proceso para adquirir Iberbanda. Es el año de la convergencia: los grandes operadores comienzan a ofrecer productos Triple Play (telefonía fija, acceso a Internet Banda Ancha, televisión digital) o Quaduple Play (además, telefonía móvil).

- j) 2006: *Un nuevo amanecer*. La situación del sector se ha saneado por completo y vuelve a vivir un período floreciente, aunque no eufórico como a finales de los 90 (Fundación Telefónica, 2007). Los motores de esta situación son los servicios convergentes, y las nuevas tecnologías que ya definitivamente están en condiciones de comenzar a dar servicios, principalmente UMTS<sup>18</sup>, los OMVs y las Redes de Nueva Generación (*New Generation Networks*, NGNs). El descenso por los rápidos ha terminado, llegando por fin al cauce normal del río, que debe seguir su curso a partir de ahora ya sin grandes sobresaltos. Por el camino han quedado los participantes que no pudieron o no supieron adaptarse a las durísimas condiciones marcadas por el mercado, la tecnología, la voraz competencia y los caprichosos designios de las preferencias de los consumidores.

Es posible que los datos fríamente expuestos no lleguen a ofrecer una visión realista de lo frenética que resultó la carrera de las telecomuni-

caciones. En un mismo día, un pequeño empresario podía recibir la visita, para ofrecerle servicios de acceso a Internet por banda ancha, de varios operadores de telefonía fija, llevando bajo el brazo su variada oferta -red tradicional, RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), ADSL...-, operadores de nuevo cuño ofreciendo acceso vía radio LMDS, alguna compañía eléctrica con su oferta de PLC, o revolucionarios sistemas de acceso por láser. Unos poseían redes propias -cable, cobre, radio, etc.-, otros revendían los servicios alquilados a aquéllos. Algunas ofertas venían respaldadas por operadoras consolidadas, otras por el apoyo de incontables inversores paradigmáticos en otros sectores como el energético o la banca<sup>19</sup>.

Ésa es la misma sensación de saturación que en 2010 puede sentir un usuario de Internet que, al abrir su correo, descubre invitaciones a unirse a diferentes redes sociales, o a compartir sus fotos en diversas plataformas. Sin embargo, como ocurrió en la crisis de las telecomunicaciones, es posible que, a corto plazo, sólo algunas de estas plataformas sigan prestando sus servicios, o incluso que, en conjunto, la tecnología completa quede en desuso en favor de otra emergente.

Existe una gran cantidad de factores que influyen en el éxito o no de una nueva iniciativa, empresa o proyecto tecnológico. Cuando una em-

---

<sup>18</sup> El UMTS, Universal Mobile Telecommunications System (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles), es un estándar de telefonía móvil celular desarrollado por el ETSI (European Telecommunications Standard Institute), como sistema de tercera generación más avanzado que GSM.

<sup>19</sup> Valgan como ejemplo los accionistas de operadoras de LMDS: Broadnet (ACS, JP Morgan, Bankinter, Mercapital, Corporación Financiera Alba); Neo-Sky (Iberdrola, Unedisa-El Mundo, Recoletos, Bancaja, Grupo Fuertes, Isolux Wat y Caixa Galicia) e Iberbanda (Grupo Prisa, El Corte Inglés, Omega Capital y Telefónica).

presa cierra sus puertas, el motivo último es la insostenibilidad económica. En opinión del 67% de los 120 directivos de marketing de las principales empresas de España y Latinoamérica encuestados<sup>20</sup>, “más del 70% de las empresas puntocom no han realizado un *business plan* antes de lanzarse en la red”. Esto suele derivar en problemas financieros a corto o medio plazo.

Hay que averiguar qué circunstancia o cadena de ellas han colocado a la empresa en una situación económica insostenible. En el caso de las operadoras de telecomunicaciones (Escribano, García y González, 2003), aspectos como las normativas del Estado pueden impactar notablemente en las previsiones económicas de las empresas: un cambio en las fechas establecidas de lanzamiento de una determinada tecnología supone una variación del ciclo de madurez del mercado, lo que era imprevisible al lanzamiento de la empresa; muchas no cuentan con el colchón suficiente como para adaptarse al nuevo ciclo de madurez impuesto. Otro factor puede ser una defectuosa planificación de marketing (Rodríguez, 2008), que dé lugar a errores en la elección del público objetivo, definición del nicho, o simplemente el modo de llegar a los clientes potenciales por medio de la promoción o la fuerza de ventas. Por supuesto el plan de negocio es otro vector fundamental (Lasher, 1994); una empresa con una mala planificación financiera difícilmente sobrevivirá más allá de su lanzamiento: errores en el cálculo de los beneficios potenciales, en el coste de las infraestructuras, de los costes

de capital o del período de amortización. Javier Marco, director Económico-Financiero de Arroba Systems, lo definía así: “*Las razones de este panorama tan desolador podrían resumirse en cuatro puntos: errores en la gestión (tecnológicos, logísticos...), estimaciones inadecuadas de ingresos, gastos excesivos en marketing, y búsqueda de pelotazos inmediatos*”<sup>21</sup>.

Ya anteriormente otros estudiosos (Solana y Fernández-Montes, 2003) se han planteado cuestiones relacionadas con la viabilidad a medio plazo de los operadores: ¿para cuántos operadores habrá lugar en un mercado con estas características?, ¿cuántos sobrevivirán a escala global dentro de unos años? Efectivamente, hay un número casi ilimitado de posibles factores que marcan la diferencia entre el éxito o el fracaso de una empresa. Cuestiones como por qué ONO terminó comprando Auna y no al revés, o por qué Jazztel consiguió salir de su situación crítica y Albura no, por qué triunfaron algunas tecnologías que aprovechaban la red existente, como ADSL y otras como PLC no, tienen difícil respuesta.

Para contestar a ello es conveniente formularse las siguientes preguntas iniciales: ¿Cuál es el conjunto de factores que han provocado diferencias en proyectos en principio igualmente viables, con inversiones, planes de negocio y tecnologías similares? ¿Es posible encontrar patrones que nos ayuden a predecir el éxito o el fracaso? ¿Dichos patrones son replicables en otros entornos?

<sup>20</sup> Encuesta del Foro Internacional de Marketing (FIM). <http://www.masterdisseny.com/master-net/atrasadas/105.php3>

<sup>21</sup> [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.masterdisseny.com/master-net/tribuna/0018.php3>

La búsqueda de estos patrones es una tarea difícil y sin garantías de éxito, ya que nada puede asegurarnos que sean tenidas en cuenta todas las variables, que existan realmente estos patrones de comportamiento, que, aun existiendo los patrones, sea técnicamente viable su descubrimiento, y que los resultados sean extrapolables de un sector a otro.

La identificación y posterior análisis de las infinitas variables que deben ser tenidas en cuenta supone una tarea extremadamente ardua, con escasas probabilidades de éxito. De hecho, todo parece apuntar a que la verdadera razón que marca la diferencia entre el éxito y el fracaso no es habitualmente observable a simple vista. Es éste el motivo de que todavía nadie haya sido capaz de dar respuesta a tan compleja incógnita.

### ***Insights: un nuevo enfoque***

Ante las dificultades de establecer un análisis multivariable que desde un enfoque tradicional nos lleve a conclusiones satisfactorias sobre la progresión o no de empresas que se mueven en parámetros parecidos, una solución reside en acudir a enfoques innovadores, que, aunque con limitaciones y escaso recorrido, pueden encender luces en un entorno sombrío. La empresa Synectics, de origen norteamericano y con presencia en España (por medio de Altran IMD), es uno de los

mayores exponentes mundiales en el campo de la innovación sistemática. Una de las técnicas que propone para aplicar la innovación en el desarrollo de nuevos productos en las empresas se revela útil para nuestra investigación: la identificación de *insights*, que podría traducirse como “revelaciones perspicaces”<sup>22</sup>.

Synectics propone la identificación de dichos *insights* como punto de partida para el desarrollo de productos, que realmente pueden satisfacer las necesidades ocultas –y esto es clave, se trata de necesidades no declaradas– de los consumidores. Williams (2009), creadora del proceso de Synectics para hacer aflorar los *insights*, pone algunos ejemplos de revelaciones que revolucionaron por completo el conocimiento existente: la teoría de la evolución de Darwin probablemente surgió de un descubrimiento revelador<sup>23</sup>, que sirvió como punto de partida para un nuevo enfoque en sus investigaciones.

Se proponen algunas características que permiten identificar los *insights*: no resultan obvios a simple vista simplemente analizando los datos; surgen acompañados de una experiencia "Aha!"; se transforman fácilmente en acciones productivas; una vez obtenidos resultan obvios; conectan detalles de comportamiento con necesidades ocultas; son simples y claros.

Desde luego, la tarea de identificar estas ideas reveladoras dista mucho de ser algo fácil de

---

<sup>22</sup> Otras posibles vertientes semánticas son penetración, perspicacia, discernimiento, agudeza de ingenio (Simon & Shuster's International Dictionary. Prentice Hall, 1997)

<sup>23</sup> Williams define la revelación como un “Aha!”, dado que se trata de un momento de descubrimiento al que suele acompañar una reacción física; algo así como el célebre “¡Eureka!” de Arquímedes al descubrir los fundamentos de su principio de flotabilidad.

conseguir, y requiere una metodología capaz de fomentar la creatividad, filtrar las ideas y detectar aquéllas que puedan constituir *insights*. Este proceso requiere por tanto la participación de equipos de expertos en el problema a analizar y otras áreas afines, guiados por “facilitadores”, que se encarguen de añadir la parte sistemática y metodológica.

El proceso se basará en varias premisas:

- Debe ayudar a tomar distancia, a través de saltos intuitivos
- Se basa en crear nuevas conexiones
- Se trata de una resolución no reproductiva, es decir, no se puede encontrar la solución simplemente repitiendo vías ya exploradas
- Desafía las creencias actuales

La identificación de *insights* es una poderosa herramienta de creatividad, con demostrado éxito en algo tan complicado como la invención de nuevas formas de satisfacer a los clientes, lo cual en principio no cuenta con ninguna garantía de éxito. Sin embargo, en el caso aquí expuesto, utilizado para identificar los factores de éxito o fracaso de las tecnologías, se parte con una ventaja: conocemos el resultado final, es decir, sabemos de antemano qué empresas tuvieron una trayectoria de éxito, aunque se desconozca por qué. Incluso así, la respuesta podría ser tan compleja que la investigación no arrojará resultados útiles, pero al menos constituye una prometedora vía de estudio.

De esta forma, podría ocurrir que, tras un pormenorizado estudio de los factores de éxito o fracaso, se llegara a la conclusión de que determinado operador de telecomunicaciones fracasó simplemente porque sus sistemas de atención a usuarios no estaban traducidos a su idioma y, extrapolando, que tal o cual nueva tecnología nunca funcionará porque exige de los usuarios el sobre-esfuerzo de comunicarse en otro idioma. Tal es el poder de las revelaciones.

No existe esperanza de encontrar modelos infalibles en todos los casos. Las empresas son libres de cambiar de orientación. Así, proyectos abocados al fracaso pueden terminar cosechando resultados muy por encima de lo que en principio era esperable o, al contrario, empresas con todo a favor acaban cerrando sus puertas. Aun así, sería suficiente con disponer de alguna herramienta que ayudara a discernir y a dotar de una dimensión de certidumbre a esta efervescencia de tecnologías, fabricantes, siglas, tendencias y promesas. De lo contrario, continuará esa sensación de desconocimiento que conlleva la sociedad del conocimiento.

### **El enfoque de los *insights* aplicado: los casos de Vodafone y el PLC**

#### **• Vodafone: una revelación<sup>24</sup> muy rentable**

En el año 2003, la situación de Vodafone era preocupante: partiendo de los resultados del año

---

<sup>24</sup> Nótese que se habla de “Revelación” y no de “Insight”. El término “Insight” fue acuñado por Syntectics para definir las revelaciones que se extraían a partir de la aplicación de su metodología, siempre bajo la supervisión y el fomento de facilitadores capacitados y entrenados, en sesiones de trabajo específicas para ello. Las “revelaciones” a que se hace referencia en este documento han sido inferidas por los autores, a partir del conocimiento de los casos y el estudio de sus evoluciones.

anterior se planteaba un descenso en la cuota de mercado por ingresos con respecto a sus otros dos competidores, Telefónica Móviles y Amena. Así, se pasaría de una cuota de mercado de un 27,4% en 2002, a un 26,9% en 2003, porcentaje que ganaba principalmente Amena.

En ese momento en Vodafone tuvieron una revelación, un detalle que presuntamente había pasado inadvertido al resto de competidores: una sola empresa produce mucho más volumen de tráfico e ingresos que varios clientes particulares. Desde ese momento, Vodafone se decide a apostar fuertemente por ese segmento de consumo, creando incluso un departamento dentro de la organización dedicado exclusivamente a Empresas. El resto de competidores tardarían años en adoptar una organización similar. Oliver Mauss, director de Marketing de Productos para Empresas del grupo Vodafone, lo expresaba afirmando que el sector empresas era clave para el Grupo, que contaba con un fuerte crecimiento y buenas expectativas. Por su parte Mariano Galán, director de Marketing de Productos para el área de Empresas de Vodafone en España, afirmaba su interés “especialmente en las pymes, que conforman la mayor parte del mercado español”<sup>25</sup>.

Aunque en última instancia resulte imposible aseverar que esta apuesta hubiera sido la causa única, ni siquiera la principal de los buenos resultados de Vodafone, en cuanto a cuota de mercado a partir de ese año fueron realmente significativos: creció desde el 25,3% de 2003 has-

ta un 30,7% al cierre de 2008, en cuanto a líneas contratadas. Más esclarecedora aún es la evolución de cuota de mercado en cuanto a ingresos: en ese aspecto Vodafone creció desde el 25,8% de 2003 hasta el 33,2%. Éste es un claro indicador de que el crecimiento de Vodafone se fortaleció con un perfil de clientes de mayor rentabilidad que el resto de competidores. Mayor es la diferencia con el resto de operadores si nos fijamos únicamente en la cuota de mercado de clientes del segmento empresas; aquí Vodafone prácticamente duplicó su 18% de 2003 en sólo tres años, alcanzando el 34% en 2006.

Este el caso aquí expuesto se ponen de manifiesto las diferentes cualidades que hacen que una revelación se traduzca en un éxito empresarial:

-En primer lugar existe un *descubrimiento* de la revelación, algún detalle que no ha sido descubierto o explotado por los competidores;

-A continuación se manifiesta un *compromiso*, una apuesta por la idea revelada;

-Por último se establece e implanta un *plan de acción* para sacar partido a la ventaja que conferiría la explotación del descubrimiento

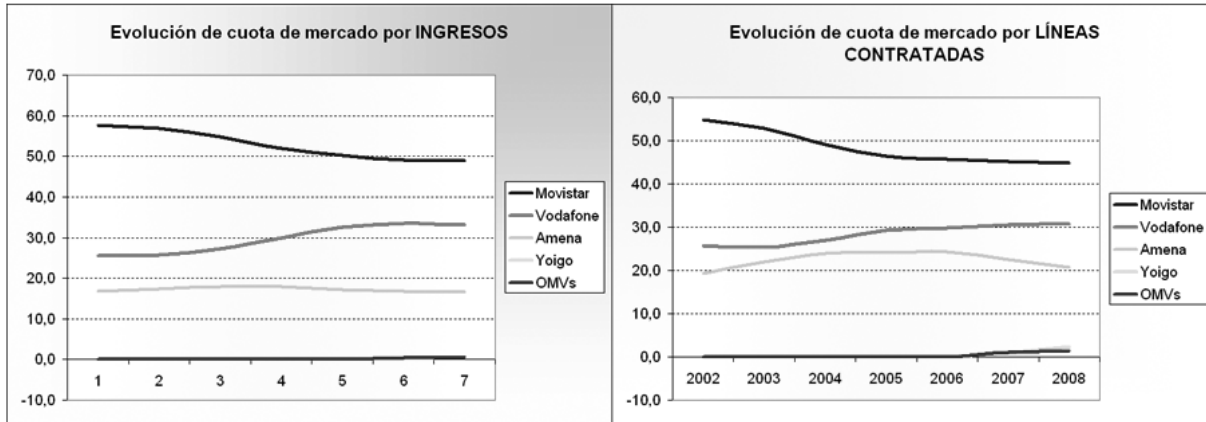
En Vodafone, una vez identificada una revelación no explotada por los competidores, diseñaron e implementaron un organigrama dirigido a sacar partido a la revelación. Ése constituyó el punto de partida para fundamentar una diferenciación rentable y sostenible.

---

<sup>25</sup> Entrevistas a Oliver Mauss, director de Marketing de Productos para Empresas del grupo Vodafone, y Mariano Galán, director de Marketing de Productos para el área de Empresas de Vodafone en España. 2010.

### Gráfico 3

#### Evolución de la cuota de mercado de los operadores de telefonía móvil (2002-2008)



Fuente: Elaboración propia

#### • Las revelaciones en la búsqueda de las causas de fracaso: la caída de la tecnología PLC

Descubrir los factores decisivos en el éxito de las empresas pocas veces es posible para las propias empresas, dado que, como se señaló anteriormente, en la mayoría de los casos se trata de causas no visibles, aunque evidentes una vez descubiertas en forma de revelaciones. El descubrimiento de ellas hace posible entender por qué el conjunto de acciones llevadas a cabo por la compañía, orquestadas en torno a la causa profunda, dio como resultado el éxito del proyecto

Analizando con posterioridad las trayectorias de éxito, no en muchas pero sí en algunas ocasiones se puede observar un modo de actuar de

las compañías exitosas, que parece indicar que las revelaciones fueron descubiertas de modo intuitivo. Ello habría desencadenado una apuesta y un plan de acción bien orquestado en pos del descubrimiento.

Desafortunadamente, el análisis de las trayectorias de fracaso no suele revelar este tipo de información, dado que habitualmente la causa subyacente definitiva del malogro de los proyectos nunca termina por ser totalmente descubierta en su origen. Es más habitual que las explicaciones se detengan en las acciones o factores que este origen subyacente desencadenó.

Como ejemplo, analizaremos el caso en España de la tecnología PLC (Power Line Communications). En el año 2001 Endesa e Iberdrola



desarrollan sus pruebas piloto: Endesa prueba el servicio a velocidad de 2 Mbps en Barcelona para 25 usuarios y otra a velocidades entre 6 y 12 Mbps para otros 25 usuarios en Sevilla; Iberdrola realiza una prueba en Alcalá de Henares para dar servicios a 10 clientes a velocidad de 2 Mbps. Los resultados son prometedores. Dos años más tarde tiene lugar el lanzamiento comercial de la oferta PLC de ambas empresas: Endesa, mediante Endesa Network Factory, lo hace en Zaragoza y Barcelona, e Iberdrola, en Madrid. Al comienzo se prestaba el servicio sin coste para los usuarios. Las expectativas por parte de la comunidad de expertos eran muy altas. Endesa Network Factory pretendía ese año alcanzar una cifra de 3.000 usuarios en la prueba masiva, aunque se quedó aproximadamente en 2.000. Las intenciones de Iberdrola eran aún más ambiciosas: en 2004, año del lanzamiento del servicio en Valencia, su presidente ejecutivo, Ignacio Sánchez Galán, anunció sus pretensiones de ofrecer esta opción a 120.000 abonados sólo en la Comunidad Valenciana.

Sin embargo, el tiempo no jugó a favor de la tecnología, sino todo lo contrario. Así, en el año 2005 Iberdrola contaba únicamente con 4.500 clientes de PLC en Madrid y Valencia, reducidos hasta 3.000 un año después. Por su parte, desde que Endesa comenzara a cobrar por el servicio, su número de clientes de PLC fue descendiendo desde 2.000 hasta 600 en el año 2006. Ese mismo

año, Endesa anuncia su intención de abandonar el proyecto PLC, excepto en Puerto Real (Cádiz), donde lo hace a través de Epresa. Un año después, Iberdrola deja de prestar este servicio en Valencia y en Madrid, con la excepción de zonas como Arroyofresno y Mirasierra. A todos los efectos, 2007 marca el final de la aventura de la tecnología PLC en España, a pesar de la sospecha de que las operadoras aguardan una posterior versión de la tecnología, presumiblemente más viable comercialmente.

A lo largo de estos años, ha salido a la luz una buena cantidad de razones para justificar el fracaso de toda una tecnología al completo. Analizaremos algunas de ellas, que pueden efectivamente esconder la causa definitiva del fracaso del PLC. Es seguro que varias de ellas han confluído en el caso de Iberdrola o Endesa. También podemos estudiar si otras operadoras, bajo las mismas circunstancias, han conseguido salir adelante. Causas posibles del fiasco son las siguientes:

a) Denuncias y trabas legales. En España, la URE (Unión de Radioaficionados de España) registra más de una docena de denuncias a lo largo del período entre 2003 y 2009<sup>26</sup>. La unión de radioaficionados mantiene que el servicio interfiere con las señales. De hecho, las denuncias por parte de este tipo de asociaciones han proliferado en los países en los que el PLC opera<sup>27</sup>. Existe incluso un informe de la OTAN en el que se manifiesta que la

<sup>26</sup> Se registran catorce denuncias hasta 2009 en la página Web de la URE. [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.ure.es/plcure/plc/pdf/denuncias\\_presentadas.pdf](http://www.ure.es/plcure/plc/pdf/denuncias_presentadas.pdf)

<sup>27</sup> Especialmente activa es la "The Radio Society of Great Britain". Se pueden leer noticias de sus denuncias a Ofcom en "The Register". [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.theregister.co.uk/2009/10/01/rsgb\\_ofcom/](http://www.theregister.co.uk/2009/10/01/rsgb_ofcom/)

utilización para telecomunicaciones de líneas no diseñadas para tal efecto –lo cual no implica sólo al PLC sino también a xDSL– produce ruidos e interferencias en los sistemas de radiofrecuencia, lo cual podría poner en peligro los sistemas de seguridad militares. Dice textualmente el informe: *PowerLine TeleCommunications (PLT, PLC) and various forms of Digital Subscriber Line (xDSL) transmissions use the existing mains electricity or telephone wiring including in-premises cables for telecommunications with data rates higher than 1 MBit/s. As these lines were not designed for such broadband transmissions, they will cause unintentional RF emissions which may adversely affect the established radio noise floor directly, or by cumulative propagation from many such sources. The existing HF background noise possibly may be increased via ground wave and/or sky wave propagation*<sup>28</sup>. Con datos como éste, existiría la tendencia a justificar el declive del uso de PLC. Sin embargo, también se podrían plantear dos cuestiones. La primera, informes como el de la OTAN también involucran a tecnologías cuya trayectoria de implantación es bien diferente a la del PLC, como xDSL (entre las que se encuentra ADSL). Por otra parte, en el sector de las telecomunicaciones no resulta en absoluto infrecuente para las operadoras de cualquier tecnología el hecho de litigar ante denuncias. El mayor exponente lo encontramos en la telefonía móvil, siempre bajo la sombra de la sospecha de los efec-

tos nocivos de las radiaciones de sus antenas. De hecho, existen precedentes de desmantelamiento de antenas en municipios como Benicàssim, Málaga o Zaragoza. Asociaciones ecologistas (Ecologistas en Acción, Asociación Pola Defensa da Ría de Pontevedra, Colectivo Ecologista de Avilés, etc.), asociaciones de vecinos (Albacete, Binissalem, Jesús, Sant Antoni, etc.), e incluso políticas, han vigilado y perseguido la instalación de las antenas. Podemos afirmar que tecnologías como GSM y 3G, o redes inalámbricas, no han se han visto ni mucho menos libres de las trabas legales, que fueron aducidas como principal factor de fracaso en el caso del PLC. Sin embargo, a día de hoy no existe ninguna duda acerca de la viabilidad de los proyectos empresariales de todas las operadoras, mientras todos los proyectos PLC cerraron sus puertas.

b) Insatisfacción de los usuarios. Otra de las causas que se apuntaban para el fracaso de la tecnología PLC era la menor satisfacción de los usuarios con respecto a otros productos sustitutivos. Miguel Pérez Subías, presidente de la Asociación de Usuarios de Internet, culpaba de la trayectoria de la tecnología “a su falta de competitividad en aspectos como el económico y el de prestaciones, así como el de la disponibilidad, que era menor que las otras alternativas”<sup>29</sup>. Varios factores no animan a pensar en la insatisfacción de los usuarios de PLC como la causa de sus malos resulta-

<sup>28</sup> NORTH ATLANTIC TREATY ORGANISATION. *HF Interference, Procedures and Tools*. [Documento en línea]. Disponible en: [http://ftp.rta.nato.int/public/PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-IST-050/\\$\\$TR-IST-050-ALL.pdf](http://ftp.rta.nato.int/public/PubFullText/RTO/TR/RTO-TR-IST-050/$$TR-IST-050-ALL.pdf)

<sup>29</sup> Declaraciones a ComputerWorld. 24/03/2006. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.idg.es/computerworld/articulo.asp?id=175251>

dos. Según un estudio de Analysis Mason<sup>30</sup>, la insatisfacción no es una causa desencadenante de un cambio de proveedor, hasta el punto de que un 50% de los clientes de ADSL insatisfechos no se plantean cambiar. En un informe sobre la percepción de los usuarios de telecomunicaciones, publicado por la Dirección General de Telecomunicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se revela un índice de satisfacción de 6,05 sobre diez para los proveedores de banda ancha. Este índice estaría en consonancia, si no por debajo, de la percepción de los usuarios del piloto de PLC: una encuesta llevada a cabo entre los usuarios del piloto de PLC en Torrelavega confirman una más que aceptable percepción de los usuarios. Según los resultados de dicha encuesta, apenas hubo problemas con la instalación del PLC, y, si hubo problemas de disponibilidad (el 78,5% indicó que los hubo), fue motivado por los cortes de electricidad producidos en la zona durante la prueba, los cuales igualmente hubieran dejado sin servicio a cualquier otra tecnología. Finalmente, de entre los usuarios que habían utilizado alguna otra tecnología de acceso a Internet, la gran mayoría (el 71%) consideraban PLC más rápida, mientras el 29% opinaba que era más lenta. Por tanto, no se demuestra una insatisfacción comparativa de los usuarios que justifique una caída tan drástica en el interés por la tecnología PLC. También Javier Cuadra, responsable de la Comisión de Seguimiento

del PLC de la Asociación de Internautas, declaraba que *“la tecnología no tenía mala pinta, especialmente cuando la oferta comercial que se ofrecía a los clientes de prueba superaba con creces al ADSL ya que había ocasiones en las que los clientes podían disfrutar de hasta 8 megas de conexión y llamadas telefónicas gratuitas”*<sup>31</sup>. Así pues, no parece que la insatisfacción de los usuarios haya sido el factor desencadenante de la trayectoria de la aventura PLC en España.

c) Guerra de precios. Para justificar el fracaso del proyecto PLC de Iberdrola, se argumentaba como causa principal la fuerte competencia en precios y prestaciones, por parte de las operadoras de ADSL: *“Iberdrola [...] aumentó la capacidad hasta los dos megabits a un precio de 39 euros al mes [...] Ha reconocido a los usuarios que esta oferta no resultaba competitiva frente a la actual guerra de precios del ADSL”*<sup>32</sup>. Esta percepción de la propia Iberdrola sobre la competitividad de su oferta comercial contrasta con los datos aparecidos en el informe sobre la percepción de los usuarios de telecomunicaciones, publicado por la Dirección General de Telecomunicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; según este informe, el precio medio para el servicio de telefonía más banda ancha era de 59,5 €. De esta forma, no parece que una empresa cuya oferta comercial es un 34% más baja que la media debiera

<sup>30</sup> Publicado por Hagoclick.com. [Documento en línea]. Disponible en: <http://enlacesdeldia.hago clic.com/2010/01/26/el-50-de-los-clientes-europeos-de-banda-ancha-insatisfechos-no-se-plantean-cambiar-de-servicio/>

<sup>31</sup> Entrevista a Javier Cuadra, de Endesa Net Factory (2010).

<sup>32</sup> Expansión.com 29/05/2007: "Iberdrola y Endesa frenan el lanzamiento de la telefonía a través de la red eléctrica". [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.expansion.com/2007/05/29/empresas/telecomunicaciones/999533.html>

tener excesivos problemas para permanecer en el mercado.

Se han barajado muchas otras causas para justificar el fracaso del PLC. Por ejemplo, en el caso de Endesa se hablaba de la debilidad de la apuesta por parte de la compañía eléctrica, dado que formaba parte del accionariado de Auna, con lo cual PLC suponía en cierto modo una competencia contra sus propios intereses. Iberdrola daba mayor peso a los problemas técnicos en sus pilotos de Valencia. En cualquier caso, las razones para un fracaso tan rotundo como para que en tan poco tiempo no quede en el mercado ninguna operadora deben buscarse más allá de lo obvio, pasando quizá por encima de los factores superficiales, e incluso de la combinación de varios de ellos.

Las declaraciones de Cuadra, acerca de su experiencia en las actividades de instalación de la prueba masiva de Zaragoza de Endesa Net Factory, nos aportan una valiosa pista: *“en muchas ocasiones, cuando nos encontrábamos con problemas en un edificio o una vivienda, directamente se desistía de la instalación, en vez de buscar una solución, con lo cual ya se veía que posiblemente, en un futuro no muy lejano, Endesa continuaría teniendo este problema”*.

Este comentario merece una reflexión que nos lleva a analizar las características de las tecnologías que han seguido trayectorias ascendentes, en comparación con las que no tuvieron tanta suerte. Entre las primeras, encontramos casos como el de Ono, Telefónica, Vodafone, Amena, Uni2 o Jazztel; en el extremo contrario hablaríamos de las divisiones de PLC de Endesa e Iberdrola, Banda

26 o Alúa como experiencias que no fructificaron. En cuanto a las tecnologías de las primeras, hablamos de red telefónica básica, fibra o telefonía móvil; por la otra parte encontramos tecnologías sobre el bucle local de abonado, como PLC, LMDS o redes ópticas, respectivamente.

Entre las operadoras de esos dos grupos no encontraremos diferencias en términos de fortaleza de su accionariado, solvencia económica o actividades legales. Sí encontramos un factor fundamental que las distingue: entre las segundas existe necesidad de instalaciones en el punto final del servicio, entre las primeras no. De hecho, el despliegue de las tecnologías terrestres englobadas en el primer grupo es costoso tanto en términos económicos como de gestión, dado que conllevan obra civil para el soterrado de cables, con los problemas de gestión y permisos que eso supone. Aun así, las autorizaciones y escollos legales se solventan a nivel municipal o autonómico.

Por el contrario, las operadoras del segundo grupo han de enfrentarse a negociaciones con los propietarios de los enclavamientos en los que se pretenden instalar los equipos, y las consiguientes gestiones burocráticas con las autoridades para la obtención de permisos pertinentes. En el caso de las operadoras de PLC, es necesaria la intervención en la central eléctrica, así como adaptaciones en las propias viviendas; las operadoras de redes láser necesitan tecnología que exige visibilidad directa, lo que supone instalar sus nodos ópticos en una gran cantidad de azoteas de edificios relativamente cercanos; por su parte, las operadoras de LMDS debían situar las antenas de sus estaciones base en una buena cantidad de azoteas de los

núcleos urbanos seleccionados. Bien es cierto que también las operadoras de telefonía móvil (Movistar, Vodafone, Amena y Xfera) precisan instalar sus antenas en emplazamientos dispersos. En este sentido encontramos dos diferencias notables. La primera es la distancia: mientras la tecnología LMDS exige una red de estaciones cuyas distancias entre sí se reducen en ocasiones hasta los 100 metros, la separación entre las estaciones GSM se miden habitualmente en decenas de kilómetros. La segunda gran diferencia es que la telefonía móvil no tiene productos sustitutivos, o al menos no los tenía en el momento de su gran despliegue, ya que la opción de OMV no estuvo comercialmente operativa hasta el año 2006; por el contrario, PLC sí contaba con la competencia de proveedores de tecnologías que no requerían apenas instalaciones en el bucle final de abonado, con ADSL como mayor exponente, tecnología que hace la transformación en la propia central de la operadora, de modo transparente a los usuarios.

De este modo, podemos afirmar que una gran diferencia entre los operadores de un grupo y del otro está en el hecho de que los segundos, los que presentan historias de proyectos malogrados, necesitaron llevar a cabo instalaciones próximas a los domicilios de los clientes finales, mientras que los primeros, los que consiguieron salir adelante con éxito, no. Este dato podría permitir aventurar una revelación: los clientes finales son reacios a permitir manipulaciones en sus propias instalaciones. Cualquier proyecto que requiera este tipo de actividades partirá con una desventaja muy significativa. Esto se puede generalizar para domicilios, edificios particulares, e incluso empresas.

Según esta revelación, tendrían mayores probabilidades de éxito las tecnologías que no precisen de instalaciones en el cliente final.

## Conclusiones

Históricamente, ha resultado extremadamente difícil la tarea de discriminar entre la multitud de productos y servicios que acompañan a la eclosión de las tecnologías emergentes en cada momento, para vaticinar cuáles de ellos responden a proyectos viables, y cuáles desaparecerán sin dejar apenas huella.

El análisis de fenómenos tecnológicos pasados, concretamente la evolución del sector de las telecomunicaciones, podría arrojar patrones de comportamiento que pudieran aplicarse a casos paralelos del momento tecnológico actual y futuro. Para ello, puede resultar provechoso aplicar una técnica que ha demostrado un alto índice de acierto aplicada en procesos de innovación de producto: los *insights*, revelaciones que sacan a la luz las causas subyacentes y no explícitas, que caracterizan los proyectos de éxito.

La aplicación de la técnica de *insights*, propiedad de Syntectics, requiere una metodología cuya puesta en práctica implica el concurso de multitud de actores de perfil variado, dinamizados por facilitadores altamente cualificados y entrenados. No obstante, se ha propuesto aplicar el concepto de identificación de revelaciones para estudiar dos trayectorias: una exitosa (las comunicaciones móviles de Vodafone) y otra malograda (el proyecto de implantación de la tecnología PLC en España por parte de Endesa e Iberdrola). Como

resultado del estudio del caso de éxito, se infieren dos revelaciones a la manera de conclusiones:

a) el segmento de empresas proporciona negocio rentable y estable, por lo que tiene sentido concentrarse en él;

b) los clientes finales son reacios a permitir manipulaciones en sus propias instalaciones.

De la combinación de ambas revelaciones se podría generalizar un patrón que podría aplicarse a los fenómenos emergentes. Si partimos de la base de que es más fácil rentabilizar los negocios en los que se interesan las empresas, en cuanto a plataformas de *microblogging*, tendría más probabilidades de subsistir Yammer que Twitter, ya que la primera está más orientada hacia ese segmento<sup>33</sup>.

Atendiendo a la segunda de las revelaciones, aplicada por ejemplo a las plataformas de descarga P2P, podríamos por ejemplo atribuir mayores probabilidades de continuidad a plataformas como Taringa, que se valen de Rapidshare o Megaupload para los procesos de descarga, que a primeras figuras históricas como eMule, dado que la primera no requiere la instalación de ningún *software* en local.

Los ejemplos de análisis y revelaciones obtenidas en este estudio no deben considerarse como verdades indiscutibles. Más bien constitu-

yen la prueba empírica del potencial que podría tener la aplicación de técnicas de innovación sistemática, habitualmente destinadas a la resolución de problemas complejos o a la invención de nuevos productos o servicios, al estudio de casos consolidados, de los que se conocen los resultados finales. Así, tal como hemos demostrado, técnicas como los *insights* representan una de las escasas vías de análisis que pueden ofrecer interesantes expectativas de éxito en la búsqueda de patrones para que por fin consigamos aprender del pasado.

## Bibliografía

- Bruguera, E. y Gil, E. (2007). *La expresión social en la red global: Web 2.0*. Barcelona: FUOC (Universitat Oberta de Catalunya)
- CMT. *Informe Anual*. Años 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 y 2007. Madrid y Barcelona: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT)
- Escribano, Á.; García, A y González, P. (2003). Análisis económico de las telecomunicaciones en España: fortalezas y debilidades. *Revista ICE*, nº 808, julio de 2003.
- Fondevila, J. (2008). *La alianza entre el periodismo digital y tradicional y los operadores de telecomunicación: hacia un rendimiento óptimo de la red*. Barcelona: Comunicación en el II Congreso Nacional Ulepicc-España, noviembre de 2008.

---

<sup>33</sup> A pesar de que colectivos como la Asociación de Empresarios de Andalucía recomienden Yammer como servicio corporativo, en realidad no está dirigido específicamente a este segmento. Lo que sucede es que el criterio de formación de los grupos cerrados es el dominio de la cuenta de correo electrónico especificada en el acceso; de esta forma, si todos los empleados se dan de alta en el servicio con la cuenta de correo corporativo, a todos los efectos se dispondría de un grupo privado exclusivo para la empresa.

- Fondevila, J. (2009a). La televisión IP (IPTV) y la transmisión mediante VDSL: realidad y perspectivas de negocio [online]. *Revista Vivat Academia*, mayo de 2009, año XI. N° 105. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/vivataca/numeros/n105/articulo.htm#TV>. Fecha de última consulta: 12 de febrero de 2010.
- Fondevila, J. (2009b). El papel decisivo de la banda ancha en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento [online]. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, n° 2 (Portafolio CTS), julio de 2009, pp. 1-15. Disponible en: [http://www.revistacts.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=240:el-papel-decisivo-de-la-banda-ancha-en-el-espacio-iberoamericano-del-conocimiento&catid=80:articulos&Itemid=23#JOOSC\\_TOP](http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=240:el-papel-decisivo-de-la-banda-ancha-en-el-espacio-iberoamericano-del-conocimiento&catid=80:articulos&Itemid=23#JOOSC_TOP)- Fecha de última consulta: 9 de enero de 2010.
- Kelly, K. (1999). *New Rules for the New Economy*. New York: Penguin Books.
- Fundación Telefónica (2007). *La Sociedad de la Información en España*. Madrid: Editorial Ariel.
- Gates, B. (1995). *Camino al futuro*. México: McGraw Hill.
- Gillespie, A. y Hepwort, M. (1986). *Telecommunications and regional development in the information society*. Newcastle: Newcastle upon Tine.
- Horrocks, R. y Scarr, R. (1993). *Future trends in telecommunications*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Huidobro, J. (1992). *Redes de comunicaciones*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Lasher, W. (1994). *The Perfect Business Plan Made Simple*. New York: Broadway Books.
- Minsky, H. (2008). *Stablizing an Unstable Economy*. Maidenhead: McGraw-Hill.
- Rodríguez, I. (2008). *Marketing electrónico*. Barcelona: FUOC (Universitat Oberta de Catalunya).
- Sanjuán, E.; Torres, H.; Castán, R.; González, R.; Pelayo, C. y Rodríguez, L. (2008). *Viabilidad de la aplicación de Sistemas de Recomendación a entornos de e-learning*. Salamanca: SPDECE-Universidad Pontificia de Salamanca-Escuela Universitaria de Informática.
- Solana, J. y Fernández-Montes, A. (2003). *La evolución de las Telecomunicaciones: Perspectiva de futuro*. Madrid: Real Centro Universitario Escorial-María Cristina.
- Williams, C. (adaptado por Perán, C.) (2009). *Insights: Desarrollando nuevos conceptos de servicios y productos de éxito-Una revisión crítica de alternativas*. Chicago: Syntectics Inc.