

19 ensayos
fundamentales sobre
cómo internet
está cambiando
nuestras vidas

C@MBIO

19 ensayos
fundamentales sobre
**cómo internet
está cambiando
nuestras vidas**

C@MBIO





36

¿Hacia dónde va internet?

11

Una banca del conocimiento para una sociedad hiperconectada

Francisco González

Presidente BBVA

39

Cyberflow

David Gelertner

Profesor de Informática, Yale University

59

Horizontes y desafíos de Internet de las cosas

Juan Ignacio Vázquez

Profesor de Telemática,

Universidad de Deusto

83

Big data: ¿a quién pertenece?

Michael Nielsen

Escritor, científico y programador

103

Ciberataques

Mikko Hypponen

Responsable de Investigación de la F-Secure Corporation

124

La sociedad, la comunidad, las personas

127

El impacto de internet en la sociedad:
una perspectiva global

Manuel Castells

Titular de la cátedra Wallis Annenberg de
Tecnología de Comunicación y Sociedad,
University of Southern California

149

Internet, la política y la política
del debate sobre internet

Evgeny Morozov

Escritor y periodista

167

Diseñando conexiones

Federico Casalegno

Director del MIT Mobile Experience Lab y
subdirector del MIT Design Laboratory del
Massachusetts Institute of Technology

191

Internet y educación

Neil Selwyn

Profesor en la facultad de Educación,
Monash University

217

Peligro de extinción

Lucien Engelen

Director de Regional Acute Healthcare
Network, Radboud University Medical Centre

235

El impacto de internet en la vida diaria

Zaryn Dentzel

Director general, Tuenti

254

La economía, la empresa y el trabajo

257

Internet y los negocios

Dan Schiller

Profesor de Bibliotecología y Ciencias de la Información, University of Illinois

285

Innovación distribuida y creatividad, trabajo colaborativo y el procomún en una economía en red

Yochai Benkler

Titular de la cátedra Berkman de Derecho Empresarial, Harvard Law School

309

¿Cómo está cambiando internet nuestra manera de trabajar?

Thomas W. Malone

Titular de la cátedra Patrick J. McGovern de Gestión, Sloan School of Management del MIT y director y fundador del MIT Center for Collective Intelligence

328

La comunicación y la cultura

331

Internet y los cambios en el lenguaje

David Crystal

Profesor emérito de Lingüística, Bangor University

359

La influencia de internet en la producción y el consumo de cultura. Destrucción creativa y nuevas oportunidades

Paul DiMaggio

Titular de la cátedra A. Barton Hepburn de Sociología y Asuntos Públicos, Princeton University

397

Primero los medios y luego nosotros. Cómo ha cambiado internet la naturaleza fundamental de la comunicación y su relación con el público

Peter Hirshberg

Ejecutivo, empresario y especialista en *marketing*

423

La industria musical en una era de distribución digital

[Patrik Wikström](#)

Investigador titular del ARC Centre of Excellence of Creative Industries and Innovation, Queensland University of Technology

468

Webs y aplicaciones que han cambiado nuestras vidas

445

Juegos e internet: un terreno fértil para el cambio cultural

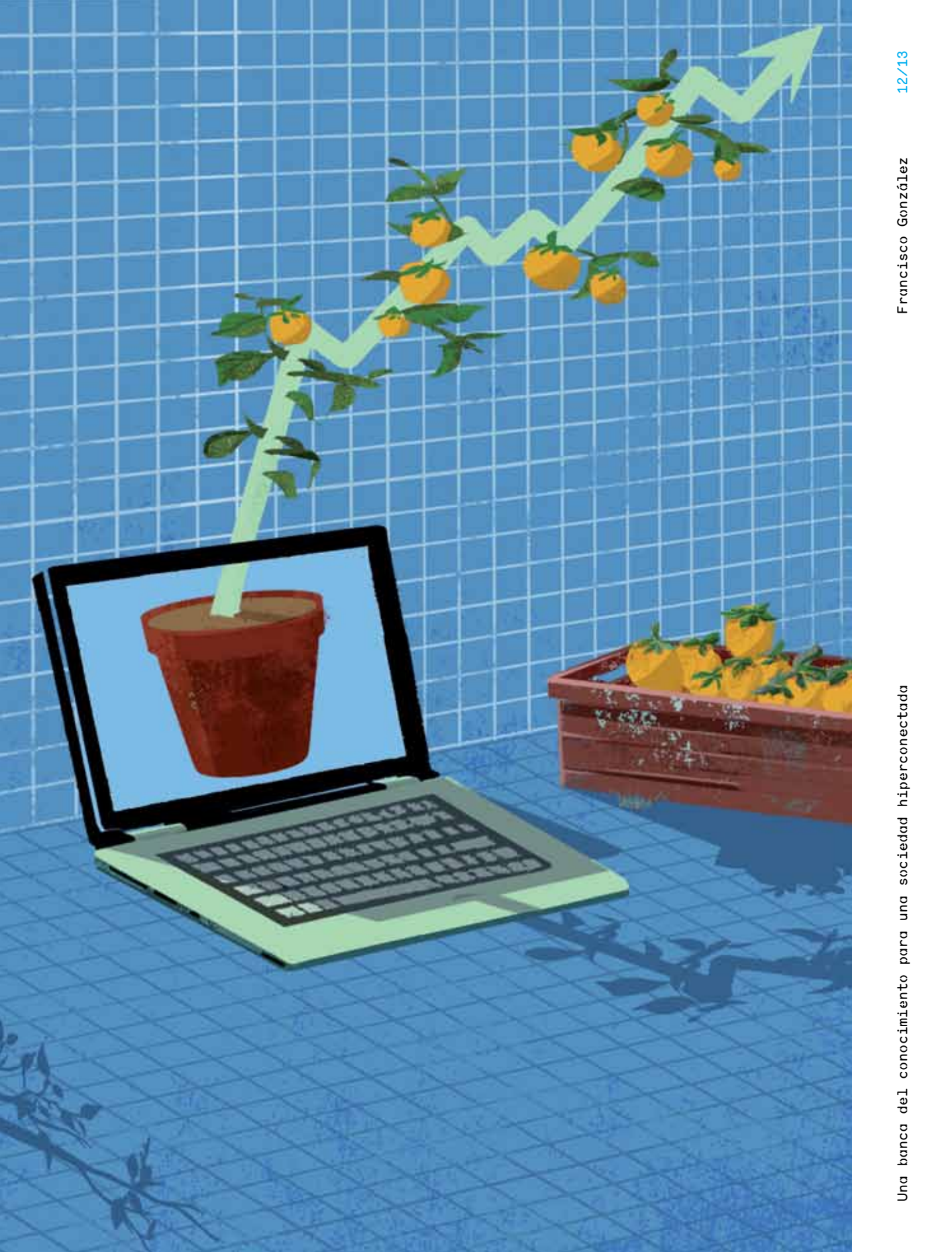
[Edward Castronova](#)

Profesor de Telecomunicaciones, Indiana University

Una banca del conocimiento para
una sociedad hiperconectada

Francisco González
Presidente BBVA





Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida

google.com

amazon.com

iTunes

Siri

Kindle

Francisco González

Presidente BBVA

Ilustración

Eva Vázquez

Una banca del conocimiento para una sociedad hiperconectada

Todavía no hemos visto la Red tal y como la visualicé. El futuro es todavía mucho más grande que el pasado.

Tim Berners-Lee

Este libro *C@mbio: 19 ensayos clave sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas* es ya la sexta entrega de la serie anual de BBVA dedicada a explorar y difundir conocimiento sobre las cuestiones clave de nuestra época. Para ello, buscamos a expertos de primer orden mundial para que, con un lenguaje y un enfoque accesibles, pongan al alcance de un público interesado, pero no especialista, el mejor y más actualizado conocimiento sobre temas que nos afectan e importan a todos. A lo largo de estos años, hemos tenido la inmensa suerte de contar con más de 130 autores del máximo prestigio, que nos han enriquecido a todos con sus contribuciones y que constituyen la esencia de nuestro proyecto. Quiero, desde aquí, manifestar nuestro reconocimiento a todos ellos y, en particular, a los que, con el libro de este año, se incorporan a nuestra comunidad de autores.

BBVA inició esta serie en 2008, de forma simultánea al lanzamiento de los Premios Fronteras del Conocimiento que concede la Fundación BBVA. A la vista de la excelente acogida de los libros, en 2011 creamos OpenMind (www.bbvaopenmind.com), una comunidad *online* dedicada a la difusión del conocimiento. OpenMind contiene todos los libros que publicamos, y se concibe como un espacio donde descubrir, discutir y compartir ideas en un entorno multidisciplinar. Nuestra comunidad ha venido en estos años incrementando sus contenidos y ampliando su audiencia, de acuerdo con lo que, desde su concepción, era su objetivo principal: compartir el conocimiento para un futuro mejor.

Si tuviera que señalar una única línea directriz de nuestra serie de libros, esta sería el deseo de comprender las grandes fuerzas que están configurando nuestro mundo. En esta búsqueda, hemos editado sucesivamente cinco libros en torno a las fronteras actuales de la ciencia, la globalización, la innovación, los retos éticos de nuestro tiempo y la visión del futuro.

Internet, el gran motor del cambio

Este año hemos elegido como tema internet, el agente individual de cambio más poderoso en la historia reciente. Como dijo el escritor Arthur C. Clarke, «cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia». Y, sin duda, la profundidad y la rapidez de los cambios que internet ha traído parecen fruto de la magia.

Internet, como herramienta accesible para un público razonablemente amplio, no tiene más que dos décadas, y ya es el catalizador fundamental de la revolución tecnológica más amplia y acelerada de la historia. La más amplia porque sus efectos, en estas dos décadas, han alcanzado prácticamente a todos los ciudadanos del mundo. Y la más acelerada porque su adopción masiva está siendo más rápida que ninguna anterior. Pensemos que pasaron 70 años para que 100 millones de personas viajaran en avión y 50 años para que 100 millones de personas utilizaran un teléfono. Esta cifra de 100 millones de usuarios la alcanzaron los PC en 14 años e internet en 7. Y los ciclos de adopción de las diferentes tecnologías asociadas a internet continúan acortándose: Facebook alcanzó los 100 millones de usuarios en 2 años.

Hoy es imposible imaginar un mundo sin internet: nos permite hacer cosas que hace unos pocos años hubiéramos considerado impensables y alcanza a todas las esferas de nuestra vida.

Pero lo que hace a internet aún más prodigioso es que se trata de una tecnología muy joven, todavía en desarrollo y en cambio acelerado. Todo lo que hemos visto no es más que el principio. En primer lugar, porque, hasta ahora, se sigue cumpliendo la ley de Moore, que establece que la capacidad de procesamiento se duplica cada 18 meses. Cualquier i-Phone de hoy tiene aproximadamente la misma capacidad que el mayor supercomputador de la década de 1970. La diferencia fundamental es que ese supercomputador costaba cinco millones de dólares de 1975, ocupaba toda una gran sala, estaba absolutamente desconectado de otros aparatos y su acceso estaba restringido a muy pocas personas y para usos muy limitados. En cambio, un i-Phone cuesta menos de 400 dólares de hoy, lo llevamos en el bolsillo, podemos conectarnos a millones de otros dispositivos y lo empleamos para multitud de propósitos.

El aumento de la capacidad de los dispositivos va a continuar, en paralelo a un aumento igualmente exponencial de la velocidad de la transmisión de datos. Hoy, la velocidad media de transmisión, a nivel global, se sitúa en torno a 2 *megabytes* por

segundo. Pero en la actualidad, se han conseguido velocidades de 100 *petabytes* (es decir, 100.000 millones de *megabytes* por segundo).

Esto quiere decir que se podrían transmitir cada segundo 400 DVDs de datos. A medida que pase el tiempo, el coste de producir redes ultrarrápidas de transmisión irá disminuyendo y, dentro de poco, cualquier consumidor podrá descargarse, por ejemplo, una película de alta definición en un segundo. En paralelo, progresan las tecnologías que permiten el acceso a internet en movilidad, sin cables, a velocidades comparables a las actuales de banda ancha.

Y esto me lleva al segundo factor multiplicador del impacto de internet: la conectividad creciente. El acceso a internet ha pasado de los ordenadores personales a los teléfonos móviles, en el camino hacia lo que se ha llamado «Internet de las cosas» en el que multitud de objetivos cotidianos serían capaces de recibir, generar y transmitir información. Se estima que en 2015 habrá más de 200.000 millones de dispositivos conectados a internet, cuatro veces más que en 2010. En pocos años, esta será la estructura más compleja que la humanidad haya creado. Habrá billones de nodos que midan cualquier cosa que se pueda medir, extrayendo y comunicando cualquier tipo de información, información que podría utilizarse para controlar cualquier aspecto del mundo *real*.

Todo esto implica la generación de un volumen de datos casi inimaginable, que crece, además, a un ritmo exponencial. Para hacernos una idea, se estima que hasta el año 2003 la humanidad había generado cinco *exabytes* (cinco trillones de *bytes*) de información. Hoy, se alcanza esta cifra cada dos días, de manera que el 90% de todos los datos disponibles se ha generado en los últimos dos años. Y el volumen de información generada está creciendo a razón del 50% anual.

Esta inmensa riqueza de datos es potencialmente muy valiosa, pero si (y solo si) se dispone de sistemas adecuados para manipularlos (capturarlos, almacenarlos, transmitirlos, analizarlos, visualizarlos...). Este es el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación denominado *big data*, que se está convirtiendo en la clave de la generación de conocimiento útil, con un fortísimo potencial para impulsar la productividad, la innovación y, en definitiva, el bienestar de las personas.

Por supuesto, para aprovechar estos enormes volúmenes de datos hace falta una no menos enorme capacidad de proceso. El *cloud computing* (o computación en la nube), que es, en esencia, la prestación de servicios que implican a un gran

número de computadores conectados a través de una red como internet, proporciona la capacidad para acceder de forma económica y flexible a una mayor capacidad de almacenamiento, proceso y análisis de datos.

Probablemente, como consecuencia de la propia velocidad del desarrollo de internet y de los cambios que ha traído, todavía no entendemos muchas de sus implicaciones más importantes y profundas, y, mucho menos, podemos anticipar las transformaciones que puede traer en el futuro.

La famosa cita de Eric Schmidt, «Internet es la primera cosa que la humanidad ha creado y que la humanidad no entiende, el mayor experimento de anarquía que hemos tenido», es hoy tan cierta como cuando se formuló por primera vez en 1977.

La percepción del potencial inmenso de cambio en nuestras vidas que supone internet, junto con la dificultad para anticipar su posible evolución y, también, su carácter libre, *anárquico*, escasamente controlable, constituyen, a la vez, una gran esperanza y un factor de profunda inquietud.

Esta esperanza y esta inquietud se manifiestan en todas las áreas de la actividad humana: social, política, cultural y económica. Y los cambios en el ámbito macro, agregado, son solo el reflejo de otros que ocurren a un nivel mucho más profundo y granular: se están modificando las preferencias, los hábitos en la vida diaria, la forma en la que trabajamos, nos relacionamos, nos divertimos, aprendemos..., en definitiva, la forma en la que vivimos.

Internet, incluso, podría estar cambiando nuestros procesos neuronales, la manera en la que recordamos o pensamos. A este respecto, en los años pasados fueron muy difundidas las tesis de Nicholas Carr (2008 y 2010) en el sentido de que el uso de internet reduce las capacidades cognitivas, particularmente de concentración y abstracción. Estas afirmaciones han sido muy discutidas en ámbitos académicos. Por ejemplo, Steven Pinker (2010), eminente psicólogo experimental y científico cognitivo, mostró su absoluta discrepancia con Carr. En conjunto, y según el Pew Research Center (2010), una gran mayoría de expertos, del orden del 80%, pensaba que el uso de internet había aumentado la inteligencia, frente al 15% que sostenía la opinión contraria. En todo caso, y dado que el cerebro es maleable, es

posible que el uso de internet desarrolle ciertas facultades en perjuicio de otras; pero, sin ninguna duda, internet nos ayuda a almacenar, gestionar y recuperar conocimiento; y, esto, con independencia de su efecto sobre cada mente individual, nos hace colectivamente, como sociedad, como especie, mucho más inteligentes.

En diferentes áreas abundan los autores que hacen hincapié en otros riesgos —presuntos o reales— que internet conlleva: en el terreno económico, se destaca el peligro de la brecha digital, que llevaría a un aumento de la desigualdad entre los sectores y las áreas geográficas capaces de aprovechar las potencialidades de internet y aquellas que quedarían excluidas.

En el ámbito social, entre otras cuestiones, se plantea con frecuencia la pérdida del contacto humano directo, frente a la sobreexposición al contacto virtual, con el resultado consiguiente del empobrecimiento de la vida afectiva de las personas y el deterioro de la cohesión social, así como la pérdida de la privacidad y la desprotección de las personas frente a los grupos (políticos o económicos), capaces de ejercer un cierto grado de control sobre internet.

Llevadas al terreno político, las inquietudes sobre el control de la red y los datos que por ella se transmiten se concentran en el deterioro de la democracia, la manipulación de la opinión pública y el mantenimiento de un equilibrio adecuado entre una protección de los ciudadanos que frene a la ciberdelincuencia (común o de tipo terrorista) y el respeto de los derechos y libertades individuales.

El terreno cultural quizás sea aquel en el que las voces que alertan de los peligros de internet sean más abundantes, seguramente porque las industrias de la cultura y la comunicación figuren entre las que más profundamente se han visto afectadas por su irrupción y han visto cómo ha revolucionado paradigmas consolidados durante siglos —en muchos aspectos desde la invención de la imprenta—. Las argumentaciones acerca del *fin de la cultura* han sido muy generales en las últimas dos décadas en todo el mundo. En el ámbito cultural hispánico, han tenido especial notoriedad las tesis del premio nobel de literatura Mario Vargas Llosa (2012).

Evidentemente, de la misma forma encontramos innumerables valoraciones mucho más optimistas acerca del impacto de internet. Antes ya me refería a Steven Pinker y los trabajos del Pew Research Center en relación al efecto sobre la inteligencia humana del uso de internet. Multitud de economistas han destacado los efectos positivos de internet sobre la productividad, y su potencial para impulsar el

desarrollo de las personas y las áreas geográficas menos favorecidas. —por ejemplo, Brynjolfsson y McAfee (2011), Choi y Hoon Yi (2009) o Barro (2003)—. Yochai Benkler (2006), autor en este libro, destaca, por su parte, las posibilidades de colaboración que ofrece internet como fuentes de mejora del bienestar general. Y, en todo caso, está la evidencia empírica aplastante del fuerte crecimiento reciente de muchas áreas desfavorecidas del mundo apoyado en los cambios de paradigma que internet ha promovido. En el ámbito político y social, autoridades como Manuel Castells (2009), también autor en este libro, hacen hincapié en la mejora de la información y de las posibilidades de concertación y cooperación de las personas que ofrece internet, esta vez consideradas como factores para una mejora de la calidad democrática y de la articulación social. Igualmente, en el terreno cultural, encontramos a quienes defienden, como Lipovetsky y Serroy (2010) que nos encaminamos hacia una «cultura-mundo», más democrática y menos elitista, erudita y excluyente.

Para hacernos un juicio sobre estas cuestiones, debemos atender a lo que internet, en definitiva, puede o no aportar.

Internet, en un principio fue visto —y primordialmente utilizado— como un vasto repositorio de información, pero ha demostrado ser mucho más: una herramienta de colaboración accesible a todos; y es la colaboración lo que ha materializado el inmenso potencial de internet como generador de conocimiento e impulsor de la innovación. Como ha dicho Eric Schmidt: «Ninguno de nosotros es tan inteligente como todos nosotros». Como resultado, internet ha ampliado el horizonte de oportunidades de miles de millones de personas, especialmente en las áreas menos desarrolladas del mundo y se ha convertido en un elemento clave para la prosperidad y la estabilidad mundial.

Internet comporta riesgos. Como cualquier herramienta poderosa, puede ser mal utilizada. Internet es verdaderamente muy poderoso; todavía no lo conocemos bien, ni sabemos cómo va a evolucionar. Sin duda, no sabemos controlarlo. Debemos abordar los difíciles retos que plantea internet, sobre todo en términos de gobernanza, de propiedad, y de control y asignación de responsabilidades. Pero, como dijo Clay Shirky (2008), uno de los pensadores más influyentes en el campo de internet y redes sociales:

La cuestión no es si internet es una cosa buena o mala. Es, simplemente, una cosa. Y el reto relevante es cómo maximizar su valor único, el bien público que representa. E internet es una poderosísima herramienta de colaboración,

que permite unir esfuerzos en beneficio de todos los participantes y/o de la sociedad en general.

A la vista de la proliferación de todo tipo de literatura sobre internet y su impacto en las más variadas esferas de la actividad humana, pensamos que sería útil tomar perspectiva sobre estas cuestiones y sobre los cambios vertiginosos que vivimos, en torno a las contribuciones de un grupo de expertos indiscutibles en distintas disciplinas y con diferentes enfoques.

En realidad, internet ha sido una presencia constante en todos nuestros libros, porque internet es ubicuo en nuestro tiempo. No se puede entender la ciencia, la economía, la sociedad, la política ni la cultura contemporánea sin internet. Sin embargo, en este momento quisiera citar expresamente tres contribuciones importantes, centradas específicamente en internet, en nuestros libros anteriores, y cuya lectura puede complementar la de los artículos de este libro. Me refiero a los excelentes artículos de Janet Abbate, «Internet: su evolución y sus desafíos» (2008); Robert Schultz, «Ética e internet» (2010) y Brian Kahin, «Mercados de conocimiento en el ciberespacio» (2009).

En el libro de este año, como en los anteriores, hemos sido muy afortunados de contar con algunas de las mejores mentes en sus respectivos campos para que nos presentaran de forma accesible a todos, sus ideas sobre un amplio espectro de cuestiones relacionadas con internet. Con el propósito de ordenar en cierta medida unas materias tan transversales y tan estrechamente relacionadas entre sí, hemos clasificado los artículos en cuatro bloques:

- ¿Hacia dónde va internet?
- La sociedad, la comunidad, las personas
- La economía, la empresa y el trabajo
- La comunicación y la cultura

La primera sección intenta analizar hacia dónde va internet o, lo que es casi lo mismo, hacia dónde nos lleva a todos. En el primer artículo de esta sección, *David Gelernter* plantea que, dado que las personas gestionamos mejor la información en una narración ordenada temporalmente, es lógico que internet evolucione hacia un sistema que organice la información no espacialmente, como hasta ahora, sino en el tiempo; esto daría lugar a la desaparición de la web tal y como la conocemos y a su sustitución por una nueva forma de *ciberesfera*, una narración única de datos que fluyen en el tiempo (*worldstream*).

«Internet de las cosas» ha sido durante mucho tiempo un término de moda con una muy limitada plasmación real. En su artículo, *Juan Ignacio Vázquez* destaca cómo la hiperconectividad está permitiendo que el Internet de las cosas sea por fin una realidad y, en conexión con los *big data* y el *cloud computing*, permita que los objetos de uso diario mejoren nuestra vida.

Como venimos viendo a lo largo de este libro *big data* es una de las cuestiones clave en toda discusión sobre internet, a la que algunos describen como «la base de datos del propósito humano». *Michael Nielsen* argumenta que es crucialmente importante que existan potentes infraestructuras de datos de acceso libre, construidas y gestionadas por organizaciones sin ánimo de lucro, como plataformas para la experimentación, el descubrimiento y la creación de nuevas y mejores formas de vida.

La seguridad de internet es uno de los temas clave para su futuro. *Mikko Hypponen* examina un escenario de un internet crecientemente sofisticado y vulnerable a ataques, lo que convierte la supervisión efectiva por parte de los gobiernos en una cuestión de la mayor importancia y urgencia.

Internet se ha convertido en una herramienta práctica indispensable que utilizamos para propósitos muy diversos en nuestra vida diaria. El segundo bloque de artículos examina cómo internet está influyendo en el conjunto de la sociedad, las diferentes comunidades y grupos sociales y los propios individuos.

Una autoridad largamente reconocida en este campo, como *Manuel Castells*, destaca cómo internet aumenta la libertad y el poder de los usuarios, y está impulsando la creación de comunidades virtuales que cobran una influencia creciente y un papel relevante en múltiples esferas del llamado «mundo real».

Evgeny Morozov, en su artículo, muestra las dificultades para valorar el sentido y la magnitud del impacto de internet en la política. El internetcentrismo está oscureciendo el debate, porque internet es una herramienta y lo fundamental es cómo en distintos países y desde distintas posiciones se utilizan las mismas redes y protocolos para objetivos contrapuestos.

Por su parte, *Federico Casalegno* señala que uno de los principales problemas de la conectividad digital es que podría apartar a las personas del contacto humano directo. En consecuencia, presenta diferentes proyectos del MIT que utilizan la tecnología para transmitir conocimiento, cultura, historia y memoria, elementos

que ligan a las personas a una comunidad convirtiendo internet en una herramienta que ayuda, y no sustituye, a la interacción humana.

Nuestro siguiente artículo se centra en el papel de internet en la educación. *Neil Selwyn* explica de qué manera nuevas formas educativas, como las Wiki Tools, los MOOC o School in the Cloud, están revolucionando la enseñanza y poniendo a prueba las fronteras entre profesor y alumno. Muchos de los problemas de la educación contemporánea son problemas sociales y culturales sobre los que las soluciones tecnológicas tienen poco efecto a corto plazo, pero internet está ayudando a desarrollar una nueva cultura de la educación, más libre de limitaciones físicas y más de *abajo hacia arriba*.

Lucien Engelen examina los profundos cambios que internet está impulsando en la atención sanitaria y los ilustra con ejemplos prácticos. Los pacientes están tomando un papel mucho más activo en el control de su salud, al tiempo que los *big data* van a revolucionar la investigación médica.

La sección termina con el artículo de *Zaryn Dentzel*, que pone énfasis en la comunicación social, y subraya el impacto de internet, y de las redes sociales, no sólo en la forma en la que interactuamos con otros, sino, incluso, en la propia estructura de la sociedad.

Internet ha cambiado completamente las reglas de la economía, de los sectores y de las empresas. Este es un proceso que dista mucho de haber terminado: al contrario, es posible que esté dando solo sus primeros pasos, porque internet ha desencadenado un proceso de innovaciones que se superponen, se combinan y se realimentan para dar lugar a nuevos cambios en las reglas y en el entorno, que, a su vez, estimulan la siguiente oleada de innovaciones.

Dan Schiller inicia la sección dedicada a internet y la economía con un artículo que subraya cómo el sector empresarial de Estados Unidos ha contribuido a configurar internet y cuáles son las consecuencias macroeconómicas. Estados Unidos captura más del 30% de los ingresos y más del 40% de los beneficios netos de internet en el mundo. La posición privilegiada de Estados Unidos en el ciberespacio se está convirtiendo en una fuente de conflicto interestatal que se centra en el debate sobre la estructura y la política de internet.

Internet, según *Yochai Benkler*, ha dado lugar a nuevos modos de producción, que denomina «producción social», basados en el flujo libre y abierto de información a

través de las redes sociales. Estos modelos, que tratan la innovación y la creatividad como bienes comunes, estimulan el cambio económico y social.

En su artículo, *Thomas W. Malone* afirma que estamos en las primeras fases de una revolución en la forma en la que organizaremos el trabajo. Cree que en el futuro tendremos organizaciones mucho más descentralizadas con un gran número de individuos tomando decisiones relevantes a partir de información muy diversa. Esto exigirá cambios radicales en la gestión de los recursos humanos por parte de las empresas, pasando de un enfoque de orden y control a otro de coordinación y estímulo.

La última sección del libro se centra en la comunicación y la cultura, sectores en los que el impacto de internet ha sido particularmente radical.

David Crystal aborda la comunicación por medios electrónicos, una forma nueva tan diferente de la comunicación oral como de la escrita convencional, que incorpora posibilidades innovadoras como interferir en cualquier momento sobre un texto, lo que da lugar a un tipo de comunicación pancrónica. Crystal anticipa una nueva revolución a medida que la voz sobre protocolos de internet tome un mayor desarrollo.

Paul DiMaggio presenta un panorama amplio del efecto de internet en los medios y las industrias de la cultura. Afirma que internet ha traído más cultura a más personas y que la magnitud de la disrupción que ha generado es muy variable en distintas industrias o segmentos de la cultura: mientras que en la música aparecen nuevas oportunidades, la prensa escrita se está viendo afectada mucho más gravemente.

Peter Hirshberg se centra en cómo internet ha revolucionado las formas de consumo de televisión y música. La audiencia ya no es pasiva, sino que cada persona ha tomado el papel de productor y distribuidor de contenidos para sí mismo. La televisión ha dejado de ser una actividad colectiva, familiar, para convertirse en una actividad individual que puede después compartirse y discutirse a través de las redes sociales.

Patrik Wikström analiza los profundos cambios en la industria de la música en los últimos 15 años. Aunque las personas escuchan más música grabada que nunca en la historia, los ingresos por este concepto se han derrumbado; en cambio, las licencias para el uso de música y la música en vivo han ganado relevancia. Al tiempo, muchos artistas empiezan a implicar a la audiencia en los procesos de creación, cambiando la relación artista-oyente y la de este último con la música.

En el último artículo del libro, *Edward Castronova* examina el auge de los juegos en internet. Su tesis es que los juegos están en el núcleo de nuestra sociedad, nuestra economía y nuestra cultura. Estas, en definitiva, se organizan como grandes conjuntos de juegos entrelazados con reglas que estructuran nuestro comportamiento. En consecuencia, la influencia creciente de los juegos en internet genera cambios sutiles, graduales, pero a la larga profundos, en nuestra cultura.

Banca, información y tecnología: hacia la banca del conocimiento

En diferentes artículos de este libro se muestra cómo internet está transformando la economía, las industrias y los sectores. Prácticamente todas las empresas, en cualquier país del mundo, afrontan estos cambios, que son ineludibles porque han modificado las bases tecnológicas para la producción y la distribución de bienes y servicios. Y, al tiempo, está cambiando la sociedad y a las personas que la componen: su grado de información y de exigencia, sus hábitos de consumo y sus criterios de decisión en prácticamente todos los órdenes de la vida.

Como resultado de todo esto, grandes compañías, con enormes beneficios y altamente simbólicas, desaparecen o se ven desplazadas por otras mucho más recientes, nacidas a partir de la explosión digital.

Un reflejo claro de esta situación lo encontramos en el índice S&P 500. Empresas como Kodak o The New York Times han salido de este índice; a Kodak la sustituyó una empresa de *cloud computing*. A The New York Times lo reemplazó Netflix, una empresa que vende películas y series de televisión por internet.

Pero, ciertamente, esta es, principalmente, una revolución de la información. Por eso, los sectores que más rápida y profundamente han sufrido estos cambios son aquellos donde el componente informacional es mayor. En general, los sectores de servicios y, en particular los medios, la cultura, el entretenimiento, etcétera.

La banca, la industria financiera en general, es otro sector con un altísimo componente informacional. Sus materias básicas son, de hecho, la información y el dinero.

Y el dinero es fácilmente desmaterializable (digitalizable), se convierte en apuntes contables, es decir, en información.

Pero aunque la banca y las finanzas han cambiado, la magnitud de ese cambio ha sido infinitamente menor que en otros sectores. Esta resistencia puede atribuirse a varias razones: el alto grado de regulación, la edad media comparativamente elevada de los usuarios o el enorme crecimiento del sector financiero en las décadas anteriores a la crisis, que permitió sostener grados relativamente altos de ineficiencia.

Pero todo esto está cambiando. Después de la crisis financiera, avanzamos hacia una industria con una exigencia mucho mayor de transparencia y buenas prácticas, mayores exigencias de solvencia y control: todo esto significa, en definitiva, menores márgenes y rentabilidad.

Los bancos deben recomponer su reputación y, al tiempo, seguir siendo rentables en un entorno mucho más exigente, en términos de principios y en términos de calidad y precio del servicio.

Por otra parte, existe ya una generación de clientes que han crecido con internet, que utilizan las redes sociales, que tienen una *vida digital*. Clientes que no han ido, ni nunca irán, a una oficina. Distintas estimaciones muestran que, en 2016, los clientes minoristas contactarán con su banco 1 o 2 veces al año a través de la oficina, frente a 20 o 30 veces al mes vía teléfono móvil (a este respecto, ver King 2013).

Al tiempo, está surgiendo una nueva liga de competidores, en su mayor parte, aunque no exclusivamente, procedentes del mundo digital. Estos nuevos jugadores están libres de los *legacies*, las estructuras heredadas de los bancos: sistemas tecnológicos ineficientes y obsoletos y costosas redes físicas de distribución.

Hoy es posible, y cada vez más habitual, utilizar mecanismos de pago *online*, transferir dinero a través de *email*, gestionar las finanzas personales automáticamente a través de programas informáticos, utilizar el móvil como monedero, emplear monedas virtuales, etcétera.

Hasta ahora, la mayor parte de las compañías que han desarrollado estas capacidades, como Paypal, Square, iZettle, SumUp o TransferWise, son jugadores de nicho, que atacan partes de la cadena de valor de la industria financiera.

Pero cada vez hay más segmentos atacados. Incluso el crédito, el área clave y más difícil de desintermediar, ya no es exclusivo de los bancos: las cadenas de supermercados, como Tesco, venden hipotecas en Reino Unido. Se pueden obtener préstamos en Amazon. Los préstamos *peer to peer* están creciendo de forma exponencial.

Y los nuevos competidores son cada vez más fuertes. Ciertos banqueros y analistas piensan que los *gigantes de la red* como Google, Facebook o Amazon, no entrarán de pleno en un negocio, como la banca, muy regulado y de márgenes bajos —y decrecientes—. Pero es improbable que todas estas compañías, con marcas muy fuertes y reconocidas y miles de millones de usuarios, permanezcan al margen de un negocio que genera multitud de contactos recurrentes, de transacciones y, por tanto, mucha información, y que, además, es un poderoso facilitador para otras líneas de venta.

Para los bancos, la buena noticia es que tienen una importantísima ventaja competitiva: el gran volumen de información del que ya disponen acerca de sus clientes. El reto es transformar esa información en conocimiento y utilizar este conocimiento para ofrecer a los clientes lo que desean.

Y, ¿qué es lo que quieren los clientes?

Primero, quieren un servicio rápido, en tiempo real, en condiciones transparentes y a buen precio, ajustado a sus condiciones y características.

Segundo, quieren poder operar con su banco en cualquier lugar y en cualquier momento, a través de dispositivos móviles. Y esto tiene importantes implicaciones. Por un lado, hace cada vez menos necesaria una gran red de oficinas, y, por otro, amplía enormemente el mercado potencial.

Hoy hay 4.700 millones de usuarios de teléfonos móviles en el planeta, frente a solo 1.200 millones de clientes bancarios. La telefonía móvil proporciona una poderosa infraestructura para acceder a miles de millones de personas que hasta hoy no eran clientes de los bancos porque la banca convencional no había desarrollado un modelo eficiente capaz de servir a personas de baja renta, muchas de ellas en entornos geográficos remotos o muy dispersos. Por ejemplo, M-Pesa, en Kenia, comenzó en 2007 a proporcionar un servicio básico de banca por móvil y hoy cuenta con casi 20 millones de usuarios.

Tercero, los clientes, quieren una verdadera experiencia multicanal. Esperan la misma propuesta de valor, el mismo servicio, en cualquier momento, en cualquier lugar y a través de cualquier canal: la oficina, los cajeros, el ordenador, el teléfono fijo o móvil, etcétera.

Y, también, poder cambiar de un canal a otro, de forma instantánea y sin ningún tipo de ruptura o discontinuidad. Esta experiencia sin costuras va mucho más allá de la multicanalidad actual de la mayor parte de los bancos.

Y, por último, y de manera creciente, los clientes buscan en su banco nuevos contenidos de valor: productos y servicios para atender a sus nuevas necesidades.

Para atender a todas estas demandas, los bancos tienen que desarrollar un nuevo modelo de negocio, adaptado al mundo digital y basado en el conocimiento.

¿Cómo desarrollar este modelo?. Según Peter Weill (Weill y Vitale, 2001, y Weill y Ross, 2009) todo modelo de negocio digital tiene tres componentes fundamentales: el primero es el contenido, es decir, lo que se vende; el segundo, la experiencia del cliente, esto es, cómo se presenta y cómo se consume; y el tercero, la plataforma tecnológica, que determina cómo se produce y se distribuye.

Este tercer elemento, la plataforma, representa probablemente, para los bancos, el reto más complejo, porque la mayor parte de las plataformas bancarias fueron diseñadas y construidas en las décadas de 1960 y 1970. Sobre esta base se han ido superponiendo distintos retoques, reparaciones y añadidos, dando lugar a lo que el Profesor Weill denomina «plataformas spaghetti», aludiendo a la complejidad resultante de las conexiones entre las distintas aplicaciones. Estas plataformas, de forma inevitable, son altamente rígidas e ineficientes, complejas y caras de mantener. Y, desde luego, no proporcionan las herramientas capaces de competir con los nuevos concurrentes de la industria, mucho más ágiles y flexibles, ni de proporcionar la experiencia que el cliente de hoy exige.

Competir en la industria del siglo XXI requiere un concepto de plataforma muy diferente, desarrollada desde cero bajo paradigmas mucho más avanzados que los de hace 50 años, de forma que sea capaz de integrar inmensas cantidades de

datos y todos los posibles puntos y canales de contacto con todos los clientes, sin ninguna fisura ni discontinuidad.

Este tipo de plataformas debe componerse de tres niveles. El primero, el sistema central (*core*) es el motor de la plataforma, el que proporciona las capacidades básicas de: procesamiento de la información y de análisis de datos. El segundo nivel, el *software* intermedio (*middleware*), incluye los programas que procesan y empaquetan los datos y las funcionalidades del sistema central para ponerlos a disposición del tercer nivel, el *front office* al que acceden los clientes, con canales totalmente interconectados, con funcionalidades sociales, altos estándares de seguridad, y capaces de captar toda la información de los clientes y facilitar que los gestores reaccionen rápidamente ante esa información.

Por lo que se refiere al contenido y a la experiencia del cliente, los bancos tienen que cambiar absolutamente sus conceptos tradicionales para atender a las verdaderas demandas de los clientes: los clientes son personas y empresas que lo que realmente quieren es comprar un coche nuevo, mudarse de casa, viajar, emprender su negocio, construir una fábrica, etcétera. Conseguir un préstamo no es para ellos un fin, sino un medio. Y entender esto, y actuar en consecuencia, es fundamental para ofrecer contenidos atractivos y una experiencia diferencial al cliente.

La tecnología permite construir estos nuevos contenidos a partir del conocimiento generado por la información disponible. Y, también, ofrece el cliente una mejor experiencia; el banco ya no necesita esperar a que el cliente demande sus servicios, puede anticiparse a su proceso de decisión, ofreciendo lo que el cliente necesita en el momento oportuno y de la forma que resulte más conveniente para él. Para ello, los bancos deben situarse en la vanguardia del análisis de los *big data*, para aprovechar toda la información acumulada de sus clientes y toda la riqueza de la información externa disponible, en particular, la generada en las redes sociales.

Esto, a su vez, exige enormes capacidades de almacenamiento y procesamiento de información: el *cloud computing* proporciona la posibilidad de acceder a estas capacidades en magnitudes casi ilimitadas, de forma flexible y eficiente para la mejora de la experiencia de los clientes.

Todo esto es necesario para que un banco sobreviva y sea capaz de competir en este nuevo entorno de la banca del conocimiento. Y representa una transformación

profunda de los actuales modelos de negocio; no solo una actualización tecnológica radical, sino también una reinención de las operaciones y los procesos, de las estructuras organizativas, un cambio completo de las formas de trabajar, de las capacidades y talentos requeridos. En definitiva, una transformación completa de la cultura corporativa.

Y todas estas herramientas deben estar al servicio de un esfuerzo permanente de innovación: innovación en contenidos (productos y servicios), pero también en canales, en procesos, en las estructuras organizativas, en conclusión, en la cultura de los bancos. Los modelos de innovación abierta son clave para superar las limitaciones de toda organización y atraer a los mejores talentos a trabajar en el desarrollo de mejores propuestas de valor: empleados, clientes, socios y todos los grupos de interés del banco pueden y deben contribuir en el diseño de mejores contenidos.

Este cambio de lo físico a lo virtual, de lo analógico a lo digital, del «place» al «space», como lo expresaron, hace ya más de una década, Peter Weill y Michael Vitale (2001), es, para los bancos, un proceso necesariamente largo y complejo. Implica una *revolución permanente* en todos los niveles de la organización, al tiempo que se mantiene el banco plenamente operativo en todo momento.

En BBVA empezamos a trabajar en este proceso hace ya seis años. Y decidimos, conscientemente, comenzar desde el principio. Desechamos opciones a priori más sencillas: añadir más aplicaciones intermedias (*middleware*) o reforzar las aplicaciones de canales sin abordar el reemplazo de los sistemas *core*. Estas opciones, por las que, de una u otra forma se han decantado muchos bancos, reducen las dificultades y/o los costes intermedios y ofrecen ciertos resultados en el corto plazo. Sin embargo, multiplica los parches y las conexiones (añade *spaghetti* al plato) y lleva a una línea muerta, cuando las crecientes necesidades de almacenamiento y proceso de datos acaben revelando la insuficiente flexibilidad y potencia del *motor* fundamental de los sistemas.

Como resultado, en BBVA tenemos hoy una plataforma de última generación, lo que nos permite acelerar los canales en el resto de las áreas. Y, a pesar de haber realizado progresos sustanciales, después de seis años la transformación de nuestro modelo de negocio dista de estar completa y continuará siendo nuestra prioridad fundamental en los próximos años.

Porque de las decisiones que se tomen sobre las plataformas dependerá el futuro de cada banco. Vamos hacia un mapa completamente nuevo de la industria

financiera. El número de bancos se va a reducir fuertemente como resultado de la competencia creciente y de la caída de márgenes y precios que va a acompañar a la digitalización de los productos y servicios (tal y como ha ocurrido ya en otras industrias).

En la nueva industria financiera habrá diferentes modelos viables, dependiendo, sobre todo, del grado del conocimiento y la capacidad de acceso al cliente final que tenga cada empresa.

Por supuesto, siempre habrá jugadores de nicho, pero la mayoría de los operadores serán proveedores, jugadores con un conocimiento y acceso al cliente muy reducido y con una fuerte especialización productiva. Estos proveedores habrán de incorporarse a la cadena de valor de otras empresas más fuertes, con mejor conocimiento y acceso al cliente. Estos serán un número mucho más reducido —quizás no más de un centenar a nivel mundial— que actuarán como *distribuidores de conocimiento*, y que tendrán el control de la cadena de valor. Ese control se conseguirá a través de la *propiedad* de la plataforma abierta en la que diferentes proveedores y los propios clientes interactúan, en el marco y bajo las reglas que define el propietario, capaz, a su vez, de integrar todo el conocimiento sobre el cliente final.

Este modelo Ecosistema proporciona la posibilidad a muchas empresas pequeñas (proveedores) de tener un alcance global en su ámbito de especialización. Y el propietario de la plataforma puede expandir su gama de productos y servicios y mejorar la experiencia del cliente. Al tiempo, la colaboración entre todos los participantes (empresas y clientes) estimula la innovación.

Este tipo de modelo ya se está desarrollando en el ámbito digital. En el fondo, Amazon lidera un ecosistema admitiendo en su plataforma a multitud de proveedores que ofrecen a los clientes una gama creciente de productos y servicios: libros, pero también música, *software* y *hardware*, etcétera.

Este fenómeno no ha llegado todavía a la banca —o lo ha hecho de forma muy parcial—, pero es un proceso inevitable, impulsado por la digitalización y las exigencias crecientes de los consumidores. Y es en este terreno en el que se producirá el encuentro entre los bancos digitales y los nuevos entrantes procedentes de la

red: los bancos, generando conocimiento a partir de la información financiera de la que disponen —complementada con otras fuentes— para ofrecer servicios financieros y, crecientemente, servicios no financieros; y sus rivales, explotando información general sobre sus usuarios para ofrecer también servicios financieros.

Para los bancos actuales, la transformación necesaria constituye un enorme reto, pero también una inmensa oportunidad. Aquellos que no respondan con la suficiente rapidez, decisión y acierto estarán condenados a la desaparición, después de un periodo más o menos largo de disminución de su peso en el mercado, del número de sus clientes y de sus ingresos. Pero aquellos que consigan adaptarse a las nuevas condiciones, encontrarán enormes posibilidades: un mercado de precios muy reducidos, porque la digitalización conduce necesariamente a una caída radical de los precios, pero al tiempo, de costes mucho más bajos. Como ha escrito el economista Erik Brynjolfsson:

Cuando los productos son digitales, se pueden reproducir con calidad perfecta y a un coste cercano a cero, y se pueden entregar instantáneamente. Bienvenidos a la economía de la abundancia.

Y, además, un mercado muchísimo más amplio en, al menos, dos sentidos: primero, un mercado verdaderamente universal, del que participarán miles de millones de personas que hoy no tienen acceso a los servicios financieros; y, segundo, los bancos podrán expandir su oferta más allá del ámbito financiero a una gama potencialmente infinita de productos y servicios basados en el conocimiento.

Los bancos tienen, de entrada, una ventaja competitiva muy importante: disponen de más y mejores datos sobre sus clientes, pero deben convertir estos datos en conocimiento relevante.

En este nuevo mundo, los bancos han perdido el monopolio de la banca. Y cada banco tiene que demostrar que es capaz de ofrecer los servicios (financieros o no financieros) que las personas necesitan, cómo y cuándo los demanden.

También para las autoridades, los reguladores y supervisores financieros se plantean retos si cabe más complejos. El fundamental es el de mantener un terreno de juego equilibrado entre los bancos y los nuevos entrantes al negocio. Esto obliga a cubrir el vacío regulatorio y de supervisión en un mundo virtual hasta ahora

prácticamente desregulado, para garantizar la seguridad, la privacidad, la competencia leal y la estabilidad financiera.

Esta no es una tarea fácil, en un ámbito como el digital, en gran medida inexplorado, en el que la libertad es la norma y que continuamente se expande y se vuelve más complejo. Y aún más difícil será hacerlo de manera que se mantenga un alto grado de competencia e incentivos suficientes para la innovación, los factores que, en última instancia, benefician a los clientes e impulsan el crecimiento.

La industria financiera convencional se está convirtiendo en lo que yo llamo la «industria BIT» (Banca, Información y Tecnología), en el camino hacia una banca del conocimiento, capaz de aportar mucho más valor a las personas, proporcionándole más y mejores soluciones para sus necesidades, y de apoyar de manera eficaz el desarrollo económico a nivel global.

En este proceso, la banca no hace sino acompañar al conjunto de la economía y la sociedad globales que evolucionan rápidamente hacia una economía y una sociedad del conocimiento.

BBVA está decidido a colaborar en este esfuerzo por extraer el máximo beneficio de internet para el bienestar de las personas y de la sociedad global, de acuerdo con la visión de nuestro grupo: «BBVA, trabajamos por un futuro mejor para las personas».

Esta visión enmarca nuestra estrategia, que se fundamenta en tres pilares: los principios, las personas y la innovación.

Esta visión y esta estrategia las plasmamos, en primer lugar, en nuestra labor diaria. BBVA está empeñado en ofrecer las mejores soluciones a nuestros clientes, las más eficientes, ágiles, sencillas y convenientes.

Por eso es por lo que BBVA pretende ser uno de los líderes de la transformación de la industria financiera actual en la nueva banca del conocimiento, fuertemente apalancada en la tecnología.

Nuestro grupo ha sido pionero en la construcción de una plataforma tecnológica de vanguardia, ahora prácticamente completa. Y, en paralelo, está llevando a cabo un esfuerzo sostenido de innovación que desborda el ámbito de la tecnología, para extenderse a los ámbitos organizativo y cultural.

Nuestro enfoque de la innovación parte del conocimiento, porque esa es nuestra mejor ventaja competitiva. Hemos sido pioneros de la minería de datos y de la construcción de algoritmos inteligentes para anticipar e interpretar mejor las demandas de nuestros clientes. Y, de la misma forma, BBVA ha sido pionero en la utilización de la nube para maximizar la eficiencia y la flexibilidad de sus procesos.

En definitiva, en BBVA estamos avanzando desde hace seis años en la transformación que antes he señalado que nuestra industria debe abordar: la reconversión de un banco analógico, muy eficiente y rentable para los estándares del siglo XX, en una empresa digital de servicios del conocimiento, a la altura de los estándares muchísimo más elevados y exigentes del siglo XXI.

En paralelo, BBVA lleva a cabo un importante esfuerzo de responsabilidad corporativa, entendido como otra forma de apoyar el desarrollo y la mejora de la vida de las personas en las sociedades en las que operamos. Esta labor se concentra en las áreas que consideramos las palancas más poderosas para expandir el horizonte de oportunidades de las personas: la inclusión financiera, el emprendimiento social, la educación —con especial énfasis en la educación financiera— y la generación y difusión de conocimiento.

El desarrollo de la última línea corre, básicamente, a cargo de la Fundación BBVA. Pero también el banco se implica directamente en esta tarea. Fruto de ello es esta colección de libros, y su desarrollo paralelo, la comunidad del conocimiento OpenMind, que pretende apalancarse en la potencia de internet como herramienta colaborativa para generar un espacio donde difundir, compartir y debatir el conocimiento sobre los grandes temas que determinan el futuro de todos. Solo me resta dar las gracias a todos los autores y colaboradores de estas iniciativas y desear que nuestros lectores y visitantes las disfruten y aprendan tanto de ellas como nosotros mismos.

Referencias

- Abbate, Janet.
«Internet: su Evolución y sus Desafíos». *Fronteras del Conocimiento*, Madrid: BBVA, 2008.
- Barro, R. J.
«Determinants of Economic Growth in a Panel of Countries». *Annals of Economics & Finances Society for AEF* 4, 2 (2003): 231-274.
- Benkler, Yochai
The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom. Yale Press, 2006.
- _____, *The Penguin and the Leviathan: How Cooperation Triumphs Over Self-Interest*, Crown Business, 2011.
- Brynjolfsson, Erik y Andrew McAfee.
Race Against The Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. Digital Frontier Press, 2012.
- Carr, Nicholas.
«Is Google Making Us Stupid?». *The Atlantic*, julio-agosto de 2008.
- _____, *The Shallows: What the Internet is Doing to Our Brains*. Nueva York: W. W. Norton & Company, 2010.
- Castells, Manuel.
Rise of the Network Society. Londres: Wiley Blackwell, 2009.
- Choi, Changkyu y Myung Hoon Yi.
«The effect of the Internet on Economic Growth: Evidence from Cross-Country Panel Data». *Economic Letters*, Elsevier vol. 105 (1) pages 105, 1 (2000): 39-41.
- Kahin, Brian.
«Mercados de conocimiento en el ciberespacio». *Las múltiples caras de la globalización*, Madrid: BBVA, 2009.
- King, Brett.
«Bank 3.0: Why Banking is No Longer Somewhere You Go, But Something You Do». Singapore: John Wiley & Sons, 2013.
- Lipovetsky, Gilles y Jean Serroy.
«La cultura-mundo. Respuesta a una sociedad desorientada», Barcelona: Anagrama, 2010.
- Malone, Thomas W.
«The Future of Work: How the New Order of Business Will Shape Your Organization, Your Management Style, and Your Life». Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2004.
- Pew Research Center.
«Pew Internet & American Life Project». Future of the Internet IV, 2010.
- Pinker, Steven.
«Mind Over Mass Media». *The New York Times*, 10 junio de 2010.
- Schiller, Dan.
Digital Capitalism: Networking the Global Market System. Cambridge: MIT Press, 1999.
- Schultz, Robert A.
«Ética e internet». *Valores y ética para el siglo XXI*, Madrid: BBVA, 2011.
- Shirky, Clay.
Here Comes Everybody: the Power of Organizing Without Organizations. Nueva York: The Penguin Press, 2008.
- Vargas Llosa, Mario.
La civilización del espectáculo. Madrid: Alfaguara, 2012.
- Weill, Peter y J. W. Ross.
IT Savvy: What Top Executives Must Know to Go from Pain to Gain. Boston: Harvard University Press, 2009.
- Weill, Peter y Michael Vitale.
Place to Space: Migrating to Ebusiness Models. Boston: Harvard Business School Papers, 2001.

¿Hacia dónde
va internet?

39

Cyberflow

David Gelertner

Profesor de Informática,
Yale University

59

**Horizontes y desafíos de Internet
de las cosas**

Juan Ignacio Vázquez

Profesor de Telemática,
Universidad de Deusto

83

Big data: ¿a quién pertenece?

Michael Nielsen

Escritor, científico y programador

103

Ciberataques

Mikko Hypponen

Responsable de investigación de
la F-Secure Corporation

Cyberflow

David Gelernter

Profesor de Informática, Yale University





David Gelernter
en.wikipedia.org/wiki/David_Gelernter

Ilustración
Pieter van Eenoge



David Gelernter se licenció en Yale University en 1976 y se doctoró en Ciencias Informáticas en SUNY Stony Brook en 1982. Sus trabajos con Nick Carriero en la década de 1980 se centraron en construir los primeros marcos de *software* para motores de búsqueda expansibles y superveloces. Su libro *Mirror Worlds* (Oxford University Press, 1991) «predijo» la World Wide Web (Reuters, 20 de marzo de 2001, entre otros) y, según *Technology Review* (julio 2007), fue «uno de los libros más influyentes en ciencia informática». *Mirror Worlds* y los trabajos anteriores de Gelernter's tuvieron una influencia directa en el desarrollo por parte de Sun Microsystems del lenguaje de programación de internet Java. Sus investigaciones con Eric Freeman sobre el «sistema de *lifestreams*» o flujos en la década de 1990 desembocaron en el primer blog de internet (gestionado mediante *lifestreams* en Yale) y prefiguraron las herramientas actuales basadas en flujos temporales con las que operan los principales sitios de redes sociales (flujos de chats, flujos de actividad, flujos de Twitter, alimentadores de todo tipo) y muchos otros proyectos actualmente en marcha. Los cuadros de Gelernter forman parte de la colección permanente de la Tikvah Foundation y del Yeshiva University Museum —donde en otoño de 2012 expuso en solitario—, así como de colecciones privadas.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[edge.com](#)

[drudge.com](#)

[abebooks.com](#)

Cyberflow

La red va a cambiar de manera sustancial, desaparecerá y será sustituida por una nueva forma de *ciberesfera*, porque en la práctica solo existen, básicamente, dos opciones para organizar la información, y la red eligió la equivocada. La información se puede organizar en el espacio o en el tiempo. Si se opta por el espacio, hay que distribuirla sobre una superficie o a lo largo de un volumen, como en cualquier estructura normal de datos. Sería como una frutería en la que cada una de las distintas clases de fruta se almacena de una manera (cajas de cartón, pilas o contenedores). Organizar la información por tiempo requiere un orden cronológico determinado, como en un diario o agenda, o un calendario. Utilizaríamos una dimensión espacial para indicar el flujo de tiempo. Una frutería organizada cronológicamente sería un único vector de cajas de frutas, donde la más cercana sería la última en llegar. A medida que retrocediéramos en el espacio iríamos encontrando las remesas anteriores.

Una organización cronológica tiene sus ventajas. Si queremos las naranjas más frescas, elegimos las que están primero en el vector tiempo. Si lo que buscamos es fruta más madura, nos tendremos que alejar de este extremo del vector. Pero en general, una frutería normal y organizada espacialmente es más eficiente y lógica.

Pero la información en internet es muy distinta y por diversos motivos. En internet solemos buscar la información más reciente y su principal función es proporcionarla directamente al usuario humano, no al *software*. Y lo natural y tradicional es que las personas transmitan y absorban la información *temporalmente*, en forma de narración o de historia. Si la matriz y la lista recursiva son, en cierto modo, las estructuras básicas de datos del *software*, la *historia* es la estructura básica de los datos de los seres humanos. Como veremos, la información organizada en historias es mucho más fácil de manejar que la distribuida en el espacio: el álgebra de flujos es más sencilla que el álgebra de gráficos.

A priori parece claro que internet es solo una etapa más en la evolución de la *ciberesfera* (es decir, de la suma de todos los datos disponibles en internet). Sabemos que es temporal porque la red conformada del mismo modo que internet:

ambas están constituidas por una serie de puntos o nodos conectados de manera no sistemática. Las dos son gráficos irregulares. Ambas son caóticas. La primera fase en la evolución de un *software* suele funcionar del modo siguiente: al principio el *software* se asemeja a su soporte *hardware* o es una réplica muy aproximada de este. La red es el equivalente dentro de la evolución de la *cibersfera* a los primitivos lenguajes para las máquinas y las cadenas de montaje o a los sistemas operativos de las décadas de 1950 y 1960.

Por tanto, no resulta sorprendente que los flujos RSS o las secuencias ordenadas por tiempo o *lifestreams* tengan una presencia cada vez mayor en la red. Con el término *lifestream*, que explicaré más adelante, me refiero a una secuencia narrativa heterogénea, que puede consultarse por contenidos y en tiempo real (o sea en orden cronológico). Los *lifestreams* (corrientes vitales) se inventaron a principios de la década de 1990 como un sistema de gestión de datos que integrara documentos (en sistemas de archivos y otras aplicaciones de memoria) y mensajes en tiempo real, tales como correos electrónicos, y que pusiera a disposición de los usuarios todos los objetos de datos siguiendo un orden narrativo, a través de búsquedas de contenidos y navegación. Cada *lifestream* se almacenaba en la nube para que estuviera accesible en todas las plataformas.

Los *lifestreams*, bajo muchos nombres diferentes, son hoy en día el paradigma dominante para organizar nuevos datos en la web, ya se trate de blogs, secuencias de Twitter, secuencias de chat o de diferentes actividades, muros y biografías de Facebook y otros suministros de datos o flujos RSS, entre otras muchas cosas. Mi opinión es que no pasará mucho tiempo antes de que pensemos en la *cibersfera* como información organizada cronológicamente y no desperdigada en el espacio. La veremos como un enorme e impetuoso río de información que fluye tumultuosamente hacia el pasado.

Esta nueva concepción tiene importantes implicaciones. Ya no entenderemos internet como ahora, en forma de un gráfico caótico (o telaraña), sino como un circuito electrónico. Y en un circuito, el *flujo* (o intensidad o corriente) es importante. Empezaremos a ver los ordenadores como transformadores de información, a semejanza de los transformadores de corriente conectados a la red eléctrica. Pero lo más importante es que se pueden fusionar automáticamente dos o más flujos en uno solo. Esta suma de flujos y su correspondiente resta son la base del álgebra de flujos, que permitirá a cada usuario realizar sencillos ajustes en internet y la *cibersfera* en función de sus preferencias particulares.

Claro que el «flujo a través del tiempo» (por lo general) solo es visible en un sentido determinado: cuando vemos cómo algo envejece lo que estamos haciendo es verlo moverse a través del tiempo. Sería más fácil detectar el flujo a través del tiempo si nosotros mismos nos desplazáramos por este a mayor rapidez o lentitud que los datos de la *cibersfera*. Pero, como esto es complicado de conseguir, resulta más cómodo tomar prestada una dimensión del espacio para representar el tiempo e imaginar la *cibersfera* como un gigantesco río de información que fluye hacia el pasado.

Al igual que muchas otras personas, yo creía en un principio que una organización basada en el espacio era ideal para la *cibersfera*. Mi libro *Mirror Worlds* (Mundos espejo) de 1991 es anterior a la red, pero la describía como una *cibersfera* basada en el espacio. Me imaginaba la *cibersfera* como un estanque perfectamente inmóvil, en el que se reflejaba un pueblo (símbolo del mundo en su totalidad) construido a su orilla. La *cibersfera*, al igual que el estanque de aguas tranquilas, reproduciría las estructuras y las actividades del mundo real. La imagen creada por la *cibersfera* sería por completo independiente de su aplicación real, del mismo modo que el reflejo en la superficie del agua tiene muy poco que ver con la composición y la densidad del agua o con la forma del propio estanque.

Mirror Worlds comenzaba diciendo: «Este libro describe un acontecimiento que se producirá muy pronto. Mirarán la pantalla de un ordenador y verán la realidad. Una parte de su mundo [...] estará ahí a todo color, abstracto pero reconocible, moviéndose sutilmente en mil lugares» (Gelernter, 1991).

Así, para obtener información de una escuela o una agencia del Gobierno, un hospital o una tienda o un museo bastaba navegar hacia la parte de la imagen reflejada que representara ese organismo concreto que nos interesara. «Buscar Bargello, Florencia» nos llevaría en un vertiginoso viaje alrededor del mundo hasta aterrizar en Italia, Toscana, Florencia y, por fin, en el palacio Bargello. A continuación entraríamos en la página particular del Bargello. Por la descripción, esto parece un viaje usando Google Maps, pero el libro lo escribí bastante antes de que existiera Google.

Toda esta información, el mundo espejo o la *cibersfera*, estaría almacenada en una especie de memoria distribuida de objetos, que habríamos construido antes, mientras diseñábamos el sistema de programación distribuida llamado Linda,

conocido como «espacio de tuplas». Un espacio de tuplas era una nube de contenido direccionable, la realidad *reflejada* en un estanque, materializada en una nube dirigible globalmente y en la que se podía buscar por contenidos, lo que era nuestra idea original.

Tengan en cuenta que según esta concepción, la búsqueda es intrínseca a la estructura de la *cibersfera*, y no una mera capa de superpuesta. A partir de 1994 empezamos a desarrollar el sistema Lifestream. Eric Freeman construyó la primera aplicación y es el coinventor de los *lifestreams*. Hoy en día, como ya mencioné, el paradigma dominante en la web es un flujo de mensajes en tiempo real heterogéneo y consultable, cronológicamente ordenado.

Ahora pasemos al futuro. La web de hoy muy probablemente evolucionará hacia un *worldstream*, un enorme torrente de información. Para que se hagan una idea, imaginemos un viejo pozo con un cubo para sacar agua: el cubo va descendiendo más y más en un eje infinito y a velocidad creciente a medida que vamos soltando cuerda.

La cuerda es el *worldstream*. El cubo es el inicio del flujo, el documento más antiguo de la secuencia, que se hunde cada vez más en el pasado. La cuerda que se va soltando, cayendo vertiginosamente, es una secuencia de documentos digitales de todo tipo. Cada vez que alguien, en alguna parte, crea un *nuevo* documento electrónico, sea privado o público, este se coloca en el extremo superior de la cuerda. El nuevo documento se une a la cuerda en ese punto y, en cuanto aparece, empieza a caer hacia el fondo del pozo, impulsado por el descenso de la cuerda hacia el pasado, hacia la historia, hacia el interior de un pozo cronológico sin fondo.

Hablamos, claro está, de una estructura virtual construida a base de *software*. Así pues, consideremos una imagen más (la búsqueda de imágenes se hace necesaria en tanto que nos permite inventar y construir estructuras virtuales, usando *software* que no tiene analogías cercanas en el mundo físico).

Imaginemos que estamos en un puente sobre un río grande y caudaloso (como el Danubio o el Rin). El nacimiento del río queda a nuestra espalda. De frente vemos cómo el río avanza hacia el mar. En cambio, si consideramos que el *worldstream* es un río, lo estaremos viendo desplazarse hacia el pasado.

Y es que el *worldstream* es una estructura virtual. No existe en ninguna parte como una estructura de datos centralizada, del mismo modo que la nube o la red tampoco son una única estructura centralizada.

A semejanza de ellas, el *worldstream* es una abstracción útil y poderosa que se materializa o se pone en práctica utilizando muchos millones de flujos distintos por toda el internet global.

La web actual también es una abstracción, aunque de lo menos imaginativa. Refleja literalmente la estructura del *hardware* que le da soporte, del mismo modo que los códigos de fábrica reflejan la estructura del procesador. Internet consta de muchos millones de nodos (cada uno de ellos es una red independiente) conectados en una gráfica caótica. Cuando una estructura de *software* (como la web) refleja la forma del *hardware* (internet), podemos decir que estamos ante una solución de *software* de primera generación.

El *worldstream* es un nivel superior de abstracción, basado en una estructura —la narrativa o la historia— que se interpreta a nivel de usuario y no de *hardware*.

El *worldstream* empieza por los *lifestreams* de cada usuario y cada organización. Un *lifestream* individual es estructuralmente idéntico al *worldstream*: las herramientas que los usuarios necesitan para buscar o navegar, publicar o consumir información en el *worldstream* son las mismas que utilizan para operar en su propio *lifestream*. Por otro lado, la web es una estructura algo engorrosa desde el punto de vista del uso local. La gestión de la información local solía implicar no solo el uso individual de la web, sino también un sistema de archivos, un escritorio y muchas aplicaciones especializadas, entre ellas el correo, el navegador, memorias de MP3, álbumes de fotos, etcétera. No está muy claro cuál es el modelo dominante hoy en día. Estamos en un periodo de transición. En un futuro es muy posible que el modelo dominante consista en algún tipo de *lifestream*.

Un *lifestream* tiene un pasado y un futuro, situados a uno y otro lado de la «línea del ahora». La información nueva se incorpora al flujo en la línea del ahora y fluye

hacia el pasado. El usuario coloca la información en el futuro cuando gestiona acontecimientos futuros (avisos de citas o plazos) y *mueve* esa información desde el pasado al futuro cuando no puede ocuparse de ello inmediatamente. Si aparece un correo electrónico exigiendo una acción inmediata del usuario que le es imposible realizar en ese mismo instante, este lo copiará en el futuro. El flujo fluye hacia el ahora, y de ahí al pasado.

El *lifestream* de cada usuario es la suma de todos sus datos privados y públicos en forma de fichas (*cards*) ordenadas cronológicamente. Utilizamos la ficha por primera vez cuando inauguramos nuestro primer *lifestream* en 1996. Entonces nos encontramos con un problema que la informática aún no ha resuelto: ninguna estructura de datos a nivel de usuario se corresponde con «ningún tipo de datos que tenga un significado *como unidad* para el usuario». Una foto o un vídeo, un simple *email* o un documento extenso son todos ejemplos de este algo no existente (aunque tremendamente importante), que en lo sucesivo llamaremos una *ficha*. Utilizaré la palabra *ficha* no solo como un elemento de la interfaz de usuario, sino como la estructura de datos «con sentido en tanto unidad» a nivel de usuario.

Las fichas de datos privados del usuario se componen de todo lo que este crea y recibe, y que pretende mantener en privado. Cada correo recibido ocupa su lugar en el orden temporal. Se suben fotos y vídeos al *lifestream*. Se añaden documentos al flujo en el momento de su creación o revisión. A la siguiente revisión, el documento anterior puede desplazarse a su nuevo (y posterior) tiempo de modificación, o se puede dejar el documento antiguo en un lugar y copiar una nueva versión en el ahora para trabajar con ella. Cada ficha del flujo está ordenada por contenidos y metadatos. Al buscar en el flujo, obtenemos otro subflujo (persistente). El usuario puede mantener muchos subflujos simultáneos (cada uno podría fluir a una velocidad diferente, dependiendo de la frecuencia con que se añadan nuevas fichas), o bien puede buscar en la totalidad de su *lifestream* cada vez que necesite una ficha o un grupo de fichas concretos.

Cada ficha del flujo tiene su propio nivel de permisos de acceso y estará identificada como pública, privada o (alguna versión de) «amigos». Las fichas privadas solo son visibles para su propietario. Las fichas públicas son visibles para todos. Este simple mecanismo hace que mi *lifestream* sea a la vez un medio de gestión de información personal y de publicación. Todas las fichas públicas de mi flujo son (en esencia) un blog que yo publico, lo que podría equivaler a una página web estructurada por flujos. «Amigos» abarca cualquier combinación de individuos y grupos, que puede ser accesible para una persona o para un millón.

El álgebra de flujos es sencilla y por eso es muy fácil crear, especificar y entender las herramientas de los *lifestream* y el *worldstream*. Sumar dos flujos significa fusionarlos en orden cronológico:

$$X + Y = Z$$

donde X, Y y Z son *lifestreams*. Restar un *lifestream* de otro simplemente implica borrar sus fichas. Es decir, la búsqueda consiste básicamente en una resta.

Buscar (Z, Bargello)

nos da el flujo Z menos el flujo constituido por todos los elementos del flujo que *no* mencionen Bargello.

Desde nuestro primer sistema los *lifestreams* se han ido poniendo en práctica mediante el uso de interfaces virtuales en 3D, diseñadas para facilitar la navegación y dar al usuario una sensación de *panorámica*, de *ver toda la foto*. En nuestra primera aplicación se veía un único archivo de fichas que se mostraban de frente y un poco desde un lateral y desde arriba. El flujo desaparecía en las profundidades virtuales de la pantalla. En unos pocos años pasamos al V-Stream (que seguimos usando), donde el flujo tiene dos brazos que se unen en un punto situado delante. Este punto, el más próximo al usuario en el espacio virtual, representa el *ahora*. El futuro, en el brazo derecho, fluye hacia el *ahora*; el pasado, en el brazo izquierdo, se aleja del *ahora* hasta perderse en las profundidades de la pantalla. Siempre se ha buscado un flujo en tiempo real, aunque cada clase particular de flujos se desplaza a diferentes velocidades.

Es importante recordar que para nosotros la pantalla no es una superficie plana y opaca (como en la mayoría de las interfaces estándar, salvo las usadas en videojuegos), sino como un cristal que deja ver un espacio virtual de infinita profundidad situado al otro lado. La cantidad de espacio que se puede ver *a través* del cristal es muy superior a la cantidad de espacio disponible *en* el cristal si lo consideramos una simple superficie plana.

Desde que comenzamos el desarrollo de los *lifestreams*, hemos visto que la búsqueda unida a la navegación visual es una potente combinación. Los usuarios

suelen buscar en el flujo para detectar fichas potencialmente interesantes, y a continuación navegan por el flujo de resultados para encontrar la ficha o el grupo de fichas concretas que necesitan.

Hemos dejado el compresor o *squish*, Z, siendo Z cualquier *lifestream*, como operación definida por el usuario con el objeto de poder representar gráficamente un flujo Z completo en una única ficha (la ficha es en sí misma una estructura de tamaño variable, pero consta de una única parte). La función de compresión o *squish* permite buscar todas las fichas que, por ejemplo, traten de las *gouaches découpées* o pinturas recortables de Matisse, y después comprimir el flujo completo en una sola ficha-resumen o presentación de toda la información hallada en el flujo sobre dichas *gouaches* de Matisse. Esta función de resumen o presentación ofrece variaciones ilimitadas.

Desde el principio los *lifestreams* se han diseñado para ser almacenados en la nube. El sistema se implantó fácilmente en Linda. Cuando se construyó un *lifestream* usando Linda, las fichas que contenía se podían distribuir automáticamente en el espacio de tuplas, una multimáquina en la que Linda almacena las estructuras de datos. El almacenaje en la nube (o al menos el almacenaje en servidores de internet) ha sido esencial para los *lifestreams* desde el comienzo, porque el sistema tenía que ser ortogonal no solo para cada almacén específico de datos (sistemas de archivos, escritorios, aplicaciones de memoria especializadas), sino para todas las plataformas de usuario. En la década de 1990 ya proliferaban los ordenadores personales, los portátiles y las agendas electrónicas o PDA. Era crucial que un usuario tuviera acceso a su *lifestream* desde cualquier plataforma conectada a internet.

La idea era que los usuarios accedieran a los *lifestreams* por medio de navegadores de flujo o *stream browsers*, semejantes a navegadores ordinarios pero optimizados para visualizar *lifestreams* y con capacidad para realizar eficazmente el álgebra de flujos. Un *lifestream* de usuario, un navegador de flujo por cada plataforma y las aplicaciones que (colectivamente) han creado el contenido de cada ficha del flujo, constituía un entorno operativo personal completo. Las aplicaciones podrían ser web o nativas; una ficha siempre se puede descargar del flujo a una máquina concreta y subirse al flujo desde una máquina.

Ahora consideremos el entorno *worldstream* desde el lado contrario, desde el punto de vista de los flujos públicos y veamos cómo ambas perspectivas acaban encontrándose.

La web será sustituida por el *worldstream*, pero el *worldstream* se mueve a demasiada velocidad como para ser útil a todos los individuos. Además, una gran parte de la información que fluye en el *worldstream* es privada, es decir, disponible solo para su propietario o para un grupo limitado de personas.

En consecuencia, el usuario utiliza el *worldstream* de forma disgregada, como un conjunto enorme de flujos separados (que sumados hacen el *worldstream*). El usuario maneja estos flujos más o menos de un modo similar, a grandes rasgos, a como un usuario de la web maneja las páginas web. La diferencia es que el usuario de *worldstream*, además de examinar tantos flujos distintos como él decida, puede construir su propia versión del *worldstream*, observar cómo fluye, buscar en él, filtrar y navegar.

Prácticamente todas las organizaciones o instituciones públicas tendrán su *lifestream* o alguna forma equivalente de flujo ordenado por tiempo. La historia de cualquier organización está contada en las fichas públicas de su *lifestream*. Y las fichas privadas de la organización se pueden mezclar en el mismo flujo. El Bargello, el museo nacional de escultura de Florencia, podría anunciar sus eventos públicos, inauguraciones y clausuras, publicaciones y similares por medio de fichas en su *lifestream*. La información privada para el personal fluiría a través del mismo *lifestream*. Asimismo, un *lifestream* constituye un buen soporte para catálogos (con una ficha para cada obra de arte, por ejemplo), donde las fichas se pueden organizar por orden de creación o de adquisición. En cualquier caso, se podría buscar y navegar en ellas como en el resto del flujo.

El Bargello (o cualquier otro organismo) puede desde luego seguir con su página web tradicional, archivada en una única ficha del flujo. La ficha más moderna de la página web en cualquier flujo contendrá la última versión de la página web tradicional.

Ahora bien, el usuario de *worldstream* dispone de una colección infinita de flujos como el del Bargello. Algunos son de organizaciones o instituciones que vendrían a equivaler más o menos a una página web convencional. Pero, claro, cada usuario del mundo tiene también un flujo, que podría consistir solo en fichas privadas o de acceso restringido sin visibilidad pública. Aunque todo usuario que lo decida podrá marcar cualquier subserie de sus fichas como pública. Esas fichas públicas constituyen un flujo personal disponible para cualquier usuario del *worldstream*.

El usuario de *worldstream* elige la serie de flujos que quiera y los combina, simplemente sumándolos. Imaginemos una gigantesca máquina de café personalizada

en la que cada uno puede escoger la combinación de granos o de sabores diferentes que más le gusten y, con pulsar un botón, mezclarlos para crear su taza de café ideal. El usuario de *worldstream* se fabrica del mismo modo su propia sección de *worldstream*. Al observar este flujo combinado, verá las partes de la *cibersfera* los aspectos del *worldstream*, que más le interesan. El flujo resultante podría ser demasiado rápido para poder observarlo con comodidad, por eso estamos probando una familia de sencillos algoritmos de control de flujo que solucionen el problema de la velocidad. El control de la velocidad de los flujos en tiempo real será una de las máximas prioridades en el diseño de *software* de la próxima década.

Por supuesto que el usuario también puede centrarse en subflujos específicos de su combinación personalizada de *worldstream*. Supongamos que está interesado en David Cameron y los elefantes africanos. Puede combinar en un solo flujo todos los periódicos del mundo y buscar Cameron y elefantes africanos. El resultado es un flujo global de todo lo que se ha escrito últimamente acerca de esos dos fascinantes temas en concreto.

Un usuario podría añadir a este flujo una combinación de todos los flujos de sus amigos. Sin duda que tendrá acceso a muchas de las fichas restringidas de «amigos» en cada uno de estos flujos y, desde luego, a cualquier ficha pública. Al combinar los flujos de todos mis amigos, desarrollo un flujo de amigos que me mantiene perfectamente informado de todas sus actividades y comentarios. Podría tratarse de un mecanismo tan flexible y útil como Facebook.

Claro que un usuario también puede buscar directamente en *worldstream*, pero solo en fichas públicas y en los sitios para los que tenga permiso.

Worldstream es un modelo de *cibersfera* basado en flujo y no en datos estáticos. Son muchas fuentes que alimentan el *worldstream*, empezando por cada usuario de internet que hay en el mundo.

Del mismo modo podría decir, sin riesgo a equivocarme, que el *worldstream* se alimenta de una única fuente, un flujo virtual llamado el futuro. Millones de

personas aportan al enorme *worldstream* global sus *propios* flujos o sus propias secuencias de fichas y sus objetos digitales (y todos los flujos aún no sumados de objetos digitales aún no creados) que, fusionados y combinados, constituyen el futuro del *worldstream*. Un futuro aún sin materializar.

De este modo, tenemos un inmenso río de datos (y, después de todo, a la mayoría de los usuarios nos interesan los datos nuevos, necesitamos la información más reciente), que encarna específicamente el valor de internet, porque puede suministraros la información más reciente, la *más nueva*, la más actualizada.

Y así, es natural concebir la información de internet como un flujo o una corriente, un suministro constante de información nueva. El *worldstream* es como una red de enorme poder que transporta información a un voltaje muy elevado. Todos nos enchufamos a esta red cibernética mundial de alto voltaje, aunque, claro está, no por medio de un transformador, sino de un navegador de flujo. Se trata de una especie de cibertransformador situado entre el usuario y el *worldstream* (no solo la *ciberesfera*, sino la red cibernética o el *cyberflow*).

El *worldstream* transporta información que *fluye*, información nueva que crea valor en la economía de internet. Esto es posible gracias al movimiento y el impulso de un flujo, que hace de rueda de molino o corriente del circuito eléctrico, transportando una carga (o encontrando resistencia). En el caso de un internet con estructura de flujos, un flujo de información se encuentra con una carga de *software*.

Y, una vez más, no solo dependemos de la información, sino del flujo de la información, es decir, de la tendencia o dirección de dicha información. Después de todo, lo que nos interesa no es únicamente el estado del mundo ahora, también el sentido en que se mueve.

El *flujo* de noticias, de información económica, el flujo de correos electrónicos, de *tuits*, de entradas en blogs o Facebook —de todo tipo de *lifestreams*— y, por supuesto, el flujo de mensajes de texto y de voz, de llamadas telefónicas, etcétera, que se producen en gran medida en una red física independiente pero que forma parte del mismo *cyberflow* mundial.

Repito que lo importante no es el ciberespacio, sino el *cyberflow*. Y, desde una visión de *cyberflow* de la información en internet, lo que importa no es la URL ni identificar documentos individuales o páginas web convencionales. Lo que importa

es la identidad de flujos de información particulares. Es posible identificar estos subflujos del *worldstream* describiéndolos a un navegador de flujos, igual que cuando identificamos un subconjunto de páginas web describiéndoselo a un buscador.

(Una nota importante de aplicación: las fichas que yo introduzco en el flujo global se mantienen en mi sección personal del ciberespacio o nube, aunque puedo hacer que algunas de ellas sean visibles para una *búsqueda global de flujos*, marcándolas como públicas o para amigos. Para preservar la privacidad y la seguridad, basta concentrar nuestra atención en nuestra parte privada de la *ciberesfera*).

Cuando hablo de *worldstream* o *cyberflow* y de navegadores de flujos, estoy obviamente dejando de lado el modelo de lista de resultados de la búsqueda por relevancia, tan importante hoy en día. Eso no quiere decir que esté eliminando la posibilidad de ordenar resultados por relevancia. Si el usuario quiere ver un flujo ordenado, no por tiempo, sino atendiendo a otro criterio, por ejemplo, su relevancia, lo puede hacer.

Pero el tiempo tiene la ventaja de ser un orden total mundial que sirve para todo, para todas las fichas, para todo lo digital. Todo tiene su posición en el *worldstream*: objetos con el mismo tiempo se pueden organizar en un orden aleatorio y, por supuesto, podemos dejar de lado los efectos relativos de la simultaneidad. En el uso actual más extendido de la red, preferimos el orden cronológico siempre que consultamos un blog, un flujo de Twitter, cualquier tipo de chat o de flujo de otras actividades, una bandeja de entrada de correo o una bandeja de mensajes de voz, una biografía, un flujo de borradores recuperados o documentos recuperados de otra clase; también cada vez que buscamos en internet noticias del mundo o sobre los mercados o el tiempo o lo que sea. Por mi parte, creo que la búsqueda de resultados ordenados por relevancia va a ser sustituido gradualmente por resúmenes automáticos —respuestas a preguntas o esquemas en una pantalla— como los que proporcionan las diferentes instalaciones de la función *squish/comprimir* en los *lifestreams*.

Para concluir, hay una idea o tesis o suposición subyacente: la estructura de datos básica propia del ser humano es el relato (conversación, narración).

Si mantenemos una conversación digital con otra persona, lo consideramos generalmente un correo electrónico o un chat; una conversación en la que participamos un grupo de amigos es la función básica de las redes sociales; una conversación con el público, en la que yo hago comentarios a los que puede responder cualquiera, es un blog o, en algunos casos, una variante de red social. Una conversación conmigo mismo es más un relato o una narración. Y, por supuesto, cuando opero con el mundo en su totalidad, a menudo quiero saber cuál es el relato. O, con la misma frecuencia, cuál es la situación *en este instante*. E incluso tal vez puedo querer saber por qué se *ha hecho* así. Todas estas son preguntas sobre relatos, narraciones, eventos ordenados cronológicamente.

En esta tesis es también básico lo siguiente: dada la inmensa variedad de fuentes y tipos de información en el mundo, es fundamental poder tomar las cien o mil que resulten más interesantes —que sean más importantes para el usuario— y *sumarlas* o *combinarlas* en *un* único foro, en *un* solo flujo de información. No es práctico empezar el día consultando cien páginas web distintas. Es una pesadez y no compensa. La idea de una lista de favoritos o un escritorio es la manera de *disuadirnos* de descubrir sitios nuevos e interesantes.

Está claro que la aritmética de la información se va a convertir en un aspecto fundamental de la *cibersfera*.

Referencia

Gelernter, David.
*Mirror Worlds: or the Day Software
Puts the Universe in a
Shoebox... How It Will Happen
and What It Will Mean*. Nueva
York: Oxford University Press,
1991.

Horizontes y desafíos de Internet de las cosas

Juan Ignacio Vázquez
Profesor de Telemática, Universidad de Deusto





Juan Ignacio Vázquez
paginaspersonales.deusto.es/ivazquez

Ilustración
Ignacio Molano



Juan Ignacio Vázquez, *Iñaki*, es profesor de Telemática en la Universidad de Deusto. Su principal área de investigación son los objetos inteligentes y ha participado en varios *startups* tecnológicos en el ámbito del Internet de las cosas. Se doctoró en Ciencias Informáticas por Deusto en 2007 con la distinción de Doctor Europaeus. Hasta 2010 fue responsable de investigación del Grupo de Investigación de Objetos Inteligentes en la Fundación Deusto, donde dirigió el OpenThingsLab (un centro de innovación y competitividad para el Internet de las cosas en beneficio de la sociedad y la industria). En la actualidad es miembro del Consejo para la Internet de las Cosas (IoT Council) y participa en iniciativas tanto públicas como privadas, asesorando sobre nuevos modelos de negocio y creando nuevas propuestas de valor para productos ya existentes basadas en el Internet de las cosas.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

facebook.com

wikipedia.org

virtualtourist.com

Horizontes y desafíos de Internet de las cosas

Todos desde pequeños nos hemos sentido intrigados y atraídos por los objetos mágicos: elementos que desafiaban las leyes de la naturaleza y revelaban poderosas capacidades ocultas que en muchos casos ayudaban al protagonista del cuento, leyenda o mito a superar las adversidades y alcanzar un logro final.

En los tiempos actuales el mayor exponente cultural de este fenómeno ha sido el efecto Disney, presente en la mayoría de películas de esta productora y consistente en que objetos inanimados adquieren vida y consciencia y ayudan al personaje principal en su misión. Uno de los ejemplos más paradigmáticos son las escobas que barren solas del clásico *El aprendiz de brujo*, contenido en el largometraje *Fantasia*, pero otros populares ejemplos son el espejo mágico de *Blancanieves* o los candelabros, relojes y tazas animados de *La Bella y la Bestia*.

«Cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia». Arthur C. Clarke nos dejó esta cita ampliamente mencionada cuando nos referimos a los avances tecnológicos y que es extraordinariamente relevante en el contexto que nos ocupa. Lo que antes interpretábamos culturalmente como magia es ahora una realidad diseñada y planificada, documentada y operada por tecnólogos en todo el mundo. Las escobas mágicas son los robots autónomos barredores que tenemos en muchas casas, los espejos mágicos son los teléfonos móviles conectados a internet con buscadores que actúan como oráculos omniscientes respondiendo a nuestras preguntas a viva voz, y cada vez tenemos más electrodomésticos, cuyo valor reside incrementalmente en la electrónica y el comportamiento (*software*) que son capaces de desarrollar, adquiriendo el adjetivo «inteligentes».

Incluso el propio término «objetos mágicos» que hemos empleado informalmente en la introducción ha dado paso al concepto de *enchanted objects* (objetos encantados) utilizado por David Rose, uno de los innovadores más activos en esta área.

El término Internet de las cosas fue propuesto por Kevin Ashton en 1999 en una presentación que defendía la idea de que las etiquetas RFID asociadas a objetos físicos les conferían una identidad bajo la cual podían generar datos sobre ellos mismos o sobre lo que percibían y publicarlos en internet. La principal novedad

subyacente en esta visión es que hasta entonces habían sido fundamentalmente personas quienes generaban la información accesible en la red (textos de noticias, artículos o comentarios) o sistemas *software* automáticos (información de vuelos o de la bolsa), pero nunca lo habían sido objetos físicos reales.

Bajo el concepto de «Internet de las cosas» encontramos la idea primordial de que los objetos que nos rodean, sean electrodomésticos, vehículos, ropa, latas de refresco o el propio banco de la calle en el que escribo estas líneas se convierten en ciudadanos de primera clase en internet, productores y consumidores de información, generada por ellos mismos, por las personas o por otros sistemas.

Todo avance tecnológico debería conllevar una contribución al desarrollo de la humanidad.

Desde este punto de vista, ¿qué es lo que puede aportar Internet de las cosas? ¿Cómo pueden los objetos conectados a internet hacernos vivir más felices, mejor o más tiempo?

Vamos a proponer un ejemplo muy sencillo al que recurriremos de nuevo posteriormente y con el que se ha experimentado en múltiples proyectos de investigación: la silla inteligente. La silla inteligente parece una silla normal, de hecho lo es, pero bajo el respaldo y el asiento tiene unos pequeños sensores que detectan continuamente la postura del usuario. Dichos datos son enviados a través de un módulo inalámbrico a unos servidores que los analizan, los almacenan y generan patrones que sirven para conocer si la persona adopta una postura apropiada, si pasa demasiado tiempo en la misma posición o si no realiza suficientes descansos. Toda esta información puede ayudar a que dicho usuario cambie su postura que redunde en un alivio de los dolores de espalda que sufre periódicamente. En algunas variantes de la silla inteligente, esta vibra cuando la postura no es adecuada, lo que provoca un cambio inmediato en el usuario, que inconscientemente va adoptando/aprendiendo la posición correcta.

Sin embargo, la reflexión más interesante de este ejemplo es la siguiente: la proposición de valor de la silla ha cambiado sustancialmente, pasando de ser un mueble a un dispositivo médico para prevenir dolores lumbares.

Debemos detenernos un momento en esta reflexión, pues sin lugar a dudas puede ser el mayor éxito de Internet de las cosas: la capacidad de crear una nueva

proposición de valor, diferente, enriquecida, mediante un objeto tradicional al que se le ha añadido la conectividad a internet, la potencia de procesos de análisis de datos en la nube y, por lo tanto, la capacidad de ser más inteligente.

El horizonte que se abre es tan amplio como inédito: ¿qué nuevos productos híbridos pueden surgir cuando dotamos de capacidad de acceso a internet a objetos tradicionales? ¿Qué nuevos flujos económicos pueden originarse si un fabricante regalara la silla inteligente para fundamentar su modelo de negocio en cuotas mensuales por el servicio de monitorización de salud (paso de un modelo de ingresos basado en venta de producto a uno basado en suscripción de servicios)? ¿Cómo pueden estos nuevos objetos inteligentes y omniscientes ayudar a las personas?

¿Por qué ahora?

Aunque el concepto de «objeto mágico» ha estado siempre presente desde la antigüedad, no es casualidad que sea ahora cuando realmente hemos empezado a ver su materialización, y ello se debe fundamentalmente a cuatro factores: decrementos de tamaño y precio en electrónica, cobertura de comunicación global y estilo de vida digital de la población.

Los decrementos de tamaño y precio en los componentes electrónicos necesarios para conectar cualquier tipo de producto a internet y dotarlo de una nueva proposición de valor permiten que el sobrecoste de dicho proceso no sea excesivo y que esta electrónica pueda *camuflarse* dentro del propio objeto sin que el usuario lo perciba como más voluminoso. Populares marcas de ropa comercializan artículos que permiten monitorizar el rendimiento al correr mediante un pequeño dispositivo electrónico situado bajo la suela del calzado deportivo del fabricante para luego visualizar las medidas en un terminal móvil. Sin los avances en miniaturización ni reducción de costes el producto no podría haber sido tan popular.

La cobertura de comunicación global, bien mediante redes Wi-Fi presentes de manera ubicua en el primer mundo, bien mediante sistemas de datos para telefonía celular 2G, 3G o 4G, permiten que los objetos conectados a internet mantengan en todo momento su cordón umbilical con los servicios asociados que los dotan de conocimiento e inteligencia. Por ejemplo, el Ambient Umbrella, un paraguas conectado a internet diseñado en 2007, conectaba con servidores de previsión

meteorológica para determinar si su uso es necesario en las próximas horas y, en ese caso, alertar sutilmente al usuario con un halo de luz.

Por último, el estilo de vida digital que nos impregna continuamente permite que los objetos conectados a internet superen la barrera de aceptación ante lo nuevo, ante el cambio, que quizá es el mayor de los obstáculos que establecemos los seres humanos, y se integren poco a poco en la cotidianidad. Al usar servicios de internet diariamente (prensa digital, redes sociales o comercio electrónico) es mucho más sencillo aceptar que algunos objetos de nuestro entorno van a participar también de este ecosistema, con el propósito de hacer nuestra vida más fácil y cómoda.

Vamos a analizar a continuación algunos casos del impacto que Internet de las cosas ya está teniendo en la sociedad.

Wikiciudad y «smart cities»

Uno de los mayores logros de la humanidad, posiblemente no tan reconocido aún como lo será con el paso del tiempo, es la Wikipedia: un repositorio de conocimiento en más de 200 idiomas que ha acercado el saber y la cultura a millones de personas en todo el mundo, incluidas aquellas regiones que jamás habrían podido distribuirlo entre su población en un margen de tiempo breve. Los contenidos de Wikipedia son creados y actualizados por miles de usuarios en todo el mundo bajo la bandera de la apertura y la libertad reflejada en su lema: «La enciclopedia libre que todos pueden editar», creando el mayor repositorio de conocimiento que jamás ha existido.

Imaginemos ahora esta misma noción aplicando los principios de Internet de las cosas y para un ámbito concreto, por ejemplo, una ciudad. Esta Wikiciudad sería un repositorio de conocimiento sobre la urbe, donde los objetos físicos que la habitan, como mobiliario urbano, sensores de polución, semáforos, camiones de recogida de residuos o sistemas de riego de jardines podrían crear o actualizar los contenidos para reflejar los cambios que perciben a lo largo del tiempo. Por ejemplo, la página relativa al nivel de polución diaria sería actualizada constantemente por los sensores de polución o de partículas en suspensión, según la hora del día y zona; la página de información meteorológica de la ciudad sería actualizada constantemente por los sensores de temperatura, viento, luz y lluvia desplegados por los

diversos parques y jardines. Ambas páginas podrían a su vez ser consultadas por los sistemas de control de tráfico para determinar la correlación entre un aumento de los niveles de polución de una zona, el tráfico de la misma recogido por los sensores situados en el asfalto y la información meteorológica relevante, y en base a ello tomar decisiones de planificación de tráfico que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos.

El concepto de la Wikiciudad no es muy distinto al de la Wikipedia. La única diferencia radica en los productores y consumidores de la información: ahora son los objetos físicos conectados a internet quienes crean un repositorio de conocimiento sobre un determinado entorno para enriquecerse unos a otros y volverse más inteligentes desde un punto de vista colectivo. Wikiciudad, la ciudad libre que todos pueden editar.

Ya existen ejemplos de metrópolis de este tipo, donde las redes de sensores inteligentes se han desplegado de manera experimental para crear ciudades conscientes de sí mismas, que sienten y se adaptan, en una tendencia denominada smart cities. Algunos de los casos más paradigmáticos son Smart Santander (España), Amsterdam Smart City (Países Bajos) y Songdo IBD (Corea del Sur). Detrás de muchas de estas iniciativas se encuentran grandes corporaciones de *software* y equipamiento que apuestan estratégicamente por los servicios de valor añadido que una ciudad conectada puede prestar a sus ciudadanos.

El yo cuantificado

«Lo que no se puede medir, no se puede gestionar». Hay divergencias sobre la atribución intelectual de uno de los principios de gestión más aplicados en la actualidad; en algunos casos, se nombra al estadístico estadounidense William Edwards Deming y, en otras ocasiones, al padre de la gestión corporativa moderna, Peter F. Drucker.

En cualquier caso, cuando contamos con cifras, con datos, con todo tipo de información respecto a un determinado fenómeno, y disponemos de los conocimientos y las técnicas para interpretarlos correctamente, podemos ser capaces de identificar los factores que afectan a dicha experiencia y adaptarlos para obtener los resultados deseados.

Las empresas aplican este principio continuamente, analizando y correlacionando los datos de toda la cadena de valor, desde la I+D, el aprovisionamiento, los procesos de fabricación, la distribución o el servicio postventa para conseguir crear productos y servicios con el mayor valor para el cliente y el menor coste. Ello es posible porque en todas esas áreas disponen de mecanismos de gestión de la calidad que recogen información ininterrumpidamente, lista para ser analizada a posteriori o en tiempo real.

¿Podemos hacer lo mismo las personas en nuestra vida diaria? ¿Podemos recoger continuamente datos de nuestras actividades cotidianas (dormir, andar, comer o respirar) para efectuar un análisis de nuestros hábitos? ¿Cuáles son los usos a los que podemos destinar dicho análisis?

Todas estas preguntas han surgido en la última década con extraordinaria fuerza en la comunidad científica y, gracias a las reducciones ya comentadas de tamaño y precio de la electrónica y la cobertura de las comunicaciones ha sido posible crear pequeños *dispositivos espías* que viven en nuestra casa o se esconden en nuestra ropa, obteniendo datos sobre nosotros que pueden interpretarse posteriormente para darnos un mejor conocimiento de nuestros hábitos de vida.

Esta tendencia, denominada «yo cuantificado» (*quantified self*), ha empezado a manifestarse en forma de populares productos comerciales que mantienen la dualidad objeto+servicio tradicional de Internet de las cosas: el objeto físico es el activador, el elemento que recoge los datos en el entorno del usuario y los envía a una plataforma *online*, donde reside el servicio, que interpreta dicha información para el usuario, la integra con otras fuentes para darle más valor y se la presenta de la forma más amigable posible.

En los últimos años, han surgido varias *startups* y al amparo de esta tendencia que comercializan gamas de productos basados generalmente en una pulsera o clip que el usuario lleva puesto o viste y que monitoriza su nivel de actividad gracias a un acelerómetro integrado. De este modo es posible percibir si el propietario está en reposo, camina a ritmo normal o corre apresuradamente. Con toda la información capturada a lo largo del día y enviada a la aplicación asociada, se lleva a cabo un análisis para determinar si la actividad diaria genera un consumo calórico apropiado o insuficiente para dicho usuario, motivándole a establecer metas como ir caminando a trabajar dos días a la semana o practicar más ejercicio diariamente con el fin de mejorar las métricas.

Una de las características más relevantes de casi todos los productos conectados a internet basados en diferentes tipos de sensórica, y que queda patente con el ejemplo anterior, es que hacen visible lo invisible: permiten revelar datos que siempre han estado ahí, pero nunca se han medido.

Esta generación de sensores vestibles es análoga a la invención del microscopio: repentinamente se abre un mundo nuevo de información, una ciencia nueva en la que el usuario es el investigador y sus propios hábitos de comportamiento son la materia de estudio.

La gama de productos de consumo relacionados con el yo cuantificado incluye además básculas conectadas a internet que permiten hacer un seguimiento de la dieta y establecer objetivos de adelgazamiento, monitores de sueño que recogen datos para determinar trastornos asociados que impiden descansar correctamente, calzado deportivo que analiza nuestro rendimiento y propone mejoras, o microcámaras fotográficas vestibles en forma de colgante que capturan periódicamente escenas cotidianas de nuestra vida para recrear esos recuerdos más adelante.

Sin embargo, merece unas líneas aparte una experiencia que recoge tres ejes fundamentales de Internet de las cosas: Air-Quality Egg, un sistema compuesto por varios elementos que actúan como un sensor de calidad de aire personal que mide los niveles de polución en el exterior de nuestra vivienda, permitiendo crear colaborativamente entre los usuarios mapas de la evolución de la contaminación de las ciudades.



Figura 1

Prototipo inicial de Air Quality Egg

Fuente: Air Quality Egg

Air-Quality Egg se podría enmarcar simultáneamente en las áreas de yo cuantificado y *smart cities*, pero el tercer eje interesante que queremos señalar es el aspecto de colaboración social que aplica para dar más utilidad a la información recogida entre todos los usuarios.

La unión de Internet de las cosas con las tendencias denominados *big data*

(cantidades masivas de datos recogidas continuamente e imposibles de analizar con mecanismos tradicionales por su volumen y complejidad) y *open data* (datos abiertos, públicos y disponibles para su análisis por cualquier persona o entidad) está creando un caldo de cultivo para la aparición de una nueva generación de servicios de análisis capaces de encontrar asociaciones entre factores intuitivamente alejados entre sí.

Hay un gran reto tecnológico al que se están enfrentando los diseñadores de productos conectados a internet: la autonomía energética para su funcionamiento. Podemos tomarnos la molestia de recargar nuestro teléfono móvil cada día o cada pocos días, pero no podemos complicar nuestro estilo de vida multiplicando por 5 o 10 el número de aparatos que debemos monitorizar diariamente para asegurarnos que estén plenamente funcionales. Precisamente, el objetivo es que los productos cuiden de nosotros y no al revés; a día de hoy nos parece absurdo pensar en recargar mis zapatos inteligentes o poner mi paraguas en modo reposo.

A pesar de los continuos avances que estamos presenciando, la telecomunicación y la inteligencia electrónica tienen un coste energético en los dispositivos, que se incrementa cuanto más inteligentes o más comunicativos sean, las dos capacidades principales de nuestros *objetos encantados*. La investigación tecnológica en baterías con mayor capacidad por unidad de volumen, microprocesadores con menor consumo, y módulos de comunicaciones inalámbricas con mayor eficiencia energética es el campo de batalla actual que puede hacer que una determinada línea de productos sea aceptada o no por los usuarios.

El concepto *energy harvesting* (recolección de energía) se refiere a la capacidad de algunos de los productos inteligentes, especialmente los vestibles o los situados al aire libre, de obtener energía del medio en el que se encuentran, de manera natural y en cantidades suficientes para ser autónomos por largos periodos de tiempo. Los ejemplos más extendidos se refieren a sensores medioambientales en ciudades o bosques que se alimentan de energía solar mediante células fotovoltaicas, pero más interesantes resultan los casos de productos vestibles, como calzado o equipamiento deportivo, que son capaces de obtener energía acumulada en los materiales por el movimiento o la flexión que se da durante su uso. Estas pequeñas cantidades de energía pueden ser suficientes para extender significativamente la autonomía energética del producto, y darse la paradoja de que funcionan mejor y no necesitan recarga cuanto más frecuentemente se usan.

El derecho al silencio de los chips

El 18 de junio de 2009 la Comisión Europea hizo público un documento titulado «Internet de los objetos: la estructura general de un nuevo paradigma». Este informe de apenas una decena de páginas contiene un breve análisis de la oportunidad estratégica que ofrecen los productos conectados para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos europeos y para el desarrollo de la industria. Sin embargo, el documento cobró especial atención en los medios al incluir algunas reflexiones interesantes y novedosas sobre el papel de los poderes públicos en un mundo altamente sensorizado.

Obviamente, la existencia de objetos conectados por doquier genera inquietud ante determinadas preguntas. ¿Podrá el ciberterrorismo encontrar un terreno virgen de acción en las infraestructuras, vehículos o electrodomésticos conectados a internet (y por lo tanto las consecuencias no se reducen a la pérdida de información, sino también a la destrucción de activos y sistemas reales)?

¿Quién tiene el control y el derecho al acceso a toda la información sobre las personas capturada mediante los sensores distribuidos por nuestras ciudades y viviendas? ¿Qué nuevos marcos éticos y jurídicos surgen de la interrelación de las personas, los objetos conectados y sus servicios asociados?

Entre las líneas de acción que recomienda adoptar la Comisión Europea para evaluar estas incertidumbres se encuentra la supervisión continua de la privacidad y protección de los datos personales capturados, la identificación de posibles riesgos y la creación de comités y foros de seguimiento del paradigma de Internet de las cosas, entre otras, pero tiene especial relevancia la línea de acción denominada «el silencio de los chips».

El derecho a silenciar los chips se refiere a la posibilidad de que una persona en el ejercicio de su derecho pueda decidir desconectarse y que las redes de sensores dejen de capturar y monitorizar las actividades de dicho ciudadano. Obviamente, hay aspectos relativos a la seguridad nacional que hacen que siempre exista un determinado nivel de supervisión, pero la esencia del texto alude a que habrá tantos objetos monitorizándonos que puede que incluso no seamos conscientes de los mismos como para ejercer nuestro derecho del modo apropiado.

Supongamos un producto aparentemente tan inocuo como un aparato de televisión conectado a internet. La utilidad del mismo es evidente ya que podemos disfrutar de contenidos virtualmente ilimitados generados en tiempo real en cualquier parte del mundo. Lo que el usuario puede no percibir es que los datos de uso del televisor, es decir, qué contenidos visualiza, en qué franjas horarias, con qué frecuencia, son almacenados en la plataforma y permiten elaborar un perfil del usuario incorporando sus pautas de comportamiento, gustos en entretenimiento e incluso perfil político; toda una información que, evidentemente, es muy personal.

Un robot de cocina conectado a internet para recibir actualizaciones de *firmware* o programaciones de recetas puede capturar información de uso del mismo que permita conocer cuántas personas habitan la vivienda, el tipo de gustos en alimentación y el riesgo cardiovascular derivado de la misma, lo que puede ser usado para incrementar la prima del seguro de vida de algunos de los residentes.

Durante el presente artículo nos hemos referido a algunos productos comerciales de Internet de las cosas como «espías silenciosos», monitores de nuestra actividad. El lado positivo de estos es la capacidad que tienen para revelar información oculta, hacer visible lo invisible y así ayudarnos a conocer mejor nuestro entorno y a nosotros mismos. El lado negativo es que el valor de la información desde el punto de vista personal que estos objetos recogen, y que se puede correlacionar con otra que se encuentra ya en las redes sociales, hace que sea necesario extremar las medidas de seguridad y desarrollar rápidamente las leyes necesarias para proteger la privacidad de las personas y otorgarles el pleno derecho a ser los decisores del destino de dicha información.

Democratización: código abierto y el fenómeno *maker*

Otra tendencia que está impulsando nuevas ideas y conceptos exploratorios en el marco de Internet de las cosas viene derivada de la accesibilidad y la facilidad para el aprendizaje de determinadas plataformas de desarrollo, que no exigen cualificaciones técnicas ni meses de formación para que legos puedan crear sus propios conceptos de objetos conectados.

La más popular de dichas plataformas es Arduino, concebida en 2005 por un grupo liderado por Massimo Banzi y David Cuartielles en el Interaction Design Institute

Ivrea, Italia, con el propósito de ser una alternativa de bajo coste y abierta a las plataformas de prototipado *hardware* existentes hasta aquel momento. Su precio económico, que actualmente ronda los 20 € en sus versiones básicas, y su facilidad de programación y utilización atrajeron rápidamente a diseñadores de interacción, artistas y aficionados a la electrónica que pudieron comprobar cómo la experimentación con Arduino no sólo era más divertida, sino también más fácil de aprender y con ciclos de prototipado más rápidos.

El efecto código abierto (*open source*) para la creación de comunidades de desarrolladores que comparten conocimientos y recursos ya era bien popular en el mundo del *software*, pero Arduino fue la primera plataforma masiva que lo asumió para el mundo *hardware* dando lugar al movimiento Open Source Hardware. Esta apertura y la propia arquitectura de la plataforma promueven la aparición de nuevas variantes de la misma, así como complementos y accesorios (denominados *shields*) que permiten la creación rápida de prototipos de *gadgets* plenamente funcionales mediante sencillos acoplamientos como si de un juego de piezas de construcción se tratara.

Puesto que, como ya hemos descrito anteriormente, internet es la mayor fuente de datos y servicios existente, es lógico suponer que muchos de los *shields* disponibles tienen el propósito de dotar a Arduino de conectividad Bluetooth, Ethernet, Wi-Fi, 2G o 3G. De este modo, diseñar un objeto físico que recoge datos del entorno y los transfiere a servidores de internet, o bien, en el otro sentido, que recoge datos de la red para manifestarlos de algún modo en el entorno físico del usuario mediante halos de luz, sonidos o movimientos, se convierte en una actividad sencilla al alcance de colectivos sin formación especializada en electrónica, incluso niños y adolescentes.



Figura 2

Escolares aprendiendo a prototipar con Arduino

Foto: Chris Brank. Fuente: Arduino Blog (<http://blog.arduino.cc>)

Uno de los grupos que se ha beneficiado particularmente de Arduino y plataformas similares de prototipado rápido con conexión a internet es el formado por artistas y diseñadores de productos. Por primera vez han podido materializar físicamente y a bajo coste ideas y conceptos que antes solo podían imaginar. Bubblino es un generador de pompas de jabón que monitoriza una determinada palabra en Twitter y genera una burbuja cada vez

que dicha palabra es mencionada por alguien; GoodNightLamp está formado por un par de lámparas que conectan a personas distantes y crean un vínculo emocional entre ellas al encenderse sincronizadamente; reaDIYmate se basa en unos pequeños muñecos y esculturas conectadas que pueden moverse a gusto del usuario según diferentes eventos en la red, como la recepción de un correo electrónico o cambios en cotizaciones bursátiles; iSouvenir es un *souvenir* 2.0, creado por el propio autor de este artículo y que se ilumina y vibra cada vez que un visitante declara en las redes sociales que se encuentra en el lugar del mundo o monumento representado por dicho *souvenir*, dotando así de consciencia global un objeto tradicional.

La democratización de las tecnologías para crear conceptos conectados a internet ha encontrado un caldo de cultivo óptimo en el fenómeno *maker*.

El DIY (*do it yourself* o hazlo tu mismo) es un movimiento con décadas de historia que defiende la creación (o reparación) de productos por uno mismo, no solo con el propósito de ahorrar recursos económicos, sino también y principalmente por aprender cómo funcionan dichos productos y así adquirir la capacidad de diseñar variantes personalizadas con características no existentes en las versiones comerciales. El fenómeno *maker* es una variante del DIY basada en la tecnología como elemento central para crear objetos propios personales con inteligencia electrónica y conexión a internet en muchos casos. Las plataformas de prototipado rápido a bajo coste, como la ya mencionada Arduino, permiten alcanzar este propósito y es común encontrar usuarios que exhiben orgullosos en la red los pasos que han seguido para crear su sistema de monitorización de temperatura y humedad para el hogar o una lámpara que se ilumina en diferentes tonos según la previsión del tiempo que facilita un servidor de internet.

El fenómeno *maker* tiene un especial interés porque está basado en comunidades de usuarios que, de nuevo, intercambian conocimiento de manera libre, permite experimentar con ideas de productos y conceptos completamente innovadores que pueden tener éxito en un colectivo concreto e incluso dar lugar a variantes comerciales de los mismos, revirtiendo en la economía local. El movimiento *maker* huye de las enormes inversiones en fabricación y de las grandes series de miles de productos manufacturados, para crear productos tecnológicos personalizados o casi artesanales cuyo nicho de clientes no es atendido por el mercado tradicional.

Modelos de negocio basados en la dualidad objeto+servicio

El paradigma de Internet de las cosas también presenta una serie de desafíos, pero sobre todo de oportunidades, para nuevas empresas y modelos de negocio, como hemos podido ver a través de algunos de los ejemplos de las secciones anteriores. Más allá de la identificación por radiofrecuencia RFID o la computación por proximidad NFC a los que se ha asociado desde sus orígenes, estas oportunidades vienen derivadas de la dualidad objeto+servicio con la que están configurados los productos conectados a internet. Retomando el estudio de caso de la silla inteligente, un fabricante de este tipo de mobiliario podría pasar de fabricar y comercializar sillas a comercializar un servicio de monitorización de salud lumbar, donde el activador de dicho servicio sería la silla en cuestión, que se podría alquilar o financiar mientras la suscripción esté activa. Para la empresa, el cambio en la proposición de valor, en las relaciones con los clientes y en la forma de comunicar la oferta es extraordinariamente importante, y de hecho la convierte en una empresa completamente diferente.

Esta misma estrategia ya se había puesto en marcha en otros campos tradicionales como los terminales móviles que se financian parcial o íntegramente con determinados contratos de servicio; las suscripciones a la televisión por cable que incluyen el alquiler del terminal decodificador para el disfrute de los contenidos; y, más recientemente a la venta de algunos vehículos de gama media y alta cuya buena parte de los ingresos recurrentes vienen de servicios de información o monitorización del vehículo por el fabricante con tarifas mensuales.

Los productos conectados a internet son el mejor nicho para un fenómeno conocido en inglés como *servification*: la transferencia de la propuesta de valor desde el objeto físico al servicio en internet. La ventaja fundamental de este enfoque es que mientras el objeto físico no se puede modificar generalmente una vez ya está en las manos del consumidor, los servicios en internet asociados al mismo pueden adaptarse y mejorarse, consiguiendo de este modo alargar la vida del producto (entendido como el conjunto objeto+servicio) y la satisfacción del usuario, que ve cómo se acomoda a sus necesidades, percibiéndolo así como *más inteligente*.

Reiterando en nuestro ejemplo anterior, el fabricante empezaría por ofrecer sobre el mismo objeto físico, la silla, diferentes niveles de servicio de monitorización lumbar con distintas tarifas, dependiendo de si el cliente es un usuario doméstico que usa la silla en su pequeña oficina de casa, si es una pequeña o mediana empresa

o si es una gran empresa, donde se pueden generar informes anónimos o detallados que se envían al departamento de prevención de riesgos laborales y a los propios trabajadores, para que así puedan establecer las pertinentes medidas correctoras.

Conforme el sistema acumula datos, el fabricante, ahora proveedor de servicio, puede obtener métricas del uso por los diferentes tipos de clientes para determinar dónde radica el valor para los mismos y adaptar su oferta de servicios y sus planes de precios, sin modificar la silla física: simplemente reprogramando los servicios de análisis e informes que proporciona desde sus servidores.

Este proceso de servificación tiene dos ventajas fundamentales. La primera es que es posible obtener métricas continuamente sobre cómo los clientes usan el servicio. Anteriormente, una vez la silla llegaba al consumidor, se perdía la trazabilidad del uso de la misma, excepto si se llevaban a cabo encuestas o se interponían reclamaciones por problemas concretos con determinados lotes de fabricación. Ahora, el objeto se monitoriza en todo momento, lo que aporta mucha mayor información al fabricante. En otro ejemplo claro, un fabricante de hornos, podría recibir información *anonimizada* del uso de los mismos que hacen periódicamente los usuarios (quienes podrían participar en sorteos o recibir regalos por ceder los datos voluntariamente) y así conocer mejor los patrones de uso de sus productos por parte de los diferentes colectivos (parejas jóvenes, familias con varios hijos o usuarios de distintas zonas geográficas). Esta información sería fundamental para crear las nuevas gamas de hornos ajustadas en precio, solo con las funcionalidades que aportan valor a cada uno de dichos mercados.

La segunda ventaja fundamental es que al estar buena parte de la inteligencia del producto en la nube, y poder alterarse y adaptarse la misma de manera sencilla sin intervención del usuario (como pasa con todos los servicios en internet), es posible evolucionar el producto con ciclos de iteración mucho más rápidos como se ha mencionado en el ejemplo de la silla inteligente, donde con el paso del tiempo se pueden crear nuevos tipos de informes *premium* para los usuarios que están dispuestos a pagar más por obtener dicha información. Estos ciclos de iteración para el desarrollo de nuevos servicios asociados al producto pueden desplegarse en varias semanas o pocos meses y a bajo coste, mucho menor tiempo y más baratos que los ciclos de desarrollo de la parte física del producto.

No hay un mercado para Internet de las cosas, sino que sus principios pueden aplicarse a múltiples sectores y mercados, desde la gestión logística y transporte,

mobiliario y electrodomésticos conectados, sistemas de monitorización para agricultura y ganadería, ropa y accesorios inteligentes, juguetes, entretenimiento o arte. Diferentes previsiones hablan de 20.000 millones o 50.000 millones de productos conectados para el final de esta década. Todos ellos basados en la dualidad objeto+servicio. Todos ellos destinados a hacer la vida más fácil y cómoda a las personas.

Conclusiones

En 1874 un grupo de ingenieros franceses construyeron un sistema de sensores para monitorizar de manera remota desde París las condiciones climatológicas y la profundidad de la nieve en el Mont Blanc.

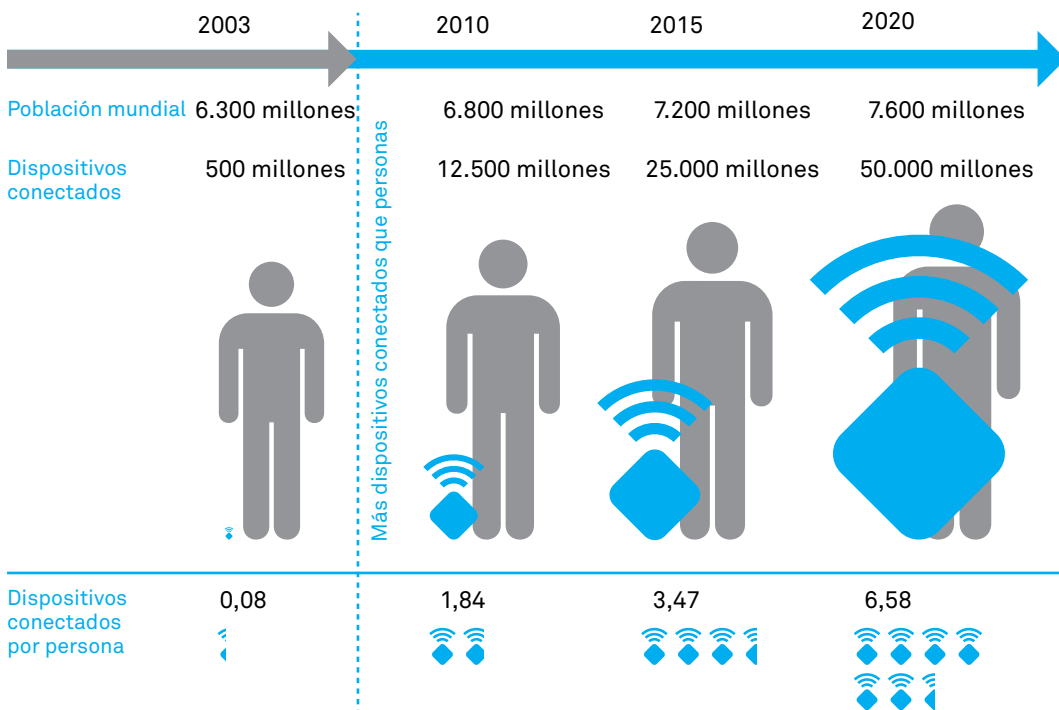


Figura 3

Previsión de evolución de dispositivos conectados por persona para esta década

Fuente: Evans, D., «The Internet of Things: How the next evolution of the Internet of Things is changing everything», Cisco White Paper, abril de 2011

En 2013 un usuario analiza en su teléfono móvil una previsión de las calorías que ha quemado mientras practicaba deporte durante la última hora. Seguidamente sube a su vehículo que le recomienda la mejor ruta conforme al estado del tráfico y las estaciones de servicio más económicas para repostar. Mientras conduce, envía comandos de voz a su refrigerador para que haga un inventario de contenidos, le sugiera posibles platos para cocinar hoy con los ingredientes disponibles y que supongan un aporte calórico equilibrado. El sistema de calefacción se activa ahora de manera remota en la casa, ya que restan solo 20 minutos para su llegada.

Entre estos dos escenarios han pasado más de 100 años y varias revoluciones tecnológicas.

Todos los productos que hemos mencionado como ejemplos son o están a punto de ser realidad, aunque muchos de ellos no se encuentren extendidos popularmente, ni integrados entre sí para mayor comodidad del usuario. Estamos presenciando el prólogo de la historia de los productos inteligentes conectados a internet, y aún quedan muchos retos por resolver, de los cuales hemos aportado algunas pinceladas: seguridad y privacidad, el consumo energético y las necesidades de mantenimiento, nuevos modelos de relación producto-persona que derivan en relaciones producto-usuario-fabricante o nuevos modelos de negocio adaptados a su dualidad.

La magia de los objetos encantados de los que hablábamos al principio de esta exposición se hace realidad finalmente. Están aquí. Están para quedarse. Pero sobre todo están para ayudarnos, en un horizonte que se presenta fascinante.

Referencias

- Chui, M., M. Löffler y R. Roberts.
«The Internet of Things»,
McKinsey Quarterly, marzo
2010.
- Evans, D.
«The Internet of Things: How
the next evolution of the
Internet of Things is changing
everything», Cisco, abril de
2011.
- Gruman, G., S. Bauer y V. Baya.
«Using technology to help
customers achieve their
goals», PWC Technology
Forecast, 1: «Internet of
Things: Evolving transactions
into relationships», 2013.
- Harbor Research.
«Shared Destinies: How The
Internet of Things, Social
Networks & Creative
Colaboration Will Shape
Future Market Structure»,
2009
- Nold, C. y R. van Kranenburg.
«The Internet of People for a
Post-Oil World», *Situated
Technologies Pamphlets* 8.
Nueva York: The Architectural
League, 2011.
- Smith, I. (ed.).
«The Internet of Things 2012. New
Horizons», IERC - Internet of
Things European Research
Cluster, 2012.
- Swan, M.
«Sensor mania! The Internet of
Things, wearable computing,
objective metrics, and the
Quantified Self 2.0», *Journal of
Sensor and Actuator Networks*,
1, 3 (2012): 217-253.
- Van Kranenburg, R.
«The Internet of Things. A critique
of ambient technology and
the all-seeing network of
RFID», *Network Notebooks
02*, Institute of Network
Cultures, Ámsterdam, 2007.
- Vazquez, J. I. y D. López de Ipiña.
«Social devices: autonomous
artifacts that communicate
on the Internet». *Proceedings
of the 1st international
conference on The internet
of things (IOT'08)*, Christian
Floerkemeier, Sanjay E.
Sarma, Marc Langheinrich,
Friedemann Mattern y Elgar
Fleisch (eds.). Springer-Verlag,
Berlín, Heidelberg (2008):
308-324.
- Vázquez, J. I., J. Ruíz de Garibay,
X. Eguiluz, I. Doarro, S. Rentería
A. Ayerbe.
«Communication Architectures
and Experiences
for Web-Connected
Physical Smart Objects»,
*Pervasive Computing and
Communications Workshops*,
2010.
- Vázquez, J. I.
«Exploring Business Models
for Internet-Connected
Consumer Products», *The
Third Annual Internet of
Things Europe 2011: Bridging
the divide between policy
and reality*, junio de 2011,
Bruselas.

Big data: ¿a quién pertenece?

Michael Nielsen

Escritor, científico y programador





Michael Nielsen

michaelnielsen.org

Ilustración
Catell Ronca



Michael Nielsen es escritor, científico y programador. Formado originalmente como físico teórico, trabajó durante quince años en computación cuántica en diversas instituciones, entre ellas el California Institute of Technology y el Los Alamos National Laboratory. Mientras desarrollaba este trabajo empezó a interesarse profundamente por el potencial de internet y el papel de la inteligencia colectiva en la investigación científica, y en 2008 renunció a su plaza de profesor para dedicarse a explorar estas cuestiones. Es autor de *Reinventing Discovery* (Princeton University Press, 2011), un libro que describe cómo está cambiando internet el mundo de la ciencia. En la actualidad su proyecto más importante es un libro técnico sobre inteligencia artificial y redes neuronales.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

arxiv.org

github.com

scholar.google.com

¿De quién son los grandes datos?

En 2010 Eric Schmidt, entonces consejero delegado de Google, hizo una declaración memorable durante una rueda de prensa en Abu Dabi: «Un día, en el curso de una conversación, caímos en la cuenta de que se podría [utilizar los datos que tiene Google de sus usuarios] para predecir la evolución del mercado bursátil. Y después decidimos que eso era ilegal. Así que dejamos de hacerlo».

El periodista John Battelle ha descrito Google como «base de datos de las intenciones [humanas]». Battelle destacó que las búsquedas realizadas en Google expresan necesidades y deseos humanos. Al almacenar todas esas búsquedas, más de un billón al año, Google puede crear una base de datos de tendencias humanas. Con ese conocimiento Google podría predecir los movimientos de los mercados bursátiles (y muchas más cosas). Por supuesto que ni Google ni nadie tiene una base de datos exhaustiva de las intenciones humanas. Pero parte del impacto causado por la frase de Battelle se debe a que sugiere que se aspira a conseguirlo. Serguéi Brin, cofundador de Google, ha dicho que en un futuro lejano las búsquedas consistirán en conectarse directamente con los cerebros de los usuarios. ¿Qué podría llegar hacer alguien en posesión de una base de datos que contuviera todas las intenciones humanas?

La base de datos de intenciones humanas es tan solo una pequeña parte de una idea mucho más amplia: una base de datos que contenga todo el conocimiento de la humanidad. Esta idea nos retrotrae a los primeros días de la informática moderna, cuando escritores como Arthur C. Clarke y H. G. Wells exploraban ideas futuristas de un «cerebro mundial». A diferencia de aquellos tiempos, ahora mismo hay una serie de empresas tecnológicas que participan en proyectos muy serios (aunque incipientes) para construir bases de datos que realmente contengan gran parte del conocimiento humano. Pensemos, por ejemplo, en el modo en que Facebook se ha constituido en medio de las conexiones sociales entre más de un millón de personas. O en cómo Wolfram Research ha integrado cantidades ingentes de conocimientos de matemáticas y ciencias naturales y sociales en Wolfram Alpha. O en los esfuerzos de Google para crear Google Maps, el mapa del mundo más detallado jamás elaborado, y Google Books, que aspira a digitalizar todos los libros existentes en el mundo (en todos los idiomas). Crear una base de datos que contenga todo el conocimiento humano es, además, rentable.

Estos datos brindan a las empresas un enorme poder para conocer el mundo. Consideremos los siguientes ejemplos: Mark Zuckerberg, consejero delegado de Facebook, ha utilizado datos personales para predecir qué usuarios de Facebook iniciarán relaciones sentimentales; analistas de mercado han empleado datos de Twitter para calcular los ingresos de taquilla de las películas; y Google ha utilizado criterios de búsqueda para detectar brotes de gripe en todo el mundo. Estos ejemplos no son más que la punta de un gigantesco iceberg. Con la infraestructura apropiada, los datos se pueden transformar en conocimiento, a menudo de forma sorprendente.

Lo que de verdad llama la atención en los casos arriba mencionados es la facilidad con la que se llevan a cabo estos proyectos. Un equipo reducido de ingenieros puede construir un servicio como Google Flu Trends, el servicio de Google para identificar brotes de gripe, en cuestión de semanas. Sin embargo, dicha capacidad depende del acceso a datos especializados y a las herramientas necesarias para dar sentido a esos datos. Esta combinación de datos y herramientas constituye una suerte de infraestructura de información, y solo unas pocas organizaciones, como Google y Facebook, tienen acceso a infraestructuras verdaderamente potentes. Sin dicho acceso resultaría muy complicado crear proyectos como Google Flu Trends, aun contando con los programadores más brillantes.

Hoy en día damos por hecho que solo un puñado de grandes compañías¹ con ánimo de lucro y agencias secretas de inteligencia, como la NSA y la GCHQ, tienen acceso a una potente infraestructura de datos. Pero en este artículo voy a indagar en las posibilidades de crear una infraestructura pública de datos igualmente poderosa, una infraestructura que pueda usar cualquiera en cualquier lugar del mundo. Hablo de llevar los grandes datos (*big data*) a las masas.

Imaginemos, por ejemplo, que un becario de 19 años que trabaja para una institución sanitaria en un lugar cualquiera tiene una idea similar a Google Flu Trends. La institución para la que trabaja podría usar la infraestructura pública de datos

1. Muchas empresas (entre ellas Google y Facebook) de hecho ofrecen a personas externas un acceso limitado a sus datos internos. Por ejemplo, la plataforma Facebook es un modo de integrar aplicaciones de programadores externos con

Facebook. Productos de Google, como Google Maps, ofrecen APIs abiertas (interfaces de programación de aplicaciones) que permiten a programadores externos usar mapas de Google en sus propias aplicaciones. Esta apertura, aunque valiosa,

normalmente está estrictamente limitada. Se trata de algo muy distinto y mucho menos potente que el acceso directo a la infraestructura con que cuentan los programadores de estas empresas.

para ensayar la idea rápidamente. O que un estudiante de posgrado de 21 años tiene una nueva idea para clasificar los resultados de una búsqueda. Una vez más, se podría usar la infraestructura pública de datos para comprobar su viabilidad. O tal vez un especialista en historia intelectual quiere entender cómo se han ido incorporando expresiones a un idioma con el paso del tiempo, o cómo se difunden las ideas en determinados grupos y se pierden en otros, o cómo ciertas historias tienen más gancho que otras para los medios de comunicación. Todos estos proyectos podrían llevarse a cabo fácilmente con una potente infraestructura pública de datos.

Experimentos de este tipo no salen gratis, de hecho, cuesta dinero real ejecutar una computación a través de *clusters* compuestos por miles de ordenadores. Y las personas que realicen los experimentos habrán de correr con dichos gastos. Pero hasta los programadores más novatos podrán realizar interesantes experimentos por solo unos cuantos dólares, experimentos que hoy en día resultan casi inviables hasta para los programadores de más talento.

Por cierto, cuando digo «infraestructura pública de datos», no me refiero necesariamente a una infraestructura de datos gestionada por el Gobierno. Lo importante es que el público pueda hacer uso de ella como una plataforma de descubrimiento e innovación, y no que sea de propiedad gubernamental. En principio podrían gestionarla organizaciones con o sin ánimo de lucro, o incluso una red flexible de individuos. Más adelante explicaré que existen buenas razones por las que dicha infraestructura debería ser gestionada por una organización sin ánimo de lucro.

Hay muchos proyectos en ciernes para construir una potente infraestructura pública de datos. Probablemente el más conocido sea Wikipedia. Consideremos la declaración de intenciones de la Wikimedia Foundation, que gestiona Wikipedia: «Imaginen un mundo en el que todo ser humano puede compartir gratuitamente la suma de todo el conocimiento. Pues ese es nuestro compromiso». Wikipedia tiene un tamaño impresionante, con más de cuatro millones de artículos en su edición en inglés. La base de datos de Wikipedia contiene más de 40 *gigabytes* de datos. Pero aunque esto parezca una enormidad, pensemos que Google trabaja habitualmente a una escala de *petabytes*, es decir ¡de millones de *gigabytes*! En comparación, Wikipedia resulta minúscula. Y es muy fácil adivinar el motivo de esta diferencia. Lo que Wikimedia Foundation considera «la suma de todo el conocimiento» es una franja muy estrecha de la cantidad de datos sobre el mundo que resultan útiles para Google, desde libros escaneados hasta datos generados por los coches sin

conductor de Google (¡cada coche genera casi un *gigabyte* por segundo acerca de su entorno!). Y de este modo Google está creando una base de datos de conocimientos mucho más exhaustiva.

Otro fantástico proyecto público es OpenStreetMap, una organización sin ánimo de lucro que trabaja para crear un mapa gratuito y editable del mundo entero. OpenStreetMap es tan bueno que sus datos los usan servicios como Wikipedia, Craigslist y Apple Maps. Sin embargo, a pesar de la calidad de sus datos, OpenStreetMap aún no consigue igualar en cobertura a Google Maps, que tiene 1.000 empleados a tiempo completo y 6.100 subcontratados. La base de datos de OpenStreetMap contiene 400 *gigabytes* de datos. Y, una vez más, aunque parezca impresionante, se trata de una cifra ridícula comparada con la escala a la que operan compañías como Google y Facebook.

Por lo general muchos de los proyectos públicos existentes, como Wikipedia y OpenStreetMap, generan datos que se pueden analizar en un único ordenador usando *software* comercial. Las compañías con ánimo de lucro manejan infraestructuras de datos muy alejadas de esta escala. Sus *clusters* se componen de cientos de miles o incluso millones de ordenadores. Hacen uso de algoritmos inteligentes para realizar computación distribuida a través de esos *clusters*. Esto no solo requiere acceso a *hardware*, sino también a algoritmos y herramientas especializadas, y a equipos numerosos de personas muy brillantes con los escasos (¡y muy caros!) conocimientos necesarios para hacer que funcionen. Pero el gasto se compensa porque esta gran infraestructura de datos les brinda mucho más poder para comprender y modificar el mundo. La raza humana está construyendo en la actualidad una base de datos de todos los conocimientos mundiales, pero no olvidemos que la inmensa mayoría de ese trabajo se lleva a cabo en bases de datos de propiedad privada.

Aún no he explicado lo que yo entiendo por una «base de datos de todo el conocimiento mundial». Está claro que se trata solo de una expresión y no —¡aún no!— de una descripción literal de lo que se está construyendo. Ni siquiera Google, la organización que más ha avanzado en esta tarea, ha dirigido demasiados esfuerzos directamente a este fin.² Se han concentrado más bien en las necesidades prácticas del usuario, tales como búsquedas, mapas, libros, etcétera, recopilando en cada

2. Excepción hecha del Google Knowledge Graph, que sí parece apuntar hacia una incipiente

base de datos de todo el conocimiento mundial.

caso datos para crear un producto útil. Después han aprovechado los datos recopilados y los han integrado para crear otros productos. Así, por ejemplo, han combinado Android y Google Maps para construir mapas en tiempo real de la situación del tráfico en determinadas ciudades que luego se pueden visualizar en teléfonos Android. Los datos agrupados en Google Search se han utilizado para lanzar productos como Google News, Google Flu Trends y, el ahora desaparecido a pesar de su fama, Google Reader. Así pues, aunque Google no esté destinando recursos directamente a la construcción de una base de datos de todo el conocimiento mundial, su trayectoria sí nos ayuda a hacernos una idea cada vez más aproximada de cómo podría ser.

Por este motivo, a partir de ahora usaré sobre todo el término «infraestructura pública de datos». Para que lo entendamos de momento habrá que explicarlo con proyectos concretos. Tomemos, por ejemplo, un proyecto para crear un motor de búsqueda en una infraestructura abierta. Como ya he dicho, se trataría de una plataforma que permitiría a cualquier persona del mundo experimentar con nuevos modos de ordenar los resultados de las búsquedas y de presentar la información. O bien, un proyecto para la creación de una red social de infraestructura abierta en la que cualquier individuo del mundo pudiera experimentar nuevas maneras de conectarse con otras personas. A su vez, esos proyectos servirían de plataformas para otros servicios nuevos. ¿Quién sabe lo que puede llegar a inventar la gente?

La expresión «infraestructura pública de datos» quizá haga pensar en una base de datos creada por una organización concreta. Pero no me refiero exactamente a eso. Para crear una potente infraestructura pública de datos se precisa un vibrante ecosistema de organizaciones, cada una haciendo su propia aportación a la infraestructura pública de datos. Muchas serán pequeñas organizaciones que buscan su propio camino a la innovación o tratan de convertirse en plataformas nicho. También saldrá a la luz algún caballo ganador, organizaciones mayores que integran y aúnan gran cantidad de datos a un nivel superior. Así pues, cuando me refiero a la creación de *una* infraestructura pública de datos, no hablo de crear una organización única. Por el contrario, me refiero a la creación de un ecosistema de organizaciones en el que proyectos como Wikipedia y OpenStreetMap serían solo los miembros más veteranos.

Voy a describir brevemente cómo podría crearse una potente infraestructura pública de datos y qué consecuencias tendría. Pero antes debo aclarar que mi propuesta difiere en gran medida del concepto largamente debatido de los datos abiertos.

Muchas personas, incluido Tim Berners-Lee, el creador de la World Wide Web, han defendido la publicación abierta de datos *online*. Los partidarios de los datos abiertos creen que pueden transformar ámbitos como el gobierno, la ciencia y la ley mediante la publicación de datos cruciales sobre ellos.

Si esta visión de futuro llega a hacerse realidad, miles o millones de personas y organizaciones publicarán sus datos *online*.

Aunque los datos abiertos supongan una transformación, lo que yo propongo sigue siendo algo diferente (aunque complementario). El concepto de datos abiertos consiste en la publicación descentralizada de datos. Eso significa que están hablando en gran medida de pequeños datos. Yo, por el contrario, hablo de los grandes datos, de la acumulación de datos de muchas fuentes dentro de una infraestructura de datos potente y centralizada que después se haría accesible a todo el mundo. Hay una diferencia cualitativa. En otras palabras, la publicación abierta de datos es un buen comienzo, pero para disfrutar de todos sus beneficios necesitamos reunir datos de muchas fuentes dentro de una potente infraestructura pública.

¿Por qué el desarrollo de la infraestructura pública de datos debe hacerlo una empresa sin ánimo de lucro?

¿Es mejor que una infraestructura pública de datos la construyan empresas con ánimo de lucro? ¿O bien hay alguna solución mejor, como que la cree el Gobierno, o tal vez una red de colaboradores voluntarios organizados independientemente, sin una estructura institucional tradicional? En esta sección defiendo mi apuesta por una organización sin ánimo de lucro.

Primero voy a comparar organizaciones con y sin ánimo de lucro. En general, soy de la opinión de que las empresas con ánimo de lucro son las que llevan la tecnología al mercado. Sin embargo, en el caso de una infraestructura pública de datos, hay circunstancias especiales que hacen preferibles las organizaciones sin ánimo de lucro.

Para entender esas circunstancias especiales hemos de retroceder a finales de la década de 1980 y principios de la de 1990. Fue una época de estancamiento para el *software*, en la que sí se producía algún progreso, pero sin innovaciones de importancia. Esto se debía a que Microsoft ejercía un control absoluto de los sistemas operativos. Cada vez que una compañía descubría un nuevo mercado de *software*, Microsoft replicaba el producto y a continuación ejercía su control sobre los sistemas operativos hasta expulsar del mercado al descubridor original. Así sucedió con la hoja de cálculo Lotus 1-2-3 (aplastada por Excel), con el procesador de textos WordPerfect (aplastado por Word) y con muchos otros programas menos conocidos. Lo que ocurría, en efecto, es que esas otras compañías hacían todo el I+D del que luego se beneficiaba Microsoft. A medida que esto resultaba más evidente, la inversión en nuevas ideas para *software* fue perdiendo incentivos hasta desembocar en una década o más de estancamiento.

Todo eso cambió cuando apareció una nueva plataforma informática, el navegador web. En esta ocasión Microsoft no pudo echar mano de su dominio de los sistemas operativos para destruir a compañías como Google, Facebook y Amazon, ya que los productos de estas compañías no se ejecutaban (directamente) en sistemas operativos de Microsoft, sino en la web. En un principio Microsoft ignoró la web, una situación que no cambió hasta mayo de 1995, cuando Bill Gates distribuyó un memorándum a todo su personal titulado «The Internet Tidal Wave» (La marea de internet). Pero, cuando Gates cayó en la cuenta de la importancia de la web, ya era demasiado tarde para detener la marea. Microsoft realizó varios intentos para hacerse con el control de las especificaciones de la web, pero todos fueron rechazados por obra de organizaciones como World Wide Web Consortium, Netscape, Mozilla y Google. Así, la industria informática pasó de ser una plataforma de propietario (Windows) a una plataforma abierta (la web) que no pertenecía a nadie en particular. Como consecuencia, la innovación volvió con fuerza al *software*.

La moraleja aquí es que cuando las plataformas tecnológicas dominantes son de propiedad privada, el propietario puede secuestrar los mercados descubiertos por compañías que usan la plataforma. He puesto el ejemplo de Microsoft, pero hay muchos otros, como Apple, Facebook y Twitter, que se han aprovechado de ser propietarios de importantes plataformas tecnológicas para apoderarse de nuevos mercados. Sería mucho mejor para todos que las plataformas tecnológicas dominantes fueran operadas en interés público y no para usurpar cualquier innovación. Por suerte, eso es lo que sucedió tanto con internet como con la web y, por eso mismo, estas plataformas han supuesto un poderoso estímulo para la innovación.

Plataformas como la web e internet son un poco especiales, ya que, en primer lugar, son, básicamente, estándares, es decir, acuerdos ampliamente aceptados sobre cómo deben operar las tecnologías. Esas especificaciones a menudo son administradas por organizaciones sin ánimo de lucro, como World Wide Web Consortium e Internet Engineering Task Force. Pero no tiene ningún sentido decir que los estándares son propiedad de esas organizaciones sin ánimo de lucro, ya que lo que realmente importa es el amplio compromiso de la comunidad con dichos estándares. En otras palabras, los estándares los hacen los corazones y mentes, no los átomos.

En contraposición, una infraestructura pública de datos sería un tipo distinto de plataforma tecnológica. Cada elemento de dicha infraestructura acarrearía costes considerables asociados con la propiedad (o el *leasing*) y con la necesidad de operar grandes *clusters* de ordenadores. Y precisamente esos costes son lo que hacen necesaria la existencia de un propietario. Como ya hemos visto, si la infraestructura pública de datos fuera propiedad de empresas con ánimo de lucro, estas se aprovecharían siempre de la situación para apropiarse de cualquier innovación. La solución alternativa natural es, pues, que la infraestructura pública de datos sea propiedad de organizaciones sin ánimo de lucro comprometidas con el fomento y el apoyo a innovación sin pretender apoderarse de ella.

¿Y si fuera el Gobierno quien proporcionara la infraestructura pública de datos? Esto, de hecho, ya ocurre cuando se trata de datos directamente relacionados con el Gobierno, a través de iniciativas como Data.gov, el portal del Gobierno de Estados Unidos para sus datos locales. Pero resulta difícil creer que sería una buena idea dejar que sea el Gobierno quien suministre una infraestructura pública de datos de mayor alcance. La innovación tecnológica requiere que muchos grupos de personas expongan y sometan a prueba las ideas de otros grupos diferentes. Muchas de estas propuestas fracasarán, pero las mejores ideas saldrán adelante. Y ningún Gobierno del mundo ha demostrado ser capaz de gestionar eficazmente un modelo de desarrollo de este tipo por un periodo de tiempo prolongado. Dicho esto, iniciativas como Data.gov serán una importante contribución a la infraestructura pública de datos, pero no pueden constituir el núcleo de una potente infraestructura pública de datos de amplio alcance.

Una última posibilidad pasaría por que no fuera ningún tipo de organización quien desarrollara la infraestructura pública de datos, sino una red organizada de colaboradores independientes sin una estructura institucional al uso. En esta línea estarían proyectos como OpenStreetMap. Aunque su núcleo lo constituye una organización

sin ánimo de lucro tradicional, es una entidad muy pequeña, que en 2012 contaba con un presupuesto de menos de 100.000 libras esterlinas. La mayor parte del trabajo lo lleva a cabo una red de voluntarios independientes. Este modelo funciona muy bien para OpenStreetMap, aunque en parte se debe al volumen de datos relativamente modesto que manejan. Los *big data* exigen organizaciones de mayor tamaño (y mayores presupuestos) debido a la potencia informática que requieren y a la necesidad de mantener el compromiso a largo plazo de suministrar un servicio fiable, una documentación eficaz y un soporte técnico. Todo pasa por establecer una organización duradera. Si bien un modelo mayoritariamente independiente puede ser excelente para iniciar dichos proyectos, con el tiempo habrá que hacer la transición hacia un modelo más tradicional de organización sin ánimo de lucro.

Retos para las organizaciones sin ánimo de lucro en el desarrollo de una infraestructura pública de datos

¿Cómo hará una organización sin ánimo de lucro para desarrollar dicha infraestructura pública de datos?

De entrada, resulta estimulante observar la proliferación de entornos de *software* de código abierto. Ohloh, una especie de índice de proyectos de código abierto en la red, actualmente presenta una lista de 600.000 proyectos. Con frecuencia, proyectos de código abierto como Linux, Hadoop y otros son líderes en su sector.

Y, a pesar de la existencia de este ecosistema de *software* de código abierto, sigue llamando la atención que la infraestructura pública de datos existente sea comparativamente tan pequeña. ¿Por qué son cada vez más las personas con acceso a estos códigos tan importantes y, sin embargo, la infraestructura de datos sigue siendo tan pequeña?

Para responder a esta pregunta lo mejor es explicar cómo se origina el *software* de código abierto. Los proyectos de código abierto por lo general empiezan de una de estas dos maneras: en forma de proyecto particular, aunque a menudo creado por programadores profesionales en su tiempo libre, como Linux; o como subproductos del trabajo de compañías con ánimo de lucro. Si analizamos cada uno de estos dos casos por separado, entenderemos por qué el *software* de código abierto se ha desarrollado muchísimo más que la infraestructura pública de datos.

Veamos antes las motivaciones detrás del *software* de código abierto creadas por empresas con ánimo de lucro. Un ejemplo es el proyecto Hadoop, que fue creado por Yahoo! para facilitar la ejecución de programas a través de enormes *clusters* de ordenadores. Cuando una compañía con ánimo de lucro deja abierto el acceso a sus códigos es porque no ve ventaja competitiva en conservar la propiedad de ese código. Aunque para Yahoo! es, evidentemente, esencial el manejo de grandes *clusters* de ordenadores, no está en sus previsiones usarlo como arma competitiva. Por eso no le supuso ningún problema abrir su código Hadoop y de este modo conseguir que otras personas y organizaciones lo probara y le ayudaran a mejorarlo.

En cambio, para muchas otras compañías de internet la propiedad de sus datos está en el centro de su negocio y no es probable que divulguen su infraestructura. A priori no hay nada que diga que tiene que ser así. Una empresa con ánimo de lucro podría tratar de crear un negocio ofreciendo una potente infraestructura pública de datos y descubrir ventajas competitivas que no tienen por qué incluir la propiedad de los datos (es mucho más probable que se centren en la logística y en la gestión de la cadena de suministro). De todos modos, creo que esto no ha sucedido aún porque, para las empresas, impedir el acceso a sus datos sigue siendo un modo natural y sencillo de conservar una ventaja competitiva. El inversor Warren Buffet ha explicado que para que una compañía tenga éxito necesita un *foso*, una ventaja competitiva fuera del alcance de otras organizaciones. Para Google y Facebook, como para muchas otras compañías de internet, la infraestructura de datos internos es ese foso.

¿Qué pasa con los proyectos que nacen como un pasatiempo? Si un proyecto como Linux se originó como una afición, entonces ¿por qué no hay proyectos de infraestructura pública de datos iniciados del mismo modo? El problema es que construir una infraestructura de datos exige un compromiso mucho mayor que la creación de un código abierto. Un proyecto de código abierto exige tiempo, pero muy poca inversión económica. Se puede hacer durante los fines de semana o después del trabajo. Como ya he dicho, construir una infraestructura de datos eficaz requiere tiempo, dinero y un compromiso a largo plazo para suministrar un servicio fiable, una documentación eficaz y un soporte técnico adecuado. Y todo esto exige una organización que funcione durante largo tiempo. Hay que superar obstáculos mucho mayores que en el caso del *software* de código abierto.

¿Qué haría falta para crear un ecosistema vibrante y saludable de organizaciones sin ánimo de lucro que trabajaran en el desarrollo de una infraestructura pública de datos?

Es una pregunta cuya respuesta excede los límites de este breve artículo. Pero citaré de pasada dos importantes obstáculos para que esto se pueda materializar recurriendo a los mecanismos de financiación tradicionales de las organizaciones sin ánimo de lucro, que son las fundaciones, las subvenciones y otras fuentes filantrópicas similares.

Para explicar el primero de estos obstáculos utilizaré el ejemplo de la empresa sin ánimo de lucro Ludicorp. En 2003, Ludicorp lanzó un juego *online* llamado Game Neverending. Después de dicho lanzamiento, Ludicorp incorporó una función para que los jugadores pudieran intercambiarse fotografías. Los programadores de repente se dieron cuenta de que la gente ya no entraba en el juego y se limitaba a intercambiarse fotos, ignorándolo por completo. Al observar esto, tomaron una decisión audaz. Se deshicieron del juego y relanzaron su página unas semanas más tarde como un servicio para compartir fotografías, al que dieron el nombre de Flickr. Flickr llegó a convertirse en la primera aplicación de fotos compartidas *online* y finalmente fue adquirida por Yahoo!. Aunque, desde que fue adquirida, Flickr ha ido decayendo, en su día fue una de las páginas web más visitadas del mundo.

Historias como esta son tan comunes en los círculos tecnológicos que incluso tienen un nombre. Los emprendedores hablan de *pivoting* cuando descubren que alguno de los conceptos básicos de su modelo de negocio estaba equivocado y necesitan probar otro camino. El emprendedor Steve Blank, una de las personas que ha desarrollado este concepto de *pivoting*, ha ideado la siguiente y muy acertada definición de compañía *startup*: «una organización creada para identificar un modelo de negocio repetible y escalable». Cuando Ludicorp descubrió que compartir fotos era un negocio escalable de un modo que el Game Neverending no lo era, hizo lo correcto: optar por el *pivoting*.

Este tipo de actuación está muy bien para empresarios que traten de crear nuevas tecnologías y encontrar nuevos mercados para ellas. La verdadera innovación no reside en saber de entrada lo que va a funcionar, sino en descubrirlo. Y en tener en cuenta que los planes iniciales pueden muy bien ser erróneos y que se tendrán que cambiar, tal vez de manera drástica.

Muchos inversores en tecnología entienden y aceptan el *pivoting*. Se espera que las empresas cambien de objetivo, a menudo radicalmente, e incluso se las anima a lanzarse a la búsqueda de un modelo de negocio escalable. Pero en el mundo de las organizaciones sin ánimo de lucro este tipo de cambio está totalmente prohibido.

¿Se imaginan a una organización sin ánimo de lucro explicando a sus patrocinadores, por ejemplo alguna gran fundación, que ha decidido hacer *pivoting*? Podría, por ejemplo, decir que ha decidido dejar de trabajar con jóvenes sin techo porque ha descubierto que su tecnología tiene una aplicación idónea en el mundo del arte. ¡Este cambio no quedaría nada bien en la memoria anual! Y, sin embargo, como lo demuestran el *pivoting* de Flickr y de compañías similares, ese tipo de flexibilidad supone una ayuda enorme (y podríamos incluso decir que esencial) en el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos mercados.

El segundo obstáculo a la financiación por parte de organizaciones no lucrativas que trabajen en una infraestructura pública de datos es la naturaleza conservadora ante el riesgo de gran parte de quienes las financian. En el mundo de las empresas con ánimo de lucro se entiende que poner en marcha una nueva tecnología siempre acarrea un alto índice de riesgo. Los cálculos varían, pero las estimaciones habituales suelen cifrar el riesgo de una nueva tecnología entre el 70% y el 80%, un porcentaje que muy pocas fundaciones o agencias de subvenciones estarían dispuestas a asumir. La biografía del emprendedor Steve Blank resulta especialmente ilustrativa en este sentido. Afirma sin rodeos que en sus inicios «hice dos *strike outs*, toqué base varias veces y conseguí terminar una carrera gracias a la burbuja punto com». Es decir, que tuvo dos fracasos estrepitosos y un éxito rotundo. En el mundo de las empresas con ánimo de lucro uno puede presumir de un historial así, pero en el mundo no lucrativo este índice de éxito se consideraría desastroso. La situación se complica por la dificultad de definir lo que es el éxito para una organización sin ánimo de lucro. El resultado es que organizaciones mediocres se mantienen activas a duras penas, cuando lo más saludable sería que dejaran de funcionar y ocuparan su lugar iniciativas más eficaces.

Algunas fundaciones y agencias de subvenciones han probado una solución que consiste en animar a los solicitantes a asumir más riesgos. El problema es que cualquier solicitante que considere asumir dichos riesgos sabe que un fracaso supondrá un obstáculo para subvenciones futuras, con o sin asunción de riesgo. Así que parece más sensato limitarse a proyectos de bajo riesgo.

Una idea que podría dar solución a este problema es que los patrocinadores de las organizaciones sin ánimo de lucro realicen auditorías de fallos. Supongamos que los programas de las grandes fundaciones se sometieran a auditorías de fallos y tuvieran que demostrar una tasa de fracaso por encima de cierta cifra. Si una fundación estuviera de verdad interesada en asumir riesgos, podría poner en marcha un programas de subvenciones de alto riesgo con un objetivo de al menos el 70%

de proyectos fracasados. Para que esto se haga bien, es necesario un cuidadoso diseño que elimine los obstáculos. Pero, si se sigue el proceso correcto, se podría llegar a crear una cultura de organizaciones sin ánimo de lucro dispuestas a asumir riesgos. De momento, y por lo que yo sé, ningún patrocinador de importancia realiza auditorías de fallos ni utiliza otros métodos que estimulen la asunción de riesgo.

He dibujado un panorama sombrío de la financiación en organizaciones sin ánimo de lucro para una infraestructura pública de datos (y para muchas otras tecnologías). Pero no es del todo real. Proyectos como Wikipedia y OpenStreetMap han encontrado el camino del éxito a pesar de no contar en sus inicios con una financiación tradicional. Y estoy convencido de que ejemplos de este tipo inspirarán a los patrocinadores, que adoptarán una actitud más abierta a la experimentación y al riesgo al financiar proyectos de innovación tecnológica, una actitud que acelerará el desarrollo de una potente infraestructura pública de datos.

Dos futuros para los *big data*

Estamos viviendo una época de transición. Muchas de las actividades humanas fundamentales (el modo en que obtenemos información, en que nos conectamos con otras personas, en que decidimos hacia dónde ir y con quién queremos ir, por ejemplo) están experimentando profundos cambios. La manera en que hacemos dichas elecciones cada vez está más influida por unas cuantas empresas de tecnología con potentes infraestructuras de datos. Es fantástico que la tecnología mejore nuestras vidas, pero creo que estaríamos muchísimo mejor si más personas pudieran participar en la toma de decisiones clave que van a afectar a nuestro modo de vida.

En este artículo he descrito dos futuros posibles para los grandes datos. Uno de ellos es continuista, es decir, las mejores infraestructuras de datos serán propiedad de unas cuantas grandes empresas que considerarán que poder acotar el conocimiento humano es una ventaja competitiva. En el otro, que es el futuro que yo confío que podamos crear, las mejores infraestructuras de datos se pondrán a disposición de todos los habitantes del mundo en una potente plataforma destinada a la experimentación, el descubrimiento y la creación de mejores y nuevos modos de vida.

Agradecimientos

Gracias a Jen Dodd, Ilya Grigorik y Masum por nuestras muchas conversaciones sobre estas ideas.

Referencias

Arrington, Michael.

«Google CEO Eric Schmidt On The Future Of Search: Connect It Straight To Your Brain». *Tech Crunch*, 3 de septiembre de 2009. <http://techcrunch.com/2009/09/03/google-ceo-eric-schmidt-on-the-future-of-search-connect-it-straight-to-your-brain/>.

Asur, Sitaram y Bernardo A. Huberman.

«Predicting the Future with Social Media». *arXiv*, 29 de marzo de 2010. <http://arxiv.org/abs/1003.5699>.

Battelle, John.

«The Database of Intentions Is Far Larger Than I Thought». *John Battelle's Searchblog* (blog), 5 de marzo de 2010. http://battellemedia.com/archives/2010/03/the_database_of_intentions_is_far_larger_than_i_thought.php.

Blank, Steve.

«What's a Startup? First Principles». Steve Blank.com, 25 de enero de 2010. <http://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>.

Blank, Steve.

«About Steve». Steve Blank.com. <http://steveblank.com/about/> (consultado el 9 de septiembre de 2013).

Carlson, Nicholas.

«To Do What Google Does In Maps, Apple Would Have To Hire 7,000 People». *Business Insider*, 26 de junio de 2012. <http://www.businessinsider.com/to-do-what-google-does-in-maps-apple-would-have-to-hire-7000-people-2012-6>.

«Google CEO Eric Schmidt On The Future Of Search: Connect It Straight To Your Brain». *Tech Crunch*, 3 de septiembre de 2009. <http://techcrunch.com/2009/09/03/google-ceo-eric-schmidt-on-the-future-of-search-connect-it-straight-to-your-brain/>.

Fortt, Jon.

«Top 5 Moments from Eric Schmidt's Talk in Abu Dhabi». CNN Money, 11 de marzo de 2010. <http://tech.fortune.cnn.com/2010/03/11/top-five-moments-from-eric-schmidts-talk-in-abu-dhabi/>.

Ginsberg, Jeremy, Matthew H.

Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski y Larry Brilliant.

«Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data». *Nature* 457 (19 de febrero de 2009). <http://www.nature.com/nature/journal/v457/n7232/full/nature07634.html>.

Gompers, Paul A., Anna

Kovner, Josh Lerner y David S. Scharfstein.

«Performance Persistence in Entrepreneurship». Harvard Business School. Documento de trabajo 09-028. Cambridge, Massachusetts: Universidad de Harvard, 2008. <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-028.pdf>.

Gross, Bill.

«Google's Self-Driving Car gathers almost 1 GB per SECOND». Twitter, 13 de abril 2013. https://twitter.com/Bill_Gross/statuses/329069954911580160.

Letters of Note.

«The Internet Tidal Wave». Letters of Note: Correspondence Deserving of a Wider

Audience, 22 de julio de 2011. <http://www.lettersofnote.com/2011/07/internet-tidal-wave.html>.

O'Neill, Nick.

«Facebook Knows That Your Relationship Will End in a Week». *AllFacebook* (blog), 17 de mayo de 2010. http://allfacebook.com/facebook-knows-that-your-relationship-will-end-in-a-week_b14374.

OSM (OpenStreetMap Foundation).

«Finances/Income 2012», 4 de junio de 2013. http://www.osmfoundation.org/wiki/Finances/Income_2012.

Taycher, Leonid.

«Books of the World, Stand Up and Be Counted! All 129,864,880 of You». *Google Books Search* (blog), 5 de agosto de 2010. <http://booksearch.blogspot.ca/2010/08/books-of-world-stand-up-and-be-counted.html>.

Wikipedia

«World Brain». *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=World_Brain&oldid=571755421 (consultado el 17 de septiembre de 2013).

Ciberataques

Mikko Hypponen

Responsable de investigación de la F-Secure Corporation





Mikko Hypponen
mikko.hypponen.com

Ilustración
Pieter van Eenoge



Mikko Hypponen es el principal responsable de investigación de la F-Secure Corporation en Finlandia. Lleva más de veinte años trabajando en seguridad informática y se ha enfrentado a los virus más graves de internet, incluidos Loveletter, Conficker y Stuxnet. Su conferencia TED sobre seguridad informática ha sido vista por casi un millón de personas y traducida a más de treinta y cinco idiomas. Ha sido columnista de *The New York Times*, *Wired*, CNN y la BBC. Hypponen fue elegido una de las cincuenta personas más influyentes de la red por la revista *PC World*. Por su parte, *Foreign Policy* lo ha incluido en la lista de «100 grandes pensadores globales». Mikko Hypponen es miembro de las juntas consultivas del Foro de Seguridad de la Información (ISF) y de la Lifeboat Foundation.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[reddit.com](#)

[hxcd.com](#)

[news.ycombinator.com](#)

Ciberataques

Introducción

El mundo real no es como el mundo *online*.

En el mundo real solo hemos de preocuparnos de los delincuentes que viven en nuestra ciudad. Pero en el mundo *online* tenemos que preocuparnos de delincuentes que podrían estar en la otra punta del planeta. La delincuencia *online* siempre es internacional, ya que internet no conoce fronteras.

Hoy en día los virus informáticos y otros programas de *software* malicioso ya no están desarrollados por *hackers* aficionados que buscan la fama y la gloria dentro de su entorno. La mayoría de ellos los crean delincuentes profesionales que ganan millones con sus ataques. Estos delincuentes quieren tener acceso a nuestros ordenadores, a nuestras contraseñas de PayPal y a los números de nuestras tarjetas de crédito.

Paso gran parte de mi vida viajando y he visitado muchos de los lugares considerados más conflictivos de la actividad delictiva *online*. He visitado Moscú, São Paulo, Tartu, Vilna, San Petersburgo, Pekín y Bucarest.

He estado en contacto con organizaciones clandestinas y con la policía, y me he dado cuenta de que las cosas nunca son tan sencillas como parecen a simple vista. Por ejemplo, cabría pensar que en el epicentro de los ataques a bancos estaría la lucha contra los mismos, ¿no es cierto?

Sí, pero cuando se investiga más a fondo surgen las complicaciones. Un buen ejemplo de ello es una conversación que mantuve con un inspector de delitos cibernéticos en Brasil, en la que hablamos de los problemas del país y de cómo São Paulo se había convertido en la mayor fuente de troyanos bancarios del mundo.

El inspector me miró y me dijo: «Sí, entiendo lo que dice, pero lo que usted debe entender es que São Paulo también es una de las capitales con mayor tasa de homicidios del mundo. Es habitual que personas mueran en tiroteos callejeros. Así

pues, ¿en qué debemos emplear nuestros recursos exactamente? ¿En combatir la ciberdelincuencia o en combatir los delitos de sangre?».

Todo es cuestión de equilibrio. Cuando se ponen en un lado de la balanza los daños producidos por la ciberdelincuencia y en el otro la pérdida de vidas humanas, salta a la vista cuáles son más importantes. Adaptarse al rápido crecimiento de la delincuencia *online* resulta una tarea harto difícil para las fuerzas nacionales de policía y los sistemas legales, pues cuentan con capacidades y recursos limitados para sus investigaciones. Las víctimas, la policía, los fiscales y los jueces casi nunca descubren el auténtico alcance de estos delitos, que se suelen producir más allá de las fronteras nacionales. Los procesos penales contra los delincuentes son muy lentos, los arrestos, contadísimos y, con excesiva frecuencia, las penas impuestas resultan demasiado leves, en especial si se comparan con las de los delitos perpetrados en el mundo real.

La baja prioridad que se concede a perseguir a los ciberdelincuentes y la demora en el establecimiento eficaz de penas por delitos cibernéticos transmiten un mensaje equivocado y es el motivo por el que la delincuencia *online* aumenta a gran velocidad. Ahora mismo, los delincuentes potenciales *online* son conscientes de que las probabilidades de ser descubiertos y castigados son mínimas y de que los beneficios son enormes.

La realidad de quienes ocupan puestos como el del inspector de São Paulo es que han de hacer frente tanto a falta de presupuesto como a lo limitado de los recursos. Desde un punto de vista operativo, sencillamente no pueden responder a cualquier amenaza. Si se quiere seguir el ritmo de los ciberdelincuentes, la clave está en la cooperación. La buena noticia es que el sector de la seguridad informática es uno de los pocos en que resulta habitual que los competidores directos se ayuden entre sí.

Punto de inflexión

Si usted tenía Windows en su ordenador hace 10 años, utilizaba la versión de Windows XP. De hecho, lo más probable es que utilizara Windows XP SP1 (Service Pack 1). Esto es importante, porque Windows XP SP1 no disponía de cortafuegos preestablecido ni tampoco de actualizaciones automáticas. Por ello, si se usaba Windows, usted no tenía cortafuegos y debía aplicar parches al sistema operativo

de forma manual, descargándolos con Internet Explorer 6, que a su vez era de lo más vulnerable desde el punto de vista de la seguridad.

No es de extrañar, por tanto, que en 2003 proliferaran los virus y gusanos informáticos. Es más, aquel año presenciamos algunos de los peores brotes de la historia: Slammer, Sasser, Blaster, Mydoom, Sobig, etcétera. Estos virus ocasionaron daños. Slammer infectó una planta nuclear en Ohio y colapsó la red de cajeros automáticos del Bank of America; Blaster paralizó los trenes en las vías a las afueras de la ciudad de Washington y cerró los sistemas de facturación de Air Canada de los aeropuertos canadienses; Sasser infectó todos los sistemas de varios hospitales en Europa.

Los problemas de seguridad de Windows eran tan graves que Microsoft tenía que actuar. Y lo hizo. Visto en retrospectiva, dio un giro espectacular a sus procesos de seguridad. Lanzó Trustworthy Computing y abandonó temporalmente todo proyecto nuevo para localizar y reparar las vulnerabilidades existentes. Actualmente el grado de seguridad por defecto de un Windows 8 de 64 bits es tan superior al de Windows XP que ni siquiera son comparables.

Ha habido otras empresas que han dado giros similares. Cuando la nave de Microsoft empezó a ser más segura y difícil de atacar, los agresores comenzaron a buscar objetivos más fáciles. Entre los preferidos estuvieron Adobe Reader y Adobe Flash. Durante muchos años aparecían constantes vulnerabilidades en los productos de Adobe, además la mayoría de los usuarios seguía utilizando versiones muy antiguas, ya que actualizarlos no era nada fácil. Finalmente, Adobe se organizó y resolvió el problema. Hoy, el grado de seguridad de, por ejemplo, Adobe Reader 11 es tan superior al de las versiones antiguas que no se puede comparar.

El problema ahora lo tienen Java y Oracle. Parece ser que Oracle todavía no ha conseguido organizarse. Y puede que ni siquiera tenga que hacerlo, ya que los usuarios están abandonando Java y ya está desapareciendo de la red.

El grado general de seguridad de los sistemas que maneja el usuario es ahora más alto que nunca, pues en la década pasada se introdujeron grandes mejoras. Por desgracia, también en esa década cambió por completo el tipo de agresor.

En 2003, todos los programas maliciosos los desarrollaban aficionados, por diversión. Ahora han sido sustituidos por tres tipos de agresor: delincuentes organizados, hacktivistas y Gobiernos. Los delincuentes y sobre todo los gobiernos pueden permitirse invertir en ataques y, como resultado de ello, nuestros ordenadores siguen sin estar protegidos, ni siquiera tras la introducción de las mejoras mencionadas.

Eso sí, los aviones ya no se quedan en tierra ni los trenes, parados por culpa de programas maliciosos cada dos por tres, como sucedía en 2003.

Criptomonedas

En 2008, un matemático llamado Satoshi Nakamoto presentó un documento técnico en una conferencia sobre criptografía. En él se describía una red entre pares donde los sistemas participantes realizaban complicados cálculos matemáticos en lo que se denominó «una cadena de bloques» (*blockchain*). Este sistema se diseñó con el fin de crear una divisa completamente nueva: una criptomoneda, es decir, una moneda basada en la matemática. El documento se titulaba: «*Bitcoin*: un sistema de dinero electrónico entre pares».

Dado que el *bitcoin* no está vinculado a ninguna moneda existente, su valor es aquel que las personas le asignan. Además, puesto que se puede utilizar para realizar transacciones instantáneas a escala mundial, tiene valor real. Enviar *bitcoins* se parece mucho a enviar mensajes electrónicos. Si usted tiene una dirección electrónica, yo puedo enviarle dinero. Puedo mandárselo de manera instantánea, a cualquier lugar, saltándome los tipos de cambio, los bancos y Hacienda. De hecho, las criptomonedas permiten prescindir de los bancos para mover dinero de un sitio a otro, motivo por el que dichas entidades se muestran contrarias a su utilización.

Lo maravilloso del algoritmo en que se basa *bitcoin* es que resuelve dos problemas fundamentales de las criptomonedas unificándolos: el modo de confirmar las transacciones y el de inyectar unidades nuevas al sistema sin producir inflación. Como el sistema carece de banco central, las transacciones se han de confirmar de algún modo, si no, cualquiera podría crear dinero falso. Con los *bitcoins*, son los demás miembros de la red entre pares quienes las confirman. Al menos seis miembros de dicha red han de confirmar las transacciones antes de que se realicen. Pero,

¿por qué querría alguien confirmar transacciones para otros? Porque se benefician de ello, ya que el algoritmo emite *bitcoins* nuevos como recompensa a los usuarios que han participado en las confirmaciones. Este proceso se denomina «minería».

En los orígenes del *bitcoin*, la minería era fácil y uno podía ganar tranquilamente docenas de *bitcoins* desde el ordenador de su casa. Sin embargo, a medida que aumentó su valor la minería se volvió más difícil, ya que había más personas interesadas en el proceso. A pesar de que el tipo de cambio del dólar frente al *bitcoin* ha fluctuado, lo cierto es que a principios de 2013 un *bitcoin* se cotizaba a 8 dólares y en otoño, a 130. Así pues, ahora tiene valor en el mundo real.

Cuando *bitcoin* adquirió valor, la gente cada vez mostró mayor interés en saber quién era Satoshi Nakamoto. Este concedió unas cuantas entrevistas por correo electrónico, pero con el tiempo dejó de mantener correspondencia por completo y luego desapareció. Cuando lo empezaron a buscar, se descubrió que Satoshi Nakamoto no existía. A día de hoy nadie sabe todavía quién inventó el *bitcoin* (no obstante, se ha visto a seguidores del *bitcoin* con camisetas en las que se puede leer «Satoshi Nakamoto murió por nuestros pecados»).

En la actualidad existen redes gigantescas de ordenadores emitiendo *bitcoins* y otras criptomonedas competidoras, como *litecoin*. La idea fundamental en que se basa la minería es relativamente sencilla: si uno tiene ordenadores lo bastante potentes, puede ganar dinero. Por desgracia, esos ordenadores no serán necesariamente suyos. En la actualidad, algunos de las mayores *botnets* dirigidos por delincuentes *online* se destinan a la minería. Así, podría haber una persona mayor que tenga un ordenador de uso doméstico, por ejemplo, en Barcelona, operando las 24 horas al cien por cien de la capacidad de Windows XP emitiendo monedas por valor de miles de dólares al día para una banda rusa de ciberdelincuentes. Es fácil ver que este tipo de *botnets* especializados en minería se harán muy populares entre los delincuentes *online* en el futuro.

Aún más importante es el hecho de que estos ataques no precisan que el usuario esté utilizando el ordenador para ganar dinero. Los mecanismos de monetización mediante *botnets* más tradicionales requerían que el usuario estuviera presente. Por ejemplo, en el caso de los *keyloggers* (programas de registro de las pulsaciones del teclado) para tarjetas de crédito era necesario que un usuario tecleara sus datos de pago, mientras que en el de los troyanos tipo Ransom los usuarios debían pagar un rescate para recuperar el acceso a su ordenador o su información.

Los *botnets* especializados en minería solo precisan potencia de procesamiento y conexión a una red.

Algunas criptomonedas nuevas no necesitan procesadores gráficos de gama alta para hacer minería, basta con uno normal. Si a esto unimos que la domótica y los dispositivos integrados son cada vez más habituales, se puede formular un pronóstico interesante: aparecerán *botnets* que producirán dinero realizando minería en *botnets* creados a partir de dispositivos integrados. Pensemos en *botnets* formados por impresoras, decodificadores o microondas infectados. O por tostadoras.

Al margen del sentido que esto pueda tener, las tostadoras con ordenadores integrados y conexión de internet un día serán una realidad. Antes de que existieran las criptomonedas, habría sido difícil imaginarse una razón lógica por la que alguien quisiera crear programas maliciosos para infectar tostadoras. Ahora bien, *botnets* especializados en minería de miles de tostadoras infectadas podrían generar suficiente dinero para justificar tal operación. Y tarde o temprano ocurrirá.

Espionaje

El espionaje consiste en recabar información. Cuando esta aún se escribía en hojas de papel, los espías tenían que ir físicamente y robarla. En la actualidad la información se encuentra en los datos que contienen los ordenadores y las redes, de modo que el espionaje moderno se suele realizar con ayuda de programas maliciosos. Los ciberespías utilizan troyanos y programas *backdoor* (de puerta trasera) para infectar los ordenadores objetivo y estos les permiten acceder a los datos, aunque estén en la otra punta del mundo.

¿Quién invierte dinero en espionaje? Las empresas y los países. Cuando lo hacen las empresas se denomina «espionaje industrial». Cuando lo hacen los países, simplemente «espionaje».

En la mayoría de los casos los ataques se producen a través de mensajes electrónicos enviados a unas pocas personas cuidadosamente seleccionadas o incluso a una sola de una organización determinada. El destinatario recibe lo que en apariencia es un mensaje electrónico normal con un documento adjunto, a menudo de alguien conocido. En realidad, todo el mensaje es una falsificación. Se han falsificado

los datos del remitente, y el aparentemente inofensivo documento adjunto contiene el código de ataque. Si el destinatario no se da cuenta de que el mensaje es una falsificación, es probable que todo el asunto pase desapercibido para siempre.

Los archivos de programas como los ejecutables de Windows no traspasan los cortafuegos ni los filtros, por ello los agresores suelen utilizar archivos de documentos PDF, DOC, XLS y PPT como adjuntos. Además, es más probable que el destinatario considere que son seguros. En su forma habitual estos tipos de archivos no contienen códigos binarios ejecutables, por eso los agresores utilizan las vulnerabilidades existentes en aplicaciones como Adobe Reader y Microsoft Word para infectar ordenadores.

La estructura de estos archivos de ataque se ha dividido a propósito, de manera que, al abrirse, haga que la aplicación de Office en uso no responda mientras ejecuta el código binario que contiene el documento. Dicho código suele crear dos archivos nuevos en el disco duro y a continuación los ejecuta. El primero es un documento en blanco que se abre y aparece en la pantalla del usuario para que este no se dé cuenta de que la aplicación no responde.

El segundo archivo es un programa *backdoor* que se inicia de manera inmediata y se esconde dentro del sistema, con frecuencia mediante técnicas de *rootkit* (programa encubridor). A continuación establece una conexión desde el ordenador infectado a una dirección de red específica en cualquier parte del mundo. Con ayuda del programa *backdoor*, los agresores acceden a toda la información del ordenador objeto del ataque, así como a la información de la red local a la que su usuario tiene acceso.

Los atacantes suelen emplear programas *backdoor* como Gh0st Rat o Poison Ivy para controlar sus objetivos a distancia. Con este tipo de herramientas pueden hacer lo que quieran con el dispositivo objeto de ataque. Entre otras cosas, pueden registrar el teclado para recopilar contraseñas e infiltrar un gestor de archivos remoto que busque documentos de interés. En ocasiones, los agresores pueden escuchar a escondidas a sus objetivos controlando a distancia el micrófono de los ordenadores infectados.

Llevo rastreando ataques de espionaje desde que se detectaron por primera vez en 2005. Entre sus objetivos figuran grandes empresas, gobiernos, ministerios, embajadas y organizaciones sin ánimo de lucro como las que hacen campaña por la

independencia del Tíbet, apoyan a minorías en China o representan a Falun Gong. Sería fácil acusar al Gobierno de China, pero hacen falta pruebas. Nadie puede demostrar de manera concluyente cuál es el origen de esos ataques. De hecho, sabemos con un alto grado de certeza que diversos gobiernos realizan ataques de esta clase.

También es evidente que lo que hemos visto hasta ahora es solo el principio. El espionaje *online* y de otro tipo se convertirá en una herramienta de los servicios de inteligencia cada vez más importante en el futuro. Protegerse contra esos ataques puede resultar muy difícil.

El método más eficaz para proteger datos de los ciberespías es procesar la información confidencial en ordenadores especialmente destinados a ello y que no estén conectados a internet. Las infraestructuras esenciales deberían estar aisladas de las redes públicas.

Y con «aislamiento» no me refiero a cortafuegos, sino a ordenadores desconectados. Estar desconectado es problemático, complicado y caro. Pero también es seguro.

«Exploits»

Gran parte de los ciberataques de carácter delictivo o gubernamental utilizan *exploits* para infectar los ordenadores que constituyen sus objetivos.

Sin vulnerabilidades no hay *exploits*. En última instancia, las vulnerabilidades no son más que errores de *software*, esto es, defectos de programación. Existen porque los programas están escritos por seres humanos y los seres humanos cometemos fallos. Los errores de *software* han sido un problema desde que existen los ordenadores programables, y no van a desaparecer.

Antes de la expansión de internet, los errores de *software* no tenían una importancia crítica. Por ejemplo, estábamos trabajando con un procesador de texto y abríamos un archivo corrupto: el procesador se quedaba colgado. Aunque molesto,

este tipo de incidente no era tan grave. Puede que perdiéramos todo el trabajo que no hubiéramos guardado en los documentos abiertos, pero ahí terminaba todo. Ahora bien, tan pronto como internet entró en juego, las cosas cambiaron. Los errores de *software* que antes solo eran un inconveniente de repente podían utilizarse para hacerse con el control de nuestros ordenadores.

Existen diversas clases de vulnerabilidades, cuya gravedad varía de inconveniente a crítica. En primer lugar están las vulnerabilidades locales y remotas. Las primeras solo pueden aprovecharlas los usuarios locales que ya tengan acceso al sistema. Sin embargo, las vulnerabilidades remotas son mucho más delicadas, ya que se pueden explotar desde cualquier punto en toda la conexión de red.

De acuerdo con los efectos que tengan en los sistemas objeto de ataque, los tipos de vulnerabilidad pueden dividirse en denegación de servicio, elevación de privilegios o ejecución de código. La denegación de servicio permite al agresor ralentizar o cerrar el sistema. La elevación de privilegios puede utilizarse para obtener permisos adicionales en un sistema. La ejecución de código permite la ejecución de comandos. Las vulnerabilidades más graves son las de ejecución de código remoto. Y son estas las que necesitan los agresores.

Ahora bien, las vulnerabilidades no son tales si se les pueden aplicar parches. Por esa razón, los *exploits* más valiosos tienen como objetivo vulnerabilidades que el fabricante del producto en cuestión desconoce, lo que supone que no puede resolver el error ni publicar un parche de seguridad para tapar el agujero. Si hay un parche de seguridad disponible y los agresores empiezan a explotar la vulnerabilidad cinco días después de que se haya publicado, los usuarios tienen cinco días para reaccionar. Si no existe ningún parche disponible, los usuarios carecen por completo de tiempo para protegerse, literalmente cuentan con cero días. De ahí la expresión «vulnerabilidad de día cero»: los usuarios son vulnerables, aun cuando hayan aplicado todos los parches posibles.

Los conocimientos sobre vulnerabilidades necesarios para la creación de *exploits* se obtienen de diversas fuentes. Los profesionales con experiencia buscan vulnerabilidades de forma sistemática mediante técnicas como *fuzzing* o examinando el código fuente de aplicaciones libres con el fin de encontrar errores. Se han creado herramientas especializadas para localizar códigos vulnerables procedentes de archivos binarios compilados. Los agresores con menos experiencia pueden encontrar vulnerabilidades conocidas leyendo listas de correos sobre

seguridad o revirtiendo los parches de seguridad técnica a medida que los fabricantes afectados los publican. Los *exploits* son valiosos aun cuando haya parches disponibles, ya que hay objetos de ataque que no aplican los parches tan pronto como deberían.

Al principio, únicamente los desarrolladores aficionados de programas maliciosos utilizaban *exploits* para lanzar ataques. Gusanos como Code Red, Sasser y Blaster se propagaban por el mundo en cuestión de minutos, ya que podían infectar sus objetivos a distancia con *exploits*.

La situación cambió cuando bandas de delincuencia organizada empezaron a ganar importantes sumas de dinero con los *keyloggers*, los troyanos bancarios y los troyanos Ransom. Cuando el dinero hizo su aparición, la necesidad de *exploits* nuevos creó un mercado clandestino.

Las cosas cambiaron aún más al entrar en escena los gobiernos. Cuando, en julio de 2010 se descubrió el nefasto Stuxnet, las empresas de seguridad se quedaron admiradas al comprobar que este ejemplar único de gusano informático utilizaba un total de cuatro *exploits* de día cero diferentes, lo que todavía constituye un récord. Al final, Stuxnet se vinculó con una operación lanzada por los gobiernos de Estados Unidos e Israel dirigida a diversos objetivos de Oriente Próximo con el fin de ralentizar, en concreto, el programa nuclear de la República Islámica de Irán.

El caso Stuxnet permitió a otros gobiernos tomar nota de tres aspectos clave: estos ataques son eficaces, baratos y pueden desmentirse, todas ellas cualidades muy solicitadas en el mundo del espionaje y de los ataques militares. De hecho, fue en aquel momento cuando se inició la carrera de armas cibernéticas que hoy es una realidad en la mayoría de las naciones tecnológicamente avanzadas. Estas naciones no solo estaban interesadas en tener programas de defensa cibernética para protegerse. Además querían tener capacidad ofensiva y poder lanzar ataques.

Para disponer de programas cibernéticos ofensivos creíbles, los países necesitan un suministro constante de *exploits* nuevos, ya que estos no duran para siempre. Una vez que son descubiertos, se les aplican parches. Es posible que sea necesario crear *exploits* nuevos para las últimas versiones de *software* vulnerable y estos han de dotarse de capacidad ofensiva y ser fiables. Para tener programas cibernéticos ofensivos creíbles, los países necesitan un suministro constante de nuevos *exploits*.

Dado que encontrar vulnerabilidades y crear *exploits* dotados de capacidad ofensiva es una tarea compleja, la mayoría de los gobiernos han de subcontratar a expertos para que la lleven a cabo. Y ¿dónde pueden los gobiernos encontrar este tipo de conocimientos técnicos? Las empresas de seguridad y los expertos en programas antivirus no facilitan códigos de ataque, ya que están especializados en defensa, y no en ataques. Los organismos de inteligencia y las fuerzas armadas siempre han recurrido a contratistas de defensa cuando han necesitado tecnología que ellos mismos no son capaces de producir. Lo mismo ocurre con los *exploits*.

Basta echar un vistazo a los sitios web de los contratistas de defensa mayores del mundo para darse cuenta de que la mayoría ofrece a sus cliente capacidad ofensiva. Northrop Grumman llega incluso a anunciarse por radio y a afirmar que «proporciona soluciones tanto ofensivas como defensivas a clientes gubernamentales».

No obstante, puede que hasta a los contratistas militares les resulte difícil reunir este tipo de conocimientos técnicos especializados en localizar vulnerabilidades desconocidas y atacarlas. Da la impresión de que muchos de ellos terminan comprando sus *exploits* en alguna de las diversas compañías especializadas en encontrar vulnerabilidades de día cero. Este tipo de compañías ha aparecido en diversos países y no escatiman esfuerzos para encontrar errores de *software* que puedan explotarse y convertirse en agujeros de seguridad. Una vez encontrados, se dota a los *exploits* de capacidad ofensiva para que puedan aprovecharse de manera eficaz y consistente. Esta clase de agresor también intenta asegurarse de que la empresa responsable del producto en cuestión no se entere nunca de las vulnerabilidades, pues si lo hiciera las resolvería. Entonces, los clientes y el público en general dejarían de ser vulnerables y el código *exploit* perdería su valor.

Hay empresas especializadas en la venta de *exploits* en todo el mundo. Algunas de las conocidas se encuentran en Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Italia y Francia. Otras operan desde Asia. Muchas se describen a sí mismas como parte del sector de seguridad informática. Ahora bien, no debemos confundirlas con las compañías de seguridad informática, pues estas empresas no buscan incrementar dicha seguridad. Más bien lo contrario, ya que hacen todo lo posible para asegurarse de que las vulnerabilidades que encuentran no se resuelvan, lo que nos hace más vulnerables a todos.

En algunos casos los *exploits* pueden resultar útiles. Por ejemplo, las pruebas de intrusión autorizadas que se realizan con herramientas como Metasploit pueden

incrementar la seguridad de una organización. Pero aquí, hablamos de esto, sino de la creación de vulnerabilidades de día cero cuyo único objetivo es su utilización para lanzar ataques secretos.

Es difícil calcular el tamaño total del sector de la exportación de *exploits*. No obstante, al examinar los anuncios de contratación pública de los agentes conocidos, así como de los diversos contratistas de defensa, no resulta difícil ver que en este momento se está contratando mucho más para puestos ofensivos que defensivos. Por ejemplo, algunos contratistas de defensa establecidos en Estados Unidos tienen más de 100 puestos vacantes destinados a individuos que cuenten con la habilitación de seguridad *Top Secret o SCI* (el máximo grado de seguridad en Estados Unidos) para la creación de *exploits*. En algunas de estas vacantes se menciona expresamente la necesidad de saber crear *exploits* ofensivos dirigidos a los iPhones, iPads y dispositivos Android.

Si buscamos ciberataques que se hayan vinculado a un Gobierno determinado, los ejemplos más conocidos son los de los gobiernos de Estados Unidos e Israel. Cuando *The New York Times* publicó un reportaje en el que se vinculaba al Gobierno de Estados Unidos y a la Administración de Obama con Stuxnet, la Casa Blanca abrió una investigación para descubrir quién había filtrado la información. Cabe observar que la información nunca se desmintió. Solo querían saber quién la había filtrado.

Puesto que Estados Unidos está lanzando ciberataques contra otros países, estos se consideran en su derecho de hacer lo mismo. Como resultado, esta carrera de armas cibernéticas ha generado una demanda creciente de *exploits*.

Vigilancia gubernamental

Cuando internet se generalizó a mediados de la década de 1990, quienes entonces tenían poder de decisión hicieron caso omiso. Consideraron que no era importante o que no tenía nada que ver con ellos. Como consecuencia, la libertad mundial floreció en este mundo *online* sin ningún tipo de restricción. De repente, individuos de todo el mundo tenían a su alcance algo verdadera y auténticamente global. También de pronto, los individuos no se limitaban a consumir su contenido, además lo creaban para que otros lo vieran.

Pero con el tiempo políticos y dirigentes comprendieron la importancia de internet y se dieron cuenta de la utilidad que tiene para otros fines, en especial para la vigilancia de los ciudadanos.

Con toda probabilidad, los dos inventos más importantes de nuestra generación, internet y el teléfono móvil, han cambiado el mundo. Ahora bien, ambos han resultado ser herramientas perfectas para la vigilancia estatal.

Y en un Estado vigilante se parte del supuesto de que todos somos culpables.

La vigilancia de internet se convirtió en noticia de portada cuando Edward Snowden empezó a filtrar información sobre PRISM, Xkeycore y otros programas de la Agencia Nacional de Seguridad (NSA, por sus siglas en inglés) durante el verano de 2013.

No me malinterpreten. Comprendo bien la necesidad de realizar una labor de supervisión y vigilancia. Si se sospecha de que alguien dirige una red de narcotraficantes, está planeando un tiroteo en un colegio o participa en una organización terrorista ha de ser vigilado, aunque con la correspondiente orden judicial.

Ahora bien, PRISM no consiste en eso, pues no se ocupa de vigilar a sospechosos. PRISM consiste en vigilar a todo el mundo, a individuos que se sabe son inocentes. Y también consiste en acumular expedientes sobre todos nosotros que terminarán remontándose a muchas décadas. A partir de nuestra actividad *online*, estos expedientes dibujarán un perfil minucioso de todos nosotros. Y si quienes estén entonces en el poder tienen alguna vez la necesidad de coaccionarnos, sin la menor duda encontrarán algo sospechoso o comprometedor, siempre que dispongan de suficientes historiales de internet registrados.

Las agencias de inteligencia de Estados Unidos tienen plenos derechos jurídicos para vigilar a extranjeros, lo cual no suena demasiado mal en principio, hasta que uno se da cuenta de que la mayor parte de nosotros somos extranjeros para los estadounidenses. De hecho, el 96% de los habitantes del planeta entra dentro de esta categoría. Y cuando este 96% utiliza servicios que tienen su base en Estados Unidos, está legalmente bajo vigilancia.

Cuando se empezaron a producir filtraciones de información sobre PRISM, los servicios de inteligencia de Estados Unidos trataron de tranquilizar al resto del mundo diciendo que no había motivo de preocupación y que estos programas solo se empleaban en la lucha contra el terrorismo. Pero luego se produjeron nuevas filtraciones que demostraron que Estados Unidos utilizaba estas herramientas para vigilar también a la Comisión Europea y a Naciones Unidas. Y el argumento de que buscaban terroristas en la sede de la Unión Europea tiene difícil defensa.

Los servicios de inteligencia estadounidenses también alegan que todos los demás países hacen lo mismo. Y, en efecto, la mayoría de los países posee agencias de inteligencia y vigila lo que hacen otros países. Pero Estados Unidos cuenta con una ventaja injusta: casi todos los servicios de internet, buscadores, servicios de correo electrónico web, navegadores y sistemas operativos de teléfono móvil habituales proceden de allí. En otras palabras, ¿cuántos políticos y personas con poder de decisión españoles utilizan servicios estadounidenses? La respuesta es todos. Y ¿cuántos políticos y personas con poder de decisión estadounidenses utilizan servicios españoles? La respuesta es ninguno.

De todo ello se deduce que los extranjeros no deberíamos utilizar servicios con base en Estados Unidos, ya que nos han demostrado que no son de fiar. ¿Por qué habríamos de facilitar nuestros datos de manera voluntaria a una agencia de inteligencia extranjera?

Lo cierto es que en la práctica es muy difícil no utilizar servicios como Google, Facebook, LinkedIn, Dropbox, Amazon, Skydrive, iCloud, Android, Windows, iOS, etcétera, algo que representa un ejemplo claro del fracaso de Europa, Asia y África a la hora de competir con Estados Unidos en la prestación de servicios de internet. Y cuando el resto del mundo crea un producto de éxito mundial, como Skype o Nokia, en general termina comprándolo una empresa de Estados Unidos, por lo que pasa a estar bajo el control de dicho país.

Pero si no usted no hace nada malo, ¿por qué debería preocuparle esto? O, si este asunto le preocupa, ¿qué tiene que ocultar? Mi respuesta a esta pregunta es que yo no tengo nada que ocultar, pero tampoco tengo nada en particular que quiera compartir con una agencia de inteligencia. Sobre todo, no tengo nada que compartir con una agencia de inteligencia extranjera. Si realmente necesitamos un gran hermano, prefiero mil veces que sea de mi país, y no extranjero.

Ha habido gente que me ha preguntado si deberíamos realmente preocuparnos por PRISM, a lo que he respondido que no deberíamos preocuparnos, sino indignarnos. No deberíamos aceptar sin más esa vigilancia indiscriminada y a gran escala de un país al resto del mundo.

Los avances relativos a la potencia informática y al almacenamiento de datos han hecho posible este tipo de vigilancia. Pero también que se produzcan filtraciones. Así es cómo Edward Snowden consiguió robar tres ordenadores portátiles que contenían tanta información que, de imprimirla, llenaría de papel una larga cola de camiones. Así de fácil se ha vuelto filtrar información, algo que obligará a las organizaciones a estar pendientes de no ser descubiertas haciendo lo que no deben. Es de desear que ello las obligue a evitar prácticas poco éticas.

Aunque los gobiernos nos vigilan, saben que nosotros también los estamos vigilando.

Conclusión

En las últimas dos décadas los ciberataques han cambiado radicalmente: han pasado de sencillos virus creados por adolescentes a ciberataques de miles de millones de dólares lanzados por naciones soberanas.

Todo ello está sucediendo justo ahora, durante nuestra generación. Hemos sido la primera generación *online*. Debemos hacer todo lo que podamos para proteger la red y preservar su libertad, para que las generaciones futuras también puedan disfrutar de ella.

La sociedad,
la comunidad,
las personas

127

**El impacto de internet en la sociedad:
una perspectiva global**

Manuel Castells

Titular de la cátedra Wallis Annenberg de
Tecnología de Comunicación y Sociedad
University of Southern California

149

**Internet, la política y la política
del debate sobre internet**

Evgeny Morozov

Escritor y periodista

167

Diseñando conexiones

Federico Casalegno

Director del MIT Mobile Experience Lab y
subdirector del MIT Design Laboratory del
Massachusetts Institute of Technology

191

Internet y educación

Neil Selwyn

Profesor en la facultad de Educación,
Monash University

217

Peligro de extinción

Lucien Engelen

Director de Regional Acute Healthcare
Network, Radboud University Medical Centre

235

El impacto de internet en la vida diaria

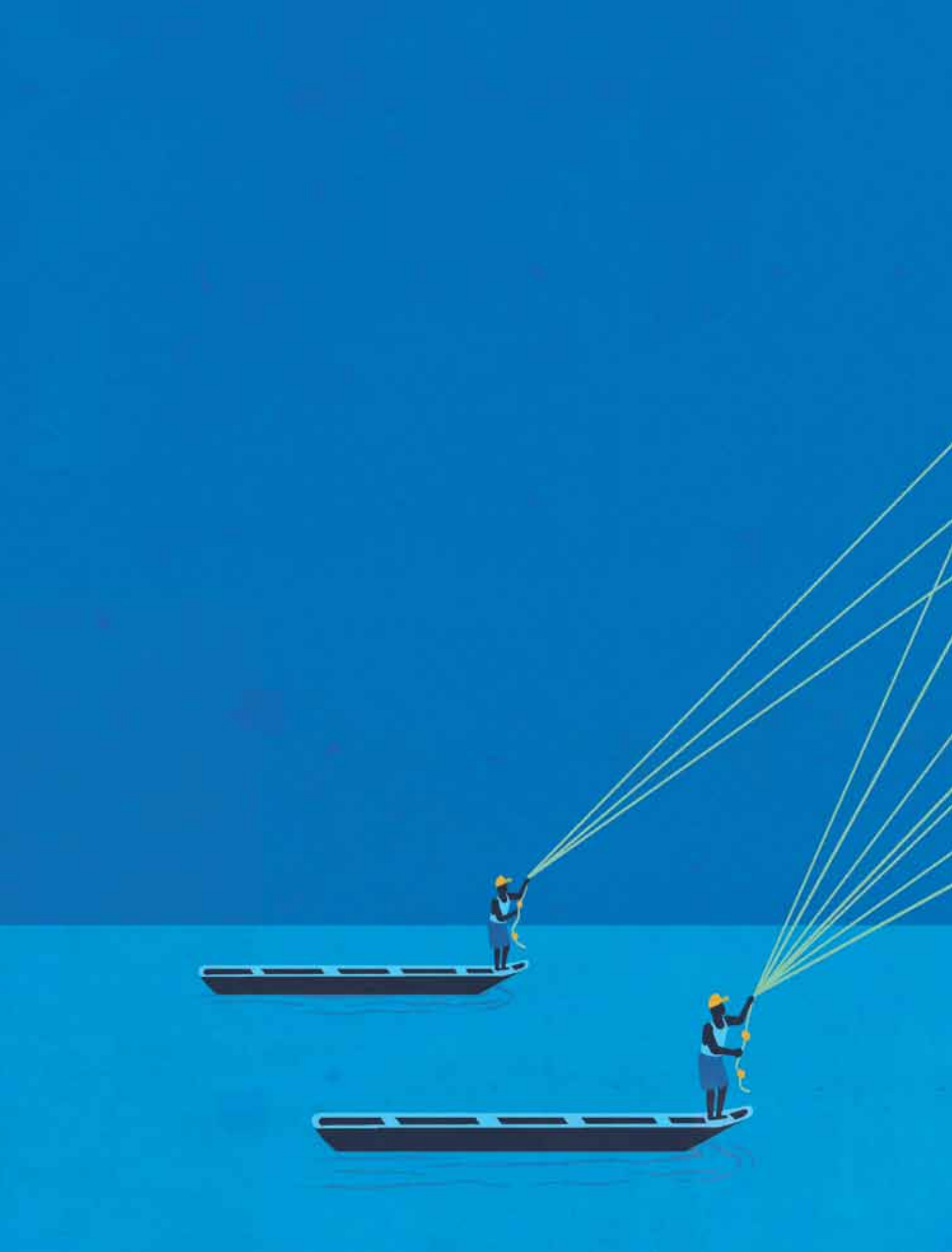
Zaryn Dentzel

Director general, Tuenti

El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global

Manuel Castells

Titular de la cátedra Wallis Annenberg de Tecnología de Comunicación y Sociedad,
University of Southern California





La sociedad, la comunidad,
las personas

El impacto de internet en la sociedad:
una perspectiva global

Manuel Castells

128/129

Manuel Castells

manuelcastells.info

Ilustración
Emiliano Ponzi



Manuel Castells es titular de la cátedra Wallis Annenberg de Tecnología de Comunicación y Sociedad en la University of Southern California, en Los Ángeles. Asimismo es profesor emérito de Sociología en la University of California, Berkeley; director del Internet Interdisciplinary Institute de la Universitat Oberta de Catalunya; director de la cátedra sobre la Sociedad de Redes en el Collège d'études mondiales de París y director de investigación del departamento de Sociología de la Universidad de Cambridge. Es académico numerario de la Real Academia Española de Ciencias Económicas y Financieras, miembro de la American Academy of Political and Social Science, de la British Academy y de la Academia Europaea. Fue miembro fundador del Consejo Europeo de Investigación y del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología de la Comisión Europea. En 2011 recibió la medalla Erasmus y en 2012, el premio Holberg. Ha publicado 25, entre ellos *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* (Alianza, 2005), *La galaxia internet* (Plaza & Janés, 2001), *Comunicación y poder* (Alianza, 2009) o *Redes de indignación y esperanza* (Alianza, 2012).

El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global

Introducción

Internet es la tecnología decisiva de la era de la información del mismo modo que el motor eléctrico fue el vector de la transformación tecnológica durante la era industrial. Esta red global de redes informáticas, que actualmente operan sobre todo a través de plataformas de comunicaciones inalámbricas, nos proporciona la ubicuidad de una comunicación multimodal e interactiva en cualquier momento y libre de límites espaciales. La tecnología de internet en realidad no es algo nuevo. Su antepasada, Arpanet, se desarrolló ya en 1969 (Abbate, 1999). Pero no llegó a los usuarios particulares hasta la década de 1990, cuando el US Commerce Department (Ministerio de Comercio de Estados Unidos) liberalizó su uso. Desde ese momento se propagó por el mundo a una velocidad extraordinaria. En 1996 se calculó por primera vez el número de usuarios de internet, con un resultado de 40 millones. En 2013 ya son más de 2.500 millones, la mayoría residente en China. Por otro lado, la expansión de internet se vio restringida durante un tiempo debido a la dificultad que planteaba la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones terrestres en países en vías de desarrollo. Esto ha cambiado con la eclosión de las comunicaciones inalámbricas a principios del siglo XXI. Así, mientras en 1991 había unos 16 millones de suscriptores (números) de dispositivos inalámbricos en el mundo, en 2013 son casi 7.000 millones (para un planeta de 7.700 millones de habitantes). Teniendo en cuenta el uso que se hace de la telefonía móvil en los entornos familiar y rural y considerando el uso limitado de estos aparatos entre niños menores de cinco años, podemos decir que casi toda la humanidad está conectada, aunque con importantes diferencias en cuanto a ancho de banda y a eficiencia y precio del servicio.

Internet, en el centro de estas redes de comunicaciones, permite producir, distribuir y utilizar información digitalizada en cualquier formato. Según el estudio publicado por Martin Hilbert en *Science* en 2010, el 95% de toda la información existente en el planeta está digitalizado y en su mayor parte accesible en internet y otras redes informáticas.

La velocidad y el alcance de la transformación de las comunicaciones como consecuencia de internet y de las redes inalámbricas han suscitado diversidad de consideraciones utópicas y antiutópicas en todo el mundo.

Como sucede con cualquier cambio tecnológico trascendental, los individuos, las empresas y las instituciones que lo experimentan en toda su intensidad se sienten abrumados por él, debido a que desconocen cuáles serán sus efectos.

Los medios contribuyen a deformar esta percepción ya por sí distorsionada, difundiendo informes alarmistas y basados en observaciones anecdóticas y opiniones tendenciosas. Si hay una materia en la que las ciencias sociales en toda su diversidad deberán contribuir a mejorar nuestra comprensión del mundo en que vivimos, es precisamente aquella que, en el entorno académico, hemos denominado «estudios de internet». En efecto, la investigación científica nos ha desvelado mucho acerca de la interacción entre internet y la sociedad a partir de estudios empíricos rigurosos y metódicos llevados a cabo en una gran variedad de contextos culturales e institucionales. Todo proceso de cambio tecnológico de envergadura genera una mitología propia. En parte porque se hace uso de él antes de que los científicos hayan podido evaluar sus efectos e implicaciones, y por ello siempre existe una distancia entre el cambio social y la comprensión del mismo. Por ejemplo, los medios a menudo informan de que un uso intensivo de internet aumenta el riesgo de enajenación, aislamiento, depresión o distanciamiento social. Sin embargo, los datos disponibles evidencian que, o bien no existe ninguna relación entre el uso de internet y la intensidad de la vida social, o bien ésta es positiva y de efecto acumulativo. Observamos que, en general, las personas más sociables son las que más utilizan internet. Y cuanto más usan internet los individuos, más aumentan su sociabilidad dentro y fuera de la red, su responsabilidad cívica y la intensidad de sus relaciones con familiares y amigos. Y esto se ha observado en todas las culturas, con la excepción de un par de estudios tempranos sobre internet realizados en la década de 1990 y que luego sus autores enmendaron (Castells, 2001, y Castells *et al.*, 2007; Rainie and Wellman, 2012; y Center for the Digital Future, Estudio Mundial de Internet, diferentes años).

Así pues, en este artículo voy a resumir algunas conclusiones clave acerca de los efectos sociales de internet obtenidas a partir de los datos aportados por algunas de las principales instituciones especializadas en el estudio sociológico de internet. Más concretamente, voy a utilizar datos procedentes de todo el mundo, a saber: el Estudio Mundial de Internet elaborado por el Center for the Digital Future de la Universidad del Sur de California, los informes del British Computer Institute a

partir de datos del Estudio sobre Valores Mundiales de la Universidad de Michigan, los informes Nielsen sobre varios países y los informes anuales de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Para Estados Unidos me he basado en el Proyecto Pew sobre Internet y Vida en Estados Unidos del Pew Institute. Para el Reino Unido, en el Estudio Oxford sobre internet del Oxford Internet Institute, Universidad de Oxford, y en el Proyecto sobre Sociedad Virtual del Consejo de Investigación en Economía y Ciencias Sociales. Para España, me he apoyado en el Proyecto Internet Cataluña del Institute Interdisciplinar y de la Universitat Oberta de Catalunya y en los diferentes informes de Telefónica y la Fundación Orange sobre la sociedad de la información. Para Portugal, en el Observatório de Sociedade da Informação de Lisboa. Quiero recalcar que la mayoría de los datos de estos informes apuntan tendencias muy similares. Por eso he seleccionado para mi análisis diagnósticos que se complementan y refuerzan entre sí, con el objeto de ofrecer una descripción coherente de la experiencia humana con internet más allá de nuestra diversidad.

Dado que mi intención es llegar a un público amplio, no voy a presentar en este texto los datos que apoyan los análisis aquí expuestos. En su lugar, remito al lector interesado a las fuentes, es decir, a los sitios web de las organizaciones de investigación arriba mencionadas. Al mismo tiempo, incorporo una bibliografía seleccionada sobre los fundamentos empíricos de las tendencias sociales que examinamos en este artículo.

Tecnologías de la libertad, la sociedad red y la cultura de la autonomía

Para poder comprender en profundidad los efectos de internet en la sociedad tenemos que recordar que la tecnología es cultura material. Se produce en el curso de un proceso social, dentro de un entorno institucional particular y sobre la base de las ideas, los valores, los intereses y el conocimiento de sus creadores originales y sus continuadores. En este proceso tenemos que contar con los usuarios de dicha tecnología, los que se apropian de ella y la adaptan, en lugar de limitarse a aceptarla tal como está. Así pues, la modifican y producen en un proceso infinito de interacción entre producción tecnológica y uso social. Por ello, para evaluar la importancia de internet en la sociedad, tenemos que considerar las características específicas de internet como tecnología. Después habremos de situarla en el contexto de una transformación total de la estructura social y relacionarla con

las características culturales de dicha estructura social. Porque efectivamente vivimos en una nueva estructura social, la sociedad de las redes globales, caracterizada por la aparición de una nueva cultura, la cultura de la autonomía.

Internet es una «tecnología de la libertad», según el término acuñado por Ithiel de Sola Pool en 1973, quien paradójicamente, aunque procedía de un entorno libertario, contó, para beneficio de científicos, ingenieros y también de sus alumnos, con financiación del Pentágono sin tener ninguna aplicación militar en mente para sus investigaciones (Castells, 2001). La expansión de internet a partir de mediados de la década de 1990 fue el resultado de la combinación de tres factores principales:

- El descubrimiento de la tecnología de la red de redes (World Wide Web) por Tim Berners-Lee y su disposición a distribuir el código fuente para que fuera mejorado por las aportaciones en código abierto de una comunidad global de usuarios, en consonancia con la condición abierta de los protocolos de internet TCP/IP. La red sigue funcionando bajo el mismo principio de código abierto y dos tercios de los servidores de la web operan en Apache, un programa de servidores de código abierto.
- El cambio institucional en la gestión de internet, que la sitúa bajo el poco estricto control de la comunidad global de internautas, la privatiza y permite usos comerciales y cooperativos.
- Los cambios significativos en la estructura, la cultura y la conducta social: la comunicación en red como forma predominante de organización, la marcada tendencia al individualismo en el comportamiento social y la cultura de la autonomía imperante en la sociedad red.

A continuación profundizaré en estas tendencias enunciadas.

La nuestra es una sociedad red, es decir, una sociedad construida en torno a redes personales y corporativas operadas por redes digitales que se comunican a través de internet. Y como las redes son globales y no conocen límites, la sociedad red es una sociedad de redes globales. Esta estructura social propia de este momento histórico es el resultado de la interacción entre el paradigma tecnológico emergente basado en la revolución digital y determinados cambios socioculturales de gran calado. Una primera dimensión de estos cambios es la aparición de lo que denominamos «sociedad egocéntrica», o, en términos sociológicos, el proceso

de individualización, el declive de la comunidad entendida en términos de espacio, trabajo, familia y adscripción en general. No se trata del fin de la comunidad, ni tampoco de la interacción localizada en un lugar, sino de una reinterpretación de las relaciones, incluidos los sólidos lazos culturales y personales que podrían considerarse una forma de vida comunitaria, sobre la base de intereses, valores y proyectos individuales.

El proceso de individualización no es achacable exclusivamente a una evolución cultural, sino el resultado material de las nuevas formas de organización de la actividad económica, la política y la vida social, como ya analicé en mi trilogía sobre la era de la información (Castells, 1996-2003). Se basa en la transformación del espacio (vida metropolitana), de la actividad laboral y económica (aparición de la empresa en red y de los procesos de trabajo en red) y de la cultura y las comunicaciones (transición de una comunicación de masas sustentada en los medios de comunicación a una autocomunicación de masas basada en internet); en la crisis del modelo familiar patriarcal, con una creciente autonomía de sus diferentes miembros; en la sustitución de la política de medios de comunicación por política partidista de masas; y en la globalización en forma de redes selectivas de lugares y procesos en todo el planeta.

Pero individualización no significa aislamiento ni, por supuesto, el fin de la comunidad. La sociabilidad se reconstruye en forma de individualismo y comunidad en red a través de la búsqueda de personas afines, en un proceso que combina interacción virtual (*online*) con interacción real (*offline*), ciberespacio con espacio físico y local.

La individualización es el proceso fundamental para constituir sujetos (individuales o colectivos), la conexión en red es la forma de organización que construyen estos sujetos.

Es decir, la sociedad red, y la forma de sociabilidad que genera es lo que Rainie y Wellman han definido como individualismo en red. Naturalmente, las tecnologías de red son el medio de esta nueva estructura social y de esta nueva cultura (Papa-charissi, 2010).

Como ya he dicho, las investigaciones realizadas han concluido que internet no aísla a las personas ni reduce su sociabilidad, sino que en realidad la aumenta,

como demuestran los estudios realizados por mí mismo en Cataluña (Castells, 2007), por Rainie y Wellman en Estados Unidos (Rainie y Wellman, 2012), por Cardoso en Portugal (Cardoso, 2010) y por el Estudio Mundial de Internet para el mundo en general (Center for the Digital Future, varios años). Además, un importante trabajo realizado por Michael Willmott para el British Computer Institute ha revelado una correlación real, aplicable a individuos y países, entre la frecuencia y la intensidad de uso de internet y los indicadores fisiológicos de felicidad personal. Willmott utilizó datos de 35.000 individuos de todo el mundo recopilados durante el Estudio Mundial de la Universidad de Michigan entre 2005 y 2007. Empleando otros factores de control, el estudio demostró que el uso de internet reafirma a las personas, al intensificar su sensación de seguridad, libertad personal e influencia, factores todos ellos que tienen un efecto positivo sobre la felicidad y el bienestar personal. Dicho efecto es especialmente beneficioso en individuos con bajos ingresos y menos cualificados, en quienes viven en países en vías de desarrollo y en las mujeres. La edad no afecta en absoluto a la relación positiva, dado que es importante en todas las edades. ¿Por qué las mujeres? Puesto que son el centro de la red de sus familias, internet las ayuda a organizar sus vidas. Además les sirve para superar su aislamiento, sobre todo en sociedades patriarcales.

Internet también favorece el auge de la cultura de la autonomía. La clave en el proceso de individualización es la construcción de autonomía por parte de los actores sociales que, en el curso del proceso, se convierten en sujetos. Esto lo consiguen definiendo sus proyectos específicos de interacción con las instituciones de la sociedad, pero sin sumisión a las mismas. Esto solo lo consigue un grupo minoritario de individuos que, sin embargo, gracias a su capacidad de liderazgo y movilización, acaban introduciendo una nueva cultura en cada faceta de la vida social, a saber: el trabajo (el espíritu emprendedor), los medios (audiencias activas), internet (el usuario creativo), el mercado (el consumidor informado y proactivo), la enseñanza (los alumnos como seres informados con pensamiento crítico, lo que hace posible las nuevas pedagogías de *e-learning* y *m-learning*), la sanidad (el sistema de gestión sanitaria centrado en el paciente), el gobierno electrónico (el ciudadano informado y participativo), los movimientos sociales (el cambio cultural surgido desde las bases de la sociedad, como en el feminismo o el ecologismo), y la política (el ciudadano independiente capaz de participar en redes políticas autogeneradas).

La relación directa entre internet y el auge de la autonomía social resulta cada vez más evidente. Entre 2002 y 2007 dirigí en Cataluña uno de los estudios más

ambiciosos jamás llevados a cabo en Europa sobre internet y la sociedad, a partir de 55.000 entrevistas, un tercio de ellas personales (Proyecto Internet Cataluña, ver su página web). Como parte del estudio, mis colaboradores y yo comparamos la conducta de usuarios y no usuarios de internet en una muestra de 3.000 personas representativas de la población de Cataluña. Dado que en 2003 solo el 40% de la población usaba internet de forma habitual, pudimos establecer una comparación real entre los hábitos sociales de usuarios y no usuarios. Esto hoy en día resultaría más difícil, ya que el índice de penetración de internet en Cataluña es del 79%. Aunque los datos estén algo obsoletos, los resultados no, ya que estudios más recientes realizados en otros países (concretamente en Portugal) parecen confirmar las tendencias observadas entonces. Establecimos escalas de autonomía en diferentes dimensiones. Solo entre el 10% y el 20% de la población, dependiendo de las dimensiones, se situaba en un nivel alto de autonomía. No obstante, nos centramos en este segmento activo de la población para explorar el papel de internet en la construcción de autonomía. Utilizando análisis factorial, identificamos seis tipos principales de autonomía basándonos en proyectos individuales, según su aplicación práctica:

- a) desarrollo profesional
- b) autonomía comunicativa
- c) espíritu emprendedor
- d) autonomía del cuerpo
- e) participación sociopolítica
- f) autonomía personal, individual

Estos seis tipos de conductas autónomas eran estadísticamente independientes entre sí. Ahora bien, cada una de ellas mostraba una correlación positiva con el uso de internet en términos estadísticamente significativos, en un bucle (secuencia temporal) que se retroalimenta: cuanto más autónoma es la persona, más utiliza la web, y cuanto más utiliza la web, más autónoma es (Castells *et al.*, 2007).

Se trata de un hallazgo empírico de gran importancia. Porque si la tendencia cultural dominante en nuestra sociedad es la búsqueda de autonomía, y si esta búsqueda es alimentada por internet, entonces avanzamos hacia una sociedad de individuos asertivos y con libertad cultural al margen de las barreras impuestas por rígidas organizaciones sociales heredadas de la era industrial. A partir de esta cultura de la autonomía sustentada por internet han aparecido nuevos tipos de sociabilidad, las relaciones en red, y también nuevos tipos de prácticas sociopolíticas,

los movimientos sociales en red y la democracia en red. A continuación procederé a analizar estas dos tendencias fundamentales a la luz de los procesos de cambio social que se están produciendo actualmente en todo el mundo.

La irrupción de las redes sociales en internet

Desde 2002 (año de la creación de Friendster, antecesor de Facebook) se está produciendo una nueva revolución sociotecnológica en internet: la irrupción de redes sociales donde ya están representadas todas las actividades humanas, que incluyen relaciones personales, negocios, trabajo, cultura, comunicación, movimientos sociales y política. «Las redes sociales son servicios de web que permiten a los individuos (1) crearse un perfil público o semipúblico dentro de un sistema delimitado; (2) articular una lista de otros usuarios con los que se comparte conexión; y (3) ver y navegar en su lista de conexiones y las del resto de usuarios dentro del sistema» (Boyd y Ellison, 2007: 2).

En noviembre de 2007 las redes sociales superaron por primera vez al correo electrónico en horas de uso. En julio de 2009 ya tenían mayor número de usuarios que el correo electrónico. En septiembre de 2010 se alcanzaron los 1.000 millones de usuarios, la mitad de ellos en Facebook. En 2013 son casi el doble, sobre todo debido a su uso cada vez más extendido en China, India y América Latina. Existe una gran diversidad de redes sociales por países y culturas. Aunque Facebook, creado en 2004 solo para alumnos de Harvard, está presente en casi todo el mundo, QQ, Cyworld y Baidu acaparan el mercado en China; Orkut, en Brasil; Mixi, en Japón, etcétera. En términos demográficos, la edad es el principal factor diferencial en el uso de redes sociales; se observa un descenso en la frecuencia de uso a partir de los 50 años, y más acusado a partir de los 65. Pero no se trata de una actividad exclusiva de adolescentes. El grueso de usuarios de Facebook en Estados Unidos pertenece a la franja de edad de entre 35 y 44, con una frecuencia de uso superior a la de gente más joven. Casi el 60% de los adultos de Estados Unidos tiene al menos un perfil, el 30% tiene dos, y el 15%, tres o más. La proporción entre mujeres y hombres es idéntica, salvo en sociedades en las que existe segregación por sexo. No se observan diferencias de nivel educativo o de clase social, aunque sí hay una cierta especialización de clase en las redes sociales. Por ejemplo, los usuarios de Myspace provienen de una clase social más baja que los de Facebook. LinkedIn, por su parte, es para profesionales.

Es decir, en este momento la mayor parte de la actividad en internet pasa por las redes sociales, que se han convertido en las plataformas de preferencia para todo tipo de fines, no solo para relacionarse y charlar con amigos, sino también para *marketing*, comercio electrónico, enseñanza, creatividad cultural, medios de comunicación y ocio, aplicaciones médicas y activismo sociopolítico. Se trata de una tendencia muy importante que abarca toda la sociedad y cuyo significado quiero explorar a la luz de pruebas todavía escasas.

Las redes sociales las construyen sus propios usuarios a partir de criterios específicos de grupo. Existe un espíritu emprendedor en el proceso de creación de sitios web, que después cada persona elige en virtud de sus intereses y proyectos particulares. Los propios miembros de las redes van configurándolas, aplicando diferentes niveles de perfil y privacidad. La clave del éxito no es el anonimato, sino más bien la autopresentación de una persona real que está conectada con personas reales (se han dado casos de exclusiones en una red social por el uso de una identidad falsa). Por tanto, estamos ante una sociedad autoconstruida mediante la conexión en red con otras redes. Pero no se trata de una sociedad virtual. Existe una estrecha conexión entre las redes virtuales y las redes vivas. Es un mundo híbrido, un mundo real. No es un mundo virtual ni un mundo aparte.

Los individuos crean redes para estar con otros, y lo hacen sobre la base de los criterios que agrupan a las personas que ya conocen (un subsegmento seleccionado). La mayoría de usuarios visita la página a diario. Es una conectividad permanente. Si buscamos una respuesta respecto a qué ha sucedido con la sociabilidad en internet, sería esta:

Hay un importante aumento de la sociabilidad, facilitado y dinamizado por la conectividad permanente y las redes sociales en la web.

Basándonos en los datos obtenidos cuando Facebook aún los proporcionaba (esa época ya pasó), sabemos que en 2009 los usuarios de Facebook dedicaron a este sitio web 500.000 millones de minutos al mes. No se trata únicamente de amistad o comunicación interpersonal, sino de hacer cosas con otras personas, de compartir, de actuar en colaboración, lo mismo que en una sociedad, solo que aquí la dimensión personal siempre está presente. De hecho, en Estados Unidos un 38% de los adultos comparte contenidos, el 21% remezcla, el 14% escribe un

blog, y la tendencia crece exponencialmente con el desarrollo de tecnologías, *software* e iniciativas empresariales en las redes sociales. En 2009 el usuario medio de Facebook estaba conectado a 60 páginas, grupos y eventos y la gente interactuaba con 160 millones de objetos (páginas, grupos y eventos) al mes. El usuario medio creaba 70 contenidos al mes, y cada mes se compartían 25.000 millones de contenidos (enlaces web, nuevas historias, entradas de blog, notas o fotos). Las redes sociales son espacios vivos que conectan todas las dimensiones de la experiencia personal. Esto transforma la cultura, porque la gente comparte experiencias con un bajo coste emocional, ahorrando energía y esfuerzos. Trascienden el tiempo y el espacio mientras siguen generando contenidos, creando enlaces y conectándose. Es un mundo constantemente interconectado en todas las dimensiones de la experiencia humana. Las personas evolucionan juntas en permanente y múltiple interacción. Pero cada cual elige las condiciones de dicha *coevolución*.

Es decir, todos viven su vida física, pero se conectan cada vez más y en múltiples dimensiones a las redes sociales.

Paradójicamente, la vida virtual es más social que la física, ahora individualizada por la organización del trabajo y de la vida en las ciudades.

Pero no es que la gente habite una realidad virtual, se trata más bien de una virtualidad real, ya que prácticas sociales, como compartir, mezclarse o vivir en sociedad se ven facilitadas por la virtualidad, en lo que yo denominé hace tiempo «espacio de flujos» (Castells, 1996).

Como los individuos se sienten cada vez más cómodos en la multitextualidad y multidimensionalidad de la web, las agencias de *marketing*, las organizaciones laborales, las agencias de servicios, los gobiernos y la sociedad civil están migrando masivamente a internet, pero, en lugar de crear sitios alternativos, la tendencia mayoritaria es hacer uso de redes que construyen otros por y para sí mismos. Para ello cuentan con la ayuda de empresarios de redes sociales, algunos de los cuales se han hecho multimillonarios en el proceso, vendiendo en realidad a sus usuarios libertad y la posibilidad de construir sus vidas de forma autónoma. Así, con estas redes sociales, es como se materializa el potencial liberador de internet. Las redes de mayor tamaño suelen ser espacios sociales delimitados que gestiona una compañía. Sin embargo, si la compañía intenta impedir la libre comunicación, puede

perder muchos usuarios, ya que en esta industria las barreras de acceso son mínimas. Un par de jovencitos dotados para las tecnologías pueden, con una mínima inversión, crear un sitio de internet y atraer a tráfugas de otros espacios más restringidos, como sucedió con AOL y otros sitios en red de primera generación. Y esto mismo podría sucederle a Facebook o a cualquier otra red social si sucumben a la tentación de distorsionar las reglas del acceso abierto (Facebook intentó cobrar una cantidad a sus usuarios y tuvo que dar marcha atrás en pocos días). De modo que las redes sociales son a menudo un negocio, pero uno basado en vender libertad, libre expresión, sociabilidad elegida. Cuando tratan de manipular esta promesa, se arriesgan a quedarse sin usuarios, que habrán migrado junto a sus amigos a un entorno virtual más amable.

La expresión más palpable de esta nueva libertad quizá sea la transformación del activismo sociopolítico gracias a la red.

El poder de la comunicación: la autocomunicación de masas y la transformación de la política

Poder y contrapoder, relaciones fundamentales en la sociedad, se estructuran en la mente humana mediante la construcción de significado y mediante el procesamiento de la información de acuerdo a unos determinados valores e intereses (Castells, 2009).

Los aparatos ideológicos y los medios de comunicación de masas han sido y siguen siendo herramientas útiles para manipular la comunicación y afianzar el poder. Pero, desde su aparición, la nueva cultura de la autonomía ha encontrado en las redes de comunicación por internet y telefonía móvil un medio incomparable de autocomunicación y autoorganización de masas.

La clave para que una sociedad produzca significado es el proceso de la comunicación socializada. Yo defino «comunicación» como el ejercicio de compartir significado mediante el intercambio de información. La comunicación socializada es la que se da en el espacio público, es decir, que tiene el potencial de llegar a amplias capas de la sociedad. Por lo tanto, la batalla por el control de la mente humana se libra en gran medida en el proceso de comunicación socializada. Esto es especialmente cierto en la sociedad red, la estructura social de la era de la

información, que se caracteriza por la presencia ubicua de redes de comunicación en un hipertexto multimodal.

La continua transformación de la tecnología de la comunicación en la era digital pone al alcance de los medios de comunicación todos los aspectos de la vida social en una red que es al mismo tiempo global y local, genérica y personalizada según un modelo en constante cambio.

En consecuencia, las relaciones de poder, es decir, aquellas que constituyen el fundamento de todas las sociedades, así como los procesos que cuestionan las relaciones de poder institucionalizadas se configuran y se deciden cada vez más a menudo en el terreno de la comunicación. Es la comunicación consciente y significativa lo que hace humanos a los seres humanos. Por eso cualquier transformación importante de la tecnología y la organización de la comunicación es de máxima relevancia para el cambio social. Durante las cuatro últimas décadas, con la aparición de internet y las comunicaciones inalámbricas, el proceso de comunicación para toda la sociedad se fue desplazando desde la comunicación de masas a la autocomunicación de masas. Ello significa pasar de un único mensaje enviado de uno a muchos con muy poca interactividad a un sistema basado en mensajes de muchos a muchos, multimodal, en el momento escogido y con interactividad total, en el que los emisores son receptores y los receptores, emisores. Además, ambos tienen acceso a un hipertexto multimodal en la red que constituye el núcleo siempre cambiante de los procesos de comunicación.

La transformación de la comunicación de masas en autocomunicación de masas ha contribuido de forma decisiva a modificar el proceso del cambio social. Como las relaciones de poder siempre se han basado en el control de la comunicación y la información, que nutren las redes neuronales constitutivas de la mente humana, la proliferación de redes horizontales de comunicación ha generado un nuevo paisaje de cambio social y político, a través de un proceso de *desintermediación* de los controles gubernamentales y corporativos sobre las comunicaciones. Este es el poder de la red, por el que los actores sociales construyen sus propias redes según sus propios proyectos, valores e intereses. Las consecuencias de este proceso son impredecibles y dependerán de determinados contextos. La libertad, en este caso la libertad de comunicarse, no indica por sí sola el uso que de ella hará la sociedad.

Descubrirlo corresponde a la investigación académica. Pero debemos empezar por este fenómeno histórico fundamental: la construcción de una red global de comunicaciones basada en internet, una tecnología que encarna la cultura de la libertad en la que se originó.

En esta segunda década del siglo XXI, múltiples movimientos sociales de todo el mundo han hecho de internet su espacio de formación y de conectividad permanente, de unos con otros y con la sociedad en su conjunto. Estos movimientos sociales en red, formados en las redes sociales de internet, han actuado en el espacio urbano y en el institucional, induciendo un nuevo tipo de activismo que es el actor principal del cambio en la sociedad red. Han estado especialmente activos desde 2010, sobre todo durante las revoluciones árabes contra sus dictaduras; en Europa y Estados Unidos, en forma de protestas contra la gestión de la crisis financiera; o en Brasil, en Turquía, en México, en contextos institucionales y economías de gran diversidad. Es precisamente la similitud de los movimientos en contextos del todo distintos lo que nos autoriza a formular la hipótesis de que estamos ante el patrón de los movimientos sociales característicos de la sociedad global en red. En todos los casos observamos la capacidad de estos movimientos para organizarse, sin líderes, sobre la base de una reacción emocional espontánea. Y también en todos los casos se da una conexión entre las comunicaciones a través de internet, las redes de telefonía móvil y los medios de comunicación de masas en diferentes formas, alimentándose entre sí para difundir el movimiento en los ámbitos local y global.

Estos movimientos se dan en contextos de explotación y opresión, tensiones y luchas sociales. Sin embargo, aquellas causas que, recurriendo a otras formas de rebelión, no tenían ninguna posibilidad frente al Estado, ahora cuentan con las potentes herramientas de la autocomunicación de masas. No es que la tecnología haya generado los movimientos, pero sin ella (sin internet y sin comunicación inalámbrica) los movimientos sociales no habrían alcanzado su capacidad actual de oposición al poder del Estado. El hecho es que la tecnología es cultura material (ideas incorporadas a un diseño) y que internet ha materializado la cultura de la libertad que, como se ha documentado, surgió en los campus de Estados Unidos en la década de 1960. La transformación de esta cultura en tecnología está en el origen de la nueva oleada de movimientos sociales que ilustra la profundidad del impacto global de internet en todas las esferas de la organización social y que afecta de modo particular a las relaciones de poder, el fundamento de las instituciones de la sociedad (para casos prácticos y una perspectiva analítica de la interacción entre internet y los movimientos sociales en red, ver Castells, 2012).

Conclusión

Internet, al igual que todas las tecnologías, no produce ningún efecto en sí mismo. Claro que tiene sus efectos específicos, al alterar la capacidad de los sistemas de comunicaciones, organizándolos alrededor de flujos que son interactivos, multi-modales, asíncronos o sincrónicos, globales o locales y de muchos a muchos, de personas a personas, de personas a objetos, y de objetos a objetos, que dependen cada vez más de la red semántica. La investigación nos mostrará en qué medida estas características afectan a sistemas específicos de relaciones sociales, y eso es lo que he tratado de transmitir en este artículo. Lo que queda claro es que sin internet nunca habríamos experimentado el enorme desarrollo de las conexiones en red como mecanismo fundamental de la estructuración y el cambio social en todos los aspectos de la vida en sociedad. Internet, la red mundial y una variedad creciente de redes que operan sobre plataformas inalámbricas constituyen la infraestructura tecnológica de la sociedad red, al igual que la red eléctrica y el motor fueron el soporte del modelo de organización social que conceptualizamos como sociedad industrial. Al tratarse de una construcción social, este sistema tecnológico es abierto, al igual que la sociedad red es una forma abierta de organización social que acoge lo mejor y lo peor del género humano. En cualquier caso, la sociedad red es nuestra sociedad, y por eso la comprensión de su lógica interna a partir de la interacción de cultura, organización y tecnología en la formación y el desarrollo de redes sociales y tecnológicas es uno de los campos fundamentales de investigación en el siglo XXI.

Solo podremos avanzar en su comprensión mediante el trabajo paciente de los investigadores. Y solo entonces podremos desmontar los mitos que rodean la tecnología clave de nuestro tiempo. Una tecnología de comunicaciones digitales que ya es una segunda piel para los jóvenes, mientras que, por otro lado, alimenta los temores y las fantasías de los que siguen gobernando una sociedad que ya apenas comprenden.

Referencias

Estas referencias amplían en detalle cada uno de los temas analizados en este texto

Abbate, Janet.

A Social History of the Internet, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.

Boyd, Dana y Nicole B. Ellison.

«Social Network Sites. Definition, history, and Scholarship». *Journal of Computer-Mediated Communication* 13, núm. 1 (2007).

Castells, Manuel.

The Information Age: Economy, Society, and Culture, 3 volúmenes, Oxford: Blackwell, 1996-2003.

—, *The Internet Galaxy*.

Reflections on the Internet, Business, and Society, Oxford: Oxford University Press, 2001 [Edición en español: *La galaxia internet*. Barcelona: Areté, 2001].

—, *Communication Power*, Oxford:

Oxford University Press, 2009 [Edición en español: *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza, 2009].

—, *Networks of Outrage and*

Hope. Social Movements in the Internet Age, Cambridge: Polity Press, 2012 [Edición en español: *Redes de indignación y esperanza*. Madrid: Alianza, 2009].

Castells, Manuel, Inma Tubella,

Teresa Sancho y Meritxell Roca. «La transición a la sociedad red», Barcelona: Ariel, 2001.

Hilbert, Martin y Priscilla López.

«The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information.» *Science* 332, núm. 6025 (1 de abril de 2011): 60-65.

Papacharissi, Z., ed.

The Networked Self: Identity, Community, and Culture on Social Networking Sites. Routledge, 2012.

Rainie Lee y Wellman, Barry.

«Networked», Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2012.

Trajectory Partnership (Michael Willmott and Paul Flatters).

The Information Dividend: Why IT Makes You «Happier».

Swindon: British Informatics Society Limited, 2010. <http://www.bcs.org/upload/pdf/info-dividend-full-report.pdf>

Webs de referencia

Utilizadas como herramienta de análisis en el capítulo

Agência para a Sociedade do Conhecimento.

«Observatório de Sociedade da Informação e do Conhecimento (OSIC)». http://www.umic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=3026&Itemid=167

BCS, The Chartered Institute for IT. «Features, Press and Policy.» Center for the Digital Future.

The World Internet Project International Report. 4.^a ed. Los Ángeles: USC Annenberg School, Center for the Digital Future, 2012. http://www.worldinternetproject.net/_files/_Published/_oldis/770_2012wip_report4th_ed.pdf

ESRC (Consejo de investigación económica y social).

«Virtual Society: Papers and Reports». <http://virtualsociety.sbs.ox.ac.uk/reports.htm>

Fundación Orange.

«Análisis y Prospectiva: Informe eEspaña». <http://fundacionorange.es/fundacionorange/analisisprospectiva.html>

Fundación Telefónica.

«Informes SI.» http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/InformesSI/seccion=1190&idioma=es_ES.do

IN3 (Internet Interdisciplinary Institute). UOC.

«Project Internet Catalonia (PIC): An Overview.» 2002-07. <http://www.uoc.edu/in3/pic/eng/>

International Telecommunication Union.

«Annual Reports». http://www.itu.int/osg/spu/sfo/annual_reports/index.html

Nielsen Company.

«Reports.» 2013. <http://www.nielsen.com/us/en/reports/2013.html?tag=Category:Media+and+Entertainment>

Internet, la política y la política del debate sobre internet

Evgeny Morozov
Escritor y periodista





Evgeny Morozov
evgenymorozov.com

Ilustración
Eva Vázquez



Evgeny Morozov colabora como editor en *The New Republic* y es autor de *El desengaño de internet* (Destino, 2012) y *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism* (PublicAffairs, 2013). Entre 2010 y 2012 fue académico visitante en la Universidad de Stanford y Schwartz fellow en la New America Foundation. Entre 2009 y 2010 fue profesor asociado en la Universidad de Georgetown y entre 2008 y 2009 en la Open Society Foundations (donde fue miembro del consejo del Programa de Información entre 2008 y 2012). Entre 2006 y 2008 fue director del departamento de Nuevos Medios de comunicación en Transitions Online. Ha escrito para *The New York Times*, *The Economist*, *The Wall Street Journal*, *Financial Times*, *London Review of Books*, *Times Literary Supplement* y otras publicaciones periódicas. Su columna semanal para *Slate* se publica en *El País*, *Corriere della Sera*, *Frankfurter Allgemeine Zeitung* y *Folha de S. Paulo*, entre otros periódicos.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[thebrowser.com](#)

[scholar.google.com](#)

[Kindle](#)

[Instapaper](#)

Internet, la política y la política del debate sobre internet

¿Qué significa reflexionar sobre «las repercusiones políticas de internet» hoy, una tarea de lo más compleja que se me ha pedido hacer para este artículo? Una respuesta fácil, demasiado fácil tal vez, consistiría en limitarme a seguir el camino intelectual preferido de los medios, los expertos y los críticos culturales, a saber, que podemos dar por sentado que todos sabemos lo que es internet. Como le ocurría al juez estadounidense de la famosa anécdota con la pornografía, nos resulta muy difícil definir qué es internet, pero lo reconocemos cuando lo vemos.

Si ese es el camino que quiero seguir, entonces es probable que mi examen de las repercusiones políticas de internet resulte conflictivo, no concluyente y, muy posiblemente, infinito. Por cada aspecto positivo de internet que se pueda argumentar, por ejemplo, «Oye, internet fue bueno para la Primavera Árabe. ¡Mira cuánta gente se congregó para derrocar a Mubarak!», nuestro interlocutor imaginario encontrará con toda probabilidad otro negativo: «Internet fue malo para la Primavera Árabe, piensa en toda la vigilancia y en el fracaso a la hora de movilizar a las masas digitales después de la primera oleada de protestas en 2011».

Este pimpón intelectual —en el que una de las partes encuentra un ejemplo positivo que es de inmediato contradicho por la otra parte con un ejemplo negativo igualmente convincente— lleva jugándose, bajo distintas modalidades, durante los últimos 15 años. El impacto de internet tanto en estados autoritarios como en democracias ha sido analizado de esta manera, es decir: hasta el último detalle del funcionamiento de regímenes políticos específicos. Así, los debates sobre la «burbuja de filtros» (cortesía de Eli Pariser), sobre la polarización de la opinión pública (cortesía de Cass Sunstein) o sobre los aspectos bien estimulantes, bien catastróficos de de el punto de vista intelectual de los medios de comunicación sociales (cortesía de Nicholas Carr y Clay Shirky, respectivamente) pueden muy bien enmarcarse dentro de esta discusión más amplia sobre si —por simplificar todavía más la pregunta inicial— «internet» es en sí mismo bueno o malo para la democracia y la política.

En tanto participante activo en algunos de estos debates de los últimos cinco años, pronto he llegado a la triste conclusión de que en muchos asuntos altamente

controvertidos no es extraño que ambas partes tengan y no tengan razón ¡simultáneamente! A menudo los oponentes hablan sin escuchar al otro o se centran en dos (o más) aspectos distintos del problema, ajenos de alguna manera al hecho de que, una vez abandonemos los intentos por alcanzar un resultado final —si dejamos de comparar los aspectos negativos de internet de nuestra lista con los positivos—, quizá logremos conciliar ambas perspectivas... o rechazarlas. La razón de que no lo hagamos es que parece existir una suerte de fuerza gravitatoria en nuestros debates sobre tecnología que interviene en cada una de las conversaciones, de manera que estas terminan versando sobre las repercusiones de internet *en general*. ¿Para qué reflexionar sobre el mundo? Reflexionemos sobre internet, que es lo que está de moda.

En mis dos libros a esta fuerza gravitatoria la he llamado «internetcentrismo» y, en mi opinión, es con mucho la repercusión política más importante de internet, entre otras razones porque levanta una serie apenas perceptible de barreras y semáforos intelectuales que guían nuestros debates hacia determinadas conclusiones o, en el peor de los casos, los deja atrapados en todo tipo de atascos intelectuales donde tienden a quedarse durante décadas. La única vía de salida de este punto muerto intelectual es despejar esos atascos; no deberíamos empeorar las cosas empeñándonos en circular por dudosos supuestos metafísicos de nuestra propia cosecha.

Tomemos un ejemplo al que ya he hecho referencia, el debate sobre el impacto de internet en la Primavera Árabe, un debate destacado que se vuelve aún más complejo por el hecho de que son revoluciones todavía en marcha. ¿Por qué nos resulta tan difícil aceptar que la proliferación de tecnologías digitales pueda, dadas las condiciones políticas, económicas y sociales favorables, ayudar a un grupo de jóvenes altamente motivados a movilizar a sus seguidores y a divulgar sus protestas al tiempo que permite a aquellos en el poder, y sobre todo a la policía secreta, seguir más de cerca los movimientos de sus oponentes? O ¿por qué no podemos aceptar que, en ausencia de esas condiciones políticas, económicas y sociales favorables, es probable que quienes están en el poder usen esas mismas tecnologías en beneficio propio, ya sea para difundir propaganda, vigilar, acosar, censurar o espiar? ¿O que estas tecnologías digitales pueden estar desempeñando un papel importante a la hora de crear, por un lado, condiciones políticas, económicas y sociales favorables (amparando un mayor acceso a la información, creando puestos de trabajo o debilitando la autoridad dogmática) que hacen posible la democratización y, por otro, creando condiciones políticas, económicas y sociales (el debilitamiento de

los partidos políticos oficiales, el aumento de la marginación de las clases bajas desconectadas o la capacidad de diseminar propaganda religiosa) que entorpecen dicha democratización? ¿Por qué al parecer no somos capaces de tener estas múltiples perspectivas de internet presentes al mismo tiempo?

Lo que quiero decir con todo esto es que, a medida que prácticamente todas nuestras actividades sociales se digitalizan, resulta arrogante por nuestra parte esperar ser capaces, de alguna manera, de identificar cuál es el papel de internet en todo el proceso. Dadas la ubicuidad y el bajo coste tanto de la digitalización como de la conectividad, lo que llamamos «internet»— y aquí no me estoy refiriendo únicamente a ordenadores de mesa y portátiles y *routers*, sino también a *smartphones* y a Internet de las cosas y de los sensores baratos— está invadiendo hasta el último rincón de nuestra existencia. Esto de ninguna manera es algo malo en sí mismo. Diseñado y gobernado de manera apropiada, puede ser, de hecho, extremadamente liberador y un avance saludable para la democracia. Pero lo que necesitamos entender es que, una vez internet está en todas partes, una pregunta del tipo «¿Cuáles son las repercusiones políticas de internet?» pierde en gran medida su significado, en parte porque equivale a preguntar «¿Cuáles son las repercusiones políticas de todo?». Es posible que una supercomputadora gigante fuera capaz de contestar a esta pregunta; el problema es que todavía no la hemos inventado.

Consideremos un paralelismo misterioso y también un poco extraño. Supongamos que tomamos el mismo caso de estudio, la Primavera Árabe, pero en lugar de internet, lo que se quiere identificar son las repercusiones políticas del dinero. De manera que se entrega a todo el mundo (el ejército, los dictadores, la oposición laica, la oposición islámica y las instituciones religiosas) 100 millones de dólares para que los gasten como consideren. Bien, es evidente que, si nos limitamos a la teoría y hablamos en abstracto, no seremos capaces de predecir el impacto de esta inyección de liquidez. Es posible que la oposición la utilice para imprimir más panfletos o para fortalecer sus alianzas con los sindicatos. Quizá envíe a algunos de sus líderes a formarse en el extranjero. O puede que se limite a robar parte del dinero. Tal vez el Gobierno la use para comprar más armas. O para contratar a más policías. Puede que adquiera más material de vigilancia. Pero también es posible que las instituciones empleen el dinero para construir una espléndida mezquita que contribuya a aplacar los ánimos.

Contestar a una pregunta como «¿Cuáles son las repercusiones políticas del dinero?» en este caso requeriría saberlo todo sobre cómo funciona una sociedad,

tener una comprensión óptima de su tejido social, poder predecir qué alianzas es probable que se formen y cuándo. Claramente se trata de una pregunta mucho más compleja de lo que a simple vista parece. De otro modo, los miles de millones del Gobierno estadounidense (que no puede decirse que tenga escasez de expertos en Oriente Próximo) que se destinan a ayuda exterior para determinados regímenes de Oriente Próximo hace tiempo que habrían dado como resultado gobiernos democráticos. Así, en retrospectiva, se antoja una pregunta algo tonta que muy pocos formularíamos.

Pero ¿por qué no percibimos las mismas limitaciones cuando se trata de preguntarnos por las «repercusiones políticas de internet»? ¿Existe una manera mejor de conservar el espíritu de esta pregunta, y seguir obteniendo respuestas, si la formulamos de manera distinta? Abordar la primera cuestión nos daría una pista para la segunda. La razón de que sigamos haciéndonos preguntas del tipo «Entonces, en conjunto, ¿internet es bueno o malo?» tiene que ver con nuestra firme convicción de que es un medio y, en tanto medio, tiene cierta coherencia —una suerte de lógica— que, una vez aplicada a las instituciones políticas y sociales, puede moldearlas de acuerdo a lo que exige *la lógica de internet*.

Uno podría argumentar que, cuando se trata de dinero, estamos tratando también con un medio cuya lógica —dirían algunos— es crear mercados. Esto es cierto de una manera trivial, pero nuestros supuestos sobre internet y su lógica son mucho más profundos y también más amplios. Por ejemplo, la mayoría de nosotros cree que internet es un medio del tipo «o esto o lo otro», o bien que se trata de una herramienta para sojuzgar (es decir, que favorece a quienes gobiernan) o para liberar (es decir, que favorece a los gobernados). Que pueda hacer las dos cosas, y que pueda hacerlo de maneras distintas dependiendo de las condiciones históricas específicas en un país determinado, es una idea que resulta difícil de cuadrar con nuestra manera de pensar sobre este medio.

Porque ¿qué es internet? Es un conjunto de servicios, plataformas, estándares y comportamientos de usuarios. Cabría pensar que las plataformas, por tomar solo un ejemplo, son las mismas en todas partes. Pero por supuesto no es así. Y no es únicamente cuestión del dispositivo digital. Las plataformas *online* más populares en Rusia (LiveJournal o VK) tienen diferentes modos de gobernanza, diferentes políticas en lo referente a la libertad de expresión, funcionalidades distintas de las que son populares en Estados Unidos o en China. Sí, puede que a todas las llamemos «plataformas *online*» o «plataformas de blogs», pero, a un micronivel, a ese

nivel que conforma la interacción con el usuario y el comportamiento de este, son profundamente distintas.

Estas plataformas, cuya evolución ha estado condicionada por la peculiaridad de las condiciones políticas en las que surgieron, han dado lugar a ciudadanos distintos y a formas distintas de hacer política. Esto no quiere decir que no puedan originar políticas democráticas, protestas y manifestaciones de ira pública —como bien sabemos por las noticias—, pero, aun si es así, probablemente lo hacen por vías y modalidades diferentes de comportamiento. Con ello deseo apuntar que quizá no sea buena idea tomar una instantánea de la totalidad de plataformas, comportamientos y usuarios de un país, llamarla «internet» y a continuación compararla con una instantánea de la totalidad de otras plataformas, otros comportamientos y otros usuarios de otro país sobre la suposición falsa de que todo es, en cierta manera, internet. No es el mismo internet, nunca lo ha sido y nunca lo será.

Pero es que incluso en el contexto de un único país parece imposible responder nuestra pregunta inicial sobre las «consecuencias políticas de internet». Si, digamos, «el internet ruso» está hecho de plataformas, estándares, comportamientos de usuario, etcétera, y si admitimos que tanto su composición individual como la forma en que se relacionan los unos con los otros son en sí mismos producto de la historia, la política, la economía y la cultura, entonces estamos preguntando en esencia por las «consecuencias políticas de la política», una tautología donde las haya. La noción de internet tal y como se emplea en el discurso popular no es el mismo «internet» que experimentan los usuarios sobre el terreno. No existe una idea platónica de internet, tampoco un objeto abstracto y estable alrededor del cual podamos construir una filosofía o una ciencia política o sobre cuyas repercusiones podamos reflexionar. Es decir, por supuesto que existe en cuanto a presencia ubicua en nuestro debate público, pero eso no es internet tal y como lo experimentan sus actores —los que hacen de verdad la política— sobre el terreno.

Lo que tendemos a olvidar sobre la historia de la informática y de las redes digitales es que las modalidades de comportamiento que actualmente ponemos en práctica en internet —tales como enviar correos electrónicos, buscar información o participar en debates— son anteriores a la idea misma de internet.

El mito que casi todos nos creemos es que, en plena guerra fría, unos cuantos tipos inteligentes con financiación del Departamento de Defensa estadounidense se juntaron, pensaron en todo lo que internet podía hacer y directamente empezaron a poner en práctica el programa punto por punto, como si lo tuvieran todo planeado.

Pero estas personas no tenían ni idea de para qué servía internet, lo que sería, o que pronto se haría referencia a ella en términos de «aldea global» o «ciberespacio». Durante gran parte de la década de 1970 y principios de la de 1980 este internet coexistió con muchas otras redes similares. Incluso cuando nació la red de redes a principios de la década de 1990, convivió con otros enfoques (Gopher y WAIS fueron los más importantes) que, de haber sido otras las circunstancias, podrían habernos proporcionado un entorno digital muy diferente del que tenemos hoy. Sencillamente no hubo un razonamiento teleológico que condujera a la red de redes; en su mayor parte esta no se construyó siguiendo un plan maestro establecido. Prácticas diferentes dieron lugar a infraestructuras tecnológicas diferentes y lo que ocurre es que la red que une estas infraestructuras, es decir, internet, se confunde hoy constantemente con la pluralidad tanto de las infraestructuras como de las prácticas.

Así pues, si de verdad queremos ser específicos en el modo de expresarnos —un requisito indispensable, diría yo, cuando se habla de política— deberíamos decir lo siguiente:

La manera en que se usan las redes sociales en Egipto es diferente de la de China, aunque ambas presentan algunas similitudes.

Los usuarios de Egipto hacen y esperan cosas distintas de las redes sociales que los de China, lo cual tiene todo el sentido del mundo, puesto que viven en culturas distintas, con preocupaciones políticas, sociales y culturales distintas.

Así pues, las infraestructuras sociotecnológicas actuales que hacen posible las redes sociales en Egipto son, desde luego, distintas de las de China. En el primer caso, gran parte de la actividad de redes sociales se produce en Facebook (un sitio estadounidense que es posible que tenga una actitud complicada respecto a sus usuarios egipcios), mientras que en China la mayor parte se produce en páginas web controladas de cerca por el Gobierno; sus servidores seguramente están situados dentro del país, no fuera de él; y es probable que dispongan de un equipo de

hablantes de chino que se ocupe de la censura, lo cual no necesariamente ocurre con Facebook en Egipto. Estas diferencias en las infraestructuras sociotécnicas que permiten usar las redes sociales tienen profundas repercusiones en el grado de libertad del que gozan los usuarios en cada caso; también en cómo se relacionan los unos con los otros; en lo subversivos que tienen que ser para expresar su descontento; en lo fácil o difícil que resulta para las autoridades públicas vigilar sus acciones; etcétera.

Y luego está esa otra red, internet, que en realidad tiene una importancia trivial en esta comparación, puesto que no es probable que los usuarios egipcios de Facebook y los usuarios chinos de redes sociales chinas tengan grandes cosas que decirse los unos a los otros. Sí, es cierto que todos estamos conectados por una única *red* y que esa red tiene los mismos estándares y protocolos, pero esta información es de escasa relevancia aquí. Una vez adoptamos una visión del mundo basada en prácticas reales descubrimos que, aunque los usuarios egipcios y chinos navegan por el mismo internet cuando usan las redes sociales, su experiencia es profundamente distinta. Es más, tal y como ya he dicho, incluso dentro de cada país es probable que observemos variaciones añadidas, que dependerán de dónde y cuándo miremos: en tiempos de inestabilidad las redes sociales pueden ser más o menos útiles para quienes protestan en función de cuáles sean sus objetivos y de cuánto poder de vigilancia y censura tengan las autoridades.

Crear que podemos meter todas estas diferencias en un único saco llamado «internet» y a continuación estudiar sus repercusiones políticas se antoja ingenuo e incluso irresponsable. Por agradable que haya sido, el debate actual sobre si internet es bueno o malo para los dictadores tiene que terminar, en parte porque sencillamente no hay nada interesante que decir sobre esa cosa abstracta llamada «internet». Y esto no sirve solo para los dictadores, por cierto. También para el estudio de los cambios políticos en los regímenes democráticos. Quien posea los conocimientos y la paciencia suficientes para cartografiar la cultura política de un régimen democrático determinado —y a continuación hacer lo mismo con sus infraestructuras de medios de comunicación, tecnológicas y de conocimiento— comprobará la imposibilidad de predecir, y después generalizar, la totalidad de los cambios en la cultura política desencadenados por alteraciones, aunque sean minúsculas, en la manera en que operan sus infraestructuras de medios de comunicación, tecnológicas y de conocimiento.

Unos pocos ejemplos bastarán. Un país con leyes que garantizan gran libertad de información puede descubrir que, gracias a buscadores, documentos que antes

eran públicos pero se encontraban almacenados en una biblioteca ahora están disponibles *online*, sin costes ni esfuerzo añadidos. Eso para la democracia ¿es bueno o malo? No es una pregunta a la que podamos responder en abstracto. O quizá descubramos que, de repente, los buscadores y su función de autocompletar permiten saber qué políticos se cree —o se especula que— aceptan sobornos porque cuando se introduce su nombre en una búsqueda aparece automáticamente la palabra «soborno». Eso para la democracia ¿es bueno o malo? De nuevo, es difícil contestar en abstracto. Y eso es solo para los buscadores. Pensemos en las bases de datos de las redes sociales, en Wikipedia, en los *smartphones*, en los sensores, los macrodatos, los algoritmos... Todo eso también es parte de internet. La idea de que, de alguna manera, todas estas tecnologías tendrán efectos similares (y esos efectos se producirán con independencia de la cultura política en la que se usen estas tecnologías) se antoja ilusoria.

El único camino posible para los investigadores responsables que de verdad estén interesados en identificar las conexiones entre infraestructuras de medios de comunicación, tecnológicas y de conocimiento y la política es proceder despacio y con cuidado, evitando conceptos tan ambiguos como «internet». Sí al estudio de prácticas individuales, sí al estudio de segmentos concretos de las infraestructuras de medios de comunicación, tecnológicas y de conocimiento. No al lenguaje totalizador de *el debate de internet* con su inferencia de que se trata de un medio único y coherente —tal y como les gusta decir a la prensa y a los expertos— que tiene los mismos efectos en todas partes.

Cómo y por qué nos hemos instalado en este lenguaje y en este conjunto de metáforas, es decir, en la idea de que internet es un agente de cambio similar a la imprenta, constituye en sí una cuestión de profunda importancia y que nuestros intelectuales digitales evitan abordar como se merece.

Y es que si queremos comprender las «repercusiones políticas de internet», las tenemos precisamente aquí, en la manera en que se producen casi todos los debates sobre internet. Al formular las cuestiones de determinada manera —«Háblenos de cómo afecta internet...»— hacemos imposibles determinadas respuestas y determinadas maneras de pensar. Las quitamos de encima de la mesa, por así decirlo, y en su lugar preferimos continuar con esa emocionante partida de pimpón

emocional en la que se nos exige continuamente llevar la cuenta de los tantos marcados. ¿Que Twitter ha hecho posibles nuevas protestas en Rusia? Estupendo, un tanto para «Internet es buena para la democracia». ¿Que compañías estadounidenses venden equipos de vigilancia a dictadores de Oriente Próximo? Muy mal, un punto para «Internet es mala para la democracia».

Tenemos que aprender a tomar nota de estos acontecimientos —después de todo, las protestas por Twitter son igual de importantes que los turbios negocios de venta de potente *software* de vigilancia— sin sentir la necesidad de actualizar la puntuación de la partida de pimpón. Porque si de verdad nos preocupa el futuro de la democracia en el mundo tenemos que asegurarnos de que: a) Twitter es lo más útil posible a quienes protestan en todo el planeta y su ética comercial no actúa en detrimento de su utilidad para los activistas; y b) los gobiernos occidentales aprueban las convenientes regulaciones prohibiendo a sus compañías enviar herramientas de vigilancia peligrosas a regímenes dictatoriales. En la mayoría de los casos se trataría de un problema de difícil solución, en parte porque estas herramientas se crean para satisfacer las necesidades de vigilancia en las democracias (las revelaciones de Edward Snowden constituyen un doloroso recordatorio de ello).

Estos dos asuntos, la utilidad de Twitter para la protesta organizada y las dificultades de contener la propagación de los sistemas de vigilancia creados por las democracias, requerirían grandes dosis de reflexión y nos obligan a formularnos un buen número de preguntas incómodas. Preguntas sobre el futuro del capitalismo, de la privacidad y de los datos personales, sobre la responsabilidad de compañías y gobiernos, sobre la obsesión occidental con la guerra contra el terror, etcétera. No es fácil responder a ninguna individualmente, pero, desde luego, es complicadísimo si encima contribuimos a la confusión con una innecesaria urgencia por asegurarnos de alguna manera que nuestras respuestas son coherentes con una visión de internet como una red singular, un único medio con lógicas y exigencias coherentes. No, esta visión no nos servirá de nada y más nos vale renunciar a ella desde ya; las preguntas que necesitan respuestas son de por sí bastante complicadas.

Sería ingenuo pensar que, a medida que avanzamos, nuestros dilemas intelectuales serán más llevaderos y nuestros retos, más fáciles. Por supuesto que no. Nos enfrentamos a más prácticas, más infraestructuras, más técnicas de crear, manipular y diseminar información. Todas ellas cambiarán la cultura política de todos y cada uno de los estados de maneras que ninguno podemos realmente predecir. Sí,

podrá haber similitudes, y la conexión de redes (*internetworking*) y la intercomunicación que ha hecho posible la lengua inglesa resultarán en cierta homogenización de las prácticas. Pero sería un error esperar que esta homogeneización ocasional desencadene nuevas diferenciaciones o resulte en actores, prácticas o técnicas por completo nuevas. Que los islamistas usen Twitter para divulgar sus actos terroristas nos dice algo sobre la globalización, pero no demasiado sobre la dirección en la que esta avanza, y mucho menos sobre el futuro de la democracia o del cosmopolitismo. Por lo que sabemos, el alcance global que hace posible el *networking* podría producir más imitadores locales que pusieran en marcha proyectos terroristas altamente localizados.

A este respecto, la gran equivocación intelectual que podríamos cometer sería suponer que, de alguna manera, si reflexionamos lo bastante sobre internet llegaremos a la respuesta adecuada sobre lo que sucederá en el mundo una vez todo sea digital y esté interconectado.

Repito: es una esperanza vana. Esta comprensión intelectual no se producirá jamás, en parte porque la digitalización y la conectividad no son procesos físicos o químicos cuyas consecuencias puedan predecirse. Y esto no tiene nada que ver con la naturaleza cambiante de internet o con el hecho de que sea la fuerza más compleja de la historia. Simplemente tiene que ver con el hecho de que lo que se está digitalizando e interconectando son varias partes de nuestra sociedad, precisamente esas que se resisten a cualquier tipo de lógica predictiva.

Veámoslo de esta manera: la Primavera Árabe ha demostrado ser tan imposible de predecir con antelación como la guerra fría, y ello a pesar de que hoy casi todo el mundo lleva encima un teléfono móvil, de que abundan los macrodatos en sitios web de medios sociales y de que las herramientas informáticas para producir predicciones son hoy mucho más potentes que en la década de 1980. Y, sin embargo, con todos estos datos, con toda esta potencia informática, incluso la CIA, con todos sus modelos teóricos y su predilección por la teoría del juego y la recopilación de información, fracasó a la hora de predecirla, ni siquiera de lejos. En realidad, dada la magnitud de los recursos tecnológicos, el fracaso a la hora de pronosticar la Primavera Árabe llama más la atención que el fracaso a la hora de predecir la caída de la Unión Soviética y el consiguiente fin de la guerra fría. Así las cosas, más nos

vale esperar sentados a que alguien sea capaz de desentrañar «las repercusiones políticas de internet».

¿Quiere decir todo esto que deberíamos renunciar a toda esperanza y no hacer nada confiando en que, de alguna manera, ahora que todo el mundo tiene acceso a un *smartphone* y a Google las cosas se resolverán solas y la democracia terminará por imponerse? No, una cosa así sería irresponsable. Lo mejor que podemos hacer es desarrollar mejores herramientas ópticas, de esas que nos permitan enfocar de cerca determinadas prácticas y fijarnos en los detalles de las muchas infraestructuras que se ocultan bajo al etiqueta de «internet». También adoptar una suerte de modestia epistemológica en la que, cada vez que se nos pida opinar sobre cuál es el efecto de internet sobre X, declinemos cortésmente contestar y nos quedemos callados. O, si estamos de humor para disentir, señalemos el peligro explícito que supone hacer esa clase de preguntas.

Diseñando conexiones

Federico Casalegno

Director del MIT Mobile Experience Lab y subdirector del MIT Design Laboratory
del Massachusetts Institute of Technology





Federico Casalegno

mobile.mit.edu/people/federico

Ilustración
Catell Ronca



Federico Casalegno es doctor en Sociología de la Cultura y la Comunicación por la Université Paris-Sorbonne, director del MIT Mobile Experience Lab y subdirector del MIT Design Laboratory del Massachusetts Institute of Technology. Desde 2008 dirige la Green Home Alliance, proyecto producto de la colaboración entre el MIT y la Fondazione Bruno Kessler, Trento. Es director adjunto del IMT Institute for Advanced Studies en Lucca y profesor honorario de la Glasgow School of Art de la Universidad de Glasgow. El doctor Casalegno enseña y dirige proyectos de investigación avanzada en el MIT y diseña medios interactivos que fomenten las conexiones entre individuos, información y espacios físicos usando tecnologías de información vanguardistas. Desde 2004 también imparte clases en el grupo MIT Media Lab Smart Cities. Entre 2004 y 2007 trabajó en Motorola S.A. como analista de tecnologías e innovación de productos y, entre 1994 y 2000, en Philips Design. Ha publicado libros, artículos y ensayos científicos en revistas especializadas. Por su proyecto Living Memory (Memoria Viva) para una comunidad conectada ha recibido los premios Best Concept de la revista *I.D. Magazine* y el Silver Prize Design Concept de la Industrial Designers Society of America (IDSA).

Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida

google.com
mit.edu
wikipedia.org
kiva.org
skype.com
ted.com

Diseñando conexiones

Nadie pone en duda que las nuevas tecnologías, incluidas las ubicuas internet y la red de redes, junto con los medios de comunicación sociales han cambiado nuestras vidas y nuestra manera de trabajar y jugar. La mayoría de quienes usan estas tecnologías pueden citar numerosas ventajas que estas les han reportado. Sin embargo, a menudo pasamos por alto la principal desventaja de nuestra conectividad digital. Mientras estamos ocupados con nuestros distintos dispositivos, haciendo de todo, desde encontrar un restaurante cercano a compartir una experiencia que hemos tenido con nuestros conocidos, o trabajando desde casa y evitando así el embotellamiento de la autopista, es posible que también estemos apartándonos del contacto humano directo. Y eso tiene consecuencias graves para la sociedad.

Tal y como ha escrito Sherry Turkle (2001: xx), «la tecnología quiere ser el arquitecto de nuestra intimidad». Turkle nos advierte que los seres humanos estamos cayendo presas de la «ilusión de estar acompañados» a medida acumulamos «amigos» por Facebook y Twitter y tratamos *tuits* y comentarios subidos a muros como si fueran comunicación «auténtica».

El reto hoy es, por tanto, diseñar tecnologías que podamos usar, pero no dejar que ellas nos usen. Nadie pone en duda que la interacción a distancia no solo tiene rasgos positivos, y que es, en determinados casos, necesaria. Sin embargo, el empleo que hacemos de las tecnologías digitales plantea una pregunta hoy y mañana. Quizá no hayamos pensado aún en ella, pero es apremiante: ¿cómo podemos conseguir avances tecnológicos sin desconectarnos de la interacción humana directa?

Consideremos esta cuestión en el contexto de algunos de los avances más espectaculares de capacidad tecnológica:

- Se ha producido un enorme aumento en el número de artículos de consumo de tecnologías «ponibles» y sensoras que hacen de todo, desde llevar la cuenta de nuestra actividad física, nuestras elecciones nutricionales y calóricas, hábitos y ciclos de sueño hasta detectar cambios de estado de ánimo, cuándo estamos mirando fijamente o si necesitamos corregir la postura corporal. Muchos de los dispositivos están vinculados a aplicaciones para *smartphones* y sitios

web donde se fijan objetivos, se supervisan los progresos e incluso se pueden establecer competiciones con amigos y extraños.

- En los años venideros productos comestibles y nanotecnológicos serán más populares y estarán extendidos en nuestras sociedades. En junio de este año el responsable de la división de investigación de Motorola, propiedad de Google, anunció el desarrollo de un prototipo de vitamina comestible que transformará el cuerpo humano en un código de autenticación. Una vez ingerida, la píldora crea una señal luminosa de resolución ECB de 10 bits individual y puede detectar dispositivos externos tales como un ordenador personal o un *smartphone*. El pequeño chip que contiene la píldora se enciende y se apaga por acción de un ácido del estómago (Ferro, 2013). Es fácil imaginar las aplicaciones beneficiosas que esta tecnología puede tener.
- Con un chip RFID del tamaño de un grano de arroz implantado en la mano, el artista Anthony Antonellis ha creado lo que algunos llaman «el primer tatuaje digital». El chip funciona como un disco blando: almacena un *kilobyte* de datos y sus contenidos pueden eliminarse y reemplazarse por cualquier archivo de texto o imágenes de un tamaño menor que su capacidad de almacenamiento. Los contenidos pueden verse únicamente en un *smartphone* (Zolfagharifard, 2013).
- El profesor Hugh Lerr, que dirige el equipo de investigación de biomecatrónica del Media Lab del Massachusetts Institut of Technology (2013), ha desarrollado tecnologías de asistencia física que permiten lo que él llama «prolongaciones íntimas» del cuerpo humano «estructurales, neurológicas y dinámicas» con especial hincapié en la ortótica y la protésica. Sus inventos incluyen una rodilla controlada por ordenador y una prótesis robótica de tobillo y pie que imita la acción de un tobillo biológico y permite que una persona que ha sufrido una amputación camine con naturalidad.

Estos son algunos de los muchos ejemplos de cómo la tecnología se ha ido incorporando a nuestras vidas, no solo en forma de extensiones de nuestro cuerpo, sino como parte integral de nosotros y nuestro organismo. Existe una creciente y cada vez más simbiótica relación entre seres humanos, redes y tecnologías que lleva a plantear la pregunta anterior, pero de manera diferente: ¿cómo podemos seguir progresando y beneficiándonos de las ventajas potenciales que ofrecen las tecnologías sin convertirnos en cíborgs?

Lo que sigue no es un manifiesto luddita, tampoco una diatriba contra el progreso humano. Más bien entraría en la categoría de cuento con moraleja. En este caso es el relato de todo aquello que nosotros, los seres humanos, perdemos, a medida que trasladamos cada vez más nuestras interacciones con los demás al ámbito de la tecnología digital y renunciamos cada vez más a las actividades que requieren hablar cara a cara en un espacio físico compartido. Es un relato sobre el declive del *Dasein* o «ser ahí» que los filósofos (Heidegger en concreto, en 1927) han identificado como esa experiencia exclusivamente humana que nos ayuda a convertirnos en seres sociales. Estas interacciones humanas son las que las tecnologías digitales están subvirtiendo, si bien de forma inadvertida.

Y voy más allá: ¿podemos construir confianza, compromiso e incluso sostenibilidad social utilizando tecnologías digitales, cosas que parecen antitéticas a su uso?

Hace más de 100 años, el sociólogo y filósofo alemán Ferdinand Tönnies (1887) nos proporcionó una especie de guía para responder a esta pregunta. Describió dos tipos de agrupaciones sociales: la *Gemeinschaft* (o comunidad) y la *Gesellschaft* (o sociedad). La primera hace referencia a agrupaciones *empáticas* de individuos en las que se comparten sentimientos de unidad y vínculos mutuos, como una familia o un vecindario. En la segunda, la cohesión del grupo es algo más mecánico y basado en objetivos y metas individuales.

Todo apunta a que la interrupción de la interacción humana directa que se produce con el uso de tantas tecnologías digitales hace posible una *Gesellschaft* más eficaz, pero quizá en detrimento de la *Gemeinschaft*. Necesitamos encontrar el equilibrio.

El problema de hacer compatibles los avances en tecnología digital con la conservación —y el fortalecimiento incluso— de la interacción humana y de las conexiones humanas en el nivel de la *Gemeinschaft* es lo que impulsó el trabajo del MIT Mobile Experience Lab¹ desde sus inicios. El objetivo de las investigaciones de este laboratorio es diseñar de forma creativa nuevos medios y tecnologías que permitan conectar individuos, lugares e información siempre con un enfoque antropocéntrico, en el que la tecnología sea una herramienta y no el motor de la innovación. Aunque puede sonar tópico, el objetivo verdadero es diseñar una tecnología que gire en torno a las personas, y no al revés. Así pues, la complejidad

1. mobile.mit.edu

de las preguntas ha evolucionado con el tiempo, pasando de cómo construir de manera que favorezcamos las conexiones directas a la vez que aprovechamos las nuevas tecnologías que hacen posibles los nuevos dispositivos de uso personal, a una visión que abarca el ecosistema digital de un hogar o, por qué no, de una ciudad entera. Lo que hemos intentado hacer, en cierto modo, es crecer en paralelo a la expansión del uso *inteligente* de la tecnología, pasar de dispositivos personales inteligentes a ciudades inteligentes, algo que daría como resultado lo que podríamos llamar un «individuo inteligente» en un mundo digital. Y no solo inteligente en el sentido de que emplea tecnología digital, también inteligente porque no permite que esa tecnología le desconecte de los otros mientras hace aparentemente lo contrario.

En este contexto se han diseñado y puesto en práctica las aplicaciones de tecnología digital descritas a continuación, en circunstancias en las que la conectividad humana puede darse entre individuos, vecinos, compañeros de clase o comunidades y las instituciones de que dependen y que existen para servir a sus intereses.

Confianza y compromiso mediante un dispositivo ponible

Brescia es una provincia del norte de Italia situada al pie de los Alpes. La ciudad de Brescia tiene unos 200.000 habitantes y a mediados de la década de 2000 se enfrentaba a un grave problema: un gran aumento de accidentes automovilísticos provocados por conductores jóvenes y ebrios. El consejero de Innovación y empleados gubernamentales encargados de gestionar los sistemas de comunicación e información de la provincia creyeron que la tecnología digital podría ser una solución parcial al problema. El objetivo era propiciar la creación de un entorno en el que la tasa de conducción bajo los efectos del alcohol no solo descendiera, sino que al mismo tiempo acercara a los conductores jóvenes a las instituciones gubernamentales. Dicho de otro modo, las instituciones querían ser vistas no solo como agentes de la ley, sino como parte de un círculo social que ayudara a inspirar en los jóvenes otros modelos de conducta. Eso, por definición, equivaldría a usar la tecnología como herramienta para fortalecer las relaciones humanas.

Encontrar una *solución* digital a un problema social, no obstante, requería no solo repasar el catálogo de tecnologías digitales disponibles y elegir las que parecieran adecuadas, sino incorporar el compromiso civil al proyecto desde el principio. Los

estudiantes de Brescia se unieron con estudiantes del MIT para examinar los problemas locales y la cultura social para asegurarse de que cualquier solución se aplicaría en un contexto local que sirviera para desarrollar conexiones. Investigaron el entorno, entrevistaron a residentes de Brescia y exploraron la ciudad. Tras una fase de planificación y diseño que incluyó una reunión con representantes del Gobierno de Brescia en forma de taller, se confeccionó una cartera de soluciones que fueran más allá de la mera aplicación de las tecnologías. Los estudiantes de Brescia, en concreto, se convirtieron en un vínculo entre los ciudadanos de dicha ciudad y Mobile Experience Lab.

En última instancia, lo que el laboratorio diseñó como *solución* tecnológica al problema de la conducción bajo los efectos del alcohol (basado en lo que habían aprendido sobre los habitantes de Brescia y en los resultados de una sesión de diseño anterior) fue un sistema que combinaba tecnología «ponible», teléfonos móviles y una infraestructura web específicamente dirigida a establecer una red de confianza entre pares en las que los jóvenes brescianos se enfrentaran *por sí mismos*, aunque con ayuda de las instituciones del Gobierno, al problema de conducir ebrios. De esta manera, el sistema construye conexiones humanas directas basadas en la confianza al tiempo que promueve el compromiso cívico.

Cada usuario de lo que se llama ride.link² se convierte en miembro registrado de una plataforma *online* de redes sociales con un perfil personalizado. A partir de ahí, se establece una red de amistades. Los usuarios llevan pulseras inteligentes cuando salen de copas o a discotecas. Dichas pulseras van equipadas con sencillos alcoholímetros. El usuario sopla en ella para saber si puede o no conducir. En caso negativo, la pulsera envía un mensaje mediante el sistema, vía teléfono móvil, y contacta con un amigo que esté en condiciones de conducir.

El componente *social* más sofisticado reside en cómo la herramienta tecnológica tiene por objeto fortalecer la confianza. La red social *online* incorpora componentes de gestión de reputación; el sistema hace posible emparejar a los encargados de conducir con amigos que necesitan que los lleven a casa porque han consumido alcohol y no pueden conducir, y con el tiempo se construyen reputaciones en cuanto a fiabilidad basadas en la confianza. Una vez en casa sanos y salvos, conductores y bebedores son recompensados con puntos canjeables en una tienda de comercio electrónico integrada en el sistema.

2. mobile.mit.edu/p/ridelink/

Construir confianza social está en el corazón mismo del sistema ride.link, en la medida que supone un paso hacia el fortalecimiento de las relaciones humanas y las conexiones sociales entre un grupo de iguales y una manera de potenciar que una comunidad local desarrolle soluciones a sus propios problemas. El Proyecto de Mapeo Digital de Riesgos Ambientales Liderado por Jóvenes de Unicef en las favelas de Río de Janeiro, Brasil, también utilizando una tecnología desarrollada por el Mobile Experience Lab del MIT lleva esta potenciación a un nivel superior (Caparelli, Palazzo y Kone, 2012).

Cambiando la comunidad mediante el compromiso digital

La oficina nacional de Unicef en Brasil forma a gente joven para que recopile historias e información sobre su comunidad empleando una aplicación para *smartphone* llamada UNICEF-GIS, basada en la tecnología Open Locast, un marco para recursos multimedia geolocalizado. Sus usuarios pueden cartografiar sus vecindarios, identificar aquellos puntos donde existen o faltan servicios gubernamentales y no gubernamentales, señalar problemas de accesibilidad para los jóvenes, marcar aquellos lugares donde la juventud se enfrenta a riesgos o peligros concretos (relacionados con infraestructuras y entorno y que requieran una intervención) y localizar aquellos espacios públicos donde se reúnen los miembros de la comunidad.

Locast es producto del intento por parte del Mobile Experience Lab de comprender mejor cómo podían usarse las nuevas tecnologías mediáticas para mejorar las conexiones entre las personas y sus espacios sociales, culturales y físicos. Su desarrollo se beneficia de lo que aprendimos en 2005 con un proyecto en Manresa, Cataluña, que empezó con la exploración de cómo los gobiernos y las instituciones civiles pueden mejorar la manera en que se comunican con los ciudadanos usando tecnologías en red y nuevos medios y cómo los gobiernos pueden responder mejor y ofrecer soluciones más adecuadas mediante el empleo de tecnologías inalámbricas, interactivas y geolocalizadas. Entonces, lo que intentábamos era proporcionar a los ciudadanos de Manresa una suerte de lente de aumento que les permitiera ver el interior de las instituciones, volviendo a estas transparentes, así como investigar y explorar su entorno urbano. Al dispositivo que desarrollamos (un teléfono móvil modificado) lo llamamos «lente electrónica» o eLens.³

3. mobile.mit.edu/p/elens

Con eLens los usuarios podían publicar mensajes en localizaciones físicas, etiquetar edificios y lugares, crear redes sociales basadas en los intereses comunes y la empatía, y compartir información, opiniones, experiencias o pasiones. La actividad de etiquetado era central en eLens, una manera de enriquecer el entorno físico combinando información formal e institucional con mensajes informales y anotaciones personales. Los individuos de las comunidades locales que publicaban sus ideas, su información y sus experiencias en el entorno físico podían construir afinidad basada en redes sociales. Dicho en pocas palabras, la tecnología se usaba para fortalecer la *Gemeinschaft*.

En el experimento inicial se dividió a los jóvenes de Manresa en equipos con el fin de rediseñar los tres famosos paseos arquitectónicos de la ciudad, que constituyen uno de sus atractivos turísticos. Usando la tecnología y trabajando juntos, podían proporcionar información contextual in situ sobre lugares de interés y recursos de la ciudad. Podían etiquetar edificios con mensajes formales sobre la historia, la arquitectura y la ciudad, o sobre sus propias interacciones con su comunidad y sus habitantes.

eLens fue un claro esfuerzo por combinar información digital con el entorno existente, y mensajes y anotaciones generadas por el usuario con recuerdos personales, volviendo estos accesibles con el fin de humanizar ciudades y espacios físicos. Esto ya se había hecho con el arte (por ejemplo, las esculturas en lugares públicos), pero ahora queríamos hacerlo con la comunicación humana. Y, aunque puede que no contáramos con la tecnología idónea para nuestro objetivo, hicimos el esfuerzo.

En la actualidad y de manera muy similar, Locast permite la clasificación inmediata mediante prototipos y un rápido despliegue de plataformas de medios geolocalizadas, y cuenta con dos componentes primarios: una aplicación web y una aplicación para móvil que actúan al unísono para proporcionar una plataforma que pueda adaptarse a la medida de usuarios específicos. En el caso de Brasil, Locast —como parte de UNICEF-GIS— está diseñada para construir conexiones humanas entre la juventud y, al mismo tiempo, identificar para los suministradores de servicios (incluidas instituciones gubernamentales y no gubernamentales) aquellos puntos donde pueden diseminar información y brindar asistencia cara a cara.

Esta tecnología digital y la manera en que se usa fomentan no solo la comunicación ascendente, de los residentes de las favelas a las instituciones que pueden

ayudarlos, sino también comunicación horizontal dentro de la comunidad misma, entre activistas y no activistas por igual. Antes de que se pusiera en marcha el proyecto UNICEF-GIS en Río, ya existía allí cierto grado de autoorganización ciudadana dedicada a abordar algunos de los problemas a los que se enfrentan los residentes. Al requerir la actuación cara a cara y en un espacio físico, la herramienta ayuda a reforzar esta autoorganización ciudadana y, con ella, la interacción humana.

En el proyecto de Brasil no es, en absoluto, la primera vez que se emplea Locast para construir compromiso cívico y conexiones humanas. En el norte de Italia la tecnología estaba en el centro del proyecto Locast H2Flow, en el que los estudiantes usaban plantillas en sus teléfonos móviles para elaborar informes en vídeo y documentales sobre la sostenibilidad de los suministros de agua en su comunidad. Esto generó una nueva clase de compromiso cívico que requería mucho más que sentarse en una mesa y trabajar con un ordenador. Se liberó a los estudiantes de esos grilletes y se les animó a salir y a trabajar con otros individuos frente a frente.

Una tecnología digital como Locast también refuerza la transmisión de conocimientos, cultura, historia y memoria, todos ellos componentes clave de la *Gemeinschaft*. En la región de Boston, el Mobile Experience Lab del MIT puso en marcha un proyecto llamado Memory Traces (Rastros de Memoria) para explorar el potencial de contar historias empleando dispositivos móviles.⁴ Después de entrevistar a italoestadounidenses de primera, segunda y tercera generación, el proyecto produjo 150 *episodios* de transmisión de recuerdos, hizo *visuales* las historias superponiéndolas a un mapa de la ciudad e hizo posible acceder a ellas mediante búsquedas por persona, fecha, lugar, periodo o tema. Una aplicación para móviles permite a los usuarios seguir las historias mientras se desplazan por la ciudad de Boston, ayudándolos así a establecer vínculos directos con el entorno físico urbano.

Resulta que los medios geolocalizados tienen el potencial de enriquecer el aprendizaje y crear fuertes lazos entre personas, lugares e información. La tecnología también permite que individuos, jóvenes y no tan jóvenes, se conviertan en defensores públicos e incluso en tomadores de decisiones, como en Brasil. En Boston, Memory Traces está demostrando que introducir información en espacios físicos y, a continuación, dejar que la tecnología digital reúna a los individuos alrededor de dicha información puede fortalecer las conexiones humanas.

4. locast.mit.edu/memorytraces/

Tecnología inteligente sí, pero para gente inteligente

Los proyectos Locast recién descritos confirman hasta qué punto muchas de las cosas que los futuristas predecían sobre las tecnologías digitales se han hecho realidad, y también que debemos proceder con sumo cuidado para que dichas tecnologías no nos engullan.

Hoy llevamos en el bolsillo ordenadores potentes que nos permiten grabar, sacar fotografías de alta calidad, escuchar más música de la que casi podemos imaginar, acceder a una conexión a internet de alta velocidad, procesar distintas clases de datos, organizar nuestra información personal y emplear sensores que nos dicen dónde estamos, cómo llegar a donde necesitamos ir, qué tiempo hace, a qué velocidad avanzamos, dónde está la cafetería más cercana, ingresar y sacar dinero, pagar, compartir innumerables cosas con otros dispositivos gracias a herramientas NFC (de comunicación de campo cercano), etiquetar prácticamente cualquier cosa...

Los avances en tecnología digital han llevado la capacidad de los ordenadores directamente a nuestro entorno físico inmediato y ya no necesitamos sentarnos frente al ordenador en el trabajo o en casa para hacer ni la mitad de las cosas que hacemos hoy.

Estos mismos avances, como demuestra el proyecto ride.link, están empezando a crear un ecosistema de tecnología digital posible.

Y, sin embargo, seguimos viajando en vagones de metro en los que docenas de personas, a pesar de su proximidad física, están completamente absortas en sus *espacios* digitales personales, leyendo libros electrónicos, jugando a juegos, navegando por internet, o hablando por teléfono con otra persona igualmente papetada en su espacio digital personal, pero sin compartir activamente el espacio. De manera que el riesgo persiste: nuestras conexiones humanas cada vez son menos y la interacción física real en espacios físicos está siendo reemplazada por esa suerte de *existencia cibernética* a la que aludía antes.

El tema de las conexiones al espacio físico es tan importante como la cuestión planteada más arriba sobre aprovechar las tecnologías digitales sin renunciar a la

interacción humana directa que se produce en lugares físicos compartidos, como demuestra el proyecto de Brasil. Entonces, ¿cómo empleamos las tecnologías digitales sin aislarnos de los demás en espacios físicos reales?

Conexiones digitales en el espacio físico

Hace algunos años el Mobile Experience Lab empezó a trabajar en Francia con la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) en un proyecto en el que se pedía a los empleados de esta que imaginaran cómo serían las líneas de autobuses del futuro.⁵ La RATP opera con un sistema multimodal que incluye numerosas líneas de autobús, trenes regionales, tranvías e incluso un servicio de metro y es, en la actualidad, el principal proveedor de transporte público en la zona de Grand Paris. Se trabajó mucho en el futuro de los autobuses físicos, en cómo deberían diseñarse las rutas y cómo los usuarios debían acceder e incluso ayudar a confeccionar los horarios. Todas estas consideraciones desembocaron en el diseño de la parada de autobús, donde la cuestión de las conexiones humanas en un mundo marcado por las tecnologías digitales surgió una vez más.

En primer lugar, se exploraron varias cuestiones: ¿cómo podemos conectar la parada de autobús con el autobús mismo de una manera más orgánica?, ¿y con su entorno? ¿Cómo podemos crear una relación de continuidad entre la parada de autobús y el vecindario? ¿Qué puede hacerse en la parada de autobús que ayude a las personas a usar mejor el transporte público? ¿Cuál sería el diseño ideal de las paradas de autobús del futuro? Estas preguntas se formularon en el contexto más amplio de las conexiones humanas y no solo en el de las tecnologías digitales y en cómo estas podían usarse para las paradas de autobús del futuro.

El diseño resultante fue una parada con numerosas capacidades digitales, desde pantallas digitales a sensores que la convertían en un punto de información de las condiciones ambientales del vecindario. Pero, además y desde el punto de vista de fortalecer las conexiones, el proyecto dio una serie de pasos específicamente destinados a forzar las interacciones cara a cara en espacios físicos. En ese sentido constituye un ejemplo temprano de lo que trata de explicar este artículo.

5. mobile.mit.edu/p/smartmobility/

El Mobile Experience Lab buscaba convertir la parada de autobús en una suerte de *cuarto de estar al aire libre*, un espacio entre el hogar de los usuarios de autobús y sus puestos de trabajo o lugares de destino capaz de crear fuertes vínculos sociales entre las personas y entre estas y su entorno físico. Es la misma idea que se encuentra detrás de la creciente prevalencia de mobiliario interactivo en espacios públicos, donde las tecnologías digitales y los nuevos medios se emplean para ayudar a las personas a encontrar lo que necesitan —información, servicios, lo que sea— localmente. Las aplicaciones de este tipo intensifican un espacio físico, lo enriquecen y vuelven más denso, sacando el máximo partido de su potencial de conectar a las personas.

En París la parada de autobús se diseñó no solo para ayudar a los individuos a usar el sistema de transportes mismo, también para que sirviera de quiosco de información local para la comunidad, de portal informativo a través del cual los ciudadanos acceden a los recursos fundamentales que ofrece la ciudad de París, en general, y sus vecinos y sus vecindarios, en particular. Además, fue diseñada para hacer todo esto creando una suerte de inteligencia colectiva que permitiera a la comunidad local construir sus propias conexiones humanas independientemente de la línea de autobuses

La parada (llamada Electronic Guimard, por el diseñador del metro de París Hector Guimard) está de cara a los pasajeros que esperan el autobús y en su interior hay pantallas de información e interactivas que permiten buscar rutas, horarios, noticias, información sobre negocios y sitios de interés de la zona, además de redes comunitarias. Así, por ejemplo, alguien de la comunidad puede acceder desde su casa y digitalmente a la parada de autobús y publicar la noticia de que se dispone a crear un club de lectura en el vecindario, pero, con el tiempo, el sistema exigirá que esa persona y otras interesadas en su iniciativa continúen trabajando en ella a tiempo real y cara a cara, quizá en un café de la zona que tenga también acceso a la parada de autobús y otras herramientas digitales necesarias para continuar el esfuerzo organizativo inicial hasta que exista de verdad un club de lectura con personas físicamente presentes en un espacio compartido.

De este modo, el objetivo del Mobile Experience Lab era fortalecer los vínculos reales entre usuarios de autobuses, visitantes, vecinos y, a una escala mayor, los ciudadanos de la ciudad a un nivel muy local, pero promoviendo la interacción frente a frente favoreciendo las conversaciones entre vecinos y, al mismo tiempo, manteniendo la RAPT al día de las últimas tecnologías digitales. La Electronic Guimard, aunque ya puede estar eclipsada por avances tecnológicos más recientes,

mantiene vivo el concepto esencial de artefacto urbano interactivo que refuerza las interacciones sociales.

Un hogar conectado

El proyecto de París abordaba la interacción humana, las conexiones y el espacio físico a escala comunitaria, municipal incluso. Así que puede parecer un paso atrás respecto al enfoque de las preguntas antes planteadas dentro del ámbito del domicilio de una familia individual. Después de todo, una de las funciones de nuestros hogares, más allá de poner un techo sobre nuestras cabezas, es la de constituir un refugio del mundo exterior, un lugar en el que descansar, recuperar fuerzas y renovarse.

Esto no impide, sin embargo, que incluso el espacio físico de un hogar emplee las tecnologías más avanzadas, al tiempo que fortalece las conexiones humanas fuera de sus paredes.

Hoy día el diseño de viviendas tecnológicamente avanzadas pasa por abordar una serie de cuestiones: trascender la idea de refugio para convertir el hogar en un lugar de trabajo potencial fácilmente conectado con el mundo *online*; emplear métodos de construcción que sean sólidos desde el punto de vista ambiental; usar materiales sostenibles; e incorporar tecnologías digitales que apoyen y estimulen el uso eficiente de los recursos (electricidad, agua, etcétera). Estas cuestiones no tienen que ver específicamente con las conexiones humanas pero:

¿Qué pasaría si diseñáramos un hogar con tecnologías digitales capaces de crear el potencial necesario para la *interacción social* entre la casa y sus habitantes, otras viviendas y sus ocupantes, y con la comunidad y con el mundo en general?

En Trentino, una provincia del norte de Italia, el Mobile Experience Lab ha trabajado en concierto con otros investigadores y diseñadores para tratar de contestar a esta pregunta. Parte del proceso ha significado expandir la noción de sostenibilidad de los contextos del diseño y el entorno a algo más cercano a la *sostenibilidad*

social: diseñar lo que se ha llamado «vivienda conectada sostenible» de manera que sea posible integrarla en su comunidad concreta considerando un *contexto* social, cultural y económico específico. Combinado con el espacio físico, dicho contexto es el escenario en el que se desenvuelven las conexiones humanas. Después de todo, los espacios físicos llevan consigo, lo mismo que las personas, historia, recuerdos y cultura, que son los materiales con que se construyen las relaciones humanas.

Puede encontrarse un ejemplo de solución en la fachada dinámica de la vivienda conectada sostenible, que funciona mediante tecnología digital. La fachada es una matriz de ventanas de 4 × 9 centímetros controladas digitalmente, cada una con tres grados de libertad que le permite actuar de filtro entre el exterior y el interior controlando el aire, la luz del sol y el flujo de calor. De las ventanas de la fachada, 27 cuentan con un actuador electrónico escondido en su estructura que permite accionarlas de manera automática. Cada cristal puede accionarse de manera independiente, de modo que es posible ajustar la permeabilidad al flujo con precisión. La ventilación cruzada también es una opción, cuando las ventanas orientadas al norte y las ventanas que miran al sur de esta fachada dinámica se abren al mismo tiempo. Las ventanas están hechas de materiales radicalmente nuevos, con un diseño también radicalmente nuevo. Un sistema de inteligencia artificial optimiza la producción, la gestión y la distribución de la energía renovable que la vivienda conectada consume.

Si a primera vista la fachada dinámica puede parecer un mero avance tecnológico, su diseño presenta dos elementos clave de sostenibilidad que funcionan juntos y que están directamente relacionados con nuestro objetivo general de promover la conectividad humana. El primero es su rendimiento y la necesidad de conseguir ventilación natural. Esto, en el contexto en que se construye la vivienda, es un factor eminentemente *humano*. Las ventanas abiertas tienen connotaciones sociales y culturales concretas en Italia, así que diseñarlas de manera que pudieran accionarse estaba fuera de duda. Los italianos construyen conexiones sociales en parte mediante interacciones de ventana a ventana, del exterior al interior y viceversa. Un hogar sin ventanas que puedan abrirse al mundo exterior, a los vecinos y a quienes pasen por allí, independientemente de lo avanzado desde el punto de vista tecnológico o *sostenible* que pueda ser, es un hogar que debilita las conexiones humanas.

El segundo factor de sostenibilidad en la vivienda conectada sostenible es la estética. ¿Cómo, por ejemplo, se percibe la casa desde fuera? Las ventanas

cambian de posición y cada una actúa de filtro de la luz, alternativamente transparente u opaca. ¿Importa el aspecto de la fachada para el fortalecimiento de las conexiones humanas?

Descubrimos que la capacidad de conseguir distintos patrones visuales con las ventanas (abiertas/cerradas, grados de iluminación interior, luz media, etcétera) proporcionaba una ventaja estética. La casa puede reflejar diversos niveles de confort: la fachada puede mostrar al mundo exterior el *comportamiento* de los habitantes de la casa. La diversidad de patrones puede, además, resultar agradable desde un punto de vista estético. En general, la combinación de rendimiento y estética de la fachada dinámica crea una vivienda conectada sostenible que presenta un aspecto distinto en función de las condiciones externas. Las ventanas dejan pasar el sol en invierno. Cuando hace más calor, en la casa entra aire fresco. De noche, se puede bloquear la visibilidad del interior de la vivienda por razones de privacidad, al tiempo que se conservan sus características de luz y aire. Las funciones dinámicas de la fachada la convierten en una piel programable y activa que separa el interior del exterior. Y, al hacer todas estas cosas, estimula a sus habitantes, a los vecinos y a los transeúntes a establecer conexiones a nivel estético.

Más allá de la definición de «tecnología inteligente»

Cuando los tecnólogos usan el adjetivo «inteligente» para describir sus inventos y aplicaciones, por lo general, están haciendo referencia a toda una serie de tecnologías digitales —sistemas de vigilancia, controles automáticos o sensores— en combinación con soportes que permiten diseñar y tomar de decisiones respecto a determinadas cosas de forma más eficiente, por un lado, y novedosa, por otro. Así son, por ejemplo, una red eléctrica inteligente, las redes de transporte inteligentes, etcétera. Si bien el objetivo suele ser casi siempre corregir una demanda errática que hace difícil gestionar un suministro limitado, que por definición tiene que ver con la actividad humana, no guarda relación alguna con individuos en tanto individuos estableciendo conexiones humanas.

Sin embargo, tal y como demuestran los proyectos del Mobile Experience Lab, es posible expandir esta definición convencional de «inteligente» para ir más allá de dispositivos y sistemas y abarcar a las personas.

Así, en el caso de la vivienda conectada sostenible el objetivo no era crear un hogar *inteligente* en un sentido completamente tecnocéntrico, aunque hay mucha tecnología digital (mucho más de la que describe este artículo) presente en el diseño. La inteligencia de la casa no toma decisiones por sus habitantes. En lugar de ello, el diseño de todas las tecnologías basadas en la eficiencia trabajan como una suerte de «entrenador personal» para fomentar la eficiencia y, por tanto, la sostenibilidad, y ello en un contexto en el que la relación tecnológica entre la vivienda y sus habitantes puede extenderse más allá del edificio físico, a un entorno más amplio. Lo mismo que con la muñequera de Nike, los vecinos pueden conectarse de manera informal, a la vez que *compiten* por crear la comunidad más eficiente.

En el libro *Connected Sustainable Cities* (Ciudades conectadas y sostenibles) se amplía y se describe en profundidad esta idea. La noción de una ciudad de este tipo empieza con la utilización de «inteligencia ubicua y en red para asegurar un uso eficiente y responsable de los escasos recursos [...] que requiere el funcionamiento de una ciudad junto con la gestión eficaz de los desechos que produce, tales como emisiones de carbono a la atmósfera» (Mitchell y Casalegno, 2008). Pero, al final, esto no se reduce a una inteligencia tecnológica, pues se basa en la convicción de que «la conectividad extendida y los servicios relacionados con la misma pueden fomentar nuevas maneras de planear, trabajar y vivir que fortalezcan las conexiones sociales y conduzcan a un comportamiento cooperativo y sostenible».

En el contexto de una ciudad entera, las conexiones humanas son, junto con la tecnología, un aspecto clave tanto para la ciudad inteligente como para sus habitantes inteligentes a la hora de hacer posible «políticas coordinadas, eficientes y sostenibles en vecindarios, instituciones y, de hecho, todo el tejido social de un área urbana».

¿Cómo podemos evitar convertirnos en cíborgs en una ciudad que aprovecha al máximo tecnologías digitales avanzadas mediante aplicaciones que van desde la movilidad en el trabajo a vivir y jugar? Las paradas de autobús interactivas antes descritas son un comienzo. La alternancia de conductores organizada mediante *smartphones* es otro. En las azoteas de viviendas y oficinas puede florecer una agricultura sostenible con el auxilio de tecnologías digitales que no solo ayuden a saber cuándo plantar y cómo cultivar, sino también a organizar el trabajo y a reunir a las personas en tareas como la siembra y la recolección. A una escala mayor, los vecindarios pueden diseñarse a la manera de pueblos conectados donde la gente vive y trabaja y se usan tecnologías digitales para aprovechar mejor cosas como

la flexibilidad horaria, el teletrabajo, la informática de nube y otras herramientas colaborativas, así como las tareas y los espacios compartidos en función de las necesidades. Se pueden establecer sistemas que refuercen lo que las tecnologías digitales tienen que ofrecer y, al mismo tiempo, permitir que las personas sigan en contacto directo con los espacios físicos.

Primer paso: admitir que el desafío existe

Da la impresión de que muchos tecnólogos evitan considerar (o simplemente no se les ha ocurrido hacerlo) el hecho de que sus diseños e inventos están separando a las personas. Es fácil dejarse seducir por la idea de que la conectividad ubicua con familiares lejanos vía Facebook solo tiene consecuencias positivas. Es fácil también ignorar el aislamiento que produce estar sentado solo frente al ordenador, en apariencia conectado con el mundo entero, pero en realidad sin contacto físico con otras personas en espacios físicos reales. ¿De verdad queremos llegar a ese punto en el que un emoticono sonriente enviado en un mensaje o subido a internet sea el medio habitual de mostrar alegría en sustitución de la sonrisa real?

De nuevo, es una cuestión de encontrar el equilibrio.

La tecnología digital ha reinventado nuestras expectativas de permanecer conectados a expensas de renunciar a algunas de nuestras conexiones humanas más importantes, aquellas que se producen cara a cara.

¿Cuántas veces nos hemos comunicado digitalmente con alguien por espacio de un tiempo que podíamos haber dedicado a tomar un café juntos?

El problema es real, y hay razones para pensar que, puesto que nuestros dispositivos se vuelven más y más avanzados, deberíamos hacer algo por revertir esta tendencia. Ello no pasa por detener el progreso tecnológico. Sería imposible imponer una regla según la cual, cada vez que se usa una tecnología digital, sea obligatorio crear oportunidades para que se produzca esa clase de interacción humana que precisamente la tecnología tiende a suprimir, pero sí necesitamos

meditar con cuidado maneras posibles de asegurar que todos nos beneficiamos de la tecnología digital sin perder esas interacciones y, en fin, sin convertirnos en esos cibernautas de los que hablaba antes.

La solución, por supuesto, puede empezar reconociendo el problema y comprometiéndonos a garantizar que el progreso está impulsado por lo que las personas necesitan en tanto personas y no por lo que hará posible el próximo avance tecnológico, así, en general. Hoy en día, un iPhone tiene más competencias tecnológicas que las que tenía la primera lanzadera espacial. No se trata de detener la expansión de las competencias del iPhone, pero, al menos, podemos preguntarnos, cada vez que salga la siguiente, si de verdad la necesitamos y cuáles serán sus consecuencias, positivas o negativas, en relación con las conexiones humanas.

Las revueltas masivas de la Primavera Árabe nos han enseñado una valiosa lección. Posibilitadas en parte por la tecnología digital, nos demostraron que los seres humanos necesitan establecer conexiones físicas si quieren construir un mundo mejor. A pesar de toda la gama de interacciones que hace posible, digamos, Twitter, fue en las calles de Túnez, El Cairo y otras ciudades donde miles de personas se manifestaron para cambiar las cosas. Sí, después podían transmitir al resto del mundo su mensaje con solo pulsar un botón, pero no podían derrocar a un dictador sin relegar la tecnología digital al lugar que le corresponde en tanto *herramienta* de acción, y no sustituto de la acción misma.

Referencias

Caparelli, Maria Estela, Ludmilla Palazzo y Rhazi Kone.

«In Brazil, Adolescents Use UNICEF's New Digital Mapping Technology To Reduce Disaster Risks in the Favelas». Unicef: Newsline; 19 de marzo de 2012. http://www.unicef.org/infobycountry/brazil_62043.html

Ferro, Shaunacy.

«New Motorola Vitamin Pills Could Be Edible Stomach-Acid-Powered Passwords». Popular Science, 30 de mayo de 2013. <http://www.popsci.com/gadgets/article/2013-05/motorola-debuts-vitamin-authentication-powered-stomach-acid>

Heidegger, Martin.

Sein und Zeit. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1927 [ed. esp.: *Ser y tiempo*. Trad. de Jorge River Cruchaga. Madrid: Trotta, 2003].

MIT Media Lab.

«Hugh Herr Biography». <http://www.media.mit.edu/people/hherr> (consultado el 9 de septiembre de 2013).

Mitchell, William J. y Federico Casalegno.

Connected Sustainable Cities. Cambridge, Massachusetts: MIT Mobile Experience Lab Publishing, 2008. http://connectedsustainablecities.org/downloads/connected_sustainable_cities.pdf

Tönnies, Ferdinand.

Gemeinschaft und Gesellschaft [1887]. 2.ª ed. Leipzig: Fues's Verlag, 1912 [ed. esp.: *Comunidad y asociación*. Granada: Comares, 2009].

Turkle, Sherry.

Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other. Nueva York: Basic Books, 2011.

Zolfagharifard, Ellie.

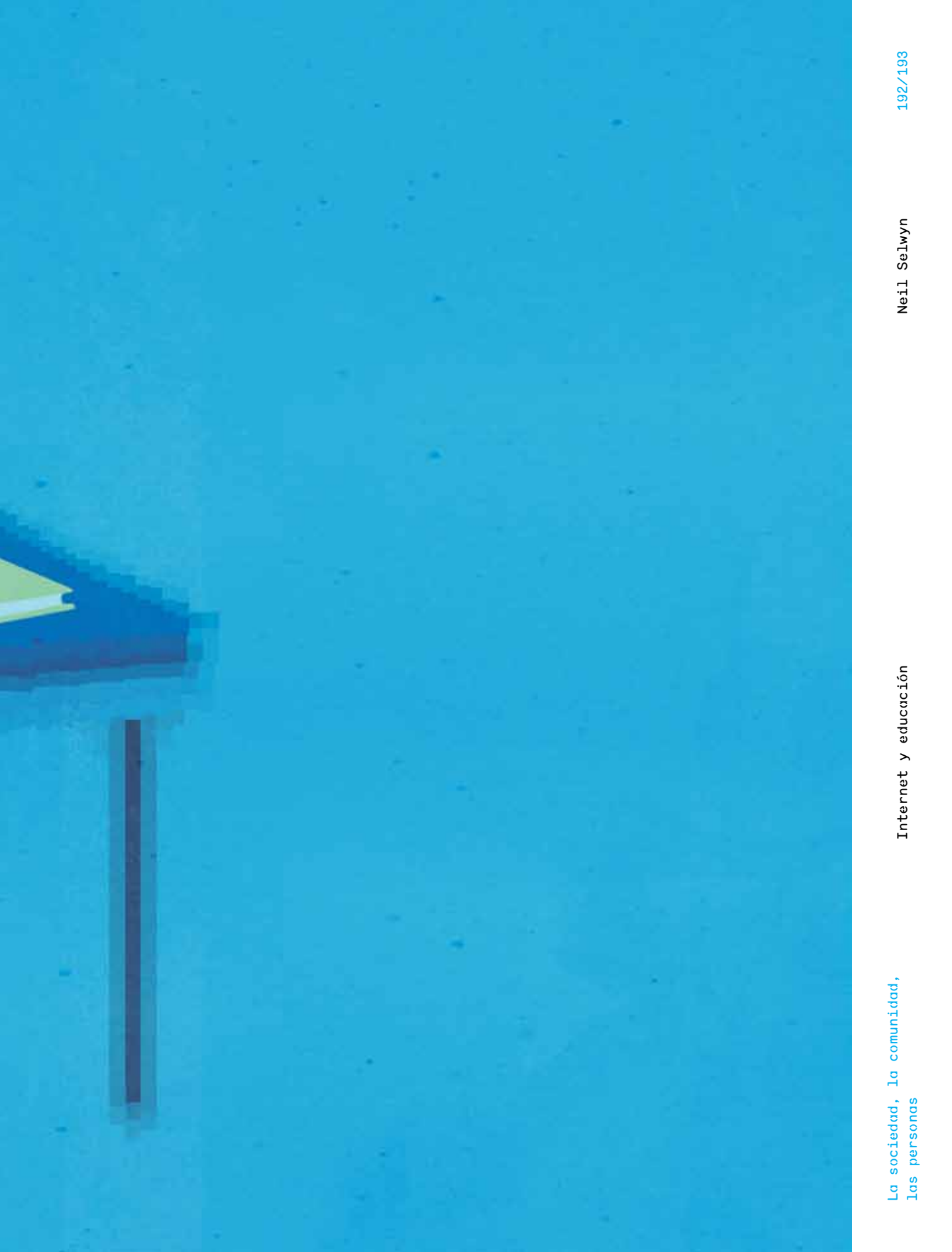
«Would You Have Tattoo Implanted Under Your Skin? Artist Has Chip Placed Inside His Hand That Reveals Artwork When Read by a Smartphone». Daily Mail, 29 de agosto de 2013. <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2405596/Artist-Anthony-Antonellis-creates-digital-tattoo-implanting-RFID-chip-hand.html>

Internet y educación

Neil Selwyn

Profesor en la facultad de Educación, Monash University





Neil Selwyn

ioe.ac.uk/staff/lklb_48.html

Ilustración
Emiliano Ponzi



Neil Selwyn es profesor en la facultad de Educación de la Monash University, en Melbourne, Australia. Durante los últimos 20 años sus investigaciones y escritos se han centrado en gran variedad de aspectos de la educación y los medios digitales, desde experiencias de los estudiantes hasta la economía política de la educación tecnológica. Entre sus últimas publicaciones destacan *Education in a Digital World* (Routledge, 2013), *The Politics of Education and Technology* (Palgrave Macmillan, 2013) y *Distrusting Educational Technology* (Routledge, 2014). Su último libro, *Degrees of Digitization: Digital Technology and the Contemporary University* (Routledge), se publicará en el verano de 2014.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[twitter.com](#)

[wikipedia.org](#)

[archive.org/web](#)

Internet y educación

Introducción

En muchos sentidos, resulta difícil abordar cualquier aspecto de la sociedad contemporánea sin tomar en consideración internet. Las vidas de muchas personas están tan completamente saturadas de tecnología digital que la distinción, en su día evidente, entre *online* y *offline* ya no hace justicia a una situación en la que internet está por definición *siempre on*. De hecho, a menudo observamos que las jóvenes generaciones son incapaces de hablar de internet como una entidad diferenciada. La actividad *online* forma parte de sus vidas desde que nacen y por eso la consideran un requisito básico de la vida moderna, casi tanto como el oxígeno, el agua o la electricidad. Tal y como lo expresó Donald Tapscott (2009: 20), «para ellos, la tecnología es como el aire». Así pues, hablar de internet y educación en estos días casi siempre significa sencillamente hablar de educación contemporánea. Internet ya es un elemento integral de la educación en las naciones (super)desarrolladas y podemos asegurar con toda certeza que su importancia en dicho ámbito seguirá creciendo en todo el mundo a lo largo de esta década.

Dicho esto, el impacto de internet sobre la educación no es directo. Para empezar es importante recordar que más de la mitad de la población mundial no tiene ninguna clase de experiencia directa en el uso de internet. Y, aunque es posible que esto cambie con la expansión global de la telefonía móvil, el problema de la desigualdad de acceso a las formas más potentes y versátiles de usar internet sigue siendo motivo de preocupación. Además, como sugiere el hecho de que sigan prevaleciendo los modelos formativos tradicionales basados en la instrucción en el aula y los exámenes con lápiz y papel, los cambios educativos experimentados en la era de internet son complejos y a menudo están poco afianzados. Al abordar el tema de internet y educación hemos de proceder con cautela. Por tanto este artículo analizará las siguientes cuestiones:

- ¿Qué implicaciones puede tener internet de cara a la educación y el aprendizaje?
- ¿Cuáles son las principales modalidades de educación por internet surgidas en los últimos 20 años?

- ¿Qué relación se observa entre el potencial educativo de internet y su uso real?
- Y lo más importante: ¿cómo debemos interpretar las posibles ventajas y desventajas de lo que se anuncia?

Internet como herramienta educativa

Para muchos analistas, internet siempre ha sido una herramienta intrínsecamente educativa. De hecho, muchos afirmarían que las características principales de internet coinciden en gran medida con los intereses centrales de la educación. Por ejemplo, tanto internet como la educación tienen por objeto el intercambio de información, la comunicación y la creación de conocimiento.

La naturaleza participativa y comunitaria de muchas de las aplicaciones y actividades sociales de internet está en consonancia con las características fundamentales del aprendizaje humano, en concreto, crear, compartir, colaborar y analizar.

Así pues, vista la capacidad de internet para hacer posible que estas actividades se lleven a cabo a una escala enorme y de modo casi instantáneo, a menudo —y esto es comprensible—, las repercusiones educativas de internet suelen describirse con grandilocuencia. Veamos, por ejemplo, la reciente afirmación de Jeb Bush:

Internet no es solo una poderosa herramienta para la comunicación. Podría decirse que es la fuerza de aprendizaje e innovación más potente desde la invención de la imprenta. Y el elemento central de lo que probablemente represente la lucha más encarnizada y a la vez la mayor oportunidad para Estados Unidos, que es definir la educación para una era de transformación.

(Bush y Dawson, 2013)

Exageraciones aparte, las repercusiones de internet en la educación y el aprendizaje pueden considerarse al menos desde cuatro ángulos diferentes. Primero tenemos el potencial que brinda a los individuos para aprender con más

libertad, sin las ataduras y restricciones del *mundo real*. Lo que se quiere decir con ello generalmente es que internet reduce las limitaciones locales, espaciales, temporales y geográficas para que los individuos puedan tener acceso a oportunidades de aprendizaje y a medios educativos de alta calidad, con independencia de sus circunstancias particulares. Así pues, internet sería ese medio que permite proporcionar educación en «cualquier momento, en cualquier lugar y a cualquier ritmo». Hay analistas que han ampliado estas libertades para incluir la superación de impedimentos sociales y materiales, concibiendo así internet como un medio esencialmente democrático. La capacidad de dar soporte a interacciones y experiencias educativas «más libres» y «más justas» se considera un reflejo de las cualidades inherentes de internet en tanto «zona radicalmente democrática de conectividad infinita» (Murphy 2012: 122).

Segundo, internet es visto como el soporte de una «nueva cultura del aprendizaje» que se basará en los principios «ascendentes» de exploración colectiva, juego e innovación, y no en la instrucción individualizada «descendente». (Thomas y Seely-Brown, 2011). Internet hace posible un aprendizaje de muchos a muchos, en lugar de uno a muchos, lo que fomentaría modalidades de aprendizaje y desarrollo cognitivo socioconstructivistas de naturaleza profundamente social y cultural. Algunos pedagogos opinan que el estudiante se beneficia de los entornos socialmente ricos que hace posible internet (Luckin, 2010). Por ejemplo, se suele afirmar que internet ofrece a los individuos fácil acceso a fuentes de conocimiento teórico y práctico fuera de su entorno inmediato. En este sentido, existe en la actualidad un interés considerable por la capacidad de internet para dar soporte a potentes formas de aprendizaje situado y comunidades de práctica digitalmente dispersas. Así, internet se considera una poderosa herramienta que permite el aprendizaje a través de actividades *auténticas* y de la interacción entre personas y entornos sociales más amplios.

Tercero, existe la sensación de que la capacidad de internet para fomentar una conectividad a gran escala entre personas e información ha alterado radicalmente la relación de los individuos con el conocimiento. En ocasiones se argumenta que internet favorece formas de creación y consumo de conocimientos que se alejan mucho de las premisas epistemológicas de la enseñanza formal y la instrucción de masas. Las relaciones en red que mantienen los usuarios de internet con la información *online* han provocado una reevaluación de la naturaleza del proceso de aprendizaje en su conjunto. Ya hay especialistas que empiezan a difundir conceptos como «inteligencia fluida» y «conectivismo», en la convicción

de que el aprendizaje por internet está supeditado a la capacidad de acceder y utilizar información distribuida a medida que se necesita. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se entiende como la capacidad de conectarse a nodos y fuentes de información especializada cuando y como se necesite. Por tanto, se poseen conocimientos o no en virtud de la capacidad de alimentar y mantener estas conexiones (Chatti y Quix, 2010). Como dice George Siemens (2004), el aprendizaje, por tanto, se puede interpretar como la «capacidad de saber más» a través de internet y no como la previa acumulación de conocimiento del individuo en relación con «lo que se sabe en la actualidad».

Cuarto, se considera que internet ha personalizado de forma radical el modo en que la gente aprende, de ahí que la educación se convierta en un proceso bastante más individualizado que antes. Internet se asocia con una autonomía y un control social mayores al ofrecer a los individuos más posibilidades de elección en cuanto a la forma y la naturaleza de lo que aprenden, además de dónde, cuándo y cómo lo hacen. Así, la educación se convierte en un aspecto de la vida que el individuo puede controlar por completo, ya que internet facilita un «intercambio digital» que permite simultanear la actividad educativa con otras ocupaciones y deberes cotidianos (Subrahmanyam y Šmahel, 2011). De hecho, a los usuarios de internet suele atribuírseles una gran capacidad para organizarse y ocuparse personalmente de su propia formación sin necesidad de amoldarse a las normas y expectativas de un sistema educativo.

Las repercusiones de internet en la educación

Todos estos cambios de rumbo y reordenaciones sin duda ponen en cuestión las formas de educación tradicionales, que se fueron imponiendo a lo largo de los siglos XIX y XX, en concreto los modelos institucionalizados y formales de escolarización y universidad. Para muchos expertos, por tanto, internet desafía el monopolio de los sistemas de educación públicos y el entramado de intereses de los profesionales que trabajan en él. Así, tal y como hemos visto ya, parecería que internet desafía las fronteras que establece la educación oficial entre expertos y neófitos, los procesos de producción y consumo de conocimiento, y también las convenciones temporales y espaciales para el aprendizaje. En cuanto al ejercicio de la enseñanza en sí, en internet va asociado a una serie de prácticas de aprendizaje radicalmente diferentes y de relaciones sociales distintas.

En efecto, internet ha suscitado un debate y una preocupación continuados en el seno de la comunidad educativa. Por un lado, un conjunto de pedagogos se ha impuesto a la tarea de repensar y reconfigurar las nociones de escuela y universidad de manera que den respuesta a las exigencias la era de internet. Durante la década pasada se han formulado varias propuestas de desarrollo de instituciones educativas que estén en mayor sintonía con las características que definen a unos alumnos internautas y un aprendizaje *online*. Como afirman Collins y Halverson (2009: 129), la tarea de reinventar escuelas y universidades para la era de internet no solo exige «reconsiderar lo que es importante aprender», sino también «repensar el aprendizaje mismo». Así, hemos presenciado el desarrollo de modalidades de enseñanza construidas en torno a la creación colectiva (en lugar del consumo individual) de conocimientos con el objeto de dotar al aprendizaje de sentido lúdico, expresión, reflexión y afán explorador. En los últimos 10 años se ha producido una eclosión de ideas de educadores entusiastas que proponen desarrollar nuevos enfoques pedagógicos y currículos basados en la interacción social, la exploración, los juegos y la creatividad/práctica. Todas estas propuestas de *escuela 2.0* reflejan lo que Whitby (2013: 9-11) describe como «nuevos modelos» de enseñanza «abiertos al aprendizaje y al dominio de las tecnologías».

Sin embargo, frente a estas propuestas de reforma escolar ha surgido un movimiento que vincula internet con formas más radicales de desinstitucionalización de la enseñanza. Estos argumentos desescolarizadores han alcanzado popularidad entre grupos ajenos a la enseñanza oficial tradicional y consideran que internet acabará haciendo redundantes las propias instituciones educativas. Algunos de sus conceptos clave son «autodeterminación», «autoorganización», «autorregulación» y (en una vuelta de tuerca del «hazlo tú mismo») la idea de «hagámoslo nosotros mismos». Todas estas ideas vinculan internet con un rechazo general a la educación institucionalizada, sobre todo a lo que desde hace tiempo se describe como obsoleto modelo bancario de acumulación de contenidos de conocimiento. En su lugar, la educación basada en internet se concibe en el marco de la discusión libre, el debate abierto, el cuestionamiento radical, la experimentación continua y el saber compartido.

Como en otros aspectos de la actividad digital, la educación ahora se plantea como algo susceptible de ser reprogramado, modificado y hackeado para satisfacer mejor las necesidades de cada individuo.

Así lo razona Dale Stephens (2013: 9):

Los sistemas y las instituciones que vemos a nuestro alrededor, en las escuelas, las universidades y el trabajo, están siendo sistemáticamente desmantelados. Si alguien desea aprender las habilidades necesarias para navegar por el mundo, con todo su ajetreo, su conectividad y su creatividad, tendrá que hackearse su propia educación.

Son todas ellas propuestas muy discutibles, aunque también muy tentadoras. Se trata de argumentos que, estemos o no de acuerdo con ellos, recalcan el reto fundamental que supone internet para el que, durante los últimos 100 años aproximadamente, ha sido el modelo educativo dominante. Por tanto, es comprensible que se hable de internet en términos de la inevitabilidad del cambio educativo, su transformación y la «disrupción» generalizada de los modelos de enseñanza del siglo XX. Tal y como escribió Jeff Jarvis (2009: 210), conocido experto en tecnologías, en un elogiado trabajo sobre la importancia de internet en la sociedad: «La educación es una de las instituciones que más necesita una disrupción, algo que traerá consigo excelentes oportunidades». Atrevidas declaraciones como esta se escuchan actualmente con una frecuencia y convicción tales que ya casi nadie duda de que la disrupción digital de la educación está próxima. Por eso muchas personas ya no se preguntan si internet va a reinventar la educación por completo, sino cuándo lo hará.

Principales modalidades educativas basadas en el uso de internet

Dado lo insistente de estas predicciones acerca de lo que va a suceder, tal vez sea buena idea mirar atrás y hacer un repaso de lo que ya ha sucedido en realidad con internet y la educación. Como se indicaba al principio de este artículo, a la vista de estas ambiciosas reivindicaciones de transformación y disrupción, es importante preguntarse cómo se está sacando provecho real del potencial educativo de internet. En este sentido hay que reconocer que internet se lleva usando hace tiempo para fines educativos, y que durante los últimos 20 años han surgido una serie de modelos destacados de educación basada en internet. Quizás el más difundido esté constituido por las diversas formas de lo que se ha dado en llamar *e-learning*, y que abarca desde cursos *online* hasta aulas e incluso escuelas virtuales. Muchos de los

primeros ejemplos de *e-learning* consistían básicamente en suministrar contenidos de manera unidireccional y, por lo tanto, eran una réplica de las formas epistolares tradicionales de la educación a distancia. Estos programas (que aún existen) suelen depender de sistemas de gestión de contenidos *online*, aunque con el apoyo de algún tipo de interacción en forma de correos electrónicos, tableros de anuncios virtuales y otros sistemas de comunicaciones. Junto a estas formas de transmisión de contenidos se da un desarrollo constante de las llamadas «aulas virtuales», por lo común representaciones espaciales de aulas o salas de conferencias que pueden ser *habitadas* por alumnos y profesores. A menudo estos espacios virtuales han sido diseñados para alojar formas sincrónicas de instrucción y respuesta en vivo, en las que el estudiante puede escuchar clases, ver vídeos y presentaciones visuales y también interactuar con otros alumnos mediante texto y voz. Existen otras modalidades asincrónicas de aula virtual en forma de espacios digitales que permiten acceder a recursos tales como grabaciones de audio y transcripciones de textos de clases, lecturas complementarias y foros de discusión. Estas formas de *e-learning* se vienen desarrollando desde la década de 1990 y actualmente ya hay ciberescuelas y universidades *online* que constituyen elementos consolidados dentro de los sistemas educativos en todo el mundo.

Mientras que estos modelos de *e-learning* suelen reproducir la estructura y los procedimientos básicos de las escuelas y universidades *físicas*, en los últimos 20 años ha surgido toda una variedad de otros modelos de educación por internet. Una de las formas más conocidas de educación *online* es la creación abierta y colectiva de información y conocimientos. El mejor ejemplo de esto es la enciclopedia *online* Wikipedia. A pesar del continuo debate sobre su fiabilidad y alcance, Wikipedia tiene una importancia considerable en la educación. Aparte de dar acceso a una enorme cantidad de información, la posibilidad de que el usuario aporte contenidos y perfeccione los existentes convierte las herramientas Wiki, como Wikipedia, en importantes recursos educativos. Actualmente se está imponiendo entre muchos educadores la idea de que aplicaciones populares controladas por el usuario, como Wikipedia, permiten a los individuos participar en actividades de aprendizaje sin precedentes que son constructivas personalmente y significativas desde el punto de vista público. Como explica John Willinsky (2009: xiii):

Hoy en día un estudiante que hace una mínima corrección a un capítulo de Wikipedia está contribuyendo más y en cuestión de minutos al avance del conocimiento público de lo que yo hubiera podido hacerlo en el curso de toda mi carrera universitaria.

Estas características de las herramientas Wiki se corresponden con el movimiento más amplio de recursos educativos abiertos, que busca hacer accesibles *online* y de manera gratuita materiales educativos desarrollados por profesionales. Así, por ejemplo, se estima que casi el 80% de los cursos que se imparten en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) están disponibles en este soporte gratuito. Iniciativas similares se pueden encontrar en instituciones que van desde universidades de prestigio internacional, como Yale y Oxford, hasta centros de enseñanza superior locales. En todos estos casos, el material didáctico, como notas de seminarios, *podcasts* y vídeos de las clases se comparte *online* con estudiantes de todo el mundo, la mayoría de los cuales no podría asistir a clases presenciales. En esencia (como con la Wikipedia), en los recursos educativos abiertos el énfasis no se pone solo en el acceso a los materiales, sino en animar a los usuarios a que alteren y modifiquen dichos recursos cuando lo consideren necesario. Por ejemplo, el ambicioso proyecto OpenLearn de la Open University del Reino Unido proporciona acceso gratuito *online* a la totalidad del material didáctico de la institución e invita a los usuarios particulares a adaptarlo si así lo desean.

La libre difusión de contenidos educativos creados por individuos y también por instituciones es otra manera de compartir conocimientos *online*. Así, por ejemplo, el servicio YouTube.Edu ofrece acceso a millones de vídeos educativos producidos por educadores y estudiantes particulares. De modo similar, la colección de medios educativos de Apple Computers, la llamada iTunes-U, está diseñada para que los estudiantes no necesiten asistir a clases como en la educación tradicional y, en cambio, accedan a un aprendizaje móvil, libre y bajo demanda (ver Çelik *et al.*, 2012). iTunes-U, que se describe a sí misma como «posiblemente la mayor colección mundial de medios educativos libres disponible para estudiantes, profesores y alumnos de formación continua», ofrece libre acceso a cientos de miles de *podcasts* con contenidos educativos en soporte audio y vídeo. Más recientemente, ha sido muy elogiado el acceso *online* de la Khan Academy a miles de vídeos educativos a medida, test y evaluaciones interactivas que abarcan una gran variedad de temas y áreas de conocimiento. El objetivo de la Khan Academy es proporcionar las herramientas a individuos para que aprendan a su propio ritmo y para que puedan repasar los contenidos cuantas veces quieran. Este modelo, denominado «aula invertida», está pensado para que los individuos puedan familiarizarse con los elementos de la instrucción antes de asistir a una clase formal. De este modo, las clases presenciales se podrán dedicar a la aplicación práctica de los conocimientos mediante resolución de problemas, trabajos de investigación y aprendizaje basado en proyectos y experimentación (ver Khan, 2012).

Otro ejemplo notable de educación abierta basada en internet ha sido el desarrollo, durante los últimos cinco años más o menos, de los Mooc (*Massive open online course*, esto es, cursos masivos *online* abiertos). Ahora mismo, especialmente gracias al éxito de iniciativas a gran escala como Coursera y Ed-X, los MOOC consisten en impartir cursos *online* gratuitos y con contacto directo a un gran público. La idea central del modelo MOOC es estimular a los individuos a que aprendan usando herramientas *online* de su propia elección, un sistema que se ha denominado «redes de aprendizaje personal». Los resultados colectivos de dicha elección pueden ser luego recopilados por los coordinadores de los cursos y compartidos con otros estudiantes. Este énfasis en el aprendizaje mediante el descubrimiento por iniciativa propia se ha revelado especialmente apropiado para la enseñanza universitaria. En la actualidad, individuos de todas las edades pueden participar en cursos masivos *online* dirigidos por profesores de centros universitarios tan prestigiosos como Stanford, MIT y Harvard. Los ejemplos son variados y van desde la asignatura optativa de Yale, Arquitectura Romana hasta el curso oficial de Harvard de Fundamentos de Neurociencia.

Iniciativas como Hole-in-the-Wall (Agujero en la Pared) y School in the Cloud (Escuela en la Nube) constituyen otra aplicación radical de internet como soporte de un aprendizaje autodirigido y no institucional. Estos programas giran en torno al concepto de «educación mínimamente invasiva», en la que niños y jóvenes puedan acceder en cualquier momento a la tecnología digital y aprender a usar el ordenador e internet a su propio ritmo. La filosofía original que inspiró el programa Hole-in-the-Wall era llevar internet a puntos que Arora (2010: 691) denomina «lugares apartados y olvidados», en vez de a escenarios más formales, como escuelas o universidades. De hecho, la concepción ética de una educación mínimamente invasiva es declaradamente no institucional y prevé que los niños participen usando internet como herramienta educativa «gratuita y sin supervisión» (Mitra, 2010). Esta concepción se considera idónea para destinatarios como las comunidades más pobres de India y Camboya que, de otro modo, no tendrían acceso a internet. Por su parte, la reciente iniciativa de School in the Cloud supone un intento de utilizar las herramientas de comunicación *online* de manera que individuos de países de renta elevada actúen de mentores y mediadores «eruditos pero cercanos» de jóvenes estudiantes de países de nivel de renta menor. El hecho de brindar este acceso y apoyo se considera el eje central de lo que el equipo del proyecto denomina «entornos de aprendizaje autoorganizado» y «aprendizaje autoactivado». Se trata de ofrecer una alternativa a «quienes no pueden acceder a la escolarización formal» en países pobres (Arora, 2010: 700).

Estos programas, proyectos e iniciativas dan idea de la diversidad de vías por las que educación e internet se han ido fusionando a lo largo de los últimos 20 años. Aunque tal vez las formas más habituales de educación por internet son las del aprendizaje totalmente informal que trae consigo su uso diario. En este sentido, se podría considerar que el mayor impacto de internet en la educación se produce a través de su apoyo implícito a las diversas formas de «aprendizaje informal» (Ünlüsoy *et al.*: en prensa). Como ha descrito la antropóloga cultural Mimi Ito, existen varias modalidades de uso diario de internet de las que podría decirse que comportan elementos de aprendizaje (Ito *et al.*, 2009). A un nivel básico, está la costumbre popular de usar internet solo para pasar el rato con otras personas. A menudo estas formas de pasar el rato pueden derivar hacia situaciones más intencionadas, que Ito denomina «entretenerse con algo», es decir, actividades motivadas por un interés y más centradas en socializar con personas afines, lo que frecuentemente implica búsquedas fortuitas, experimentación y jugar con recursos. Esta forma de entretenerse con algo puede conducir a un compromiso más intenso, que Ito llama «compartir el entusiasmo por alguna cosa». Se trata de sesiones con participación concentrada e intensiva dentro de comunidades concretas de individuos de gustos, ideas e intereses similares movidos por una afición común y a menudo muy especializada. Dado que facilita todas estas formas de *aprendizaje*, este uso diario de internet puede considerarse una actividad intrínsecamente educativa.

La realidad de internet y la educación

Estos ejemplos y muchos otros similares se ven hoy como una prueba de la creciente aportación de internet a lo que significa aprender y recibir educación en el siglo XXI. Evidentemente, iniciativas como los MOOC, las aulas invertidas y el aprendizaje autoorganizado bien podrían resultar ser los desencadenantes del «cambio del estado de la educación» (Oblinger, 2012). No obstante, la historia de la tecnología educativa de los últimos 100 años nos enseña que un cambio rara vez es tan instantáneo o tan extensivo como a muchas personas les gustaría creer. De hecho, la historia de las tecnologías educativas modernas (empezando por el decidido apoyo de Thomas Edison a las películas educativas en la década de 1910) se ha caracterizado en líneas generales por una serie de complejas relaciones entre educación y tecnología en las que ambas se condicionan mutuamente (Cuban, 1986). En otras palabras, las nuevas tecnologías rara vez tienen un impacto directo y unívoco o un efecto predecible sobre la educación. Si bien, las culturas y tradiciones educativas establecidas

tienen una profunda influencia en las tecnologías. Como ya apuntara el historiador Larry Cuban (1993: 185) acerca de la notable adaptación de las escuelas a las sucesivas oleadas de avances tecnológicos de las décadas de 1980 y 1990, en el encuentro entre «el ordenador y el aula, el aula gana». Al preguntarnos cómo está influyendo internet en los modelos de educación en la década de 2010, también tenemos que hacernos la pregunta inversa, a saber: cómo está influyendo la educación en internet.

Desde esta perspectiva no sorprende observar que las modalidades más exitosas de educación por internet y de *e-learning* son las que reflejan o incluso replican los sistemas preinternet: aulas, clases libros, etcétera. Tampoco sorprende que la muy arraigada gramática de la educación formal y sus instituciones tenga una gran presencia en las formas emergentes de educación por internet (Tyack y Cuban, 1995). Tomemos como ejemplo la persistencia de métodos bien conocidos, como la división de los conocimientos en áreas temáticas, la evaluación individual o las consultas a profesores expertos. Aunque esta continuidad sea comprensible, contradice claramente a quienes reivindican la transformación radical y la disrupción del statu quo educativo. Así pues, en contraste con el celo revolucionario de algunos analistas, podría señalarse que internet tiene mayor impacto en la educación cuando no genera patrones de participación o practica unos radicalmente nuevos. Por ejemplo, el reciente auge de los MOOC en países como Estados Unidos y Reino Unido, en lugar de hacer llegar oportunidades de educación a aquellos que no las tienen, parece en cambio estar facilitando el acceso a más medios educativos a individuos con recursos, altamente motivados y con una buena preparación (replicando de este modo una tendencia que algunos sociólogos llaman el «efecto Mateo»). No quiere decir esto que los MOOC sean una modalidad insignificante de educación, a pesar de que todo apunta a que su principal impacto es intensificar antes que ampliar la participación educativa. De hecho, desde esta óptica, las supuestas propiedades transformadoras y de cambio social radicales que se atribuyen a los MOOC (y a otras formas de educación por internet) habrían de acogerse con suma cautela.

Esto lleva cualquier intento de predecir la posible influencia de internet sobre futuras formas de educación a un terreno incierto. Desde luego no es inteligente adoptar la postura directamente cínica de que la educación por internet no ofrece nada nuevo (es decir, que los efectos educativos de internet no son más que «vino viejo en odres nuevos»). Pero sería igualmente erróneo suponer que cualquiera de los ejemplos vistos hasta ahora en este artículo sea el preludio de un cambio fundamental en la educación. Desde luego que internet está asociada con cambios educativos, aunque dichos cambios sean complejos, contradictorios, enrevesados y claramente caóticos.

A este respecto, a la hora de analizar la relación entre internet y educación quizá sea más relevante recalcar los aspectos puramente sociológicos por encima de los técnicos.

Y es que internet plantea una serie de preguntas ideológicas (en lugar de dar respuestas puramente técnicas) acerca de educación en el futuro próximo. Por eso, ahora, debemos apartarnos del optimismo que impregna casi todo el diálogo sobre la educación por internet. En lugar de ello nos centraremos en las numerosas implicaciones sociales, culturales y políticas que no siempre se reconocen, pero que también merecen nuestra atención.

1. Internet y la creciente individualización de la educación

En primer lugar, está la manera en que la educación por internet promueve una individualización implícita de la práctica y la acción. Muchos pedagogos valoran especialmente que internet aumente la responsabilidad de los individuos a la hora de elegir opciones en materia educativa y asumir las consecuencias de su elección. Todas las formas de educación por internet reseñadas en este artículo exigen al individuo un alto grado de autonomía, y en ellas el éxito educativo dependerá sobre todo de la capacidad para gestionar su compromiso progresivo con el aprendizaje a través de los medios que elija. Por lo general, se supone que esto actúa a favor del individuo y en detrimento de las instituciones. Pero la idea del estudiante responsable y autónomo se basa en el supuesto, nada realista, de que todos los individuos tienen la capacidad de actuar de un modo *agéntico* y autónomo en su vida diaria. En términos de Bauman (2001), el estudiante competente *online* es alguien capaz de actuar como un individuo con todo el poder de hecho y no solo de derecho (es decir, alguien a quien sencillamente se le supone el individualismo). Claramente solo una minoría privilegiada de personas es capaz de actuar de un modo por completo autónomo. Esta individualización de la acción en sí acabará convirtiendo la educación en un área de mayor riesgo, pero también de oportunidades.

Estos aspectos plantean una serie de preguntas importantes. Por ejemplo, ¿qué igualdad real hay entre los individuos a la hora de tomar una decisión educativa entre las opciones que ofrece internet? ¿Por qué las aparentes libertades educativas de internet se traducen en importantes pérdidas de libertad (como la intensificación del trabajo educativo y su expansión al ámbito doméstico)? ¿En qué medida las formas personalizadas de educación por internet se están limitando a facilitar

la *personalización masiva* de unos servicios y contenidos educativos homogéneos? ¿Cuál es la naturaleza de las formas colectivas de educación por internet? ¿Qué tienen de particular las comunidades de estudiantes de internet en cuanto a diversidad social, compromiso o solidaridad? ¿Está internet debilitando o incluso erosionando la noción de la educación como un bien público?

2. Internet y el desarrollo de la educación basada en datos

Otro aspecto importante a la creciente presencia de internet en la educación es la manera en que los datos y la información *online* definen, y al mismo tiempo describen, la vida social. Internet ha reforzado la importancia de bases de datos, minería de datos, analíticas y algoritmos, con lo que cada vez más organizaciones e instituciones funcionan mediante la continua recopilación, agregación y (re)análisis de datos. En esencia, internet permite que este trabajo de datos se desarrolle a gran escala y de forma acumulativa. Existe la convicción de que vivimos en la era de los *big data*, en la que los sistemas informáticos ponen a nuestra disposición «cantidades ingentes de información producida por y acerca de las personas, las cosas y sus interacciones» (Boyd y Crawford, 2012: 662).

La recopilación y el análisis de datos *online* son en este momento claves en la manera en que se estructuran las acciones y se toman decisiones en muchas áreas de la educación. Por ejemplo, se están generando, recopilando y acumulando enormes cantidades de datos *online* como consecuencia de actividades en internet dentro de instituciones educativas. Estas van desde el seguimiento interno o *in-house* de las condiciones del sistema a la recopilación pública de datos a escala local, estatal y federal. Los datos así obtenidos sirven a variedad de propósitos, entre ellos la administración interna de los cursos, la fijación de objetivos, la gestión del rendimiento y el seguimiento de alumnos. Existen procesos y prácticas similares en el uso de datos *entre* diferentes sistemas de educación, desde bases de datos de alumnos hasta clasificaciones por resultados académicos. Por supuesto que la relevancia creciente de los datos *online* ofrece muchas ventajas y últimamente se detecta gran entusiasmo acerca del potencial de la «analítica del aprendizaje», es decir, de la «medición, recopilación, análisis y comunicación de datos acerca de los alumnos y sus contextos con el fin de entender y optimizar el aprendizaje y el entorno en que se produce» (Siemens et al., 2011: 4). Al mismo tiempo, cada vez se habla más de minería de datos de educación y analítica académica. Se cree que todo este uso de datos digitales conducirá a procesos educativos más eficientes y transparentes, además de dar soporte al autoseguimiento y la *autodiagnos*is del aprendizaje por parte de los interesados (Eynon, 2013).

No obstante, hemos de ser cautos acerca de las posibles ventajas y, en particular, acerca del papel que desempeña la creciente prevalencia de datos *online* en la educación a la hora de definir lo que la gente puede y no puede hacer. Por ejemplo, ¿cómo están representados los individuos y su aprendizaje en los datos recogidos el línea? ¿Cómo facilita internet la conexión, la acumulación y el uso de estos datos de formas que antes no eran posibles? ¿En qué medida determinan los perfiles de datos las elecciones educativas de los individuos? ¿Cómo se usan estos datos *online* en acciones de supervisión predictiva, en las que educadores e instituciones se basan en datos de rendimiento y comportamiento existentes para informar sobre expectativas de futuras conductas? ¿Qué aspectos de la actividad educativa no están representados en los datos *online* que se recopilan y analizan?

3. Internet y la creciente comercialización y privatización de la educación

En tercer lugar es necesario reconocer el papel de los agentes comerciales y privados en la expansión de la educación por internet. De hecho, el sector privado es clave en muchas de las formas de educación por internet descritas en este artículo. Por ejemplo, se estima que el mercado global de educación y tecnología asciende a siete billones de dólares, y la inversión de capital privado en educación *online* no deja de crecer. Una serie de conglomerados comerciales multinacionales, como Pearson, Cengage y McGraw-Hill tienen una fuerte participación en el negocio del *e-learning* y en sitios de enseñanza y formación *online*, en competencia con innumerables operadores más pequeños y toda una gama de organizaciones sin ánimo de lucro. Es evidente que la educación por internet marca un claro alejamiento respecto al modelo de economía planificada en el que la educación es impartida en gran medida por instituciones públicas de gestión estatal (Picciano y Spring, 2013).

Claro que la creciente presencia de intereses comerciales en la educación *online* ofrece numerosas ventajas potenciales, ya que el sector privado tiene la capacidad de invertir considerables recursos tecnológicos y humanos en el terreno de la educación. Suele creerse que la formación impartida por organizaciones comerciales responde mejor a las demandas de sus *clientes*, ya sean estas las preferencias inmediatas de los alumnos o la demanda laboral que se prevé para los negocios y la industria. Además, como opinan Chubb y Moe (2012), la competencia entre los sectores privado y público de la educación puede ser beneficiosa: «con el tiempo [las organizaciones comerciales] pueden conseguir cosas sorprendentes a través de la instrucción informatizada. Basta imaginar agentes similares a Apple o Microsoft con los incentivos adecuados para trabajar en educación superior. También

pueden ofrecer una sana competencia a las élites sin ánimo de lucro en la oferta de contenidos innovadores y de alta calidad». De hecho, el reclamo que esgrimen muchas de las formas de educación por internet descritas en este capítulo es el uso de la innovación propia del sector privado para contrarrestar las deficiencias de la educación pública. Como recientemente argumentaba Sebastian Thrun (el ingeniero informático a quien se atribuye la popularización del concepto MOOC): «La educación está rota. Aceptémoslo [...], está rota por tantos sitios que necesita un poco de magia de Silicon Valley» (en Wolfson, 2013).

Sin perjuicio de las bondades de la innovación comercial y la magia, hay toda una serie de razones para cuestionar la creciente influencia de la empresa privada en la configuración de los planes de estudio. Por ejemplo, ¿hasta qué punto los fabricantes y distribuidores de tecnología informática están comprometidos con el bien de la tecnología de la educación más allá de la búsqueda de beneficios y de cuota de mercado? Dado que la educación es un criterio fundamental para determinar las oportunidades de prosperar de los miembros más vulnerables de la sociedad, ¿sería apropiada una visión capitalista a lo Silicon Valley, con emprendimientos de alto riesgo y elevadas expectativas de fracaso? ¿Cuáles son las implicaciones morales y éticas de reconfigurar la educación en función de la dirección del mercado y los valores comerciales? ¿Por qué las necesidades de la educación deben corresponderse automáticamente con las de la economía digital?

4. Internet y el cambio de valores en la educación

Para terminar, aunque quizá resulte menos evidente, existe la sensación de que internet podría estar alterando las bases psicológicas, emocionales y espirituales de la educación. Por ejemplo, muchas de las formas de educación *online* aquí comentadas implican una mayor presencia de la educación en áreas de la sociedad y la vida social en las que antes no estaba. Esto supone un estado siempre activado de potencial actividad educativa. De hecho, la disponibilidad en cualquier momento, en cualquier lugar de la educación *online* implica un claro desplazamiento de la educación hacia entornos domésticos, laborales y comunitarios en los que educación y aprendizaje podían antes no tener tanta presencia. Existe un claro paralelismo con lo que Basil Bernstein (2001) identificaba como «la pedagogización de la sociedad», es decir, una sociedad moderna que garantice que la pedagogía esté integrada en todas las esferas posibles de la vida. Esto nos lleva a la pregunta ¿qué se pierde cuando alguien puede participar en una actividad educativa en cualquier momento del día y en cualquier contexto? ¿Es importante poder

desconectarse cuando se quiere de las presiones de la educación? ¿Existen contextos y circunstancias más aptos para el aprendizaje que otros?

También podemos afirmar que muchas de las formas de educación *online* descritas en este artículo convierten la educación (a menudo de forma involuntaria) en una empresa competitiva. En lugar de facilitar que los individuos aprendan juntos y en armonía, parecería que internet sitúa a los individuos en «ciclos formativos personales, inmersos al unísono en bucles individuales de acción y respuesta. Aprenden a ser estudiantes industriosos y autoexigentes que aceptan e implementan objetivos impuestos desde fuera» (Allen, 2011: 378). Aunque la filosofía de triunfar a expensas de los demás no resulte de inmediato aparente, internet sí puede considerarse como un medio de concretar, enmascarar e intensificar las connotaciones competitivas intrínsecas que tiene el aprendizaje. En esta línea de pensamiento, la naturaleza parcial, segmentada, basada en tareas, fragmentada y discontinua de la educación *online* tal vez pueda verse incluso como una forma de «enajenación espiritual», es decir, enajenación a nivel de significado, donde las «condiciones de trabajo bien hecho» se desgajan de las «condiciones de buena disposición» (Sennett, 2012).

Todo lo anterior guarda también relación con las correspondencias entre internet y la alteración de los aspectos emocionales en el esfuerzo educativo. En concreto podríamos decir que en muchas de las formas de educación por internet aquí descritas (como la escuela virtual o las MOOC), el aprendizaje se experimenta en un entorno menos inmediato, menos íntimo y tal vez más instrumental. Estos aspectos quedaban analizados en las recientes reflexiones de Jonathan Wolff (2013) sobre lo que puede perderse cuando una clase universitaria se da *online* en lugar de en un aula física. Aunque las pérdidas suelen ser difíciles de cuantificar, Wolff nos habla de cualidades como la inmediatez, la capacidad de sorpresa y la «autenticidad» de la «experiencia en vivo» que supone aprender en compañía de otras personas. Desde luego, la sensación virtual y remota de la enseñanza *online* es cuantitativamente distinta de la del aprendizaje presencial, en lo bueno y en lo malo.

Conclusiones

Estemos o no de acuerdo con los últimos puntos expuestos, resulta evidente que el tema internet y educación exige un análisis prudente. La retórica predominantemente optimista de transformación y cambio que en la actualidad envuelve la relación

entre internet y educación desvía la atención de numerosos e importantes conflictos y tensiones que requieren aceptarse y abordarse. No quiero decir con esto que debamos adoptar una posición del todo antagónica o pesimista. De hecho, muchos de los *problemas* mencionados no tienen por qué ser causa automática de preocupación. Después de todo, para muchas personas será positivo beneficiarse de formas de educación más individualizadas, elitistas, competitivas, orientadas al mercado, omnipresentes y despojadas del elemento emocional. Es evidente que internet funciona para los millones de personas que en este mismo momento estudian *online*.

Pero aunque internet permite que *algunos* individuos accedan a formas de educación más cómodas, atractivas y útiles, hay que admitir que no se trata de una situación extendida. Todo cambio en educación generado por internet viene acompañado de una variedad de consecuencias indeseadas, efectos colaterales y repercusiones imprevistas. Tal vez la más importante sea la tendencia ya probada de la tecnología digital a reforzar los patrones de educación existentes, ayudando a individuos que ya están iniciados a participar más, pero contribuyendo escasamente a ampliar la participación o a recuperar a quienes han desistido de seguir estudiando. Toda discusión sobre el potencial educativo de internet debe tener en cuenta la utilidad limitada de un enfoque técnico para entender la educación contemporánea. Internet no debe considerarse la solución idónea a las deficiencias obvias de las instituciones o las prácticas educativas del siglo XX, ya que no produce automáticamente estudiantes más comprometidos o más motivados, fuerzas laborales más cualificadas o cotas superiores de inteligencia e innovación en un país. Al contrario, es muy posible que muchos de los *males* que aquejan a la educación contemporánea sean de índole social y cultural principalmente, y por lo tanto requieran respuestas sociales y culturales.

Así pues, aunque todo apunta a un uso cada vez más intensivo de internet en la educación, las proclamaciones de cambio y mejora han de considerarse asuntos conflictivos y a debatir, más que tendencias inevitables a las que los educadores no tienen más remedio que adaptarse. Por insistir en un punto clave presente en toda esta exposición, en todas las cuestiones tratadas subyace la pregunta de en qué tipo de educación creemos para el futuro. La función de internet en la mejora, transformación o incluso disrupción de la educación es un asunto muy complejo y con una gran carga ideológica que va más allá de consideraciones estrictamente técnicas, como personalizar el acceso a contenidos educativos o facilitar la producción y el consumo de contenidos *online*. El futuro de la educación podrá sin duda pasar por un uso cada vez mayor de internet, pero no estará determinado por él.

Referencias

- Allen, A.
«Michael Young's The Rise of the Meritocracy: a philosophical critique», *British Journal of Educational Studies* 59, 4 (2011): 367-382.
- Arora, P.
«Hope-in-the-Wall? A digital promise for free learning», *British Journal of Educational Technology* 41 (2010): 689-702.
- Bauman, Z.
The individualized society. Cambridge: Polity, 2001.
- Bernstein, B.
«From pedagogies to knowledges» en *Towards a sociology of pedagogy*, Morais, A., I. Neves, B. Davies y H. Daniels (editores) Nueva York: Peter Lang, 2001.
- Boyd, D. y K. Crawford
«Critical questions for big data» *Information, Communication, & Society* 15, 5 (2012): 662-679.
- Bush, J. y R. Dawson.
«Internet brings historic shift in learning», *Miami Herald*, 25 de junio de 2013. <http://www.miamiherald.com/2013/06/25/3470108/internet-brings-historic-shift.html#storylink=cpy>
- Çelik, S., V. Toptas y T. Karaca.
«iTunes University: potentials and applications» *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 64 (2012): 412-416.
- Chatti, M., J. Amine y C. Quix.
«Connectivism» *International Journal of Learning Technology*, 5, 1 (2010):80-99.
- Chubb, J. y T. Moe.
«Higher education's online revolution», *Wall Street Journal*, 30 de mayo de 2012.
- Collins, A. y R. Halverson.
Rethinking education in the age of technology. Nueva York: Teachers College Press, 2009.
- Cuban, L.
Teachers and machines: the classroom use of technology since 1920. Nueva York: Teachers College Press, 1986.
- , «Computer meets classroom: classroom wins», *Teachers College Record* 95, 2(1993):185-210.
- Eynon, R.
«The rise of big data: what does it mean for education, technology, and media research?», *Learning, Media and Technology* 38, 3 (2013).
- Ito, M., S. Baumer, M. Bittanti, D. Boyd, R. Cody y B. Herr-Stephenson.
Hanging out, messing around, and geeking out. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2009.
- Jarvis, J.
What would Google do?. Londres: Collins, 2009.
- Khan, S.
One world schoolhouse. Londres: Hodder, 2012.
- Luckin, R.
Re-designing learning contexts. Londres: Routledge, 2010.
- Mitra, S.
«Give them a laptop and a group of pupils will teach themselves», *The Guardian*, suplemento de educación, 19 de octubre de 2010.
- Murphy, D.
The architecture of failure. Winchester: Zero, 2012.
- Oblinger, D.
Game changers: education and information technologies. Louisville, Colorado: Educause, 2012.
- Picciano, A. y J. Spring.
The great American education-industrial complex: ideology, technology and profit. Londres: Routledge, 2013.
- Sennett, R.
Together: the ritual, pleasures and politics of cooperation. Londres: Allen Lane, 2012.
- Siemens, G.
«Connectivism: a learning theory for the digital age», 2004. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G., D. Gasevic, C. Haythornthwaite, S. Dawson, S. Buckingham-Shum, R. Ferguson, E. Duval, K. Verbert y R. Baker.
«Open learning analytics». Society for Learning Analytics Research, 2011.
- Stephens, D.
Hacking your education. Londres: Penguin, 2013.
- Subrahmanyam, K. y D. Šmahel.
Digital youth. Berlín: Springer, 2011.
- Tapscott, D.
Grown up digital: how the net generation is changing your world. Nueva York: McGraw-Hill, 2009.

Thomas, D. y J. Seely-Brown.
A new culture of learning.
Charleston, Carolina del Sur:
Createspace, 2011.

Tyack, D. y L. Cuban.
*Tinkering toward Utopia: A century
of public school reform*.
Cambridge, Massachusetts:
Harvard University Press, 1995.

Ünlüsoy, A., M. de Haan, K.
Leander y B. Volker
«Learning potential in youth's
online networks», *Computers
& Education* [se publicará en
2014].

Whitby, G.
Educating gen wi-fi. Sydney:
Harper Collins, 2013.

Willinsky, J.
«Prólogo», *ICT for education,
development and social
justice*, C. Vrasidas, M.
Zembylas y G. Glass (eds.),
Charlotte, Carolina del Norte,
Information Age, 2009.

Wolff, J.
«It's too early to write off the
lecture», *The Guardian*, 25 de
junio de 2013.

Wolfson, L.
«Venture capital needed for
'broken' US education,
Thrun says» *Bloomberg
Businessweek*, 18 de junio de
2013. [www.businessweek.
com/news/2013-06-18/
venture-capital-needed-
for-broken-u-dot-s-dot-
education-thrun-says](http://www.businessweek.com/news/2013-06-18/venture-capital-needed-for-broken-u-dot-s-dot-education-thrun-says)

OpenMind

bbvaopenmind.com/libro/cambio-19-ensayos-fundamentales-sobre-como-internet-esta-cambiando-nuestras-vidas/

Conócenos



bbvaopenmind.com/que-es-openmind

Canal Open Mind

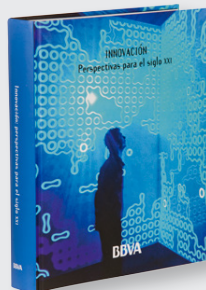


youtube.com/user/bbvaopenmind

Compartir



Otros libros

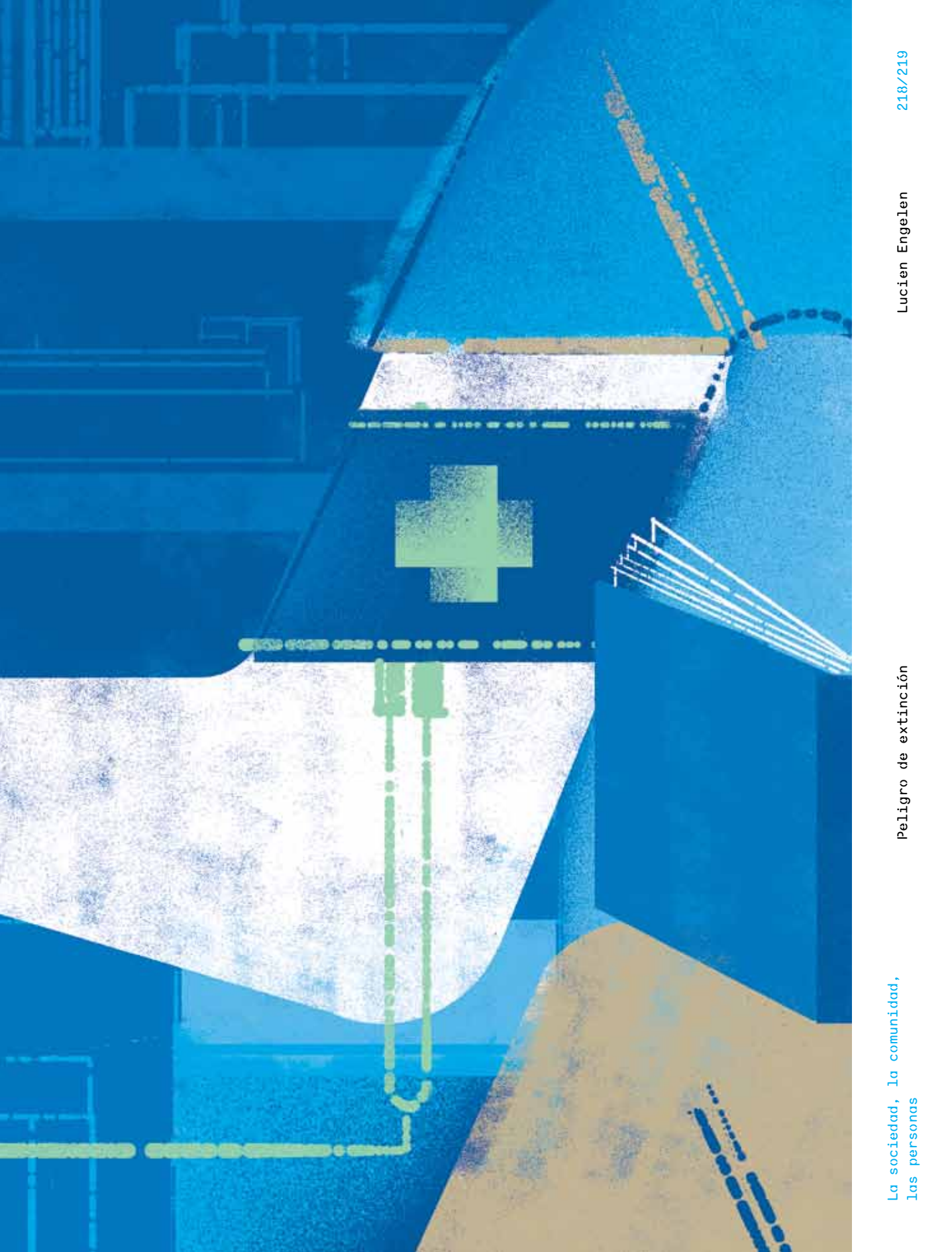


Peligro de extinción

Lucien Engelen

Director de Regional Acute Healthcare Network, Radboud University Medical Centre





Lucien Engelen
futuremed2020.com/lucien-engelen

Ilustración
Ignacio Molano



Lucien Engelen es director de Regional Acute Healthcare Network en el Radboud University Medical Centre en Nimega, Holanda, así como asesor de su consejo de administración en cuestiones relativas a sanidad, el fomento de la participación del paciente y el diseño de una asistencia sanitaria participativa. Es director y fundador del Radboud REshape & Innovation Center, una institución que crea, desarrolla e implementa innovaciones en el ámbito de la asistencia sanitaria. Además es fundador y coordinador del simposio TEDxMaastricht «El futuro de la salud,» un evento organizado de forma independiente dentro de las conferencias TED (TEDTalks), y de los subsiguientes TEDxMaastricht y TEDxRadboudU. En la actualidad es profesor en la Singularity University / FutureMed en Silicon Valley, California.

Peligro de extinción

«¡Internet ha revolucionado nuestras vidas!», se oye exclamar a menudo. La red sin duda ha añadido muchas cosas a nuestra existencia y ha eliminado unas cuantas. Pensemos, por ejemplo, en todas las cosas que internet ha vuelto obsoletas, como escribir cartas, la privacidad y numerosos tipos de agentes e intermediarios.

Estos cambios me recuerdan al dodo, aquella terrorífica ave gigante no voladora de un metro de alto y con aspecto de paloma que fue vista por última vez por un marinero holandés en 1662, cerca de isla Mauricio. De todas las especies extintas, el dodo se ha convertido en una suerte de metáfora de la extinción. Decir que algo terminará como el dodo equivale a decir que está destinado a desaparecer. En la era actual de internet y las tecnologías, esto no se refiere únicamente a la flora y la fauna, también para objetos que usamos o cosas que hacemos. Muchos futuristas ya han predicho que cosas tales como oficinas postales, taxistas, trabajo manual e incluso la muerte terminarán como el dodo.

¿Y qué pasa con la asistencia sanitaria? ¿Qué desaparecerá en el campo de la medicina? ¿Lo conquistarán las nuevas tecnologías, como ya ha ocurrido con las industrias de la música y de los viajes? ¿Sustituirán los robots a las enfermeras? ¿En lugar de un médico tendremos una aplicación para *smartphone*? ¿Dejaremos de ir al hospital o a la consulta del médico? Es innegable que se están produciendo cambios y que determinados aspectos de la asistencia sanitaria empiezan a dar pasos hacia la extinción. Pero, en mi opinión, seguiremos necesitando profesionales médicos, personas reales, con empatía real, que proporcionen cuidados de calidad.

Los problemas a que se enfrenta la atención sanitaria son enormes, eso no es ninguna noticia. El agujero económico, el aumento por dos de la demanda y la escasez de personal cualificado (para 2040 en Holanda faltarán 400.0000 profesionales para hacer frente a las necesidades médicas de la población) llevarán a los sistemas sanitarios a reinventarse. Además, hay dos novedades esperando a la vuelta de la esquina que alterarán de manera significativa los modelos de asistencia sanitaria vigente. La primera es que el paciente asertivo ha llegado para quedarse y la segunda, que las nuevas tecnologías se están desarrollando a velocidad exponencial. El impacto de nuevos paradigmas comunicativos, tales como los medios de

comunicación sociales o la transparencia del rendimiento, está tan subestimado como sobreestimado se encuentra el papel de la eSalud. Necesitamos pensar a lo grande, actuar poco a poco, dejar de hablar y empezar a hacer algo.... ¡ya!

Si un profesional quiere continuar siendo una pieza necesaria del mecanismo del sistema sanitario en, digamos, cinco años debe concentrarse en estos tres aspectos, por el bien de uno mismo, de la institución para la que trabaja y, sobre todo, de sus pacientes:

1. compromiso del paciente;
2. crecimiento exponencial de las tecnologías, en especial internet; y
3. medios de comunicación sociales

A continuación analizaré unos cuantos elementos del sistema sanitario abocados a la extinción. Con la vista puesta en los tres aspectos arriba mencionados, el Radboud Reshape & Innovation Center ha puesto en marcha una serie de innovaciones. Entre ellas figuran (cito al azar):

- HerIsMyData™: un servicio formado por una historia sanitaria personal, una comunidad y herramientas de conexión para eSalud.
- AED4US: desde 2009 estamos empleando el *crowdsourcing* de la localización de desfibriladores externos automáticos en Holanda. Actualmente contamos con la mayor base de datos del mundo, con más de 18.500 unidades y casi 300.000 descargas con la ayuda del público.
- FaceTalk™: hemos desarrollado un sistema de videoconferencia avanzado compatible con tecnología estándar, que permite que profesionales de la sanidad se comuniquen de manera sencilla y segura sin necesidad de otro *hardware* que el de un ordenador o una tableta corrientes.
- AYA4: una comunidad *online* para pacientes de cáncer jóvenes (de entre 18 y 35 años) en la que pueden compartir detalles íntimos de lo que significa vivir con cáncer a una edad temprana y los problemas a que se enfrentan: de relaciones, trabajo, económicos, etcétera. Por el momento los pacientes son solo holandeses.
- TEDxMaastricht y TEDxNijmegen: cada año organizamos conferencias de gran alcance: dos en Maastricht (2011 y 2012) y dos en Nijmegen (2012 y 2013) para

compartir ideales y casos prácticos por ejemplo mediante internet. Para 2014 estamos organizando 360andAbove,¹ un simposio virtual, en internet, que conectará innovaciones centradas en el paciente mediante un nuevo formato. Irá desde Nimega a Londres, la costa este y el medio-oeste de Estados Unidos, California, Canadá, Australia, Japón, India, Hungría, Francia y luego regresará a Nimega para las conclusiones.

Con estos proyectos aspiramos a evitar la extinción. Si no lo logramos, al menos nos convertiremos en ejemplos (vivos o extintos) que sirvan de punto de partida a otras innovaciones en el futuro próximo a otros que innoven, de manera que creen una asistencia sanitaria *a prueba de futuro*.

Localización

Uno de los principales cambios en la atención sanitaria es que la localización pierde importancia. Debido a las nuevas tecnologías (móviles) y al abaratamiento de las pruebas diagnósticas, los tiempos ya han empezado a cambiar. Por otra lado, los crecientes costes de la atención sanitaria están obligando a los agentes implicados en su gestión a buscar una mayor eficacia de procesos, personal y gastos generales. El número de fusiones y adquisiciones aumenta y aún está por ver si ese es o no el camino adecuado. Desde el Radboud University Medical Center pensamos que existen otras maneras de alcanzar la eficiencia, por ejemplo, creando una red basada en la colaboración. Con distintos puntos de atención médica en un radio geográfico determinado y con la ayuda de la nuevas tecnologías pueden conseguirse muchas cosas. Podremos hacer el seguimiento de nuestros pacientes en centros situados a la vuelta de la esquina e incluso en sus casas. Para los procedimientos más especializados será necesario el desplazamiento, claro. En las últimas décadas hemos tendido a alejar la atención sanitaria de los pacientes. Se empezó por llevarlos a un hospital, en lugar de atenderlos en sus casas. La atención sanitaria se ha centralizado ahora en instituciones en lugar de en redes, como ocurría en el pasado. Pero las nuevas tecnologías nos permiten revertir esta tendencia manteniendo los niveles de calidad. Esto significa que hospitales solventes y de buena reputación con ese tipo de médicos que ya conocemos tan bien empezarán a desaparecer. Por otra parte, llevaremos la atención sanitaria a los hogares de las personas.

1. <http://www.linkedin.com/today/post/article/20130908153807-19886490-the-24-hours-of-health?>

Duración de la estancia

Hace una década algunos procedimientos requerían hasta 15 días de hospitalización. Hoy solo tres. Ello se debe a las tecnologías, a innovaciones en la medicación, la logística, los protocolos y a nuevos conocimientos sobre la eficacia de la rehabilitación. Una estancia media en un hospital estadounidense hoy es de cinco días. Las estancias prolongadas para procedimientos rutinarios se volverán innecesarias y demasiado costosas. El seguimiento del paciente en casa está adquiriendo una importancia cada vez mayor gracias a internet.

Profesionales sanitarios individuales e independientes

La atención sanitaria va camino de ser más compleja de lo que ya es. Ello se debe a la legislación creciente y a los enormes recortes presupuestarios.

Existen numerosos obstáculos a la educación médica, y la sobrecarga de información que hay que digerir hace difícil estar al día. Además, la carga administrativa cada vez roba más tiempo a los profesionales sanitarios para atender al paciente. La tasa de empleo a tiempo parcial de los profesionales de la sanidad está aumentando. El número de mujeres que practican la sanidad contribuye a esta tendencia (Graham, 2012). Cada vez son más las tareas que los médicos delegan en enfermeras y asistentes. El siguiente paso es delegar en los pacientes y sus redes. Para conservar unos niveles de calidad y seguir colaborando en cuestiones de importancia, trabajar en grupos o formar asociaciones estratégicas podría beneficiar los procesos de atención sanitaria. Creo que en una o dos décadas los profesionales de la sanidad individuales e independientes serán minoría.

Investigación a dos manos cuando son tres las partes interesadas

Hasta ahora la investigación en el campo de la sanidad la hacían los laboratorios y los investigadores, mientras que los pacientes se limitaban a ser un objeto pasivo.

Tal y como digo a menudo: «Hacer (lo mismo que diseñar) investigación médica sin la colaboración de pacientes es como conducir un coche marcha atrás... y con los ojos vendados». Tenemos a mano las herramientas que nos permiten hacer participar a los pacientes. Las nuevas técnicas de comunicación han democratizado los medios, forzando incluso la revolución en ciertos regímenes. Internet ha sido crucial en este sentido. Estas herramientas también podrán emplearse para ayudar a los pacientes a organizarse en torno a la investigación de temas que les preocupan profundamente, a saber: su salud y la de sus allegados. La investigación en la que pacientes compartan el control transformará por completo la investigación tradicional y abrirá el camino para la investigación (aplicada) mediante nuevos sistemas que cambiarán la situación para siempre. Será simple cuestión de tiempo antes de que esta clase de herramientas estén a disponibilidad de los pacientes. Confiamos poder contribuir a este objetivo con MedCrowdFund™, una plataforma social (una suerte de Kickstarter médico) donde los pacientes pueden diseñar y encontrar financiación para innovación e investigación. Veamos cuánto tiempo tarda un sistema de investigación médica de dos participantes en transformarse en uno de tres. Los pacientes pasarán de ser objeto de estudio a sujeto activo de la investigación. Un excelente ejemplo es mi amigo Jack Andraka, nacido en 1997 (!). Después de ser rechazado por muchas instituciones tradicionales y con grandes dosis de perseverancia, Jack desarrolló un test para detectar cáncer de páncreas usando solo Google y Wikipedia. Está diseñado como prueba de detección precoz, para determinar si un paciente tiene o no cáncer pancreático de estadio uno. El test tiene una precisión del 90%, es 168 veces más rápido, 26.000 veces más económico (cuesta cerca de tres centavos de dólar) y unas 400 veces más sensible que las pruebas diagnósticas actuales. Además, se hace en cinco minutos. Jack también dice que sirve para detectar cáncer de ovarios y de pulmón, debido a que los tres tienen un biomarcador común. ¡Admirable! Así que prestemos atención a estas iniciativas y no las juzguemos por lo que están haciendo, sino por el fin que las impulsa y por la manera en que se hacen. ¡Necesitamos buscar, explorar y enfrentarnos a las enfermedades en equipo!

Ser un buen médico ya no bastará

Nos hemos acostumbrado a subir y encontrar opiniones *online* sobre casi todo tipo de servicios. Las críticas y las puntuaciones sobre lugares de interés turístico, agencias de viajes, restaurantes, productos financieros, etcétera han pasado a ser de dominio público. Y, por supuesto, los profesionales de la sanidad no son una excepción.

El tratamiento médico se convierte en una experiencia, y la satisfacción del paciente con el mismo puede llegar a ser tan importante como la calidad de la medicina practicada.

Según Pew Research, el 50% de usuarios de *smartphones* en Estados Unidos usan sus dispositivos para buscar información sanitaria, y un estudio reciente en Holanda reveló que los holandeses que hacían lo mismo son el 60%. Eso quiere decir que, con toda probabilidad, habrán buscado información sobre su médico en internet mientras aguardan su turno en la sala de espera. Y que emitirán una opinión sobre él en cuanto abandonen el edificio. Viene por tanto al caso una de las acepciones que en el diccionario tiene la palabra «hospitalidad»: «Estancia de los enfermos en el hospital».

No solo los contenidos web en forma de texto, también los vídeos informativos proporcionarán cada vez más oportunidades a los proveedores de presentarse a sí mismos y sus servicios.

Así que atención. La calidad médica ya no será el único indicador que utilizará el público a la hora de comparar proveedores.

El paciente no está en medio

Muchos de los principales proveedores de cuidados sanitarios, llevados por la ambición de convertir la asistencia sanitaria en un entorno más abierto y colaborativo, colocan al paciente *en medio*.

Este es, en mi opinión, uno de los enfoques más paternalistas que existen. El paciente no es un objeto alrededor del cual el profesional cumpla con su trabajo. El paciente debería ser un socio, un igual dentro del equipo que trabaja para conservar o alcanzar su estado óptimo de salud.

Si los pacientes quieren asumir el control de su salud, pero no son capaces de hacerlo, entonces debemos enseñarles. Si quieren, pero no pueden porque no existen el sistema o la

tecnología necesarias, entonces debemos construirlos por y con ellos.

Y si simplemente no quieren, entonces tendremos que prestarles cuidados sanitarios a la manera tradicional.

En el centro de todo esto, sin embargo, hay algo más: un oído. Se trata de un órgano muy importante (si no, ¿por qué tenemos dos?). El sentido del oído es algo que muchos sistemas sanitarios han dejado de usar. Puesto que saben qué es lo mejor para los pacientes —o al menos eso creen— toman decisiones en su nombre, en lugar de con ellos y con sus familias.

A menudo nos aferramos a la innovación como si fuera la solución a todo. Empezamos a innovar sin haber antes examinado los procedimientos existentes y sin darnos cuenta de que mejorarlos traería consigo numerosos beneficios y avances. Y eso, en mi opinión al menos, empieza por escuchar para detectar lo que de verdad hace falta. Dejemos de dar por hecho cosas, dejemos de pensar que *sabemos* lo que los pacientes necesitan o lo que los profesionales requieren desde el punto de vista de la industria sanitaria. Escuchar equivale a preguntar. Recomiendo que cada equipo nombre un cargo que creé en 2009: un encargado de escuchar (*chief listening officer, CLO*). Tanto *offline* como *online*, cada vez que necesitamos modificar algún aspecto de nuestra atención sanitaria, el CLO entrevista a pacientes, familiares y cuidadores no profesionales y les pregunta «¿Cómo puedo ayudarles?». Los pacientes parecen sentirse más cómodos hablando con el CLO por el hecho de que no se trata de un profesional sanitario, como un médico o una enfermera, y lo hacen con mayor franqueza que, por ejemplo, en grupos de discusión o en encuestas. Cada proyecto que ponemos en marcha empieza con el CLO escuchando lo que los grupos a quienes van dirigidos nuestros servicios realmente quieren. En casi todos los proyectos que he dirigido, el plan original de nuestros colegas se transformó y el proceso de adaptación resultó de lo más beneficioso.

Asociaciones

No se debe menospreciar el poder de la colaboración. En nuestro centro médico nos encanta asociarnos con otros equipos, nacionales e internacionales. Es imperativo no

padecer el *síndrome de no lo hemos inventado aquí*. Así que abramos las puertas que rodean nuestros dominios. Es difícil encontrar profesionales afines, ¡pero existen! En Holanda encontrábamos sobre todo a los de siempre, así que decidimos ampliar horizontes y nos pusimos en contacto con numerosos innovadores internacionales. Cada país suele tener su cultura y su mentalidad. Estamos muy contentos con el ritmo a que trabajan nuestros equipos internacionales y nos avergüenza un poco que resulte imposible desarrollar e implementar novedades en nuestro país a la misma velocidad. La importancia de internet aquí también es crucial. Las conexiones se hacen en los medios sociales, surgen de presentaciones que subimos a la red y de reflexiones de la gente sobre fotografías que hemos publicado en medios sociales de las cosas que hacemos. El emprendimiento, el liderazgo, las acciones decisivas y la velocidad son activos importantes a la hora de implementar las innovaciones con éxito. Sin ellas no se puede evolucionar. Y sin evolución, la extinción es cuestión de tiempo.

Reglas y regulaciones

El problema de los avances exponenciales es que tardan poco en producirse, pero la ley tarda en ponerse al día de ellos. ¿Cómo debería prepararse el sistema encargado de regular para ser eficiente en un mundo en constante cambio, donde la tecnología crece de manera exponencial y transforma continuamente el terreno de juego? En los *viejos tiempos*, las grandes compañías necesitaban años de innovación para lanzar un aparato médico nuevo. Hoy llegan al mercado nuevos dispositivos todos los días y el tiempo de comercialización se ha reducido de manera radical. ¿Cambia esto la manera en que las regulaciones deberían funcionar? En Holanda la regulación de los avances en asistencia médica digital es objeto de encendido debate en este momento. Es una de las prioridades del departamento de inspección sanitaria holandés. Y eso es bueno. Que las aplicaciones médicas estén certificadas mejorará la calidad, pero en mi opinión no basta. Estoy firmemente convencido de que la aplicación de estándares abiertos a, por ejemplo, el intercambio de información y la reutilización de aplicaciones ya existentes y probadas debería ser obligatoria por ley. En la industria del *software* hay intereses muy poderosos. Las compañías operan a la defensiva y no están de ningún modo dispuestas a franquear el acceso a sus sistemas y, por consiguiente, a facilitar la competencia.

Además también hay que mejorar el sistema económico. Si los desarrolladores y productores de innovaciones de atención médica (digital) no empiezan

pronto a percibir compensaciones económicas a su trabajo, el dodo no será lo único extinto.

Sistemas eGo

En este momento un montón de sistemas de información, como historiales médicos, dispositivos de seguimiento, resultados de laboratorio o de pruebas de diagnóstico por imagen, etcétera, están generando grandes cantidades de datos. Lo que necesitamos es la capacidad de extraer todos esos datos y comprender su significado, sus relaciones e interacciones. Necesitamos un depósito central donde cualquiera (no solo los pacientes, sino cualquier ciudadano) pueda acceder a la totalidad de sus datos. A datos médicos, pero también otros, por ejemplo, económicos. Esa persona y solo ella debe tener la capacidad de decidir con quién los comparte. Puede hacerlo con su médico o con sus hermanos, para que estos los usen en caso de necesidad. La realidad es que casi todos los sistemas de información sanitaria se centran en el profesional de la sanidad. No es un sistema abierto, sino cerrado, con datos almacenados en silos ocultos. Por lo general es poco atractivo y grato para el usuario. A estos sistemas yo los llamo eGo, porque son egoístas, jerárquicos y no se corresponden con las exigencias contemporáneas; la mayoría de ellos no están conectados con sistemas de la cadena de asistencia sanitaria que no sean el suyo propio. De alguna manera se las arreglan para beneficiarse de modelos de negocio que ya han fracasado en otros mercados. Estos sistemas deberían ser historia desde hace tiempo y, sin embargo, sobreviven. De momento.

Necesitamos trabajar en la creación de sistemas abiertos, transparentes, atractivos para el usuario y colaborativos, basados en estándares tecnológicos abiertos que promuevan activamente la interoperabilidad. Necesitamos cambiar los sistemas eGo por los eCo, los sistemas egoístas por los colaborativos. Ha llegado la hora del sistema eCo, que vea y trate al paciente como el eslabón fundamental de la cadena. Un sistema que sea el factor constante en cualquier acción o intervención relacionada con la salud del paciente. Un sistema transparente que atienda a los pacientes y a sus redes de manera independiente. Poner a personas a cargo de sus datos sanitarios además fomenta la corresponsabilidad. Creo, y he tenido ocasión de comprobarlo, que muchas personas tienen la capacidad y la voluntad de hacerlo. Dar a los pacientes el control de sus datos es un paso importante en el proceso de convertirlos en socios.

Aquí están mis datos

Esta es precisamente la razón por la que desde el Radboud REshape & Innovation Center decidimos poner en marcha un servicio no comercial para estimular el proceso de creación de esos sistemas eCo, creándolos, validándolos mediante la investigación científica y poniéndolos a disposición del público. Lo mismo que hicimos con otras herramientas nuestras como FaceTalk™,² MedCrowdFund™ (ePaciente Dave, 2012)³, nuestra AYA4-community o AED4US, en ocasiones comercializamos nosotros mismos los servicios o productos si consideramos que el mercado tarda demasiado en reaccionar o lo hace con precios demasiado elevados. Hace poco anunciamos el sistema eCo que hemos llamado HerelsMyData™» (Aquí están mis datos»⁴).

HerelsMyData™ consta de:

1. un historial médico personal;
2. un entorno de comunidad que permite a pacientes, cuidadores y familias hablar de una enfermedad específica; y
3. tres herramientas de conectividad para numerosos dispositivos personales de salud tales como Withings,⁵ Fitbit,⁶ Jawbone-Up,⁷ Scout,⁸ etcétera, así como importantes herramientas de visualización de las mismas, como Of course we'll connect our FaceTalk™ y MedCrowdFund™.

Así que no es una plataforma, sino más bien un servicio que aúna lo mejor de los tres mundos. Dicho servicio dará a las personas el poder de combinar gran cantidad de datos (indicadores) de su salud personal en un único lugar. Si estos datos se refieren a atención sanitaria, pueden usarse en el historial médico de cada individuo. La diferencia respecto a gran número de plataformas y sistemas es que en HerelsMyData™ los individuos deciden por sí mismos quién tiene acceso a su información. Además, los profesionales sanitarios pueden hacer un seguimiento del estado de salud de un paciente y, al contrario, los pacientes pueden suscribirse a servicios conectados, por ejemplo, a información hospitalaria sobre valores de tensión arterial o notas clínicas (sacadas de su historial médico electrónico). Además pueden autorizar el acceso a profesionales sanitarios tales como su médico

2. <http://en.facetalk.nl/>

3. http://www.medcrowdfund.org/?_locale=en

4. <http://www.hereismydata.com/>

5. <http://www.withings.com/>

6. <http://www.fitbit.com/>

7. <https://jawbone.com/up>

8. <http://www.scanadu.com/scout/>

de familia, pero también a sus cuidadores, a sus datos personales, como, por ejemplo, el historial de peso corporal. Este proyecto es ahora mismo nuestra punta de lanza e invitamos a todos a participar.

Remodelando Radboud

En casi todos mis discursos de presentación hago hincapié en «dejemos de hablar y empecemos a actuar». Y siguiendo este precepto hemos conseguido hacer realidad muchos proyectos innovadores. Inevitablemente, no todos han funcionado, pero siempre hemos implementado varios a la vez, de manera que unos cuantos han logrado sobrevivir a las leyes evolutivas (hasta el momento). Estos proyectos se incubaron en nuestro Radboud RShape & Innovation Center, donde podían implementarse en procesos de flujo ordinario. Por supuesto, nos mantenemos en contacto para hacer el mantenimiento y evaluar el funcionamiento. Y resulta muy grato ver cómo estos proyectos se han hecho un hueco en la rutina diaria de enfermeras, médicos, gerentes y miembros de juntas directivas. Recogemos pruebas investigando la efectividad de un modo científico e incorporamos nuestras teorías, experiencias e innovaciones al currículum. De manera que ahora nuestro mecanismo de innovación está en perpetuo funcionamiento. Por ejemplo hemos descubierto que en este momento, verano de 2013, el ángulo de visión de las gafas inteligentes de Google impide a los cirujanos su utilización óptima. Proporcionamos al equipo de Google Glass información de gran utilidad y al mismo tiempo nos preparamos para las consecuencias de nuestra acción. Porque estamos recibiendo innumerables ideas de profesionales de la medicina sobre cómo mejorar su trabajo empleando estas gafas y ello nos da la oportunidad de seguir innovando. ¡Guerra a la extinción!

Referencias

ePaciente Dave.

«The Patient as Partner» en «Medical Research at Radboud University», e.Patients.net (sitio web), 29 de diciembre de 2012. e-patients.net/archives/2012/12/the-patient-as-partner-in-medical-research-at-radboud-university.html

Graham, Ruth.

«44% Of Female Doctors Work Part-Time. Are They Betraying Their Profession?», *The Grindstone* (sitio web). 27 de marzo de 2012, <http://www.thegrindstone.com/2012/03/27/career-management/almost-half-of-all-female-doctors-work-part-time-are-they-betraying-their-profession-535/>

Root, Anton.

«Crowdmapping Life-Saving Apparatuses: A Discussion with AED4.US Founder Lucien Engelen», *Crowdsourcing.org* (sitio web), 7 de agosto de 2012. <http://www.crowdsourcing.org/editorial/crowdmapping-life-saving-apparatuses-a-discussion-with-aed4us-founder-lucien-engelen/17662>

Tucker, Ian,

«Lucien Engelen: How Social Networks Can Solve the Healthcare Crisis», *The Guardian*, 4 de marzo de 2012. <http://www.theguardian.com/technology/2012/mar/04/bright-idea-engelen-healthcare-network>

El impacto de internet en la vida diaria

Zaryn Dentzel
Director general, Tuenti





Zaryn Dentzel
es.wikipedia.org/wiki/Zaryn_Dentzel

Ilustración
Catell Ronca



Zaryn Dentzel es fundador y director general de Tuenti, una empresa tecnológica española centrada en las comunicaciones móviles y cuya multiplataforma combina la mensajería instantánea con una red social. En calidad de miembro del gabinete de asesores del príncipe Felipe para la Fundación Príncipe de Girona, trabaja en el fomento de la educación y el emprendimiento entre los jóvenes españoles. Dentzel estudió en la Universidad de California, en Santa Bárbara, y en el Occidental College, en Los Ángeles, y es licenciado en Filología Hispánica y Diplomacia y Relaciones Internacionales.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[tuenti.com](#)

[techcrunch.com](#)

[spotify.com](#)

[Kinect Training](#)

El impacto de internet en la vida diaria

¿Qué ha pasado?

Internet ha revolucionado muchos ámbitos y especialmente el de las comunicaciones de una manera radical hasta el punto de llegar a convertirse en un medio global de comunicación hoy día cotidiano en nuestras vidas. Lo utilizamos para casi todo, desde compartir un momento con un amigo enviando un foto a través de mensajería instantánea hasta pedir una pizza o comprar un televisor. Antes, si queríamos leer un periódico debíamos comprar una edición local en papel cuando abría el quiosco de prensa con las noticias del día anterior. Hoy, con un solo clic no solo podemos leer nuestro periódico local, sino también el periódico de cualquier parte del mundo, con una actualización permanente de contenidos.

Internet ha evolucionado muchísimo desde su creación, que es, sin embargo, muy reciente desde la perspectiva de la historia, y poco ha quedado de esa primera red estática concebida para transportar unos cuantos *bytes* o para enviar un pequeño mensaje entre dos terminales. Hoy cantidades infinitas de información son cargadas y descargadas en este gigante electrónico. Hasta hace no mucho tiempo internet era un simple repositorio de información donde solo aquellas personas capaces de entender y manipular código eran las encargadas de publicar y mantener contenidos; ahora todos somos partícipes fundamentales, teniendo la posibilidad de generar contenidos y comentar contenidos existentes.

Durante los últimos años de la década de 1980 y la década de 1990, internet creció hasta incluir el potencial informático de las universidades y centros de investigación, lo que, unido a la posterior incorporación de empresas privadas, organismos públicos y asociaciones de todo el mundo, supuso un fuerte impulso para internet, que dejó de ser un proyecto con protección estatal para convertirse en la mayor red de ordenadores del mundo, formada por más de 50.000 redes, cuatro millones de sistemas y más de setenta millones de usuarios.

La aparición de la llamada Web 2.0 en la primera década del siglo XXI supuso una importante revolución a su vez en esta joven historia de internet, posibilitando el desarrollo de una nueva era en internet que permitía el nacimiento e implantación de redes sociales y otras herramientas de comunicación interactivas, participativas y sociales.

Ya no era solo una red de intercambio de información, se llegó a convertir en una herramienta de trabajo multidisciplinar, una sofisticada herramienta de escape de la realidad y, sobre todo, una importante herramienta de generación de contenidos y de comunicación entre individuos. Hoy tenemos la posibilidad de enviar información de un lugar del mundo a otro en segundos, realizar presentaciones *online*, compartir nuestras vidas a través de fotos, vídeos, sonidos y textos, vivir en un mundo paralelo como nos proponen algunos juegos, pero, sobre todo, compartir nuestra vida real, nuestra identidad auténtica. De esta manera, historias personales se convirtieron en públicas y temas locales se convierten en globales.

El desarrollo de internet ha puesto en marcha un debate sobre el modo en el que la comunicación a través de internet afecta las relaciones sociales. Internet libera al individuo de las restricciones geográficas y une a las personas en torno a nuevas comunidades de interés que no están atadas a un lugar concreto. Vivimos en una nueva sociedad en red y globalizada, unida a través de las nuevas tecnologías. Internet es nuestra herramienta de interacción relacional y plantea también nuevos retos para la privacidad y la seguridad.

Así pues, las tecnologías de la información han forjado cambios fundamentales en toda la sociedad posibilitando el paso de la era industrial a la era de redes. Vivimos en una sociedad en la que las redes de información global resultan infraestructuras esenciales, pero ¿cómo han afectado estos cambios a las relaciones humanas? Internet ha cambiado el comercio, la educación, el gobierno, la salud e incluso la forma de relacionarnos afectivamente; podría decirse que está siendo uno de los instrumentos principales de cambio social en la actualidad.

Es especialmente importante cómo ha afectado a la propia comunicación social. No hay duda de que cada día las nuevas tecnologías siguen ganando terreno y transformando nuestros hábitos y posibilidades de comunicación, y lo han hecho especialmente entre el público joven, aunque a día de hoy todavía haya lugar para las herramientas analógicas en determinados sectores. Con internet no existen ya fronteras para la comunicación. A través de internet las barreras tradicionales de tiempo y espacio desaparecen, como he comentado antes, y las posibilidades comunicativas se amplían. Se ha llegado incluso a hablar de «la nueva democracia de la comunicación» gracias al impacto de las herramientas sociales.

Hoy en día la instantaneidad y la movilidad se vuelven predominantes en la evolución de internet. El internet móvil vuelve a revolucionar, una vez más, esta joven

historia. No hay duda de que nos enfrentamos a una realidad que es cada vez más móvil, con conectividad total a internet a través de *smartphones* y tabletas en todos los ámbitos posibles. Una realidad en la que todo está en la nube sin depender de un dispositivo concreto.

La tendencia de uso de internet de los usuarios ya no es pasar horas conectados delante de un ordenador después de las clases o de trabajar, sino estar conectados en todo momento y en cualquier lugar a través de dispositivos móviles.

El cambio de tendencia es radical y quien no lo esté asumiendo está perdiendo una oportunidad.

Oportunidades de comunicación que ha traído internet

Internet está totalmente integrado en nuestra vida diaria, en todos los ámbitos, y esto ha tenido una repercusión en la forma en la que interactuamos con los demás.

Un claro ejemplo de este impacto lo vi cuando empecé en el mundo de las redes sociales. Primero monté una red social política en el año 2005, cuando estaba terminando mis estudios en Estados Unidos. Por aquel entonces yo ya sabía que las redes sociales iban a cambiar cómo comunicarnos y, además, facilitar la forma de compartir información creando un nuevo canal transversalmente opuesto a los tradicionales.

Aunque aquel proyecto no triunfó, para mí fue una lección de aprendizaje. Tengo la sensación de que en muchos países está demasiado penalizado el hecho de fracasar, cuando solo el que no hace nada es el único que seguro no fracasa. Creo firmemente que los errores ayudan a mejorar, y todos sabemos que de ellos se aprende. Con creatividad, trabajo e ilusión es posible llegar a cualquier meta.

Luego creé Tuenti en 2006, cuando ya estaba aquí en España. Tuenti (que viene de «tu entidad» y no del número 20 en inglés, como muchos piensan) es una plataforma social de comunicación social entre amigos de verdad, que apostó desde el primer momento por la sencillez, la relevancia y la privacidad. De ahí la clave de su éxito.

En este sentido, creo que el valor de la comunicación social se encuentra fundamentalmente en poder estar en contacto con la gente que realmente importa en cada momento. Las herramientas sociales de comunicación permiten compartir experiencias e información, poner en contacto personas e ideas, de manera inmediata y sin fronteras, y el compañerismo, la amistad y la solidaridad concurren entre los individuos, como lo han hecho siempre, ahora con grandes facilidades, frente a limitaciones tradicionales de espacio o tiempo.

En cuanto a las infinitas oportunidades de comunicación que ha traído internet consigo, yo destacaría especialmente la aparición y asentamiento de las redes sociales en nuestra vida cotidiana. También ha afectado a la esfera personal del individuo en tanto que ha modificado los usos y costumbres en las relaciones afectivas o incluso sexuales, también en tareas de la vida cotidiana tan básicas como estudiar, los hábitos de compra, la economía (debido al sector emergente de *startups* y nuevos emprendedores), el comercio electrónico o incluso la movilización social.

Internet y la educación

Es evidente que internet ha tenido un notable impacto en todos los niveles de la educación, proporcionando un aprendizaje sin fronteras, sin límites. Creo que el futuro de la educación está conectado en red. En internet las personas pueden colaborar para crear y compartir conocimientos, y desarrollar nuevas maneras de enseñar y aprender que capten la atención y estimulen la imaginación de los estudiantes en cualquier momento y lugar, mediante cualquier dispositivo. Además, al conectar y habilitar a los estudiantes y los educadores, podemos acelerar el crecimiento económico y mejorar el bienestar social en todo el mundo. Debemos trabajar juntos, en red, para construir la sociedad del aprendizaje global.

La red de redes es una fuente inagotable de información y ha hecho que el consumidor de la información pase de tener el papel de receptor pasivo de un mensaje con los medios de comunicación tradicionales, a tener un papel activo, donde él selecciona qué información desea recibir, cómo y cuándo. Incluso el propio receptor decide si quiere mantenerse informado o no.

Hemos pasado de un sistema de comunicación de masas regadera a un sistema de selección de información proactivo por parte del consumidor de información.

Además, internet permite a los estudiantes trabajar en colaboración y de manera interactiva con otros estudiantes, eliminando las barreras espacio-temporales y los impedimentos materiales. Considero que algunas de las ventajas que nos brinda internet en el ámbito de la educación a día de hoy son la posibilidad de utilizar internet como fuente y archivo de conocimiento intercambiable, pues tenemos acceso a bibliotecas, enciclopedias, pinacotecas, hemerotecas y demás bases de datos desde cualquier parte. La red es un recurso formidable para enriquecer el proceso de construcción de conocimientos.

Creo también que internet es una gran herramienta para mejorar el conocimiento y práctica de otros idiomas, una eterna tarea pendiente en muchos países como el nuestro y que se hace imperioso mejorar en un mundo globalizado.

Ligado a la comunicación, internet se ha convertido en una herramienta esencial para intercambiar información y ampliar formación: utilizamos internet no solo como fuente de información o como espacio para la publicación de resultados, sino también como canal de comunicación y cooperación con otras personas y grupos que trabajan en proyectos o ámbitos de formación similares.

Internet y la privacidad y seguridad

Siguiendo el hilo de la educación, lo siguiente que viene a mi cabeza cuando pienso en internet es el ámbito de privacidad. Creo que la privacidad en la red es un factor realmente importante a tener en cuenta. Es una parte fundamental de nuestras vidas y la mayoría de los usuarios de internet cada día son más conscientes de ello. La privacidad ha venido ganando importancia a medida que se ha extendido la toma de conciencia sobre las implicaciones de la participación en redes sociales. Sin embargo, su uso se ha extendido muy habitualmente antes que el conocimiento de su uso adecuado y, en no pocas ocasiones, el aprendizaje ha llegado a través del método ensayo-error, de traspies, accidentes y fracasos. Ejemplos del uso desafortunado de las redes sociales han sido noticia diaria en los últimos tiempos. Famosos con comentarios inadecuados en sus perfiles o fotos o vídeos no deseados difundidos masivamente, actitudes arrogantes de perfiles corporativos frente a los usuarios o incluso, desgraciadamente, casos de delitos cometidos comercializando datos personales o usando las redes sociales como instrumento.

En este contexto, se ha evidenciado la importancia, a menudo descuidada por desconocimiento, de la seguridad y la privacidad *online*, que, en mi opinión, aún

ganará más importancia en el futuro. Cuidar de la privacidad es algo común a los intereses de cualquier usuario, pero especialmente importante y sensible cuando hablamos de menores edad, que, a pesar de la labor de concienciación y sensibilización desarrollada, aún tienen conductas despreocupadamente inconscientes de las consecuencias que puede tener su actividad digital.

Yo he sido siempre muy consciente de ello, y en Tuenti todos los usuarios tienen activado por defecto el máximo nivel de privacidad y protección de sus datos e información personales. Solo aquellas personas que el usuario haya aceptado como amigo pueden acceder a su información personal, así como ver sus números de teléfono o descargar sus fotos. Es decir, por defecto no se permite el acceso a la información de los usuarios por parte de terceros usuarios. Además hay mecanismos de reporte y denuncia a disposición de todos los usuarios. Cualquiera puede reportar perfiles y fotos inadecuadas, abusivas o que incumplen las condiciones de uso y se actúa de inmediato. Las consultas de seguridad y privacidad se resuelven en un plazo máximo de 24 horas.

Sin embargo, el cuidado por la privacidad es muy diferente entre unas y otras herramientas en internet. Algunas son totalmente abiertas y públicas y no tienen medidas para garantizar la protección de la información personal e indexan todos los perfiles en buscadores en internet.

Por otro lado, considero que el debate de la edad de entrada en redes sociales no tiene del todo sentido cuando la mayoría de herramientas a nivel global no tiene ningún tipo de limitación al respecto. El marco normativo europeo difiere enormemente del americano o el asiático. Las empresas europeas deben cumplir con una estricta política al respecto de la privacidad o la participación de menores en redes sociales, lo que puede convertirse en una desventaja competitiva si las reglas del juego no son las mismas para todos, compitiendo con herramientas americanas o japonesas que no tienen limitaciones, por ejemplo, a la edad de acceso.

Más allá de la industria o los reguladores, es elemental que los propios usuarios cuiden y se preocupen por la privacidad de sus datos. Creo que la información es propiedad del usuario y, por tanto, es el usuario el único con derecho a controlar la recogida, uso y revelación de cualquier información sobre sí mismo. Algunas redes sociales parecen haberlo olvidado cuando comercializan datos, hacen imposible borrar un perfil o limitan el acceso a la información privada con métodos complejos de gestión. Todo debería ser mucho más sencillo y transparente.

Las redes sociales pueden seguir trabajando intensamente en el desarrollo de sistemas de autorregulación y directrices en este nuevo entorno de convivencia digital que garanticen la seguridad de los usuarios para hacer de internet un espacio de libertad pero también de confianza. La educación es la principal baza para generar la adecuada participación en este entorno; aunque la educación no servirá de nada, si no se exige al mismo tiempo el respeto más absoluto a la privacidad del individuo como un valor universal.

Internet y la cultura

Al igual que ocurre en el ámbito de la educación, es un hecho que el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el alcance de la globalización, están cambiando nuestra propia naturaleza y también el significado de la identidad cultural. Vivimos en un mundo complejo, donde la comunicación y los flujos culturales traspasan cada vez más las fronteras. Conceptos como el espacio, el tiempo y la distancia pierden su significado tradicional. Así nace la globalización cultural y se desarrolla una difusión global de acciones e iniciativas en este ámbito.

De nuevo encontramos enormes oportunidades para la cultura gracias a las herramientas digitales. Las posibilidades de dar a conocer una propuesta, una obra de arte o un conocimiento se multiplican. Frente a los que son pesimistas sobre el impacto negativo que internet puede tener en la cultura, yo soy radicalmente optimista. Internet posibilita que la cultura esté al alcance de más personas, de forma más sencilla y rápida, y a la vez posibilita el desarrollo de nuevos canales de expresión para el arte y de divulgación del conocimiento. Incluso se ha llegado a considerar que internet no es solamente una tecnología, sino que es una producción cultural en sí misma.

Además de este efecto en sentido más estricto sobre la cultura, tiene efectos muy importantes sobre la innovación, que es lo que permite el avance en todos los órdenes, y, por tanto, sobre el avance del conocimiento, de la sociedad, de la creación de bienes y servicios, de ideas o de bienestar.

Internet y las relaciones afectivas

Internet también ha cambiado la manera de relacionarnos en el plano afectivo. En este sentido, ahora todos estamos comunicados con todos de una manera más accesible, inmediata y sencilla, acercando nuestras relaciones personales y sentimentales a la pantalla del ordenador, el teléfono móvil o la tableta.

Las ventajas de tener acceso a esta disponibilidad inmediata y estar siempre conectado son muy importantes. Por ejemplo, hoy en día no podría concebir una relación a distancia con mi pareja o mi familia sin las herramientas de comunicación que nos proporciona la red de redes. Puedo estar viviendo en Madrid y mantener una relación cercana con mi hermano en California. Para mí, esa es la principal ventaja de internet: estar conectado con la gente que realmente me importa.

Como vengo señalando, se trata de una revolución no solo en el plano tecnológico, sino también en el plano individual y de la estructura de la sociedad. Internet permite que un número ilimitado de personas pueda comunicarse fácil y libremente, sin barreras.

Impensable hace un siglo. De hecho, cada vez son más las parejas que se crean, mantienen o rompen con la ayuda, o como consecuencia también, del uso de las herramientas de comunicación social. Incluso determinadas aplicaciones y redes sociales están especialmente centradas en el ámbito específicamente sexual.

Es verdad que frente a la comunicación en persona, existen limitaciones para la comunicación digital, al contar con menos recursos sensoriales (se estima que entre el 60% y 70% de lo que comunicamos los humanos lo hacemos por medios no verbales), lo que a veces ha dado lugar a malentendidos o situaciones embarazosas, y no son pocas las relaciones que han terminado como consecuencia de ello. Creo que la clave es ser auténtico, honesto, real en todo momento, utilizando cualquiera de las herramientas y aprovechando sus ventajas. El que es mentiroso o infiel lo es independientemente de internet.

Internet y el activismo social y político

Ya antes de la existencia de las redes sociales, hubo experiencias pioneras en este ámbito como Essembly, proyecto en el que estuve involucrado. Empezamos a crear algo para facilitar la comunicación, con un enfoque político, para canalizar causas sociales y políticas, pero aún no existían las plataformas sociales que han permitido después impulsar, de un modo nuevo, el activismo.

Varios estudios señalan que los jóvenes que hablan sobre sus opiniones políticas en internet son más propensos a participar en los asuntos públicos. Cuanto

más informado está un ciudadano, más probabilidades hay de que participe en las elecciones y lo hará de forma más libre. Internet ha sido una herramienta de comunicación decisiva en las últimas contiendas electorales y, gracias a internet, causas sociales, solidarias, ideológicas o políticas han conseguido lograr el apoyo de otros ciudadanos que compartían la misma visión y hacer de altavoz de las mismas, no en pocos casos con resultados reales sobre la toma de decisiones de los gobiernos.

Internet y los hábitos de consumo

Las nuevas tecnologías aumentan la velocidad de transferencia de información, lo que hace posible el *consumo a la carta*. Las ventajas que ofrece internet son infinitas tanto en el consumo de contenidos, de ocio, de información, etcétera, como en las innumerables ventajas derivadas del comercio *online*, que hoy en día se ha convertido en un canal de enorme relevancia para la distribución de productos y servicios. Podemos ir al supermercado de manera virtual, adquirir un billete de avión o comprar una camiseta en Australia. Las nuevas aplicaciones permiten realizar transacciones económicas de forma segura y proporcionan nuevas oportunidades para el comercio.

El usuario, el consumidor, gana poder en este escenario y se quiebran las reglas y metodologías clásicas de la distribución y el *marketing*. El acceso a la información por parte de los consumidores se multiplica y las opiniones de los mismos sobre sus experiencias cobran un nuevo protagonismo. El acceso a todo tipo de comparativas y listas de productos, opiniones y valoraciones de usuarios, recomendaciones de *bloggers* reconocidos, etcétera, configuran un nuevo escenario para el consumo, el comercio y la economía.

Internet y la economía

Internet es uno de los factores clave de dinamización de la economía en la actualidad. Nadie se puede permitir el lujo de quedarse rezagado. Además, en un entorno macroeconómico difícil, internet puede actuar como impulsor del crecimiento de la economía y este crecimiento viene acompañado de mejoras también en la productividad y la competitividad.

Internet ofrece oportunidades y ventajas para fortalecer la economía, la cuestión es cómo sacar el máximo provecho de ello. Creo que en Europa y España se están haciendo esfuerzos para aprovecharlo al máximo y potenciar su impacto,

pero hay cosas que se pueden mejorar enormemente. Europa tiene un importante reto al respecto y el riesgo que se asume es muy grande si se pierde el tren frente a Estados Unidos. La Comisión Europea ha lanzado Startup Manifesto, una propuesta que busca que el viejo continente sea más amigable con los emprendedores y que está respaldada por empresas como Spotify o Tuenti. Europa no tiene los conocimientos adecuados, debe mejorar en ámbitos como la financiación y la protección de datos, superando la normativa vigente (ya anticuada), apostando por un continente mejor conectado con un único mercado para las conexiones móviles 4G o facilitando la contratación de talentos fuera del país.

Es necesario fomentar el uso del comercio electrónico entre las pequeñas y medianas empresas para explotar más intensamente las oportunidades de crecimiento, así como la internalización del negocio *online* de las empresas, siguiendo con la línea global de internet. Y, por supuesto, daría mucha más importancia a la formación sobre nuevas tecnologías en el ámbito académico y empresarial.

España como país está compitiendo con todos los países del mundo porque ahora vivimos en un mundo globalizado. No creo ni en el victimismo ni en el derrotismo. Por supuesto, optimismo no significa tampoco inconsciencia, pero creo sinceramente que con creatividad, haciendo las cosas de modo diferente, innovando con ilusión y sin miedo a que algo salga mal, las cosas pueden cambiar. España necesita aprovechar este momento para reinventarse y valerse de las oportunidades del mundo digital para ello. Hay que actuar, tomar decisiones, evitar la parálisis por el análisis. A veces, tengo la impresión de que nos miramos demasiado el ombligo, de que España se encierra en sí misma con sus contradicciones y cuestiones locales y pierde la perspectiva. España debe abrirse más, aprovechar la crisis para hacer las cosas de un modo nuevo, diferente, aportando valor, subrayando sus fortalezas, aspirando a más.

En Estados Unidos, por ejemplo, zambullirse en un proyecto personal en internet es algo de lo más habitual, y me alegra ver que aquí se está expandiendo cada vez más esta dinámica emprendedora. Yo creo en trabajar duro, en ser constante, en perseguir tus propósitos, en rodearse de talento y en arriesgar. Sin riesgo no hay posibilidad de éxito. Cada vez vivimos en un mundo más globalizado y se puede emprender en internet en España, claro que sí. No hay fronteras.

Hay que asumir riesgos y adelantarse al futuro. Son precisamente las innovaciones disruptivas que requieren cambios radicales en enfoque y producto (para

los que aún puede no haber ni siquiera un mercado preparado), las que suponen una auténtica oportunidad para seguir siendo relevante, para avanzar y ganar el futuro, aportar alto valor y mantener el liderazgo. Son esos cambios los que permiten que una empresa, producto o servicio revolucione el mercado, cambios radicales que, sin duda, se convierten en necesidad imperiosa, especialmente en el sector tecnológico.

El futuro de la comunicación social, la innovación, el móvil y la conectividad total en nuestras vidas

El futuro de la comunicación social pasa por que el usuario esté siempre conectado. Esta es ya y será la nueva tendencia del futuro. La conectividad total, el internet que va con uno mismo a todos lados y crece sin parar. La digitalización global no tiene marcha atrás.

La innovación es la fuerza que hay detrás del crecimiento, del avance, y para ello es necesario sacudir procesos, productos, servicios, sectores ya consolidados, para progresar todos, los nuevos y los asentados, que reaccionan ante la fuerza de los emergentes.

La innovación está marcando y marcará el futuro de la comunicación social. Ya es una realidad que la conexión a internet es cada vez más móvil. Según el estudio que realizamos junto a Ipsos a comienzos de 2013, el 94% de los jóvenes usuarios entre 16 y 35 años en Tuenti tenía móvil, el 84% de los usuarios se conectaba a internet desde el móvil y el 47% tenía planes de datos para conectarse a internet. De hecho, el 74% decía conectarse a diario a internet desde el móvil, mientras que el 84% lo hacía al menos una vez a la semana. Solo el 13% no se conectaba a internet desde el móvil y este porcentaje se reduce día a día.

Internet en el móvil también modifica los patrones del uso de los dispositivos y el acceso a internet como conocíamos hasta ahora vía web. Entre las actividades más realizadas desde el móvil (más de tres horas al día), se encuentran chatear (38%) y participar en redes sociales (35%), escuchar música (24%) y navegar por internet (20%). Entre las actividades a las que menos tiempo se dedica (menos de cinco minutos diarios): enviar mensajes de texto (51%), ver películas (43%), leer y escribir correos electrónicos (38%) y hablar por teléfono (32%). Las cosas siguen cambiando.

Los *smartphones* ganan terreno en la vida cotidiana. Buena parte de las actividades que se hacían antes sin móvil, ahora son realizadas a través de *smartphones*. El 75% de los jóvenes señalaba que había reemplazado el reproductor MP3 por su teléfono móvil; el 74% había sustituido el despertador; el 70% la cámara de fotos; y el 67% decía usar el móvil como reloj.

Nosotros hemos venido viendo estos cambios y por eso también decidimos reinventarnos, poniendo el móvil en el centro de nuestra estrategia. Me quiero referir a este ejemplo como muestra de lo que está pasando en el mundo de la comunicación social y de internet en general, en el que el impacto del móvil está suponiendo una nueva revolución. Tuenti ya no es una red social sin más y desde luego las redes sociales dejan cada vez más de ser simplemente webs. El nuevo Tuenti incluye aplicaciones móviles nativas para Android, iPhone, Blackberry y Windows Phone, además de la aplicación para Firefox OS y la versión móvil m.tuenti.com. Se trata de un servicio multiplataforma que permite al usuario estar conectado con sus amigos y contactos esté donde esté, a través del dispositivo que prefiera: un usuario conectado a través de un ordenador puede chatear en tiempo real con otro usuario que lo hace a través del móvil y alternar indistintamente sin perder el hilo de la comunicación. Las conversaciones están en la nube, y no se pierden ni datos ni contactos, independientemente del dispositivo. Esto obliga a que sea necesario homogeneizar experiencias e incluso a reducir funcionalidades dadas las limitaciones de espacio y pantalla de los dispositivos móviles. Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn... evolucionan para ser cada vez más multiplataformas de comunicación. Sin embargo, Tuenti es la primera que desarrolla además su propio operador móvil virtual (OMV), es decir, que ofrece un servicio como proveedor de comunicaciones, de conexión a internet, en el móvil. Un OMV que tiene carácter social, lo que puede marcar el derrotero del futuro de las telecomunicaciones.

Así pues, las redes sociales ya están evolucionando para convertirse en algo más, haciendo de la innovación la principal seña de identidad para continuar siendo relevantes en el futuro. Tuenti integra ya comunicación social y telecomunicaciones, ofreciendo un servicio de valor añadido para el usuario, que además permite usar gratis la aplicación móvil sin consumir datos e incluso sin saldo, algo totalmente revolucionario en el sector de las telecomunicaciones. La convergencia del internet social con otros sectores más tradicionales está ya generando un nuevo contexto de innovación. Un nuevo terreno para el desarrollo y expansión de internet.

Está todo por hacer en el mundo de internet aún y es necesario reinventar la comunicación móvil tal y como la conocemos, haciéndola más digital. El futuro pasa

por la innovación y el impacto de la movilidad, profundizando en las posibilidades de esta convergencia. No pienso solo en las redes sociales, sino también en internet en general, y especialmente en el ámbito de la comunicación social. Creo que mucha gente no nos entiende y no tiene idea de la gran apuesta que se está haciendo desde compañías como la nuestra a nivel global. Hoy en cualquier rincón del mundo se puede estar creando una herramienta que vuelva a cambiar internet, que vuelva a modificar nuestra vida cotidiana, que genere más oportunidades, que desarrolle nuevas ventajas para el individuo, que procure más bienestar individual y colectivo. Hace apenas 10 años no existían las redes sociales y en los próximos 10 años las cosas serán radicalmente innovadoras. Hay muchas oportunidades para mejorar productos, procesos y servicios y desarrollar otros nuevos. El futuro está lleno de oportunidades y el futuro de internet no ha hecho sino comenzar.

La economía, la empresa y el trabajo

257

Internet y los negocios

Dan Schiller

Profesor de Bibliotecnología y Ciencias de la Información, University of Illinois

285

Innovación distribuida y creatividad, trabajo colaborativo y el procomún en una economía en red

Yochai Benkler

Titular de la cátedra Berkman de Derecho Empresarial, Harvard Law School

309

¿Cómo está cambiando internet nuestra manera de trabajar?

Thomas W. Malone

Cátedra Patrick J. McGovern de Gestión, Sloan School of Management del MIT y director y fundador del MIT Center for Collective Intelligence

Internet y los negocios

Dan Schiller

Profesor de Bibliotecología y Ciencias de la Información, University of Illinois





Dan Schiller

lis.illinois.edu/people/faculty/dschille

Ilustración
Pieter van Eenoge



Dan Schiller es un historiador de comunicación e información cuyo trabajo se enmarca dentro de la economía política. Fue profesor de Bibliotecología y Ciencias de la Información en UCLA y de Comunicación en UCSD antes de ocupar su actual plaza como profesor de bibliotecología y ciencias de la información en la Universidad de Illinois at Urbana-Champaign. Entre sus libros publicados destacan *Telematics and Government* (Ablex Publishing, 1982), *Digital Capitalism* (MIT Press, 1999), *How To Think about Information* (University of Illinois Press, 2007) y *Digital Depression: The Crisis of Digital Capitalism*, de próxima publicación. Escribe artículos sobre la estructura y la legislación de internet para *Le Monde diplomatique* desde la década de 1990 y es coeditor de una colección sobre la geopolítica de la información que publica University of Illinois Press.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[counterpunch.org](#)
[freegovinfo.info](#)
[wikileaks.org](#)
[tomdispatch.com](#)
[eff.org](#)

Internet y los negocios

Dada la importancia histórica de las empresas como fuerzas políticas y sociales, cabría suponer que existe una abundante y exhaustiva actividad académica acerca de la manera en que los negocios están modelando internet hoy en día, poniendo en marcha sistemas y servicios y apoyando políticas para lo que se ha convertido en una infraestructura esencial. Pues bien, dicha suposición sería equivocada.

Con notables excepciones (entre ellas, Aspray y Cerruzi, 2008; Cortada, 2004-2008), los analistas académicos han dado prioridad al usuario individual de internet y hecho hincapié en sus enlaces de red y sus hábitos *online*. Casi 40 años después de que se concibiera el protocolo de internet, la estructura y la política de la red siguen siendo asuntos secundarios.

El periodismo subsana el problema de manera parcial. En la prensa profesional y financiera encontramos regularmente documentación sobre indicadores básicos, tales como el precio de las acciones, los beneficios trimestrales o los relevos en la dirección ejecutiva. Las incursiones del mercado en el campo de los proveedores de internet también reciben amplia cobertura. ¿Va a competir Facebook con Google por la publicidad en teléfonos móviles? ¿Cuándo va a lanzar Apple un televisor? ¿Sufrirá Microsoft el abandono de sus inversores?

Pero esto sigue siendo insuficiente para aclarar cuestiones básicas sobre la estructura y funcionamiento de internet, así como sobre su potencial en la formulación de políticas. ¿Cómo se ha afianzado internet como infraestructura empresarial? ¿Cómo han transformado las empresas la muy difundida función social de internet? ¿Cuáles son las características principales de coordinación y control propias de internet como institución? ¿Está ampliamente aceptado por la comunidad internacional este mecanismo de gobierno de internet? ¿Cuáles han sido las consecuencias macroeconómicas de la adopción por parte de las empresas de los sistemas y servicios de internet?

Este artículo incluye material del que será mi próximo libro: *Digital*

Depression: The Crisis of Digital Capitalism.

Estas son algunas de las preguntas para las que, en el mejor de los casos, solo tenemos respuestas incompletas. En este artículo no hago más que empezar a analizar algunas de ellas.

La mayor parte de la inversión en sistemas y servicios de internet es corporativa (Schiller 2002). Y lo mismo se puede decir del mercado de la informática y las comunicaciones, donde, según algunas estimaciones, la parte correspondiente al consumidor supone apenas un tercio de un mercado global que puede alcanzar los 4,5 billones de dólares (WITSA, 2010, 15, fig. 5). El predominio de las empresas en la inversión en internet les ha otorgado un papel importante y poco estudiado, tanto político como financiero, a la hora de determinar la historia del desarrollo de los sistemas de red: su alcance, su precio y el carácter de las opciones del servicio.

Durante las décadas de 1960 y 1970 los políticos estadounidenses autorizaron nuevos portadores especializados de comunicación de datos, a condición de que se les facilitara a ellos, y a sus clientes, acceso preferente a la infraestructura pública de telecomunicaciones (Schiller, 1982). Lo que acabaría llamándose «internet» empezó a tomar forma en aquel contexto político. Sin embargo, durante varias décadas desde su concepción en 1975, los sistemas de internet fueron un competidor más entre otros tantos operadores de comunicación de datos. La intercomunicación de redes presentaba importantes ventajas: estaba controlada por el Gobierno de Estados Unidos, por empresas y universidades contratistas del ejército, así como otras agencias estatales. Esto facilitó su expansión internacional como una red de investigación de apoyo para las alianzas militares de Estados Unidos, empezando por la OTAN.

A finales de la década de 1980, y sobre todo a partir del lanzamiento de la World Wide Web a principios de la de 1990, internet se convirtió en el canal predominante para la transferencia de datos. Las empresas hicieron gala de un apetito en apariencia insaciable de sistemas y servicios de internet (aunque muchas seguían haciendo uso también de otras redes que no formaban parte de internet). Conectarse a internet era relativamente fácil, y permitía a las compañías hacer funcionar lo que con frecuencia había consistido en múltiples redes incompatibles entre sí. La aparición de las *intranets*, escudos de *software* diseñados para evitar el acceso de usuarios no autorizados a sistemas privados, supuso un atractivo adicional. El uso de internet creció exponencialmente, convirtiéndolo en un canal con un protagonismo cada vez mayor en intercambios de empresa a empresa (B2B) y de empresa a cliente (B2C).

A medida que se multiplicaban los puntos de acceso a red, desde la década de 1980 en que solo había ordenadores de sobremesa, pasando por los ordenadores portátiles de las décadas de 1990 y 2000 y hasta llegar a los *smartphones* y las *tabletas* de 2010, se ha disparado la oferta de servicios y aplicaciones. El futuro tráfico de datos por internet parece ilimitado y siguen proliferando los proyectos globales de modernización de la red, incluso después de 2008, con una economía en recesión.

Su utilización empresarial presenta un perfil irregular: los servicios financieros generan cuantiosos gastos, mientras que los de las industrias extractivas son relativamente más moderados. Sin embargo, la funcionalidad de internet ha seguido siendo absorbida por el tejido empresarial en su totalidad, en sectores como minería, servicios, banca, comercio, industria agrícola, fabricantes de bienes perecederos y no perecederos o medios de comunicación (USDOC, 2013: tabla 2a).

Todos los sectores han hecho un uso creciente de internet, hasta el punto de que las inversiones de las empresas estadounidenses en informática y comunicaciones han pasado a constituir el grueso de la inversión de capital corporativo en su conjunto.

Un breve esquema histórico de la innovación en la red en tres sectores empresariales bastará para subrayar los contradictorios patrones de asimilación.

Financiero

Los grandes bancos, pilares de la economía política capitalista, se han transformado durante las últimas décadas hasta constituir una industria concentrada y diversificada que tiene un alcance global con múltiples implicaciones. Los grandes bancos internacionales ofrecen diversos medios de pago y crédito, engrasan los engranajes de fusiones y adquisiciones de empresas, gestionan derivados especulativos para sus clientes a cambio de comisiones y por cuenta propia, y operan como subcontratistas de grandes empresas no financieras con una presencia cada vez mayor en la gestión de nóminas, impuestos, fondos de cobertura contra riesgos de tipo de cambio, financiación comercial y otras actividades similares (Nolan, 2012: 111-112).

La enorme inversión de la banca en tecnología informática tiene mucho que ver con todo esto, como explica James W. Cortada (2006: 37-112). En 1966, el sector financiero en su conjunto, aseguradoras e inmobiliarias incluidas, operaba alrededor de un 17% del total de las instalaciones informáticas de la nación, menos de la mitad del total que entonces utilizaba la industria en Estados Unidos (Schiller 1982, 24 tabla 4). Los sistemas informáticos se introdujeron inicialmente para procesar la presencia creciente de controles de seguridad y para la coordinación y el seguimiento de ahorros y préstamos (Cortada, 2006: 60-73). Pero su alcance creció de un modo espectacular a medida que los circuitos de financiación se expandían y diversificaban y a medida que todas las capas de la sociedad iban endeudándose.

Tarjetas de crédito y débito, cajeros automáticos y sistemas electrónicos de transferencia de fondos, operaciones en bolsa, sistemas de pago en punto de venta empleados en cadenas comerciales, comercio electrónico y sistemas de pago por móvil han sido creados a partir de la infraestructura de red existente y a su vez han estimulado otra oleada de innovación en el entorno de las redes bancarias e interbancarias. Desde las décadas de 1970 y 1980 los grandes bancos han dedicado una porción cada vez mayor de sus gastos de explotación al proceso de datos y a las telecomunicaciones. Por su parte, los bancos más importantes son los responsables de una parte desproporcionada del gasto en tecnología de la información y la comunicación (TIC) de la industria. Estas inversiones crecieron en paralelo a la desregulación bancaria, lo que dio paso a intermediarios financieros muy poderosos y diversificados, que tenían el incentivo y también los medios para disparar la deuda del consumidor, de las empresas y del Gobierno.

En 2006 JP Morgan empleaba a 20.000 personas en tecnología de la información y destinaba a esta tecnología un presupuesto de 7.000 millones de dólares anuales. Sus últimas inversiones se han destinado «a la creación de sofisticadas plataformas comerciales para inversores institucionales y fondos de inversión», y «han contratado a [un] grupo de los más brillantes analistas financieros para que creen modelos algorítmicos que agilicen las transacciones» (Der Hovanesian, 2006).¹ Sus competidores hicieron lo mismo. Con unos 50.000 millones de dólares, la inversión de las instituciones financieras de Estados Unidos, aseguradoras incluidas, en tecnología informática y de comunicaciones fue la segunda mayor de cualquier otro sector y en 2011 se situó cerca del 17% del total de la inversión corporativa en TIC

1. [Gracias a Shinjoung Yeo por esta referencia.](#)

en Estados Unidos (DOC, 2013: tabla 2a). Por los canales de internet circuló toda una gama de servicios cada vez más amplia en un contexto de arquitecturas de red financieras cada vez más complejas.

La influencia recíproca entre el mundo financiero y el desarrollo de la red resultó vital. Los bancos y otros prestadores no se limitaban a avalar con sus fondos proyectos de sistemas de red en el entorno ahora privatizado de las telecomunicaciones globales, sino que también asumieron un papel decisivo a la hora de determinar las funciones sociales que realizarían estos sistemas de red. Peter Nolan observa cómo, de un modo general, «la intensa presión de los bancos ha servido para estimular un cambio estructural y un progreso técnico de gran magnitud en la industria de la tecnología informática» (Nolan, 2012: 113). Una empresa llamada Hibernia nos proporciona un ejemplo sumamente ilustrativo. Hibernia anunció en otoño de 2010 su plan para tender un nuevo cable submarino transatlántico. Este anuncio resultaba a la vez audaz y enigmático: el mercado transatlántico había registrado una excesiva saturación entre 1998 y 2001, cuando se tendieron siete nuevos cables. La dura competencia por el precio del servicio que esto provocó, sumada a la burbuja de internet, llevó a la quiebra a varios operadores. También provocó caídas espectaculares en los precios de las redes supervivientes, hasta el punto de que en fecha tan tardía como 2010 los precios de la banda ancha seguían estando entre los más bajos del mundo. El de Hibernia era el primer proyecto de cableado en una década y con un mercado aparentemente aún adverso. ¿Cuál era su razonamiento?

Hibernia preveía que al utilizar una ruta física más directa a través del fondo del océano, su cable Project Express reduciría en cinco milisegundos lo que se denomina «latencia de la banda de retorno», es decir, el tiempo necesario para que un mensaje transite en un sentido y el otro, en este caso entre Nueva York y Londres. Una vez concluido, el cableado prometía ser la ruta más rápida disponible entre estas dos ciudades.

Para el usuario normal, este beneficio marginal no suponía ninguna diferencia. Sin embargo, para un grupo concreto presentaba una ventaja irresistible. Un analista nos lo explicaba: «Las financieras que operan en el comercio de alta velocidad son demonios al volante, afirman que solo con reducir en unos milisegundos la conectividad entre dos centros de comercio pueden ganar millones de dólares al año. Así que están dispuestos a pagar un poco más por la ruta más rápida» (TeleGeography 2010, citando al vicepresidente de investigación de TeleGeography, Tim Stronge).

Esto fue decisivo. En 2011 la negociación de alta frecuencia en fondos de inversión, las operaciones en divisas y los megabancos llegaban a copar un 70% del mercado de valores de Estados Unidos (Patterson, 2012: 8), y casi un tercio del de Europa (Lex Column, 2011. 14). El mercado ya no se movía solamente por estimaciones más o menos acertadas del potencial de ganancia de las diferentes compañías, sino también por la explotación de innovaciones en la infraestructura de red para situarse por delante de sus competidores. Goldman Sachs, Barclays, Credit Suisse y Morgan Stanley instituyeron para sus operaciones sistemas construidos a partir de algoritmos para captar beneficios mediante el seguimiento al microsegundo de los movimientos de precios de la bolsa. «Exploran las diferentes transacciones intentando anticipar en qué dirección es más probable que se muevan determinadas acciones en la siguiente fracción de segundo a partir de las condiciones actuales del mercado y del análisis estadístico de resultados anteriores» (Kroft, 2010). Luego emiten órdenes de compra y venta de sus acciones. Refiriéndose a estas redes de alta velocidad, en su mayor parte desreguladas, un analista comenta: «la ubicación es crítica, los servidores se sitúan lo más cerca posible de los de la bolsa» (Lex Column, 2011: 14; Grant y Demos, 2011: 21). Hibernia planeaba cambiar la ruta del cableado en beneficio de un grupo reducido de clientes selectos.² Enlaces ultrarrápidos similares se están construyendo en otros lugares, como el que une Nueva York y el gran centro bursátil de Chicago (Miller, 2011).

Dichos proyectos acarrearán colosales inversiones financieras en tecnología de red. Aunque estas inversiones no provocaron directamente la crisis de 2008, sí que sirvieron para propagar el pánico a través de innumerables y opacos canales de muy largo alcance. La asimilación de las redes por parte de la industria, que pasamos a analizar a continuación, abrió otros senderos hacia esta misma crisis.

2. Project Express figuraba como una unidad en la llamada Red Financiera Global de Hibernia. Estaba financiado con 250 millones de dólares por una *joint venture* establecida tres años atrás con el proveedor chino de red Huawei y la británica Global Marine Systems (con diferencia la mayor operadora de barcos de tendido de cable).

Business Wire, «Hibernia Atlantic Achieves an Important Milestone for Project Express», 5 de enero de 2011. <http://unified-communications.tmcnet.com/news/2011/01/05/5225567.htm> Sin embargo, ante la creciente tensión entre Estados Unidos y China por incidentes de «ciberseguridad» entre 2012 y 2013, el gobierno estadounidense

recurrió a sus lucrativos contratos con operadores clave de Estados Unidos para forzar a Hibernia a suspender su proyecto de cable. TeleGeography, «China-US security tensions force Hibernia to down tools on Express cable». CommsUpdate, 15 de febrero de 2013.

Industrial

Se sigue pensando en la industria como una etapa del desarrollo económico que, a su vez, dio paso, a finales del siglo XX, a la nueva era de la información y las comunicaciones. Dicha suposición contiene, al menos, dos errores. En primer lugar, considera las economías nacionales particulares, concretamente la de Estados Unidos, fuera del contexto real de relaciones político-económicas transnacionales en que se hallan inmersas. En segundo lugar, no interpreta correctamente la historia de la innovación en la red.

De hecho los grandes grupos industriales ocupan un lugar destacado en el desarrollo de las redes informáticas. Como escribe James W. Cortada (2004: 120), «en general, la industria fue pionera en el uso de ordenadores, invirtiendo en esta tecnología casi la mitad que todos los demás sectores económicos de Estados Unidos juntos durante la década de 1950 y casi una cuarta parte en las dos décadas siguientes». Control numérico, diseño y producción asistidos por ordenador, robótica y redes de datos accesibles en toda una fábrica fueron materializaciones de esta iniciativa. Los fabricantes de equipos de transporte, de automóviles, de camiones y la industria aeroespacial fueron innovadores de especial relevancia (Cortada, 2004: 99-113, 120-121). Como en otros sectores, por lo tanto, la red siguió una trayectoria evolutiva. Desde su desarrollo, internet fue asimilado por una industria que ya hacía un uso intensivo de las redes. En 2011 la inversión de la industria estadounidense en equipos informáticos y de comunicaciones fue la tercera de todos los sectores: 34.700 millones de dólares, aproximadamente el 12% del total (DOC, 2013: tabla 2a).

Las aplicaciones industriales de las redes se han agrupado alrededor de dos ejes paralelos. Uno de ellos corresponde a la reorganización de los procesos de trabajo de los que dependen no solo la fabricación y el montaje, sino también el diseño, la ingeniería y la gestión. Sobre este eje, el papel de las redes digitales consiste en facilitar la automatización de una sucesión continua de tareas y extender el alcance de la comunicación colaborativa en la producción a todos los puestos de trabajo. El otro eje abre el camino a la dispersión de las plantas de producción. Los enlaces de red están entre las tecnologías permisivas (*permissive technologies*), tal como las denominaron Bluestone y Harrison (1982) hace 30 años, que dispararon la inversión extranjera directa en industrias de Estados Unidos y de Europa a finales del siglo XX.

Bajo distintos nombres, zonas francas de exportación caracterizadas por sus bajos salarios, escasas restricciones medioambientales y legislación laxa en cuanto a

seguridad en el trabajo se convirtieron en lugares en repentina expansión (para un estudio anterior, ver Shaiken, 1990). Con frecuencia, estos movimientos de capital apenas aportaron nada al bienestar de las economías de los países donde se producían. Dichos movimientos de capital, además, hacían estragos en las comunidades trabajadoras del país de donde la industria era originaria. Así, mientras en 1998 General Motors cerraba las plantas de alto coste salarial en su mercado original de Estados Unidos, abría fábricas de automóviles en China. General Motors, que en 2010 ya vendía más coches en China que en Estados Unidos (Meiners, 2010), inauguró en el país asiático dos nuevas plantas en 2012, y en 2013 anunció una nueva inversión multimillonaria con sus socios chinos en la *joint venture* para inaugurar cuatro plantas más en China. Según las previsiones de General Motors, parte de este incremento en la producción podría terminar destinado a la exportación a Estados Unidos (Woodall, 2013).

Estos dos conjuntos de cambios remodelaron radicalmente los sistemas de producción industrial. El modelo de pensamiento de país de origen (y las estadísticas que lo sustentaban) ha desaparecido. Complejos productos de consumo, desde automóviles a *smartphones*, son hoy en día el resultado de unos sistemas de producción coordinados y dirigidos a un mercado mundial, agrupan proveedores y subproveedores en múltiples países. El iPhone ha sido emblemático en este y otros sentidos, como quedó demostrado en un informe ampliamente divulgado del Asian Development Bank (Xing y Detert, 2011). Los inventarios «justo a tiempo» y las fábricas colocalizadas, formas características de la industria contemporánea, dependen enormemente de avanzadas redes digitales. Esto resulta evidente cuando una catástrofe natural o producida por el hombre, como un terremoto, una inundación o un accidente nuclear, interrumpe la secuencia ordinaria de acontecimientos.

Debemos ser precavidos a la hora de decidir si la asimilación de las redes por parte de la industria ha sido una buena idea. General Motors ha invertido sumas monumentales, miles de millones de dólares, en tecnología de la información y la comunicación desde la década de 1970; incluso se planteó por un tiempo una mayor integración y convertirse en proveedor de servicios de proceso de datos, a través de las adquisiciones de EDS y Hughes Aircraft. Esto no impidió que en 2009 se declarara en bancarota y tuviera que recibir ayudas del Gobierno. Las redes sirvieron a General Motors, al igual que a otros importantes fabricantes, para reorganizar la producción. Sin embargo, esta inversión en redes paradójicamente dio lugar a dos tendencias desestabilizadoras. Por un lado, se acentuó la sobreproducción, saturando el mercado mundial del automóvil, a medida que la producción operada por red creaba en un problema de excedente crónico. Por otro lado, lo que David

Harvey (2012) llama «represión salarial» hizo caer el nivel de vida de las clases trabajadoras en Estados Unidos y Europa Occidental, afectando negativamente a la demanda, lo que dio lugar a las actuales condiciones de recesión económica.

Comunicaciones e información

La industria de la información es responsable de la mayor parte de la inversión en tecnologías de la información y la comunicación de todo Estados Unidos, con 80.000 millones de dólares en 2011, es decir el 28 % de la inversión total. Una vez más, internet es el eje central de un proceso de recomposición de mercado de amplio alcance.

Los proveedores transnacionales de servicios de internet se han consolidado en tres segmentos primordiales. Los gigantes de la red, como Telefónica, Verizon, Deutsche Telekom, China Mobile y América Móvil, conforman uno de ellos. Comcast, Time-Warner, Disney y otros conglomerados multimedia que poseen un gran patrimonio de programas y decenas de miles de *copyrights* encabezan el segundo segmento. El tercero se compone de un puñado de grandes y dinámicos intermediarios de internet, como Google, Apple o Alibaba (McChesney, 2013).

Las relaciones dentro de los tres segmentos y entre ellos han sido fluctuantes. Mientras escribía este artículo, la proliferación de servicios OTT (*over-the-top*) para comunicaciones por voz, vídeo y otros medios estaba permitiendo que los grandes intermediarios de internet irrumpieran en la oferta de medios convencionales, trastocando así canales de distribución aparentemente inamovibles. Apple, Intel, Netflix y Google, esta última con mucho la mayor compañía de vídeo por internet tras la adquisición de YouTube, empezaron a introducir canales de vídeo OTT (Stelter, 2013a, B1, B6; 2013b, B1, B6). Sin embargo, al igual que los distribuidores por cable, satélite y radio, los distribuidores de contenidos *online* cayeron en la cuenta de que necesitaban contenidos con producción profesional, de modo que tuvieron que llegar a acuerdos con los siete conglomerados de medios que aún controlan alrededor del 95% de las horas de audiencia televisiva de Estados Unidos (GOA, 2013, 6-7).

Las aplicaciones de voz para internet tuvieron consecuencias todavía más disruptivas. El tráfico transfronterizo accesible a través de Skype (adquirida por Microsoft en 2011) creció 45.000 millones de minutos en 2010, 47.000 millones en 2011 y 51.000 millones en 2012. Esto supone más del doble del volumen combinado de

todas las compañías telefónicas del mundo en ese mismo intervalo (TeleGeography, 2011, 2012, 2013a). En solo cinco años, Skype se convirtió en el primer proveedor del mundo de comunicaciones de voz transfronterizas, con más de un tercio de todo el tráfico telefónico internacional (TeleGeography, 2013a). Esto provocó el desplome del mercado de telefonía convencional, hizo peligrar enormes inversiones en infraestructuras e impulsó a los operadores de red a buscar las maneras de integrarse con estas y otras aplicaciones de internet o a cobrar más por el servicio.

Sin embargo, la recomposición de las comunicaciones en torno a la tecnología de internet ha hecho algo más que alterar los mercados existentes. El continuo dinamismo de los sistemas, servicios y aplicaciones de internet ha llevado a los intermediarios más destacados a tratar de coordinarse para que la transformación no suceda de golpe, sino después de una progresiva transición con un carácter y unos límites en gran medida aún por definir. En estrecha relación con los usuarios de empresas y organizaciones, además de con los clientes, estos proveedores han propuesto tres programas de desarrollo interrelacionados.

El primero de ellos es el *cloud computing*, la distribución de contenidos y de *software* como un servicio prestado desde centros de datos centralizados. Con antecedentes en los planes de comunicación entre redes de la década de 1960, el *cloud computing* es un modelo de distribución de datos, aplicaciones de *software* y servicios de trabajo automatizado a usuarios de todo el mundo. Gran parte de esta innovación se está produciendo en el seno de las principales empresas, que han adoptado servicios privados de nube con el objeto de ser más eficientes. Una segunda iniciativa gira alrededor de lo que se denomina «Internet de las cosas», consistente en conjuntos de sensores instalados en carreteras, plantas, equipos industriales y bienes de consumo. Cada una de estas instalaciones recibe una dirección única de internet que hace posible la comunicación «de máquina a máquina» (se prevé que en unos pocos años el número de dispositivos conectados a internet supere al de usuarios humanos en una relación de 10 a 1 [Cortada, 2011: 10]). Se ha mantenido el vertiginoso crecimiento del mercado de *smartphones* y otros dispositivos informáticos manuales, al tiempo que se abren nuevas perspectivas de mercado con las prendas inteligentes o dispositivos «ponibles», como pulseras, gafas y relojes (Nuttall, 2013: 7).

El volumen de datos generados como consecuencia del uso de estos distintos tipos de interacción máquina/máquina y ser humano/máquina ha crecido hasta hacerse omnipresente. Así pues, para capturar y manipular dichos datos se configuró una

tercera iniciativa, llamado *big data*, que se centra en el análisis y retroalimentación de datos a determinados productos y servicios. Los modelos predictivos han sido explotados intensivamente (Cain Miller, 2013b: A1, A3) y empresas como Amazon o IBM han invertido miles de millones en analítica de datos (Lohr, 2013, B9).

La «colosal maquinaria de relaciones públicas» de internet, como la definió un periodista (Glanz, 2013: 5), se puso a trabajar a toda marcha para popularizar estas iniciativas. Mucho más potencial tenían, sin embargo, líneas de productos *online* adaptadas para su distribución por internet y destinadas a la educación, la gestión del patrimonio cultural, la biotecnología y la medicina. La función de internet como infraestructura esencial de la empresa, por tanto, se ha visto igualada o incluso superada por su relevancia como sitio de comercialización, es decir, como entorno para nuevas industrias con capacidad para generar más beneficios.

Y a lo largo y ancho de los sistemas de internet las empresas estadounidenses han logrado una ventaja comparativa tal que incluso lo que yo llamo capitalismo digital (Schiller, 1999) se ha convertido en una estructura asimétrica.

Las cifras hablan por sí mismas. El gasto de Estados Unidos en TIC en 2010 fue de 1,2 billones de dólares, cantidad que supera el gasto conjunto de China, Japón, Reino Unido y Rusia. Se trataba de una asimetría con vocación de permanencia, ya que Estados Unidos registraba más de la mitad del gasto global en I+D de informática y comunicaciones. Un informe de alto nivel elaborado en Estados Unidos para 2013 subrayaba que «Estados Unidos percibe más del 30 % de los beneficios globales en internet y más del 40 % del ingreso neto» (Negroponte y Palmisano, 2013, 9).

Esto no quiere decir que el capitalismo digital no tenga oposición. Algunas veces incluso la competencia era estadounidense. No hay duda de que los buscadores están dominados por Google, pero con la ampliación de los servicios de navegación a la telefonía móvil y con la inclusión de funciones de búsqueda en el comercio electrónico, la competencia de Apple, Amazon y otros es cada vez más fuerte (Cain Miller, 2013a, A1, A4). El liderazgo de Google en publicidad digital tiene que hacer frente a la competencia de los supergrupos de *marketing*, además de Facebook y Twitter. El sistema operativo para móviles Android de Google se afianzó al ser adoptado por Samsung, que a su vez ha comenzado a competir con Apple por los beneficios globales que generan *smartphones* y tabletas (Bulard, 2013; Garside, 2013; Dilger, 2013). Microsoft cosechó unas ganancias desproporcionadas con los sistemas operativos para PC pero, a medida que el PC dio paso a otras plataformas informáticas, Google

y Apple aprovecharon la situación para seguir creciendo. La misma transición a los dispositivos móviles hizo que Qualcomm ocupara el lugar de Intel como líder en la fabricación de chips (Nuttall, 2013). En la mayor parte del mundo el comercio electrónico de consumo se canalizó a través de Amazon (líder también en servicios en nube), aunque el sitio chino Alibaba empezaba a constituir una amenaza competitiva. El suministro transnacional de equipos de *routers* corporativos estaba liderado por Cisco, pero la china Huawei le pisaba los talones. Los miles de millones de usuarios de Facebook hacían amigos en 70 idiomas (Facebookknol, 2009). Oracle competía con SAP por el *software* corporativo, mientras que IBM mutó en proveedor principal de servicios informáticos y análisis de datos. Las empresas multimedia estadounidenses, con su habitual presencia en los sectores editorial, cinematográfico, discográfico y televisivo, continuaron acaparando el mercado mundial. Las compañías registradas en Estados Unidos no solo han sido líderes en el suministro, sino también en la demanda y la aplicación: desde Wal-Mart a General Electric, las grandes empresas estadounidenses crearon sistemas y aplicaciones transnacionales en red que sus rivales no pudieran superar fácilmente (Nolan y Zhang, 2010).

Mientras se desencadenaba la batalla por el mercado de internet, el movimiento de la economía política transnacional no dependía solo de las empresas, también de los estados.

En este contexto, que se agravaba como consecuencia de la crisis económica de 2008, los sistemas y servicios de internet constituían un generador de dinamismo económico valioso y muy deseado. Este hecho confirió a internet una profunda importancia política.

Los estados rivalizaban entre ellos para fijar las reglas básicas del desarrollo de las industrias de internet. Las empresas recurrieron a la intervención política, esperando así lograr lo que no habían conseguido mediante la interacción en el mercado privado.

Paso ahora a considerar algunos de los modelos resultantes del compromiso político.

Pese a años de retórica sobre las virtudes del libre mercado, el Gobierno de los Estados Unidos ha sido la fuerza más importante detrás de la estructuración de internet. No se trata únicamente de que fueran contratos del ejército de Estados Unidos los que garantizaran la inversión y el desarrollo en que se basa la tecnología de internet o que Estados Unidos elaborase políticas que permitieron privatizar las redes principales de internet (Abbate, 1999). El Gobierno de Estados Unidos también desempeñó un papel crucial en la migración de la actividad comercial (publicidad, *marketing* y comercio electrónico) a internet durante la década de 1990. Como demuestra Matthew Crain (2013), la estrecha colaboración entre altos cargos de la Administración de Clinton y empresarios de Estados Unidos hizo posible la asimilación de la web por parte del sistema comercial de marketing y medios. La instalación de estructuras de escasa privacidad facilitó la introducción y el amplio desarrollo de innovaciones técnicas —las *cookies*— que permitían a las empresas hacer un seguimiento de los consumidores que navegaban por la red. De este modo y a consecuencia de unas políticas premeditadas, internet se transformó en un «motor de vigilancia», como más tarde lo denominaría Julian Assange, de Wikileaks (2012). La participación activa del Gobierno de Estados Unidos hizo posible que las empresas incorporaran internet a su actividad comercial de una manera tan exhaustiva.

Además, Estados Unidos estableció internet como un sistema extraterritorial cuyo centro era el propio Estados Unidos. Mediante negociaciones destinadas, como mínimo, a facilitar acuerdos de intercambio de tráfico de datos entre organizaciones que operaban en diferentes países y asegurándose de que las agencias encargadas de gestionar recursos críticos de internet (identificadores únicos, incluidos números de sistema autónomo, nombres genéricos, dominios y direcciones de internet) rindieran cuentas solo ante su ejecutivo, el Gobierno de Estados Unidos ayudó a establecer un internet centralizado dentro de sus fronteras territoriales.

El poder de Estados Unidos sobre internet no solo es total, también opaco. Desde un punto de vista formal este poder se expresa por medio de contratos legales que vinculan a un contratista sin ánimo de lucro, una empresa de California llamada ICANN (y también una oscura empresa estadounidense con ánimo de lucro llamada VeriSign, que no solo gestiona la franquicia punto com sino también las funciones del vital sistema de direcciones de internet) con el Departamento de Comercio. En un intento por quitar importancia a su relación estructural con los poderes de la Administración de Estados Unidos, ICANN ha divulgado a los cuatro vientos su «modelo de responsabilidad compartida múltiple». Este modelo confiere la representación formal, además de al Gobierno, a empresas y grupos de la

sociedad civil, pero manteniendo el control real de internet fuera del alcance de las instituciones multilaterales. Una fachada similar oscurece las actividades de la Fuerza de Tareas de Ingeniería de Internet (Internet Engineering Task Force, IETF), una organización independiente encargada de desarrollar arquitecturas de internet e ingeniería de sistemas que no tiene ninguna dependencia formal de las autoridades de Estados Unidos. Las operaciones de la IETF se parapetan tras el argumento ideológico de la neutralidad de la tecnocracia, supuestamente no sujeta a intereses estatales ni corporativos. Sin embargo, en su plantilla hay un número desproporcionado de empleados de empresas y agencias estatales de Estados Unidos. ¿Puede ser mera casualidad que, según datos de 2007, el 71% de los 120 grupos de trabajo especializados, cuya tarea es mejorar la tecnología de internet, esté presidido por estadounidenses, mientras que los representantes de países en vías de desarrollo constituyen un mero 6% del total? ¿Y que casi cuatro quintas partes de estos expertos fueran contratados por empresas privadas, como Cisco Systems? (Mathiason, 2008)³ Milton Mueller (2010: 240) resume la situación diciendo que la coordinación y el control del actual internet extraterritorial constituyen un elemento más del «globalismo unilateral» ejercido por un único superestado: Estados Unidos.

Incluso cuando se institucionalizó durante la década de 1990, esta anomalía suscitó debate político. Algunos estados, entre los que destacaron Brasil y China, presionaron para alterar las condiciones existentes. Unos afirmaban que la estructura de costes, las características técnicas y la gestión de internet les impedían ejercer su propia autoridad jurisdiccional sobre su espacio nacional políticoeconómico y cultural. Otros sostenían que la prioridad de Estados Unidos en el internet extraterritorial dificultaba e incluso excluía la participación de intereses no estadounidenses en los beneficios de la que se había convertido en umbral decisivo de crecimiento económico. La entrada en escena del poder unilateral de Estados Unidos se interpretaba como una falta de respeto a los tratados internacionales en el ámbito del gobierno global de internet. El conflicto estaba latente y de vez en cuando subía de tono. En la cumbre mundial sobre la Sociedad de la Información entre 2003 y 2005, el descontento se materializó en iniciativas concretas, que acabaron estrellándose contra la recalcitrante actitud de Estados Unidos.

El Gobierno estadounidense ha seguido considerando que su situación privilegiada en el ciberespacio es una piedra angular de su diplomacia económica. Resistiéndose a todo intento de trasladar la supervisión y la gestión de internet a organizaciones

3. [Gracias a Hong Shen por esta referencia.](#)

multilaterales, Estados Unidos no ha tolerado más que meros cambios cosméticos en el sistema existente. Paralelamente, sus autoridades han hecho campaña para defender y, a ser posible, ampliar la ya masiva explotación de flujos de datos transnacionales (transnational data flows, TDF) por parte de empresas estadounidenses.

Ya a lo largo de la década de 1970 y principios de la de 1980 Estados Unidos se vio envuelto en polémicas sobre los TDF en respuesta a las amenazas lanzadas por los países de Europa Occidental y del Tercer Mundo de restringir el uso que las grandes empresas hacían de las redes informáticas transnacionales (Schiller, 1982, 1984). Cuando internet salió a escena, los límites eficaces a los flujos internacionales de datos habían sido en su mayor parte rechazados o, si se comprobaba que eran necesarios, suavizados. Sin embargo, la enorme dependencia que tenían las compañías transnacionales de la dinámica tecnología de internet presagiaba nuevos conflictos sobre los TDF.

Estados Unidos se esforzó por vencer posibles resistencias a esta transición tecnológica. De nuevo se recurrió a un escudo protector. Así fue como la rama ejecutiva resucitó la retórica del «libre flujo de información» que tan útil había resultado durante décadas para defender polémicos intereses económicos y estratégicos de Estados Unidos, maquillándolos de discurso en defensa de los derechos humanos universales (Schiller, 1976). Una investigación emprendida por el Departamento de Comercio de Estados Unidos en 2010 dio las claves para esta aplicación de la medida, además de revelar un consenso casi general de las empresas a su favor. Al anunciar su encuesta, el Departamento de Comercio resaltaba que el continuo desplazamiento hacia núcleos de datos centralizados debería estar supeditado al flujo sin restricciones de datos bajo la protección de las leyes de propiedad intelectual: «El auge de los servicios informáticos de acceso global en la nube, se trate de correo en la web, de paquetes de productividad ofimática o de servicios informáticos más generales de almacenamiento y comunicaciones, suscita una serie de cuestiones relativas a las restricciones locales de acceso a dichos servicios que los países podrían imponer aunque no estén localizados físicamente en su territorio» (DOC, 2010: 60071).

Entre los encuestados estaban los miembros del Consejo de Negocios Internacionales de Estados Unidos: «principales empresas globales y firmas de servicios profesionales de todos los sectores de nuestra economía con sede en Estados Unidos y que operan en todas las regiones del globo». La postura del consejo estaba claramente orientada al usuario. Contaba con obtener la ayuda del Gobierno de Estados Unidos para contrarrestar «restricciones en la recopilación, el uso o la transferencia de

información personal, normas sobre encriptado, restricciones sobre información basada en localización o en sensores, cuotas de contenido digital, entre otras». Su objetivo concreto era defenderse de medidas de gobiernos extranjeros que pudieran «impedir a las compañías beneficiarse de la economía y la eficiencia de las plataformas globales». Los proveedores de servicios no debían ser obligados a almacenar o procesar datos en todos y cada uno de los países «que exijan de manera efectiva inversión y la supeditación de los datos a sus jurisdicciones locales» (USCIB, 2010). Otra importante asociación industrial, TechAmerica (2010: 1-2), que representa a los proveedores de TIC, hizo mención expresa de la necesidad de salvaguardar los emergentes servicios en la nube. «A medida que crece la informática en la nube, también lo hará la cantidad de datos que crucen las fronteras nacionales. Si para entonces continúan las divergencias en la reclamación de la jurisdicción respecto a los contenidos de los usuarios, para los proveedores será muy difícil gestionar sus obligaciones legales y sus operaciones tecnológicas globales, y al mismo tiempo proteger a sus clientes» (TechAmerica 2010).

Esta demanda de flujo sin restricciones de datos sujetos a derechos de propiedad obtuvo el apoyo de una gran variedad de organizaciones corporativas. «A medida que la industria del *software* se va desplazando hacia un modelo informático en la nube, donde el cliente accede a programas y a funciones informáticas a través de internet», sostiene la Business Software Alliance (Alianza de Software Corporativo), «se hace claramente necesario eliminar barreras a los flujos transfronterizos de datos. Un elemento clave de la economía de la informática en nube es su capacidad ilimitada para trasladar datos y cargas de trabajo allí donde existan los recursos informáticos que hagan posible gestionarlos» (Holleyman, 2010: 6-7). Era necesaria una armonización global que diera soporte a flujos de datos sin restricciones y, tal y como reveló la Entertainment Software Association (Asociación de Software de Ocio) en su respuesta, la existencia de acuerdos de libre comercio podría contribuir a este objetivo (ESA 2010: 3, 7). La Computer & Communications Industry Association (Asociación de la Industria Informática y de la Comunicación) destacaba que «cuando hablamos de flujo libre global de información en internet, están en juego billones de dólares de actividad económica estadounidense». Para elevar el estatus de los productos y servicios digitales hasta convertirlos en «elemento central de nuestra política comercial» sería necesario contar con el marco multilateral de la Organización Mundial de Comercio complementado con acuerdos bilaterales de libre comercio (CCIA, 2010: 2, 22-23). Fabricantes como Microsoft (2010, 1), eBay (2010) y Google coincidieron en sus respuestas particulares. Google (2010: 15) rechazaba expresamente toda jurisdicción sobre internet por parte de otros estados y también a través de agencias multilaterales, como la Unión Internacional de Telecomunicaciones, dependiente de

la ONU. Por su parte, tras afirmar haber invertido «miles de millones de dólares» en el suministro global de servicios IP que dan cobertura a 159 países y al 98% de las 1.000 empresas de *Fortune*, Verizon (2010: 1, 2) coincidió en que «el Gobierno de Estados Unidos en sus contactos internacionales debe seguir promoviendo un internet único, global e interoperativo que esté libre de restricciones gubernamentales que coarten la capacidad del consumidor informado de impulsar el desarrollo continuo de servicios y contenidos». Sin embargo, «políticas y requerimientos operativos nacionales diferentes» amenazaban a Verizon con una fragmentación «específica por país». Esto no sólo ponía en peligro la estrategia de beneficios de Verizon, sino también las de sus clientes corporativos transnacionales, que «demandan un conjunto uniforme de servicios integrados de un solo proveedor».

Así pues, las medidas destinadas a garantizar el libre flujo de datos eran la principal exigencia de las empresas transnacionales, entre las cuales se contaban usuarios y proveedores de internet. Sin embargo, esto no garantizaba que fuera a mantenerse ese «globalismo unilateral» de Estados Unidos sobre internet.

Por el contrario, la estructura y la política de internet dieron paso a acalorados enfrentamientos políticos en la web, al tiempo que se intensificaba la oposición dentro de los Estados al *statu quo*. La exigencia de materializar el gobierno de internet en un compromiso formal multilateral pasó a ser la posición mayoritaria en diciembre de 2012, durante una conferencia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones que la delegación de Estados Unidos, por cierto, abandonó (Schiller: 2013, 6). Hacia mediados de 2013, un informe elaborado por un grupo de trabajo para el Consejo de Relaciones Exteriores de Estados Unidos afirmaba que Un internet cada vez más fragmentado y sugería que «Washington puede limitar los efectos de la fragmentación de internet construyendo una ciberalianza, incluyendo el flujo libre de información como parte integral de todo futuro acuerdo comercial, y articulando una visión robusta e incluyente de gobierno de internet». Sin embargo, el informe admitía que «las tendencias no son prometedoras» (Negroponte y Palmisano, 2013: 13, 67). Las políticas de Estados Unidos empiezan a parecer frágiles e incluso obsoletas. Acerca del informe del Consejo de Relaciones Exteriores, un experto norteamericano se preguntaba en su blog: «¿Se ha quedado Estados Unidos sin ideas para la gobernanza de internet?» (Mueller, 2013). Durante un simposio académico celebrado en Estados Unidos en junio de 2013 se consideró seriamente la idea de que un «internet federado», en la que diferentes internets nacionales estuvieran conectados de algún modo, pudiera reemplazar en breve el sistema existente extraterritorial centralizado en Estados Unidos (CITI, 2013).

En este contexto precisamente hicieron su aparición las sensacionales declaraciones de Edward J. Snowden acerca del espionaje por parte de la NSA a las naciones del mundo. La prensa mundial se hizo eco de los artículos publicados en el periódico londinense *The Guardian* en junio de 2013 y el debate pronto se instaló en la opinión pública. Cuando la constancia del poder singular de Estados Unidos sobre internet se hizo evidente para todos, su política exterior y su diplomacia se vieron afectadas (Kelley, 2013).

En cuestión de días, Francia encontró nuevos fundamentos para su tradicional política de excepción cultural, que tiene por objeto proteger su música y su cine de los grandes grupos mediáticos transnacionales estadounidenses, insistiendo en que la UE debe reservarse el dominio de la cultura audiovisual en la negociación de pactos comerciales transatlánticos (Fontanella-Khan y Politi, 2013: 2). En cuestión de semanas las revelaciones de Snowden hacían su aparición en la campaña electoral alemana (Eddy, 2013: A5). Al otro lado del Atlántico, un grupo político de Washington convocó una reunión para hablar de «política comercial digital» a partir del supuesto de que «la vigilancia clandestina generalizada de las comunicaciones digitales (por parte de Estados Unidos) [...] puede afectar negativamente a la capacidad del gobierno y del sector tecnológico estadounidenses de contrarrestar políticas anticompetitivas, como la localización de servidores, que impidan el flujo libre global de información, y, al mismo tiempo, otorgan legitimidad a los países dispuestos a aplicarlas» (ITIF, 2013). ¿Pueden los Estados aplicar restricciones a los flujos de datos transfronterizos? ¿Pueden endurecerse las políticas de protección de datos hasta que sea obligatorio albergar en servidores locales los servicios de red ofrecidos dentro de una determinada jurisdicción nacional? A primeros de agosto de 2013, la presidenta argentina y los representantes de sus países aliados de Mercosur denunciaron a Estados Unidos por espionaje ante las Naciones Unidas y lanzaron un llamamiento a reinstaurar la responsabilidad multilateral (Stea, 2013). La Administración de Obama se preparó para hacer frente a la crisis (Savage y Shear, 2013, A1, A11).

El escándalo se ha centrado en los programas de vigilancia del gobierno de Estados Unidos, pero el problema de fondo es en realidad el poder corporativo y estatal de Estados Unidos sobre un internet extraterritorial. El interminable conflicto internacional acerca de la desequilibrada estructura de internet se agrava con esta nueva contingencia. En un mundo en plena insurrección, la pregunta de cómo hay que reestructurar internet y con qué ramificaciones para las empresas no solo ha adquirido mayor relevancia, sino que ya resulta vital responderla.

Referencias

- Lex Column.
«Slaves to the Algorithm». *Financial Times*, 13 de julio de 2011.
- Abbate, Janet.
Inventing The Internet. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.
- Aspray, William y Paul E. Ceruzzi (eds).
The Internet and American Business. Cambridge: MIT Press, 2008.
- Assange, Julian.
CypherPunks: Freedom and the Future of the Internet. Nueva York: Cypherpunks: la libertad y el futuro de Internet. Barcelona: Ediciones Deusto, 2013].
- Banco Asiático de Desarrollo (Tokio), mayo de 2011 (revisado). <http://www.adbi.org/files/2010.12.14.wp257.iphone.widens.us.trade.deficit.prc.pdf>
- Bluestone, Barry y Bennett Harrison.
The Deindustrialization of America. Nueva York: Basic Books, 1982.
- Bulard, Martine.
«South Korea's Corporate Dynasty». *Le Monde diplomatique*, julio de 2013: 1-3 (edición inglesa).
- Business Wire.
«Hibernia Atlantic Achieves an Important Milestone for Project Express», 5 de enero de 2011. <http://unified-communications.tmcnet.com/news/2011/01/05/5225567.htm> (consultado por última vez el 14 de enero de 2011).
- Cain Miller, Claire.
«As Web Search Goes Mobile, Apps Chip at Google's Lead». *New York Times*, 4 de abril de 2013a.
- , «New Generation of Apps Knows What You Want, Before You Do». *New York Times*, 30 de julio de 2013b.
- CCTA (Computer & Communications Industry Association)
«Comments before the United States Department of Commerce, In the Matter of the Notice of Inquiry on 'Global Free Flow of Information on the Internet'», 6 de diciembre de 2010.
- CITI (Columbia Institute for Tele-Information).
«The Future of Internet Governance After Dubai: Are We Heading To A Federated Internet?», 20 de junio de 2013.
- Cortada, James W.
Information and the Modern Corporation. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2011.
- , *The Digital Hand*. 3 vols. Nueva York: Oxford University Press, 2004-2008.
- , *The Digital Hand*. Vol. 1: *How Computers Changed the Work of American Manufacturing, Transportation, and Retail Industries*. Nueva York: Oxford University Press, 2004.
- , *The Digital Hand*. Vol. 2: *How Computers Changed the Work of American Financial, Telecommunications, Media, and Entertainment Industries*. Nueva York: Oxford University Press, 2006.
- Crain, Matthew.
«The Revolution Will Be Commercialized: Finance, Public Policy, and the Construction of Internet Advertising». Tesis doctoral, Universidad de Illinois, Urbana-Champaign, 2013.
- Der Hovanesian, Mara.
«JP Morgan: The Bank Of Technology». *Business Week*, 19 de junio de 2006.
- Dilger, Daniel Eran.
«Samsung Electronics Has Not Dethroned Apple, Inc. in Mobile Profits». *AppleInsider*, 27 de julio de 2013. <http://appleinsider.com/articles/13/07/27/samsung-has-not-dethroned-apple-in-mobile-profits>
- DOC (Departamento de Comercio de Estados Unidos; Oficina del Censo).
«Global Free Flow of Information on the Internet,» Federal Register 75 (188), 29 de septiembre de 2010. http://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/fr_gffinoi_09292010.pdf
- , «ICT Expenditures and Percent Change for Companies With Employees by Major Industry Sector: 2011 and 2010 Revised». 2011 Encuesta sobre tecnologías de la información y la comunicación, 28 de marzo de 2013. <http://www.census.gov/econ/ict/xls/2011/>

- full_report.html (consultada el 6 de septiembre de 2013).
- eBay, S.L.
«Comments before the United States Department of Commerce, In the Matter of the Notice of Inquiry on 'Global Free Flow of Information on the Internet'», 6 de diciembre de 2010.
- Eddy, Melissa.
«Merkel Appears to Weather Anger Among German Voters Over N.S.A. Spying». *New York Times*, 12 de julio de 2013.
- ESA (Entertainment Software Association).
«Comments before the United States Department of Commerce, In the Matter of the Notice of Inquiry on 'Global Free Flow of Information on the Internet'», 6 de diciembre de 2010.
- Facebook
«70 Languages in Which Facebook Can Be Used», 7 de octubre de 2009. Retrieved at http://www.facebook.com/note.php?note_id=147674353371
- Fontanella-Khan, James y James Politi.
«Data Scandal Clouds Trade Talks». *Financial Times*, 10 de junio de 2013.
- GAO (Oficina de Fiscalización del Gobierno de Estados Unidos).
«Video Marketplace: Competition Is Evolving, and Government Reporting Should Be Reevaluated», GAO-13-576, junio de 2013: 6-7.
- Garside, Juliette.
«Samsung Overtakes Apple As World's Most Profitable Mobile Phone Maker». *The Guardian*, 26 de julio de 2013. <http://www.theguardian.com/technology/2013/jul/26/samsung-apple-profitable-mobile-phone?view=mobile>
- Glanz, James.
«Is Big Data an Economic Big Dud?». *New York Times*, 18 de agosto de 2013, *Sunday Review*.
- Google.
«Comments before the United States Department of Commerce, In the Matter of the Notice of Inquiry on 'Global Free Flow of Information on the Internet'», 6 de diciembre de 2010.
- Grant, Jeremy y Telis Demos.
«Ultra-fast Traders Braced for Tough Curbs in Europe». *Financial Times*, 14 de octubre de 2011.
- Harvey, David.
The Enigma of capital. Nueva York: Oxford, 2012 [ed. esp.: *El enigma del capital*. Madrid: Akal, 2013]
- Holleyman, Robert W. II, presidente y director general, Business Software Alliance. Correspondencia con Gary Locke, secretario de Comercio sobre el Libre Flujo de Información en Internet.
«Re: Inquiry on the Global Free Flow of Information on the Internet», 6 de diciembre de 2010.
- ITIF (Information Technology and Innovation Foundation).
«The Impact of PRISM on Digital Trade Policy», 24 de julio de 2013. <https://webmail.illinois.edu/owa/?ae=Item&t=IPM.Note&id=RgAAAAB7gIC89xbIRbWWbzd2rfqcBwCjf4nelht%2bRZTYq0cFTa50ABryJJZxAAA36aBTO02hTlgzuWp4z9R%2fAAAcKEFTAAAJ>
- Kelley, Caroline.
«A Competitive Disadvantage? American Businesses Fear the Fallout from Surveillance Leaks». *Time*, 1 de agosto de 2013. <http://nation.time.com/2013/08/01/american-businesses-fear-the-fallout-from-surveillance-leaks/>
- Kroft, Steve.
«How Speed Traders Are Changing Wall Street». *Sixty Minutes* (CBS), 11 de octubre de 2010. http://www.cbsnews.com/8301-18560_162-6936075.html
- Lohr, Steve.
«Revenue Falls, but Profit Tops Forecast at I.B.M». *New York Times*, 18 de julio de 2013.
- Mathiason, John.
Internet Governance: The New Frontier of Global Institutions. Nueva York: Routledge, 2008.
- McChesney, Robert W.
Digital Disconnect. Nueva York: Free Press, 2013.
- Meiners, Jens.
«Ford and GM Battle for Sales in China». Car And Driver, octubre 2010. <http://www.caranddriver.com/features/ford-and-gm-battle-for->

- sales-in-china-feature (consultado el 6 de septiembre de 2013).
- Microsoft Corporation. «Comments before the United States Department of Commerce, In the Matter of the Notice of Inquiry on 'Global Free Flow of Information on the Internet'», 6 de diciembre de 2010.
- Miller, Rich. «More Speed—at \$80,000 a Millisecond». *DataCenter Knowledge*, 24 de enero de 2011. <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2011/01/24/more-speed-at-80000-a-millisecond/> (consultado el 8 de junio de 2013).
- Miller, Toby. «French Say 'Non' To Planet Hollywood». *The Conversation*, junio de 2013. <http://theconversation.com/french-say-non-to-planet-hollywood-15327> (consultado el 6 de septiembre de 2013).
- Mueller, Milton L. «Has The U.S. Run Out Of Ideas About Internet Governance? (Parte 2)». *Internet Governance Project* (blog), 18 de junio de 2013. <http://www.internetgovernance.org/2013/06/18/has-the-usa-run-out-of-ideas-about-internet-governance-part-2/> (consultado el 6 de septiembre de 2013).
- , *Networks and States: The Global Politics of Internet Governance*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2010.
- Negroponete, John D., Samuel Palmisano, Chairs y Adam Segal. «Defending an Open, Global, Secure, and Resilient Internet.» Informe de grupo de trabajo independiente, 70. Nueva York: Consejo sobre Relaciones Extranjeras, junio de 2013: 9.
- Nolan, Peter y Jin Zhang. «Global Competition After The Financial Crisis». *New Left Review* 64 (julio-agosto 2010).
- Nolan, Peter. *Is China Buying The World?* London: Polity Press, 2012.
- Nuttall, Chris. «Qualcomm Forecasts Extra \$600m in Revenues». *Financial Times*, 25 de abril de 2013.
- , «Smartwear». *Financial Times*, 22 de marzo de 2013.
- Patterson, Scott. *Dark Pools: High Speed Traders, A.I. Bandits, and the Threat to the Global Financial System*. Nueva York: Crown Business, 2012.
- Savage, Charlie y Michael D. Shear. «President Moves To Ease Worries On Surveillance». *New York Times*, 10 de agosto de 2013.
- Schiller, Dan. *Telematics and Government*. Norwood: Ablex Publishing, 1982.
- , *Digital Capitalism: Networking the Global Market System*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.
- , «World Communications in Today's Age of Capital.» *Emergences* 11, 1 (2001): 51-68.
- , «Masters of the Internet». *Le Monde diplomatique*, febrero de 2013.
- Schiller, Herbert I. *Communication and Cultural Domination*. Nueva York: International Arts & Sciences Press, 1976.
- , *Information and the Crisis Economy*. Norwood, Nueva Jersey: Ablex Publishing, 1984.
- , *Who Knows: Information in the Age of the Fortune 500*. Norwood, Nueva Jersey: Ablex Publishing, 1981.
- Shaiken, Harley. *Mexico in the Global Economy: High Technology and Work Organization in Export Industries*. La Jolla: Centro para Estudios Estadounidenses-Mexicanos de la Universidad de California, 1990.
- Stea, Carla. «Latin American Condemns U.S. Espionage at United Nations Security Council». *Global Research*, 17 de agosto de 2013. <http://www.globalresearch.ca/latin-america-condemns-us-espionage-at-united-nations-security-council/5346120> (consultado el 6 de septiembre de 2013).
- Stelter, Brian. «Google Said To Weigh Supplying TV Channels». *New York Times*, 17 de julio de 2013a.

—, «Pushing The Right Buttons». *New York Times*, 18 de julio de 2013b.

TechAmerica.

«U.S. Department of Commerce Notice of Inquiry on Global Free Flow of Information on the Internet» 6 de diciembre de 2010.

TeleGeography.

«Hibernia Pulls Ahead in Trans-Atlantic Speed Race». *CommsUpdate*, 30 de septiembre de 2010. <http://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2010/09/30/hibernia-pulls-ahead-in-trans-atlantic-speed-race/>

—, «International Long- Distance Slumps, While Skype Soars». *TeleGeography*, 6 de enero de 2011. <http://www.telegeography.com/press/press-releases/2011/01/06/international-long-distance-slumps-while-skype-soars/>

—, «International Call Traffic Growth Slows, as Skype's Volume Soars.» *TeleGeography*, 10 de enero de 2012. <http://www.telegeography.com/press/press-releases/2012/01/09/international-call-traffic-growth-slows-as-skypes-volumes-soar/>

—, «The Bell Tolls for Telcos?» *TeleGeography*, 13 de febrero de 2013a. <http://www.telegeography.com/press/press-releases/2013/02/13/the-bell-tolls-for-telcos/>

—, «China-US Security Tensions Force Hibernia To Down

Tools on Express Cable». *CommsUpdate*, 15 de febrero de 2013b. <http://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2013/02/15/china-us-security-tensions-force-hibernia-to-down-tools-on-express-cable/>

USCIB (Consejo de Estados Unidos para el Comercio Internacional).

«Response To Notice of Inquiry On Global Free Flow of Information on the Internet». <http://www.ntia.doc.gov/federal-register-notices/2010/ipf-global-free-flow-information-internet-notice-inquiry>

Verizon y Verizon Wireless. «Comments before the United States Department of Commerce, In the Matter of the Notice of Inquiry on 'Global Free Flow of Information on the Internet'», 6 de diciembre de 2010.

WITSA (World Information Technology and Services Alliance). «Digital Planet 2010». Executive Summary. Octubre de 2010.

Woodall, Bernie. «GM Plans To Add Four More Plants in China.» *Automotive News*, 20 de abril de 2103. <http://www.autonews.com/article/20130420/GLOBAL03/130429994#axzz2Zmq1nHdX>

Xing, Yuqing y Neal Detert. «How the iPhone Widens the United States Trade Deficit with the People's Republic of China.» ADB Working Paper Series N.º 257.

Innovación distribuida y creatividad,
trabajo colaborativo y el procomún
en una economía en red

Yochai Benkler

Titular de la cátedra Berkman de Derecho Empresarial, Harvard Law School





Yochai Benkler

benkler.org

Ilustración
Eva Vázquez



Yochai Benkler ocupa la cátedra Berkman de Derecho Empresarial de la facultad de Derecho de Harvard y es codirector y miembro del claustro del Berkman Center for Internet and Society, también de la Universidad de Harvard. Desde la década de 1990 trabaja definiendo el papel del procomún, la colaboración descentralizada en la innovación en la producción de información y la libertad en la economía y la sociedad red. Entre sus libros publicados destaca *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom* (Yale University Press, 2006) que fue galardonado por la American Political Science Association, la American Sociological Association y recibió el premio McGannon a la Relevancia Social y Ética en el Mundo de las Comunicaciones. En 2012 recibió asimismo un premio de la Universidad de Oxford “en reconocimiento a su extraordinaria contribución al estudio y el conocimiento público de internet y los bienes de la sociedad de la información». Su compromiso social le ha valido el premio Ford Foundation Visionaries en 2011, el Electronic Frontier Foundation’s Pioneer en 2007 y el Public Knowledge IP3 Award en 2006. *The Wealth of Networks* también habla de la realidad de los mercados, y por ello fue calificado de «quizá el mejor libro escrito hasta la fecha sobre ese fenómeno veloz y entusiasta que es internet» por el *Financial Times* y elegido mejor libro sobre negocios del futuro en 2006 por *Strategy and Business*. Benkler ha asesorado a gobiernos y organizaciones sobre innovación y telecomunicaciones y es miembro de consejos de administración y consultivos de varias organizaciones sin ánimo de lucro que trabajan por una sociedad más abierta.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

Email

The World Wide Web

google.com

wikipedia.com

Free and Open Source Software

Innovación distribuida y creatividad, trabajo colaborativo y el procomún en una economía en red

Imaginemos que en 1995 alguien nos hubiera dicho que dos grupos de ingenieros estaban desarrollando una pieza crítica de infraestructura para la red, un *software* del servidor red que gestionara todas las combinaciones de seguridad y pagos, realizara el mantenimiento de las páginas web y se ocupara de las funciones centrales de los sitios *online*. El primer grupo en hacer esto fue Microsoft, entonces la compañía de *software* más cotizada del mundo, con un cuasimonopolio sobre los sistemas operativos para ordenadores personales. El segundo grupo fue un puñado de ingenieros, académicos, aficionados y gente que trabajaba para compañías que no participaban de este proyecto (al que dedicaban su tiempo libre), que estaba desarrollando el *software* y cediéndolo mediante una licencia que permitía a cualquiera copiarlo, modificarlo y distribuirlo a su gusto. Quizá sea difícil, escribiendo en 2013, imaginar hasta qué punto habría sonado estúpida la pregunta «¿Quién va a ganar esta carrera?» a oídos de cualquier persona sensata en 1995. Y, sin embargo, el servidor web Apache, desarrollado como *software* libre y de código abierto o FOSS (*free and open-source software*) por el segundo grupo ha sido adoptado sistemáticamente por la mayoría de los sitios web en los últimos 18 años y a lo largo, por tanto, de dos ciclos de auge y de crisis. Microsoft se quedó en segundo lugar y a bastante distancia. Un tercer servidor web cada vez más extendido, nginx, también era un *software* libre y de código abierto. Los sistemas FOSS se han hecho un sitio en la plataforma de *software*. Mozilla Firefox ha logrado socavar el liderazgo del buscador de Microsoft Internet Explorer; cerca de el 80% de los lenguajes de encriptado, como PHP, Ruby o Python, son libres, y el sistema operativo Linux, también FOSS, es el más empleado en aplicaciones de infraestructura, tales como parques de servidores, o de gama alta, como supercomputación. Además, se ha extendido a una variedad de dispositivos integrados, como descodificadores, y está en el núcleo del sistema operativo del teléfono móvil Android.

El *software* libre y de código abierto es un ejemplo de lo más ilustrativo, porque su éxito puede medirse en términos técnicos y su adopción es un claro indicador de mercado de su superioridad en muchos campos. Pero el éxito del *software* FOSS no es único. Si en febrero de 2001 alguien nos hubiera enseñado el nuevo proyecto de

Jimmy Wales, que entonces consistía en 900 módulos ficticios o *stubs* en internet almacenados en una plataforma web que permitía a cualquiera escribir y editar, pero sin pagar por hacerlo, y generar un producto cuya propiedad intelectual no correspondía a nadie y le hubiera escuchado afirmar que en cinco días este producto sería comparado favorablemente con la *Enciclopedia Británica* por la prestigiosa revista científica *Nature* y que en menos de un década expulsaría del mercado a Encarta, de Microsoft, lo habríamos echado de la habitación entre carcajadas. *Eppur si muove*.

Wikipedia y el *software* libre de código abierto se han convertido en ejemplos seminales a la hora de explicar la notable transformación en la producción de organización de la información ocurrida en las dos últimas décadas. La dinámica de base está clara. Por primera vez desde la Revolución Industrial, las aportaciones más significativas a algunos de los sectores económicos más importantes de las economías más avanzadas del mundo se encuentran radicalmente distribuidas entre la población. Los recursos básicos de capital necesarios para estas actividades de producción económica —computación, comunicaciones, almacenamiento electrónico y, más recientemente, sensores— se han hecho ampliamente accesibles a las poblaciones de todos los países ricos, y también a las clases medias y ricas de economías emergentes. Lo que impedía a los entusiastas del automóvil competir con General Motors era sencillamente las barreras de costes que suponía la cadena de montaje. Se trata de un obstáculo que no impide a los desarrolladores de Wikipedia o *software* FOSS competir con la *Enciclopedia Británica* o Microsoft respectivamente. En los últimos 15 años hemos asistido a la aparición de una tercera modalidad de producción, que yo llamo «producción social». Me refiero a que las personas siempre han actuado por razones sociales, emocionales o ideológicas: hablar con otras personas, tomar fotografías, cantar, escribir, ayudarse a trasladar muebles o movilizarse por una causa común. La economía de información en red ha permitido que algunas de estas actividades, impulsadas por idénticas motivaciones, pasen de ser extremadamente importantes desde un punto social pero marginales desde el económico a ocupar un puesto significativo en el corazón mismo de las economías más avanzadas del mundo, en el corazón de los sectores de producción cultural y de información y, cada vez más, en el corazón de lo que significa ser ciudadano en una sociedad democrática.

La nueva viabilidad tecnológica de la producción social en general y más concretamente de la producción entre pares (esa clase de colaboración a gran escala de la cual Wikipedia es el ejemplo más notable) está interactuando con el elevado

índice de cambio y con la creciente complejidad de la innovación de global y de los sistemas de producción.

A medida que aumentan la complejidad y la tasa de cambio, los modelos organizativos del siglo XX resultan demasiado lentos y rígidos para responder a su entorno, comprender sus limitaciones, experimentar con el cambio, adaptarse al mismo y adoptar las innovaciones que requiere.

Cada vez más en la teoría y en la práctica de los negocios estamos detectando un cambio hacia una serie de técnicas de innovación y producción *abiertas*, técnicas basadas en la idea de que nunca podemos dar por sentado que la persona o el recurso idóneos para una tarea determinada son ya empleados nuestros o individuos con los que tenemos ya una relación contractual bien definida. En lugar de ello, vemos cómo compañías y otras organizaciones adoptan nuevos modelos que permiten flujos más ágiles de información, talento, y proyectos entre organizaciones y dentro de estas dependiendo del grado de incertidumbre asociado a sus actividades. La producción social basada en los bienes comunes constituye la frontera exterior natural de estas estrategias abiertas, donde la experimentación en condiciones de incertidumbre extrema y alta complejidad puede hacerse sobre modelos que no requieren una fórmula de apropiación clara y, por tanto, permiten trabajar con tasas de fracaso muy elevadas.

La tecnología no es algo predestinado. La posibilidad de la producción radicalmente distribuida de información, conocimientos y cultura está en continua competencia con otras tendencias fuertemente centralizadoras. La supervisión generalizada del comportamiento del consumidor y el desarrollo de la publicidad conductista buscan usar las tecnologías en red para lograr un control mucho mayor por parte de las compañías que son grandes depositarias de *big data* sobre los patrones de consumo y pago de los consumidores. A medida que el *software* libre se consolida, sus ventajas son reconocidas por las compañías y sus prácticas son adoptadas y sutilmente alteradas, de manera que se mitigan algunos de los efectos más radicales que su aparición trajo consigo dentro de la organización industrial. La vigilancia gubernamental ha mejorado de forma radical en los últimos años y también apunta seriamente a un mayor control, en lugar de a una mayor descentralización, resultado de la adopción de una computación ubicua y en red.

Es importante no leer este artículo como una utopía aspirante a predicción. Su objetivo es más bien perfilar uno de los varios futuros posibles; un futuro que es una representación razonable del pasado inmediato y de un panorama que podría, aunque no necesariamente, estabilizarse en los años venideros.

Información, redes y el procomún

La información es un producto económico de lo más inusual. Si una fábrica de muebles hace una silla y yo la quiero, puedo comprársela. Si otra persona también quiere la silla, entonces la fábrica tendrá que comprar más madera, gastar más energía cortándola y dándole forma y pagar a un carpintero para que haga la segunda unidad. Pero los productos de información no son así. Una vez Tolstói escribió *Guerra y paz*, ya daba igual si lo leían tres personas o un millón. Tolstói no necesitó pasar ni un segundo de más sentado a su mesa escribiendo el libro (aunque el editor del libro sí necesitará comprar más papel, etcétera). Lo mismo ocurre con el diseño de una bombilla o un manual de instrucciones para cirujanos sobre cómo lavarse las manos antes de una operación. Una vez alguien ha averiguado cómo hacer una cosa, cualquiera puede aprenderlo pagando solo el precio que supone duplicar: el coste de imprimir otro ejemplar del libro, el coste de seguir las instrucciones para hacer una bombilla. La información o innovación misma, una vez producidas, son, tal y como escribió el juez del Tribunal Supremo de Estados Unidos Louis Brandeis hace un siglo, «libres como el aire para su uso común». Ahora bien, si artistas, inventores o escritores regalaran su trabajo, tendríamos que encontrar un sistema que les permitiera ganarse la vida, pues de lo contrario se morirían de hambre. La fórmula más extendida que tenemos hoy consiste en concederles derechos limitados sobre sus descubrimientos y creaciones en forma de patentes y *copyrights*. Los economistas saben desde hace tiempo —y así lo han establecido por escrito— que cuando se validan estos *copyrights* y patentes y los consumidores tienen que pagar por un libro o por una bombilla un precio superior a los simples costes de fabricación, emplearán esa información en una medida menor de la que sería socialmente eficiente a corto plazo. Esto es lo que en economía se llama el «problema del procomún». Pero, por lo general, estamos dispuestos a renunciar a parte de la eficiencia para asegurarnos de que los escritores e inventores se ganan la vida, y también tratamos de compensar la ineficiencia produciendo la información con ayuda económica del Gobierno, en concreto, y sobre todo subvencionando la investigación científica y académica y las artes.

En un entorno en red, la naturaleza peculiar de la información se traduce, sin embargo, en que, si hay un grupo de voluntarios que pueden juntarse y crear algo —un vídeo, una enciclopedia o un programa de *software*— sin tener que cobrar directamente por ello, habrán solucionado el problema del procomún de una manera que no les exige guardárselo y cobrar por usarlo.

Más importante que la disponibilidad de la información a un coste eficiente para los consumidores es su disponibilidad para futuros innovadores o creadores. La información ya existente es uno de los recursos más importantes usados en la creación de nuevos *productos de información*. Los reportajes de los periódicos se hacen a partir de nueva investigación sobre los artículos previamente escritos; los artículos académicos necesitan de aquellos que los precedieron. Libros, películas y música siempre están influidos por obras anteriores de las cuales incorporan elementos, ideas o referencias y siempre operan dentro de la misma conversación cultural. Y el *software*, quizá más que todo ello, es un campo definido por la innovación acumulativa.

Lo que la expansión de los ordenadores y la comunicaciones en red hicieron en la década de 1990 fue reducir el coste de comunicar y copiar a casi cero. Dado que la información en sí, una vez producida, es un bien público (su coste marginal es cero) y que para entonces había ya millones de personas que podían ocupar su tiempo de maneras socialmente divertidas, significativas o productivas y que también podían usar gigantescos depósitos de materiales existentes para crear sus propios nuevos productos, internet generó una nueva urgencia por reconocer el papel del procomún en la sociedad de mercado.

El procomún es una manera de asignar acceso y derecho de uso a recursos sin conceder a nadie el derecho a excluir a nadie.

Una calle de una ciudad es un procomún, ya que cualquiera que tenga un coche o una bicicleta puede circular por la calzada, y cualquiera que pueda caminar o use una silla de ruedas es libre de desplazarse por sus aceras. Ningún individuo ni compañía tiene el derecho a excluir a nadie o a cobrarle por el acceso a la misma. Desde calles y autopistas a canales marítimos y fluviales, grandes rutas de transporte acuático y ríos navegables, hasta conocimiento científico básico, algoritmos matemáticos e ideas... todos se han mantenido como bienes de uso común en las economías de

mercado modernas porque proporcionan una gran libertad de acción a una amplia variedad de comportamientos productivos, tanto económicos como sociales.

Para mediados de la primera década del siglo XXI la información, el conocimiento y la producción cultural basadas en el procomún florecían. Gran parte de ellas eran de permiso implícito o expreso. Los desarrolladores informáticos en particular abrieron el camino con el *software* gratuito y de código abierto o FOSS. La principal innovación legal del FOSS era que el *software* siempre venía con una licencia que hacía legal que cualquiera lo cogiera y no solo lo usara, sino que también lo siguiera desarrollando y después lo devolviera mejorado como bien de uso común. Así, el FOSS se desarrolló en un mundo en el que todo el *software* nacía como propiedad exclusiva y proporcionó a los programadores la oportunidad de compartir su *software* con el mundo, de cederlo al procomún de los creadores de *software*. Desde finales de la década de 1990 se ha producido un potente movimiento entre los académicos para hacer lo mismo y cada vez son más las personas que comparten música, vídeos, fotografías y escritos *online* bajo la licencia de «dominio público», que toma la idea desarrollada en el FOSS y la lleva más allá del *software*, a todos los productos de información que, de otro modo, estarían sujetos a derechos exclusivos. Más allá de las maneras concretas en que los usuarios crearon bienes de dominio público emitiendo licencias, hubo un enorme volumen de intercambio de información que se hizo sin que mediaran derechos formales algunos. La cultura de la remezcla fue el resultado de individuos que tomaban materiales, a menudo pero no exclusivamente, del mundo formal reglamentado por derechos de propiedad del entretenimiento y creaban sus propias versiones que, a su vez, otros *remezclaban*. Los permisos implícitos se combinaron con una cultura generalizada de intercambio abierto y una cada vez más intensa retórica de libre acceso y uso común favoreció que estas prácticas se adoptaran universalmente. Es importante señalar en este punto que cuando me refiero al auge de la producción basada en el procomún no estoy incluyendo los usos puramente consumistas, en particular el intercambio de archivos entre pares motivado solo por el deseo de consumir sin pagar. Si bien es cierto que estas prácticas se han condenado de manera desproporcionada a su coste real, no se consideran propiamente parte del auge de la producción basada en el procomún.

La adopción de prácticas basadas en bienes de uso común ha hecho posible un aumento a gran escala del número, tipo y diversidad de los actores participantes en la producción, antes que del consumo, información, conocimiento o cultura. A partir de finales del siglo XIX, una serie de tecnologías y prácticas organizativas

se combinaron para inculcar a tres generaciones los hábitos de recepción pasiva. Con las imprentas mecánicas de gran capacidad y las innovaciones en composición automática, que dieron lugar a los periódicos de amplia circulación, profesionalizados y financiados mediante publicidad a finales del siglo XIX, primero, y con la radio y la cima de esta cultura mediática que es la televisión, después, los costes de ser productor de información crecieron, como lo hizo el rango de alcance de aquellos que estaban en situación de afrontar tales costes. Estos avances se vieron complementados por las industrias de la música grabada y el cine, que redujeron la demanda de capacidades musicales, narrativas y actorales ampliamente distribuidas (y menos hipercualificadas). Por espacio de tres generaciones, el público perdió la capacidad de hacer su propia música, jugar a sus propios juegos y actividades de ocio o de transmitir información y opiniones de manera local e informal, y la reemplazó con una creciente dependencia de un modelo de producción profesionalizado y en su mayor parte comercial: era la llamada «economía de la información industrial».

Lo que la expansión de la computación en red ha hecho es revertir las condiciones técnicas y materiales que condujeron a una estructura de producción altamente asimétrica.

Pero si toda la información existente entonces hubiera sido de propiedad exclusiva y si los individuos ahora convertidos en creadores y que hasta entonces habían sido un público pasivo no hubieran adoptado prácticas de intercambio generalizadas, recíprocas y promiscuas —es decir, el procomún—, el potencial de la tecnología sin duda se habría visto limitado. Solo aquellos con capacidad de empezar desde cero habrían sido capaces de hacer la transición de consumidor a productor, y gran parte de la cultura de remezclar, citar y administrar materiales para otros habría sido demasiado cara y los costes de transacción, demasiado elevados para que prosperara.

Producción entre pares

Una de las consecuencias más importantes de la producción basada en bienes de uso común fue el auge de la producción entre pares: compromisos colaborativos a gran escala por parte de grupos de individuos que unen fuerzas para producir artículos más complejos de los que habrían sido capaces de crear de manera individual.

Wikipedia es el ejemplo más obvio y más conocido de producción entre pares, una comunidad autogestionada de miles de contribuyentes altamente comprometidos y decenas de miles de individuos con niveles de participación más modestos pero igualmente activos. Si bien representa solo una porción de la producción en red de bienes de uso común, la producción entre pares es la innovación organizativa más significativa de todas las surgidas de las prácticas sociales posibilitadas por internet. Desde el punto de vista de la organización, combina tres características centrales: (a) descentralización de la concepción y ejecución de problemas y soluciones; (b) aprovechamiento de motivaciones distintas; y (c) separación entre gobernanza y gestión, y propiedad y contrato. En primer lugar y a diferencia de las organizaciones tradicionales, la cuestión de qué personas deberían trabajar en qué proyectos, subproyectos y pasos intermedios no está determinada por una jerarquía institucional, sino por elecciones y debates entre los participantes. En segundo lugar, la producción entre pares permite que muchas personas distintas, con motivaciones diferentes, colaboren en proyectos compartidos. Esto es especialmente provechoso a la hora de abordar problemas cuyo valor social es elevado, pero cuya naturaleza impide presentarlos en un formato que permita la apropiación comercial, o porque el alcance y la diversidad de intereses humanos que buscan abarcar son demasiado grandes para que una única compañía se identifique y suministre un modelo de pago. En tercer lugar, la separación entre gestión y gobernanza, y contrato y propiedad, la convierte en un procomún. Incluso dentro de una organización o emprendimiento en red que sea una producción de comunidad entre pares, el hecho de que las aportaciones y los productos se traten como bienes de uso común permite que se den los dos factores antes mencionados, a saber, que individuos de motivaciones diversas actúen sobre los recursos y el proyecto y que lo hagan sin pedir autorización, porque no es necesario negociar derechos o contratos de propiedad.

Desde el punto de vista funcional, estos factores hacen idóneas las prácticas de producción entre pares para el aprendizaje y la experimentación, la innovación y la adaptación a entornos rápidamente cambiantes, persistentemente inciertos y complejos. Dadas las elevadas tasas de innovación tecnológica y la alta diversidad de fuentes de incertidumbre que están caracterizando los mercados globales de principios del siglo XXI, las ventajas funcionales de la producción entre pares la han convertido en el modelo organizativo preferido en diversos ámbitos. Desde el *software* gratuito hasta el videoperiodismo, pasando por Wikipedia y la producción entre pares desempeña un papel más significativo en el entorno de la producción de información que el que predecían los modelos estándares en el cambio de siglo.

El modelo básico de producción entre pares se basa simplemente en minimizar los costes de transacción. Cualquier iniciativa de producción requiere la coordinación de individuos, recursos y proyectos. En un mercado clásico perfecto, los precios de cada uno de estos tres componentes desembocaban en un equilibrio. Una compañía que espera obtener un precio determinado por un proyecto podrá determinar cuánto se puede permitir pagar por los agentes y recursos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto. El valor de los proyectos de la competencia, el valor de los distintos individuos y recursos necesarios para los proyectos de la competencia, determinarán el precio de transacción en el mercado de cualquier recurso o persona y a continuación determinará si, cuándo y con qué grado de calidad puede realizarse el proyecto en función del precio de mercado del producto final. La reputada teoría de Ronald Coase sobre empresas aducía que para algunos recursos, personas y proyectos, los costes de transacción —encontrar las personas y los recursos adecuados, contratarlos, superar los retrasos en las negociaciones, etcétera— serían tan altos que resultaría más eficiente que los gestores se limitaran a asignar personas y recursos a los proyectos, en lugar de organizar continuos concursos para conseguir hacer llegar más cantidad de papel a la impresora de la oficina de la tercera planta. Por eso existen las compañías.

Una vez uno comprende que el intercambio social también es un marco transaccional ampliamente utilizado para una gran variedad de bienes y servicios no merece la pena hacer extensiva la teoría clásica de los costes de transacción de las compañías a las redes de intercambio social. En un modelo de mercado para solucionar un problema de atasco de papel en la impresora de la tercera planta, la persona sentada a la mesa cuya impresora se ha estropeado encuentra una empresa de servicio técnico y le paga para que le arreglen la impresora. En un modelo jerárquico, resultaría más eficiente para el director nombrar a una persona encargada de la logística, la cual contrataría un equipo de apoyo técnico de una vez por todas y así no haría falta, cada vez que una persona tuviera un problema, llevar a cabo una búsqueda y una comparación de servicios posibles. En lugar de ello, la persona de la tercera planta con la impresora rota sabe que le basta con llamar al servicio técnico. En un modelo social transaccional, el problema se solucionaría *en casa*. La persona con la impresora rota recurre a un vecino experto en tecnologías y le pide ayuda, que este le da de buen grado. A la semana siguiente es posible que el primer vecino devuelva el favor al segundo regándole las plantas mientras está fuera en un simposio. No hay una razón sistemática por la que el modelo de costes de transacción no pueda aplicarse extensivamente al intercambio social que todos usamos a diario sin detenernos a pensarlo. Lo hemos utilizado desde hace tiempo

para solucionar problemas económicos de carácter altamente localizado, desde el cuidado de los niños hasta la cocina, pasando por preocupaciones sobre protección social frente a trastornos menores e incluso cosas tan rutinarias como el traslado de muebles a corta distancia dentro de una casa o mudanzas entre hogares situados cerca uno del otro. Pero, para casi todos los problemas de importancia económica, las motivaciones eran demasiado débiles y los costes de transacción demasiado elevados para permitir que estas redes desempeñaran un papel económico de verdad significativo. La propagación de las comunicaciones en red y las propiedades únicas de la información en tanto bien económico hacen ese marco transaccional más ampliamente aplicable a problemas de producción económica más complejos de lo que lo era en los principios de la era industrial.

Complejidad, incertidumbre e innovación abierta

El sencillo modelo de coste de transacciones entre iguales puede suplementarse con una visión más específica de la información y el aprendizaje que explique por qué la innovación distribuida, la creatividad o la resolución de problemas tendrían una ventaja de costes respecto a sistemas basados en la propiedad y la jerarquía. Una explicación más extensa requiere hablar de la manera en que aprenden las organizaciones. Tanto el control ejecutivo como la fijación del precio de transacción requieren que la descripción de recursos, de personas (es decir, de sus capacidades y disponibilidad para trabajar en un proyecto determinado durante un plazo de tiempo determinado) y de proyectos se haga en forma de unidades susceptibles de ser transmitidas mediante el sistema de comunicaciones que estos modelos organizativos representan. Los costes de organización y transacción asociados con una definición perfecta del precio o de la jerarquía necesaria para la gestión y la toma de decisiones teniendo en cuenta cada recurso potencial o persona que difiera de alguna manera de los demás en contexto y en tiempo requieren la abstracción, generalización y estandarización de las características de los recursos, las personas y los proyectos. Saber lo que Fulano y Mengano son capaces de hacer, dadas sus aficiones o el libro que leyeron la semana pasada, supone un abrumador problema de información para un sistema de gestión centralizado, y también extremadamente complejo para un sistema que necesita trasladar estas capacidades a precios estandarizados, es decir, a salarios pagados y exigidos. En lugar de ello, lo que observamos es que los mercados y las organizaciones realizan abstracciones a partir de particularidades de los individuos y de modestos recursos para

establecer marcadores relativamente estables de clases o tipos de recursos, por ejemplo, fijar salarios basados en el nivel de estudios o la antigüedad en la empresa. En dicho proceso de abstracción, tanto las descripciones administrativas como los precios son lo que los tecnólogos que se ocupan de sistemas de comunicación llaman «medios disipativos»: el proceso de formalización extrae información de las características que tienen en el mundo real aquellos recursos y proyectos relevantes. La información perdida (o disipada), a su vez, genera sistemas cuyo funcionamiento depende de descartar precisamente esa información que lleva a los sistemas a rendir menos, para así poder asignar un conjunto más apropiado y depurado de recursos y agentes potenciales a proyectos mejor definidos.

Una economía global y de redes en la que se invierte muchísimo en innovación y en la que dicha innovación puede emplearse, por un lado, para competir en casi todos los ámbitos es una economía cuyas complejidad e incertidumbre crecen radicalmente y a gran velocidad.

La complejidad y la incertidumbre, a su vez, hacen el problema informacional de cuadrar personas, recursos y proyectos menos susceptible de ser solucionado mediante estrategias basadas en la jerarquía o en los precios. La complejidad y la incertidumbre generan presión tanto en los mercados neoclásicos como en los nuevos modelos institucionales de empresa porque las propiedades reales de los recursos, las personas y los proyectos son muy diversas y están altamente interconectadas; y las interacciones entre ellos son complejas, en el sentido de que diferencias mínimas en las condiciones iniciales o perturbaciones a lo largo del tiempo pueden alterar de modo significativo la calidad de las interacciones y de los resultados a nivel sistémico. Esta situación conduce al fenómeno llamado «dependencia del camino», tanto tecnológico como institucional. Es decir, el alejamiento de una práctica eficiente y efectiva puede persistir cuando se produce una ineficiencia observada sistemáticamente. La diversidad de matices existente en las cualidades de las personas, los proyectos y recursos, junto con las divergencias relativamente significativas que pueden darse debido a diferencias también sutiles en combinaciones de *input* o interacciones locales, hacen que sea imposible abstraer y generalizar el proceso y traducirlo en unidades de comunicación aptas para decisiones de tipo jerárquico o de precios sin que se produzca una pérdida significativa de información, de control y, en última instancia, de efectividad.

Nótese que el *conocimiento* y el *aprendizaje* en presencia de la complejidad y la incertidumbre aluden a algo más que a la noción clásica de innovación, a saber, a crear una manera nueva de hacer algo que antes era imposible hacer. Y, lo que es más importante aún, incluyen resolución de problemas o mejora iterativa en cómo se hace algo dada una ausencia persistente de conocimiento completo sobre el problema y su solución. Si crear la World Wide Web o un *software* de web modificable como Wiki era *innovación* basada en un modelo de procomún, la innovación organizativa de Wikipedia reside sobre todo en la resolución de problemas: cómo conservar y compatibilizar las contribuciones de calidad con una expansión potencialmente ilimitada, un problema que la *Enciclopedia Británica* no tuvo que resolver, precisamente debido a la pérdida de usuarios. Los contenidos generados por el usuario se acomodan mejor a la variedad de gustos que un sistema más centralizado; las selecciones de restaurantes u hoteles hechas por los usuarios solucionan un posible problema de complejidad de implementación mediante una gran diversidad de sitios que reseñar y una valoración de los gustos de aquellas personas que quieran probar los sitios. En cada caso el enfoque entre pares permitió a las organizaciones explorar un espacio de intereses y gustos altamente diversos que para organizaciones tradicionales habría resultado demasiado costoso explorar.

De acuerdo con este modelo, una parte crucial de la producción entre iguales se apoya en la importancia de esa clase de conocimiento que simplemente no se puede contratar o gestionar de manera adecuada: ya sea porque se trata de conocimiento tácito, ya porque la cantidad y diversidad de las personas que lo poseen y que deben participar en el proceso de implementación es demasiado grande como para contratarlas a todas. El conocimiento tácito es aquel que las personas poseen, pero de una manera que no pueden comunicar. Una vez uno aprende a montar en bicicleta, sabe cómo se hace. Sin embargo, si tuviera que sentarse y escribir un informe pormenorizado, quienes lo leyeran no aprenderían a montar en bicicleta. Cada vez resulta más obvio que el conocimiento tácito es un componente crítico de los sistemas humanos reales. Y la producción entre pares permite a las personas desplegar directamente su conocimiento tácito sin perder demasiado del mismo en el esfuerzo que supone trasladarlo a una forma comunicable (un esfuerzo tan fútil como intentar enseñar a montar en bicicleta escribiendo un informe), necesaria para tomar decisiones basadas en precios o en jerarquías. Allí donde el conocimiento es explícito, la barrera se reduce a un mero problema de costes de transacción. Un sistema que permite a agentes explorar su entorno en busca de problemas y soluciones, experimentar, aprender e iterar soluciones y también perfeccionar las mismas sin necesidad de formalizaciones intermedias que hagan

posible y financien el proceso, resultará ventajoso frente a un sistema que requiera dichas formalizaciones; y esa ventaja aumentará a medida que aumenta la incertidumbre sobre el camino que se va a seguir, sobre quién está mejor posicionado para seguirlo y sobre qué tipo de enfoques resolutivos son más prometedores.

De una manera más general, la producción entre pares, sobre todo cuando se basa en bienes de uso común, es decir, en privilegios de acceso simétrico (con o sin reglas de uso) al recurso sin necesidad de transacciones permite: (a) diversidad de personas con independencia de la afiliación organizativa o de su vínculo propietario o contractual con un recurso o un proyecto determinados; (b) evaluar y reevaluar de forma dinámica los recursos, proyectos y colaboradores potenciales disponibles; y (c) asignarse proyectos y colaboraciones. Confiando todos estos elementos de la organización de un proyecto a la dinámica de autoasignación, la producción entre pares se sobrepone a la naturaleza disipativa de los mercados y las burocracias, ya sean empresariales o gubernamentales. Allí donde los requerimientos de capital físico de un proyecto son muy bajos o se pueden satisfacer utilizando dotaciones de capital distribuido preexistente (como ordenadores de propiedad personal), donde el proyecto es susceptible de modularizarse para una producción incremental llevada a cabo por participantes diversos y donde la diversidad sale beneficiada de reclutar una amplia gama de experiencia, talento, perspicacia y creatividad en cuanto a innovación, calidad, rapidez o precisión a la hora de adecuar los productos a la demanda, la producción entre pares puede florecer y superar en rendimiento a mercados y jerarquías.

Los beneficios obvios de la producción entre pares la han llevado a ser adoptada por compañías y otras organizaciones más tradicionales, incluidos gobiernos. En un estudio, por ejemplo, Josh Lerner y Mark Schankerman (2010) documentaron que el 40% de las empresas de *software* comercial también desarrollan alguna clase de *software* libre. En otro libro, Charles Schweik y Robert English (2012) exponen las motivaciones institucionales tanto de empresas como de gobiernos para adoptar estos modelos. En estos casos el acceso a un cuerpo de desarrolladores diversos y la naturaleza abierta de los estándares pesa más, para estas organizaciones, que el coste que les supone no ser propietarios. Pero los efectos van más allá del *software*. Compañías como Yelp o TripAdvisor prosperaron frente a competidores más consolidados de su sector —críticos gastronómicos y guías de viaje, respectivamente— construyendo sofisticadas plataformas que permitían a una variedad mucho más amplia de no profesionales identificar y reseñar los productos de su interés. De nuevo, en ambos casos, las compañías que construyeron plataformas

para la producción entre pares rindieron más que aquellas que adoptaron enfoques más tradicionales, jerárquicos y contractuales.

La producción basada en el procomún y la producción entre pares son ejemplos de una mayor amplitud de estrategias abiertas que se benefician de la libertad de operar típica de estos dos enfoques, renunciando a la jerarquía y al sistema de propiedad individual que muchas organizaciones tradicionales se esfuerzan por conservar. Algunas compañías recurren cada vez más a las competiciones y a los premios. Tenemos, por ejemplo, el uso que hace Pfizer del sistema InnoCentive para diversificar la clase de personas que trabajan solucionando sus problemas sin tener que ceder el control propietario o contractual del proyecto. El modelo de premio permite a una compañía especificar con mayor o menor precisión el problema que está tratando de resolver y colocarlo en una plataforma que gestiona la competición y que permite que cualquier persona de cualquier parte aporte soluciones. La compañía conserva la prerrogativa de elegir su solución preferida y retiene el control, a la vez que paga a alguien que está dispuesto a trabajar con el problema y que lo hace con éxito. Este enfoque ofrece a las compañías el beneficio fundamental de permitirles, cuando detectan un problema determinado, atraer a un individuo, al que nunca habrían podido identificar dentro de sus propias redes, para que trabaje en la resolución del mismo. Aquí a lo único que la compañía renuncia es al poder diagnóstico de tener a muchas personas distintas examinando el espacio de recursos y proyectos en el que está situada, a identificar el potencial para un nuevo proyecto o a detectar un problema que todavía no sabe que tiene. Para lograr todo eso serían necesarias unas estrategias diferentes y todavía más abiertas.

Otra elección estratégica a la que se enfrentan cada vez más compañías es la participación o no en redes empresariales que comparten prácticas innovadoras abiertas y colaborativas. La «innovación abierta y colaborativa» es una expresión que describe un conjunto de prácticas de producción que llevan desarrollándose por un tiempo en el seno de varias empresas en mercados diversos de productos complejos y ricos en innovación. Estas prácticas comparten con la producción entre iguales la idea de que es improbable que las personas más inteligentes e idóneas para resolver un problema dado trabajen en una única empresa, la empresa que se enfrenta al problema, y que los modelos de innovación y resolución de problemas que permiten a personas diversas, de entornos diversos, colaborar en un problema obtendrán mejores resultados que los modelos de producción según los cuales la compañía es una frontera rígida y no se permite la colaboración basada en la idoneidad de un individuo para la tarea, en lugar de en un contrato de trabajo o en

los derechos de propiedad de un problema. Las compañías pueden compartir empleados, diseños y asignar trabajadores a proyectos concretos de larga duración. Es probable que dentro del proyecto compartan propiedad intelectual y también que a menudo adopten modelos de estándares abiertos que garanticen que nadie pueda desertar del acuerdo de colaboración. Los especialistas en leyes Ronald Gilson, Charles Sabel y Robert Scott han documentado cómo estos enfoques han producido modelos contractuales más flexibles y abiertos que los contratos de proveedores típicos del pasado, una flexibilidad que reproduce algunas de las ventajas de la producción entre pares y la producción basada en el procomún, y que elimina por completo cualquier estorbo de tipo contractual. Las prácticas abiertas y colaborativas en redes empresariales se benefician de las ventajas de la naturaleza completamente abierta al mundo asociada a la producción entre pares o a los sistemas de premio a cambio de renunciar a contar con un conjunto de personas, recursos y proyectos más manejables con los que trabajar.

Un último modelo abierto que combina el procomún con la propiedad es aquel que encontramos en la frontera entre los mundos académico y de negocios. Se trata del modelo ejemplificado por Silicon Valley, Cambridge, Massachusetts y muchos de los denominados «centros de innovación» deliberadamente establecidos cerca de universidades. A uno de los lados de esta frontera entre los mundos académico y empresarial tenemos el modelo académico, que permite invertir en innovación altamente incierta en los márgenes mismos de la ciencia. El nivel de incertidumbre y beneficios sociales es tal que la financiación inicial para los proyectos proviene del Gobierno y no se prevé su aplicación comercial inmediata. La economía académica, basada en el estatus, la financiación pública y las normas de publicación y presentación de la ciencia académica contribuyen tanto a la experimentación como a la amplia divulgación de los resultados de las investigaciones en términos que permiten a otros trabajar a partir de ellas y desarrollarlas. Es la interfaz del procomún. Este, al menos, es el modelo idealizado, uno que, vista la reducción de los presupuestos para investigación y el creciente énfasis de las universidades en los beneficios de la tecnología, se antoja en este momento lejos de la realidad. Al otro lado de la frontera están las empresas inversoras: pequeñas, ágiles y de alta disponibilidad. Estas permiten modelos de inversión de alto riesgo y elevados beneficios en los que se puede experimentar, hacer prototipos, adoptar y fracasar o crecer a un ritmo mucho más rápido que el de las empresas más tradicionales. También proporcionan una membrana de interacción para académicos y aspirantes a académicos, estudiantes de doctorado o recién doctorados que dejan el mundo académico para conocer el sistema de mercado y al revés. Algunas de las compañías de gran tamaño basadas en

este modelo, como Microsoft, Google o Yahoo, han creado centros de investigación que parecen hacer honor al ideal académico de la libre exploración, al menos en el mismo grado en que lo hacen los programas universitarios con mayores limitaciones presupuestarias; y cada vez son más las colaboraciones dentro de esta membrana. Estos modelos, en mayor medida en el ámbito de las tecnologías de la información y en menor medida en el de la biotecnología, presentan una fidelidad muy superior al concepto del procomún (con publicaciones abiertas y libre intercambio entre individuos sin relaciones contractuales de por medio) que los modelos abiertos y colaborativos; a cambio pierden control y gobernabilidad.

Lo que es importante entender sobre estos modelos es que todos ellos son estrategias diversas para abordar en esencia la misma clase de desafíos producto de la complejidad y la incertidumbre. Todos marcan distintos puntos en una solución espacial que opta por la gobernabilidad, la efectividad y una relación ágil entre inversión y producto, así como por procesos que faciliten la experimentación, la libertad de operar sin trabas y sin necesidad de permiso y el aprovechamiento de motivaciones diversas, sobre todo aquellas que no requieren traducirse en términos monetarios y que son en sí mismas disipativas.

Las prácticas basadas en el procomún y la innovación abierta proporcionan libertad para actuar sobre los desafíos extremos que lleva consigo planificar en condiciones de incertidumbre y complejidad. Proporcionan un modelo evolutivo, caracterizado por la repetida experimentación, el fracaso frente a la supervivencia y la adaptación efectiva antes que en enfoques más tradicionales e ingenieriles a la hora de construir sistemas óptimos con respuestas bien articuladas a un cambio satisfactorio y razonablemente predecible. Dicho modelo se basa en la experimentación y la adaptación a un entorno cambiante y muy incierto haciendo hincapié en la innovación, la flexibilidad y la robustez por encima de la eficiencia.

Hace una década Wikipedia y el *software* libre eran vistos en los círculos de la economía mayoritaria como meras curiosidades. Cualquiera que siga pensando en ellas en estos términos en este momento, en la segunda década del siglo XXI, corre un riesgo importante. Su éxito presenta un desafío fundamental en nuestra manera de pensar en los conceptos de propiedad y contrato, una teoría de la organización y gestión vigente en los últimos 150 años. Comprender por qué han triunfado y cuáles son sus fortalezas y debilidades se ha convertido en algo indispensable para cualquiera interesado en modelos de organización en una economía de información en red.

Referencias

- Coase, Ronald.
«The Nature of the Firm».
Economica 4, 16 (1937): 386-405.
- Gilson, Ronald J., Charles F. Sabel y Robert E. Scott.
«Contracting for Innovation: Vertical Disintegration and Interfirm Collaboration».
Columbia Law Review 109, 3 (abril de 2009); <http://ssrn.com/abstract=1304283>
- , «Braiding: The Interaction of Formal and Informal Contracting in Theory, Practice and Doctrine».
Columbia Law and Economics Working Paper 367 (11 de enero de 2010). <http://ssrn.com/abstract=1535575> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1535575>
- Lerner, Josh y Mark Schankerman.
The Comingled Code: Open Source and Economic Development.
Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2010.
- Schweik, Charles M. y Robert C. English.
Internet Success: A Study of Open-Source Software Commons. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2012.

¿Cómo está cambiando internet nuestra manera de trabajar?

Thomas W. Malone

Titular de la cátedra Patrick J. McGovern de Gestión, Sloan School of Management del MIT
y director y fundador del MIT Center for Collective Intelligence





Thomas W. Malone

cci.mit.edu/malone

Ilustración
Emiliano Ponzi



Thomas W. Malone ocupa la cátedra Patrick J. McGovern de Gestión en el Sloan School of Management del MIT y es director y fundador del MIT Center for Collective Intelligence. También fundó y dirigió el MIT Center for Coordination Science y fue uno de los codirectores y fundadores del proyecto del MIT «Inventar las organizaciones del siglo XXI». En 2004 resumió dos décadas de investigación revolucionaria sobre nuevas maneras de organizar el trabajo para aprovechar las posibilidades que brindan las tecnologías de la información en su libro *El futuro del trabajo* (Gestión, 2000, 2004), que fue un éxito de crítica y traducido a seis idiomas. He publicado más de cien artículos, ensayos de investigación y capítulos para obras colectivas y también es inventor, con once patentes, y coeditor de tres libros: *Coordination Theory and Collaboration Technology* (Psychology Press, 2001), *Inventing the Organizations of the 21st Century* (MIT Press, 2003) y *Organizing Business Knowledge: The MIT Process Handbook* (MIT Press, 2003). En 2012 recibió el doctorado honoris causa por la Universidad de Zúrich. Ha sido cofundador de tres compañías de *software* y asesor y miembro del consejo de administración de varias organizaciones. Imparte conferencias sobre negocios en todo el mundo y es citado a menudo en los medios de comunicación. Antes de incorporarse al MIT, en 1983 fue científico investigador en Xerox Palo Alto Research Center (PARC). Es licenciado en Matemáticas por la Universidad de Rice, doctor en Sistemas de Ingeniería Económica por la de Stanford y tiene también un doctorado en Psicología Cognitiva y Social por esta misma universidad.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

Email

google.com

wikipedia.com

climatecolab.org

¿Cómo está cambiando internet nuestra manera de trabajar?

Imagine que usted es un vendedor de zapatos que vive en algún lugar de España en 1795. Ya no cree, como hacían los antiguos egipcios, que su rey, Carlos IV, sea, literalmente, un dios en la tierra. Pero sí cree que tiene un derecho divino a gobernarlo a usted. No imagina una manera de gobernar un país adecuadamente sin un rey que sea responsable de proteger y controlar a sus súbditos.

Ha tenido noticias de una extraña rebelión en América del Norte, donde colonos británicos han afirmado ser capaces de gobernarse ellos mismos sin ninguna clase de rey. También ha sabido del reciente baño de sangre en Francia, donde un grupo de llamados «revolucionarios» ha asesinado a su monarca, reemplazado el gobierno y destruido, prácticamente de la noche a la mañana, muchas cosas buenas. Pero estos experimentos le parecen a usted errores profundos destinados a fracasar.

Sencillamente no tiene sentido decir —como hacen esos demócratas revolucionarios— que un pueblo puede gobernarse a sí mismo. Es una contradicción, lo mismo que decir que los niños pueden criarse solos o que los animales pueden hacerse cargo de una granja. La gente puede intentarlo, piensa usted, pero desde luego no lo harán tan bien como un rey sabio y justo.

Bien, hoy día sabemos cuál fue el resultado de aquellos extraños experimentos democráticos. Que funcionaron. Y muy bien. En los últimos 200 años esas ideas democráticas han triunfado en Europa, América y muchas otras partes del mundo. Aunque los gobiernos democráticos no existen en todas partes, sus éxitos económicos, políticos y militares han sobrepasado con creces las predicciones que podrían haberse hecho a finales de la década de 1700. Pero, lo que quizá es más importante, nuestra manera de pensar sobre muchas cosas —la función del gobierno, los derechos del individuo, la importancia de la opinión pública— ha cambiado profundamente, incluso en países donde no hay un gobierno democrático.

Adaptado y reeditado con permiso de Harvard Business Publishing. El texto original se publicó como primer capítulo de

The Future of Work: How the New Order of Business Will Shape Your Organization, Your Management Style, and Your Life, de Thomas

W. Malone. Copyright (©) 2004 Thomas W. Malone; todos los derechos reservados.

En este momento nos encontramos en la primera fase de otra revolución una revolución en el mundo de los negocios que puede ser tan profunda como la revolución democrática lo ha sido para el gobierno de los países. Al igual que la revolución de la democracia, la revolución en el mundo de los negocios conducirá a una transformación en nuestras ideas sobre el control. ¿De dónde viene el poder? ¿Quién debería estar al mando? ¿De quién es la responsabilidad?

Y una vez más, el resultado de esta revolución será un mundo en que los individuos serán más libres. Un mundo en el que el poder y el control en los negocios estarán mucho más repartidos de lo que podrían haber concebido nuestros antepasados de la era industrial. Un mundo en el que más y más gente está en el centro de sus propias organizaciones.

En este nuevo mundo de los negocios, grandes cantidades de individuos altamente conectados tomarán sus propias decisiones usando información sacada de muchos lugares. De hecho, esta revolución es posible porque las nuevas tecnologías de la información hacen factible —a una escala sin precedentes en la historia de la humanidad— que muchísimas más personas tengan la información que necesitan para hacer elecciones bien informadas.

Pero el verdadero impulso para esta revolución no vendrá de estas tecnologías. Vendrá de nuestras aspiraciones en cuanto seres humanos, aspiraciones de eficiencia y flexibilidad económica, desde luego, pero también de valores no económicos, tales como la satisfacción y la realización personales.

En otras palabras, uno de los principales motores de la revolución es este:

Por primera vez en la historia, las nuevas tecnologías nos permiten disfrutar de las ventajas económicas de las grandes organizaciones —como economías de escala y de conocimiento— sin renunciar a los beneficios desde el punto de vista humano de las pequeñas, como libertad, creatividad, motivación y flexibilidad.

Esta revolución ya ha empezado. Vimos sus primeros indicios en las últimas décadas del siglo XX, cuando empezó a hablarse de empoderar a los trabajadores,

de externalización de casi todos los servicios y de creación de corporaciones en red o virtuales. Lo vimos en el entusiasmo prematuro, pero en parte justificado, por las nuevas maneras de hacer negocios en la burbuja de las punto com y en el eslogan de que «Internet lo cambia todo». Lo vemos hoy por todas partes en el creciente número de opciones de que disponen las personas a la hora de hacer su trabajo.

Pero, al igual que los leales súbditos de Carlos IV en 1795, la mayoría de nosotros no ha empezado todavía a comprender el alcance que pueden tener estos cambios. Seguimos suponiendo, sin pensar realmente en ello, que alguien tiene que asumir la responsabilidad en los negocios. Damos por hecho que los directores de compañías bien gestionadas siempre deberían controlar lo que ocurre en estas. Damos por hecho que el poder siempre debe proceder de la cúspide de la organización y delegarse de manera descendente.

Pero las fuerzas tecnológicas y económicas subyacentes que nos rodean hoy están restando eficacia estas a creencias. Hoy empiezan a ser posibles nuevas maneras de organizar el trabajo. El mundo de la gestión está cambiando. Y eso nos da a todos más opciones a la hora de moldear el mundo que estamos creando.

¿Cómo serán estas nuevas maneras de organizar el trabajo?

Existe un término técnico para la clase de organización que esta revolución hará más extendida. La palabra es «descentralizado». Pero la mayoría de las personas tendrá una visión muy limitada de lo que esta palabra significa. Si usted es como mucha gente del mundo de los negocios hoy día, cuando escuche la palabra «descentralizado» dará por hecho que significa delegar más poder a gestores de nivel inferior dentro de organizaciones tradicionales. Puede significar, por ejemplo, dejar a los vicepresidentes de división tomar decisiones de estrategia de producto, decisiones que antes tomaba el consejero delegado.

Pero esta clase de descentralización limitada no hace más que arañar la superficie de lo posible. Definamos descentralización como la participación de las personas en la toma de decisiones que las afectan. En este sentido, las descentralización viene a ser más o menos un sinónimo de «libertad». Y, desde este punto de vista, tal y como se observa en la Figura 1, las posibilidades de descentralización son mucho más amplias.

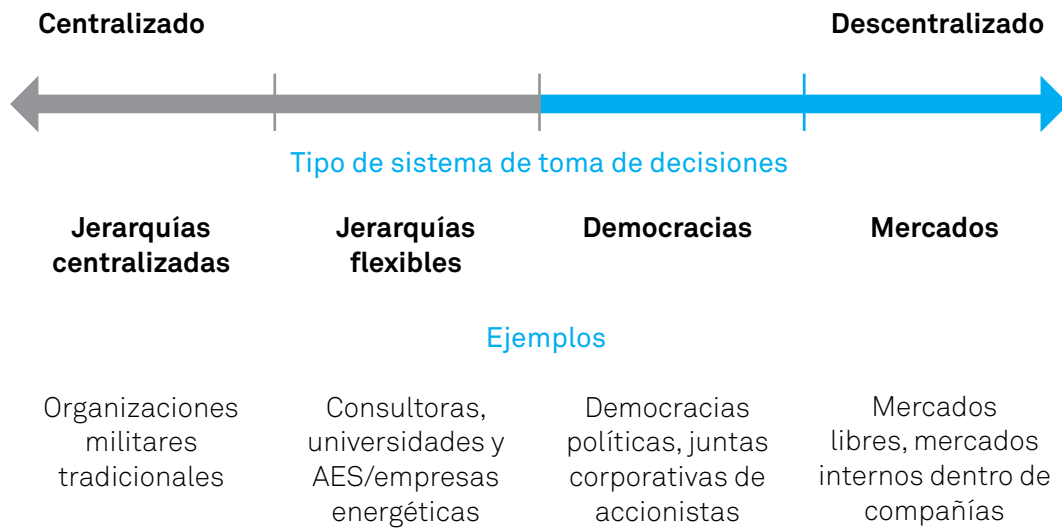


Figura 1

La secuencia de la descentralización

Las organizaciones pueden situarse dentro de una secuencia en función de hasta qué punto participen sus individuos en la toma de decisiones que les atañen.

En el extremo izquierdo de la secuencia se encuentran las organizaciones altamente centralizadas. Si todas las decisiones importantes se toman de forma centralizada desde las altas instancias (como en las organizaciones militares tradicionales, por ejemplo), entonces la organización presenta un grado alto de centralización. El resto de la secuencia muestra tres tipos importantes de estructuras de toma de decisiones en las que los individuos tienen mayor libertad: jerarquías flexibles, democracias y mercados. A medida que se avanza por la secuencia, pasando de jerarquías flexibles a democracias y luego a mercados, disminuye la libertad que tienen los individuos para tomar decisiones.

Por ejemplo, algunas compañías hoy ya cuentan con jerarquías flexibles, en las que delegan grandes cantidades de autoridad de toma de decisiones a niveles inferiores de la organización. Muchas empresas consultoras de gestión financiera, por ejemplo, dejan que los socios y consultores individuales de un proyecto tomen casi todas las decisiones operativas referidas al mismo. Y AES Corporation, una de las mayores productoras de energía eléctrica del mundo, ha permitido a trabajadores de puestos de escasa responsabilidad tomar decisiones críticas multimillonarias sobre asuntos tales como la adquisición de nuevas filiales. En un ejemplo todavía

más extremo, uno de los sistemas operativos informáticos más importantes del mundo en la actualidad, Linux, fue desarrollado por una jerarquía flexible de miles de programadores informáticos voluntarios de todo el mundo.

La mayoría de la gente, cuando piensa en descentralización, se detiene en este punto: delegar numerosas decisiones a puestos más bajos de la jerarquía. Pero ¿y si ese poder no se delegara a instancias más bajas? ¿Y si, en lugar de ello, se originara en dichas instancias? ¿Cuánta energía y creatividad sería posible liberar si todos los miembros de una organización sintieran que tienen el control?

La mitad derecha de la secuencia muestra las posibilidades de esta modalidad más extrema de libertad en los negocios. Por ejemplo, algunas empresas ya actúan como democracias en miniatura en las que las decisiones se toman por votación. Muchos buenos directores hoy, por ejemplo, llevan a cabo encuestas informales entre sus empleados sobre decisiones clave, y algunas compañías realizan sondeos más formales entre sus trabajadores con propósitos diversos. En algunos casos, como el de la Corporación Mondragón en España, los trabajadores son dueños de la compañía y por tanto eligen al equivalente de una junta directiva y votan en cuestiones clave. ¿Qué pasaría si las compañías empezaran a tomarse esta idea de toma de decisiones democrática aún más en serio? ¿Qué ocurriría, por ejemplo, si sociedades de profesionales y otras empresas tipo cooperativa dejaran que sus trabajadores eligieran (y despidieran) a sus directivos en cada nivel, no solo en la cúspide? ¿Y qué pasaría si estos empleados-propietarios tuvieran voto en otras cuestiones clave en las que quisieran expresar su opinión?

El ejemplo más extremo de libertad en los negocios se da en los mercados, porque en ellos nadie está atado a una decisión con la que no esté de acuerdo. En un mercado puro, por ejemplo, nadie *de arriba* delega decisiones sobre qué comprar o vender a los distintos actores del mercado. En lugar de ello todos los compradores y vendedores llegan a sus propios acuerdos, restringidos únicamente por sus propios límites, por sus capacidades y por las reglas generales del mercado.

Por ejemplo, las compañías pueden recurrir a esta forma de organización externalizando tareas que antes se hacían de manera interna. Muchas empresas en la actualidad ya están externalizando todo tipo de procesos, desde la fabricación o las ventas hasta la gestión de recursos humanos. En determinados sectores puede suceder incluso que las compañías de gran tamaño dejen de tener sentido algún día.

Redes flexibles de pequeñas compañías o incluso combinaciones temporales de trabajadores autónomos (*free-lancers*) conectados electrónicamente (*e-lancers*) pueden en ocasiones hacer las cosas de manera más efectiva. Este modelo organizativo ya está extendido en la industria cinematográfica, donde un productor, un director, actores, directores de fotografía y otros se reúnen con el propósito de hacer una película y a continuación se separan para formar equipo con otros profesionales.

En otros casos es posible obtener muchos de los beneficios de los mercados dentro de los límites de compañías de gran tamaño. Así, algunas compañías hoy están empezando a experimentar con mercados internos a microescala donde los empleados compran y venden cosas entre ellos, y este comercio interno no es más que otra manera de asignar recursos dentro de la empresa en general. Por ejemplo, una compañía fabricante de semiconductores ha probado a permitir a sus comerciales y jefes de planta comprar y vender productos individuales directamente los unos a los otros en un mercado electrónico interno. Esto proporciona a las plantas una retroalimentación inmediata y dinámica sobre qué productos fabricar cada día, al tiempo que ayuda a los comerciales a ajustar los precios para los clientes externos según convenga.

Para comprender por qué es probable que ejemplos de descentralización como estos abunden en el futuro es necesario conocer antes qué es lo que conduce a la centralización y a la descentralización.

¿Por qué está ocurriendo esto?

Evidentemente son muchos los factores que afectan a cómo y dónde se toman las decisiones en un negocio, o en una organización. Aquí se exponen solo algunos de los más importantes: ¿quién tiene la información necesaria para tomar buenas decisiones?, ¿quién tiene el poder de tomar las decisiones y en quién confía para que las tome en su nombre?, ¿qué individuos concretos tienen la capacidad potencial de tomar decisiones y cuáles son sus capacidades y motivaciones?, ¿cuáles son las convenciones culturales de esta compañía y de este país respecto a qué tipo de personas deberían tomar las decisiones?, ¿cambian mucho estos factores de una situación a otra, pero, en general, conservan una orientación parecida?

Hay, sin embargo, otro factor que afecta a dónde se toman las decisiones en los negocios, un factor que ha estado cambiando de manera drástica y unidireccional casi

en todas partes. De hecho, si examinamos con cuidado la historia de la humanidad, veremos que este mismo factor ha estado presente, una y otra vez, en algunos de los cambios históricos más importantes que implicaron toma de decisiones no solo en el mundo de los negocios, también en las sociedades en su conjunto. ¿De qué factor hablamos? Del *coste de la comunicación*.

Cuando el único coste de la comunicación era la conversación cara a cara, nuestros antepasados lejanos, cazadores y recolectores, se organizaban en grupos pequeños, igualitarios y descentralizados llamados «bandas». A lo largo de muchos siglos, conforme la caza y la recolección fueron dando paso a la agricultura y a medida que nuestros antepasados aprendían a comunicarse desde grandes distancias y de forma económica mediante la escritura, pudieron formar sociedades cada vez más grandes gobernadas por reyes, emperadores y otros dirigentes centralizados (ver Figura 2). Estas sociedades de mayor tamaño poseían numerosas ventajas económicas y militares frente a las bandas de cazadores-recolectores, pero sus miembros tuvieron que renunciar a parte de su libertad a cambio de ellas.

Entonces, solo hace unos pocos cientos de años, nuestros ancestros inventaron una nueva tecnología de la comunicación: la imprenta, que redujo aún más los costes de comunicación entre gran número de personas. Esta vez los costes decrecientes de la comunicación permitieron a nuestros antepasados revertir su

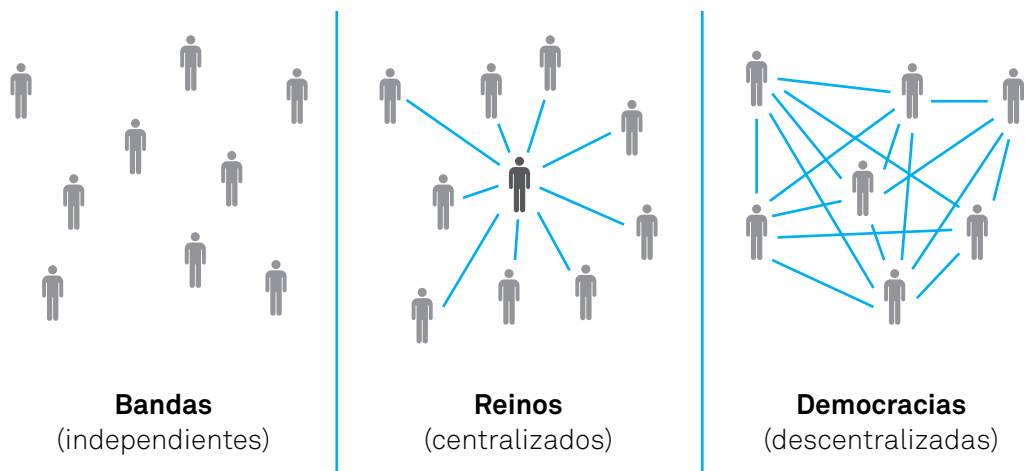


Figura 2

Los grandes modelos de organización de las sociedades humanas a lo largo de la historia ponen de manifiesto un patrón notablemente sencillo que prefigura el mundo de los negocios actual.

tendencia de milenios de tradición hacia una mayor centralización. Pero en lugar de ello, poco después de que se extendiera el uso de la imprenta, empezó la revolución democrática. Individuos corrientes, que ahora podían estar mejor informados sobre asuntos políticos, empezaron a opinar sobre su propio gobierno más de lo que lo habían hecho hasta entonces en todos los siglos transcurridos desde la época de caza-recolección.

¿Fue el descenso de los costes de la comunicación el único detonante de todos estos cambios sociales? Por supuesto que no. Cada uno de estos cambios surgió de una compleja combinación de fuerzas en las que participaron muchos otros factores. Por ejemplo, el ansia humana de libertad individual —y de la motivación y la flexibilidad que a menudo la acompañan— fue decisiva. Pero los costes reducidos de la comunicación que trajeron consigo las nuevas tecnologías de la información como la escritura y la imprenta, fueron determinantes a la hora de *hacer posible* cada uno de estos cambios. Y es cuanto menos interesante que ese mismo factor esté presente en cambios en las sociedades humanas tan diversos e importantes como la aparición de las monarquías y el auge de las democracias.

Más notable aún es el hecho de que este mismo patrón parezca estar repitiéndose ahora, y a un ritmo mucho más rápido, en la historia de las organizaciones de negocios.

A lo largo de la historia de la humanidad, hasta la década de 1800, la mayoría de los negocios eran familiares, pequeños y locales, similares en muchos sentidos a las bandas de nuestros antepasados cazadores-recolectores. Pero para la década de 1900, las nuevas tecnologías de la comunicación, como el telégrafo, el teléfono, las máquinas de escribir y el papel de calco, proporcionaban la capacidad de comunicación necesaria para permitir a los negocios crecer y centralizarse a escala mayor, tal y como habían empezado a hacer los gobiernos cientos de siglos atrás (ver Figura 3). Al aprovechar las economías de escala y conocimiento, estos *reina-*dos de gran tamaño lograron un grado de prosperidad material sin precedentes.

Como resultado de este desplazamiento masivo, y eficaz, hacia la centralización de los negocios en el siglo XX, muchos de nosotros seguimos asociando de manera inconsciente el éxito con el tamaño y la centralización. Pero para acceder a los beneficios de ser grandes, muchos de los trabajadores individuales de estas compañías de gran tamaño hubieron de renunciar a la libertad y la flexibilidad de que gozaban en las granjas y pequeños negocios de la era anterior.

Es obvio que las nuevas tecnologías de la información pueden usarse todavía para continuar esta tendencia, la de seguir creando reinos de negocios cada vez más grandes y centralizados. Y algunos de los cambios clave del mundo de los negocios del futuro serán prolongaciones de esta tendencia, es decir, que se seguirán formando agrupaciones de personas cada vez mayores para aprovechar las ventajas de la economía de escala o de conocimiento.

Pero del mismo modo que el auge de las democracias revirtió una tendencia hacia la centralización de las sociedades que tenía cientos de años de tradición, empezamos a asistir a indicios de un cambio de rumbo similar en los negocios.

Con las nuevas tecnologías como el correo electrónico, los mensajes instantáneos e internet, cada vez resulta más viable económicamente —por primera vez en la historia de la humanidad— proporcionar a gran número de personas la información que necesitan para elegir por sí mismas.

En aquellos lugares donde esto es rentable desde el punto de vista económico, significa que son muchos más los individuos que disfrutan de una libertad y una flexibilidad que antes solo abundaban en organizaciones de pequeño tamaño.

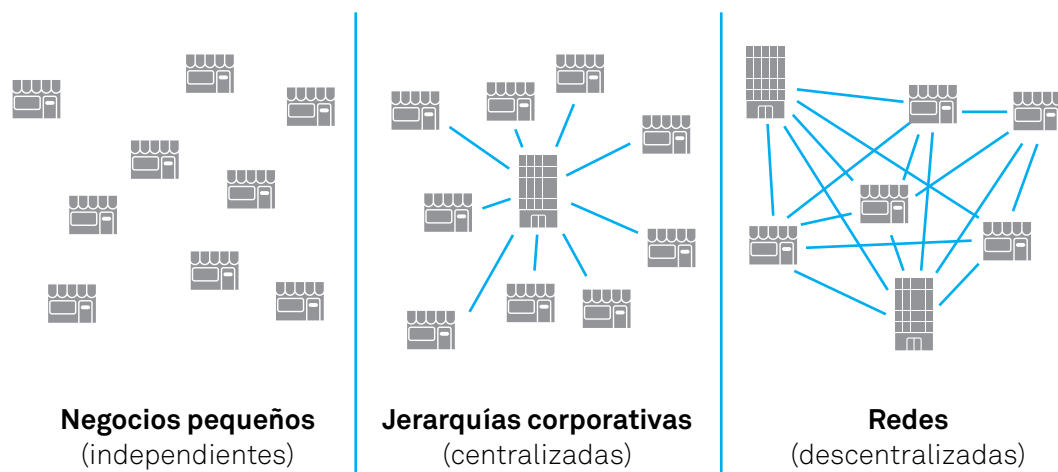


Figura 3

Los principales cambios en la organización de los negocios a lo largo de la historia son un reflejo de los producidos en las sociedades.

Cuando las personas toman sus propias decisiones, por ejemplo, a menudo se muestran más entregadas, más creativas y más innovadoras.

Los negocios descentralizados también suelen ser más flexibles, tanto con sus clientes como con sus trabajadores. Puesto que ofrecen más opciones a las personas, los negocios descentralizados tienen más posibilidades de dar a la gente las cosas que realmente quiere. En otras palabras, le dan mayor libertad.

Pero estos nuevos negocios descentralizados no adolecen de las limitaciones que tenían los negocios pequeños y aislados del pasado. Dado que tienen acceso a la mejor información disponible en cualquier parte del mundo, también pueden beneficiarse de las ventajas de las organizaciones de gran tamaño. Pueden buscar clientes en todo el mundo y usar los sistemas de gestión electrónica de reputación para construir credibilidad frente a clientes potenciales que no han oído hablar de ellos. Y si alguien al otro extremo del globo ha encontrado la manera de hacer mejor alguna cosa, también puede aprender de su experiencia.

Claro que esta clase de descentralización no funciona en todas las situaciones. En algunos casos, por ejemplo, como la fabricación de ciertos tipos de semiconductores, los factores decisivos para el éxito del negocio son las economías de escala. Y en estos lugares deberíamos esperar que el abaratamiento de las comunicaciones conduzca a una mayor centralización que haga posible extender los beneficios de dichas economías de escala.

Pero en nuestra economía cada vez más basada en la información y orientada hacia la innovación, los factores que deciden el éxito en los negocios coinciden a menudo con los beneficios de la toma de decisiones descentralizadas, a saber, motivación, creatividad, flexibilidad e innovación.

De modo que, aunque no suceda en todas partes, debemos esperar que este cambio hacia una toma de decisiones más descentralizada se extienda por más y más áreas de nuestra economía a lo largo de las próximas décadas.

Incluso cuando la descentralización es deseable, los cambios no se producirán de la noche a la mañana. Igual que la transformación democrática de las sociedades

fue progresando a trompicones a lo largo de varios siglos, estos cambios en los negocios requerirán décadas para consolidarse. Y cada vez que aparece un obstáculo en un lugar o un fracaso a la hora de avanzar en otro, habrá gente que diga que las cosas, después de todo, no van a cambiar. Cuando la gente invirtió de manera desmedida en negocios de internet y la burbuja especulativa de la nueva economía estalló, por ejemplo, muchos pensaron que la vieja economía había ganado y que volvíamos a la manera tradicional de hacer negocios.

Pero las imparable mejoras en los costes de la comunicación, año tras año y década tras década, implican que las oportunidades para la descentralización serán cada vez mayores. Estos cambios fundamentales en las economías de la comunicación y en la toma de decisiones seguirán abriéndose paso en nuestra economía, compañía tras compañía, sector tras sector, durante muchos, muchos años venideros.

¿Cómo nos afecta esto a nosotros?

Si la descentralización es cada vez más deseable en el mundo de los negocios, entonces debemos gestionarla de maneras distintas. Pero, por mucho que hablemos de las nuevas modalidades de gestión, la mayoría de nosotros seguimos teniendo interiorizados modelos de gestión basados en la clásica filosofía centralizada de ordenar y controlar. Para tener éxito en el mundo que viene necesitaremos expandir y diversificar nuestros modelos de pensamiento. Si bien estos nuevos modelos no deberían excluir la posibilidad de ordenar y controlar, necesitan incorporar una gama mucho más amplia de posibilidades, tanto centralizadas como descentralizadas.

El nuevo panorama puede resumirse así: necesitamos dejar de pensar en términos de «ordenar» y «controlar» y hacerlo en términos de «coordinar» y «cultivar». Por ejemplo, cuando coordinamos, organizamos el trabajo de manera que ocurran cosas positivas, estemos o no controlándolas. Algunas clases de coordinación son centralizadas, otras son descentralizadas. Pero, en cualquier caso la coordinación se centra en la *actividades* que han que llevar a cabo y en las relaciones entre ellas.

Quando cultivamos, sacamos el máximo partido de una situación mediante la combinación justa de control y delegación. En ocasiones por ejemplo, necesitamos

dar órdenes en sentido descendente, en otras, en cambio, bastará con proporcionar a nuestros empleados la ayuda que precisen para desarrollar sus capacidades. Cultivar de manera adecuada, por tanto, pasa por encontrar el equilibrio justo entre control centralizado y descentralizado. De hecho, en ocasiones, aunque parezca paradójico, la mejor manera de obtener poder es precisamente cederlo.

En ambos casos, coordinar y cultivar no son antónimos de ordenar y controlar, sino superconjuntos, es decir, que incluyen toda la gama de posibilidades que van desde completamente centralizado a completamente descentralizado.

Y ese es un aspecto clave de cómo está cambiando el mundo de la gestión. Para ser gestores eficaces en la nueva realidad no podemos quedarnos atascados en una manera de pensar centralizada. Necesitamos desplazarnos con agilidad por la secuencia hacia la descentralización según las circunstancias lo requieran. Puesto que la mayoría de nosotros ya comprendemos bastante bien lo que es la centralización, lo nuevo, lo que necesitamos entender mejor ahora, es la descentralización.

Las opciones

Al igual que la revolución democrática que la precedió, la revolución de los negocios en la que estamos entrando trae consigo cambios radicales en nuestra manera de pensar sobre la economía, las organizaciones y la cultura en nuestra sociedad. Y, al igual que en otros tiempos de profundos cambios, las opciones más pequeñas pueden tener efectos considerables. Ya participemos en la acontecimientos tan trascendentes como la redacción de la Declaración de Independencia estadounidense o simplemente tomemos un montón de decisiones cada día sobre el trabajo que hacemos y cómo lo hacemos, estaremos contribuyendo a dar forma al mundo en el que nosotros y nuestros descendientes viviremos lo que queda de siglo.

Si así lo elegimos, podemos usar las nuevas posibilidades que nos brindan las tecnologías de la información para crear un mundo de una flexibilidad y una eficiencia económica sin precedentes. Son numerosas las potentes fuerzas económicas que nos abocarán a hacer precisamente eso, a combinar los beneficios económicos de ser grandes, como la escala global y la diversificación del conocimiento, con las ventajas humanas de ser pequeños, como la flexibilidad, la creatividad y la motivación.

Pero ahí no acaban las posibilidades que estas tecnologías traen consigo. Dado que cada vez son más las personas con libertad para decidir, pueden llevar sus propios valores a la manera de hacer negocios. Y eso significa colocar más valores (humanos, no sólo económicos) en el centro de nuestra manera de pensar los negocios.

En otras palabras, podemos, si queremos, usar nuestro trabajo para ayudar a construir un mundo no solo más rico, también mejor.

Si queremos.

La comunicación y la cultura

331

Internet y los cambios en el lenguaje

David Crystal

Profesor emérito de Lingüística,
Bangor University

423

**La industria musical en una era
de distribución digital**

Patrik Wikström

Investigador titular del ARC Centre of Excellence
of Creative Industries and Innovation,
Queensland University of Technology

359

**La influencia de internet en la producción
y el consumo de cultura. Destrucción
creativa y nuevas oportunidades**

Paul DiMaggio

Titular de la cátedra A. Barton Hepburn
de Sociología y Asuntos públicos,
Princeton University

445

**Juegos e internet: un terreno fértil
para el cambio cultural**

Edward Castronova

Profesor de Telecomunicaciones,
Indiana University

397

**Primero los medios y luego nosotros.
Cómo ha cambiado internet la naturaleza
fundamental de la comunicación y su
relación con el público**

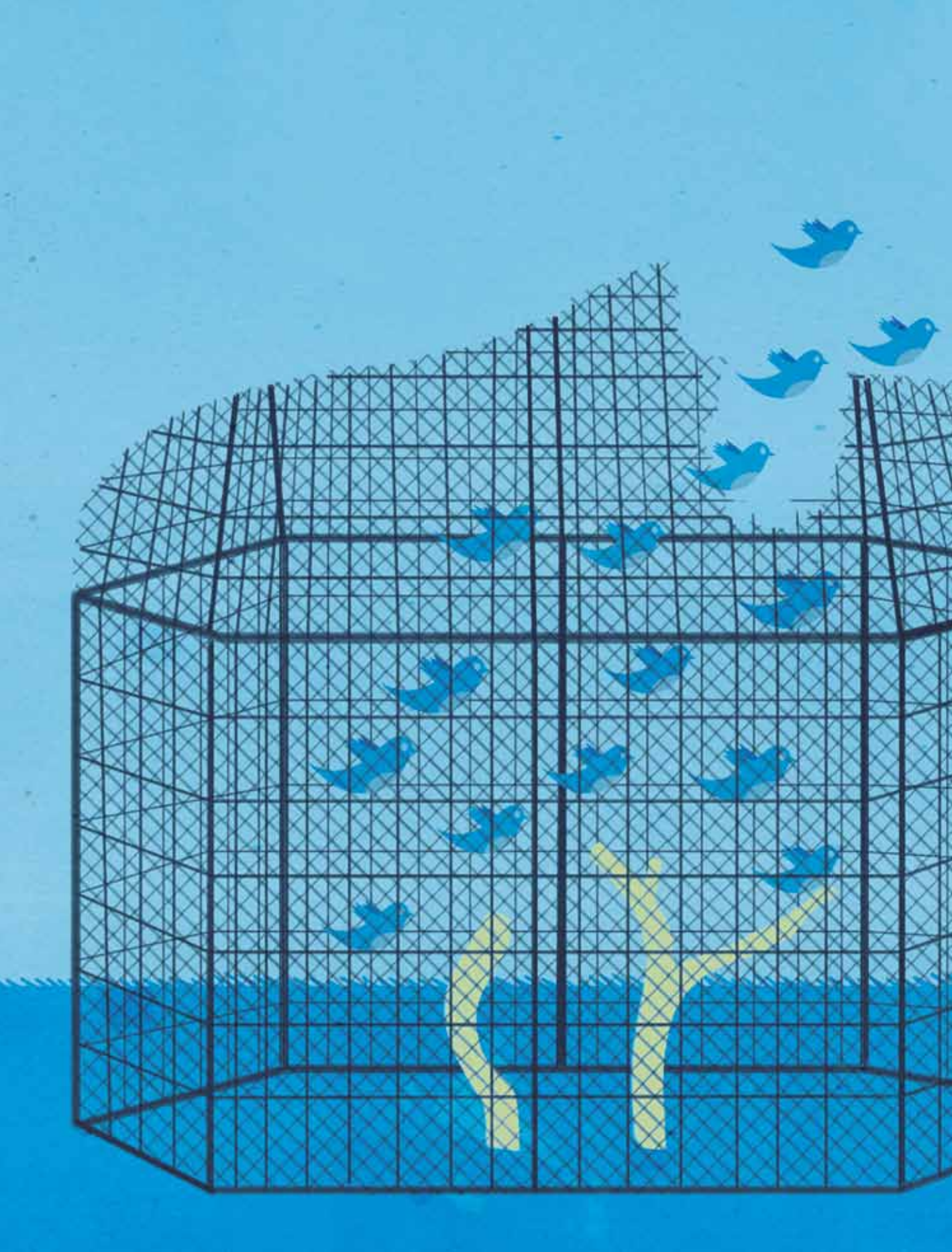
Peter Hirshberg

Ejecutivo, empresario y especialista
en *marketing*

Internet y los cambios en el lenguaje

David Crystal

Profesor emérito de Lingüística, Bangor University





David Crystal
davidcrystal.com

Ilustración
Emiliano Ponzi



David Crystal es profesor emérito de Lingüística en la Bangor University y trabaja desde su casa en Holyhead, Gales, como escritor, conferenciante y comentarista. Estudió Filología Inglesa en la University College de Londres y se especializó en lingüística inglesa. Inició su carrera académica en Universidad de Bangor y la prosiguió en la de Reading, donde fue profesor de Lingüística. Entre los libros que ha escrito relacionados con el tema de su artículo para este libro figuran *Language and the Internet* (Cambridge University Press, 2001) e *Internet Linguistics* (Routledge, 2011). Es el inventor de los enfoques semánticos para la publicidad *online* iSense y Sitescreen. En 2009 publicó su autobiografía, *Just a Phrase I'm Going Through: My Life in Language* en la editorial Routledge.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[oed.com](#)

[davidcrystal.com](#)

[shakespeareswords.com](#)

[johnbradburnepoetry.com](#)

Internet y los cambios en el lenguaje

Por supuesto es demasiado pronto para saber cuál será el efecto permanente de internet en nuestras vidas. La comunicación por medios electrónicos (CME) lleva usándose de manera rutinaria desde hace solo alrededor de 20 años, lo que en la historia del lenguaje equivale a un parpadeo. Hace falta tiempo, mucho, para que surja un cambio, para que los individuos se acostumbren a la novedad y para que llegue el momento en que su uso se extienda hasta tal punto que se convierta en un rasgo permanente del lenguaje, recogido en diccionarios, gramáticas y manuales de estilo. Ya hay algunos indicios de que algo semejante va a ocurrir, pero todo lo que se diga ha de ser tentativo.

La dificultad de generalizar

Todas las generalizaciones sobre la CME son por fuerza provisionales debido a la naturaleza misma del medio. Su tamaño, para empezar, lo hace difícil de gestionar. Nunca ha habido un corpus lingüístico tan grande como este, que contiene más lenguaje escrito que todas las bibliotecas del mundo juntas. Luego está su diversidad, que desafía las generalizaciones lingüísticas. La gama estilística de la CME incluye la vasta producción de correos electrónicos, salas de chat, la red, mundos virtuales, blogs, mensajería instantánea, mensajes de texto y Twitter, así como la creciente cantidad de comunicación lingüística que se encuentra en foros de redes sociales como Facebook, donde cada aportación presenta sus perspectivas, propiedades, estrategias y expectativas comunicativas particulares.

La velocidad a la que se produce el cambio hace difícil seguirle el ritmo. ¿Cómo podemos generalizar, por ejemplo, sobre el lenguaje estilístico de los correos electrónicos? Cuando el *email* se convirtió en el medio de comunicación prevalente, mediada la década de 1990, la edad media de los que lo empleaban era de veintitantos años y desde entonces no ha dejado de aumentar. Por tomar un año al azar, en Reino Unido la media subió de 35,7 a 37,9 entre octubre de 2006 y octubre de 2007 (Nielsen, 2008). Esto quiere decir que muchos usuarios de correo electrónico, por ejemplo, son en la actualidad ciudadanos de edad avanzada. Como consecuencia, el estilo originario,

coloquial y radical de los correos electrónicos (con su ortografía, puntuación y uso de mayúsculas alternativos) se ha visto complementado por uno más conservador y formal, a medida que personas mayores introducen en él normas derivadas del lenguaje estándar. De manera similar, la edad media de un usuario de Facebook ha aumentado de forma drástica en la última década, pasando de un perfil predominantemente joven a una edad intermedia, que en 2012 era de 40,5 años (Pingdom, 2013).

Pero no es solo cuestión de edad. El propósito práctico de una comunicación por medios electrónicos puede cambiar, en ocasiones, de la noche a la mañana. Un buen ejemplo de ello es Twitter, que cuando llegó en 2006 usaba la pregunta «¿Qué estás haciendo?». El resultado era una serie de *tuits* de carácter introspectivo, que usaban numerosos pronombres en primera persona y verbos en presente. Luego, en noviembre de 2009, Twitter cambió la pregunta a «¿Qué está pasando?», lo que hizo los *tuits* más extravertidos, con numerosos pronombres en tercera persona y mayor variedad de formas verbales. El resultado fue un cambio en el propósito y el carácter lingüístico de Twitter, que empezó a parecerse más a una agencia de noticias y a atraer más contenidos publicitarios.

La CME como lenguaje oral o escrito

La CME es, por el momento, un medio predominantemente escrito. Pero no siempre será así. La función voz está creciendo rápidamente en internet y ya es posible participar en muchos tipos de interacciones sin que los dedos toquen en ningún momento el teclado, usando programas de reconocimiento de voz. La técnica dista mucho de ser perfecta; los sistemas tienen continuos problemas con los acentos regionales, la velocidad de habla, el ruido de fondo y la interpretación de nombres propios. Pero se irán solucionando con el tiempo.

Hay quien afirma que en 50 años los teclados serán redundantes, pero esto es poco probable porque el lenguaje hablado y escrito cumplen funciones muy distintas y complementarias. La comunicación por medios electrónicos se apoya en características que proceden de ambos lados del binomio habla/escritura.

El carácter gráfico de la CME se hace especialmente evidente en la red, muchas de cuyas funciones (tales como bases de datos, publicación de referencias, archivos o publicidad) no difieren de las situaciones tradicionales que usan la escritura. De hecho, casi todas las variantes de lengua escrita (legal, religiosa, etcétera) pueden encontrarse hoy en internet con escasos cambios estilísticos, aparte de los que exige la adaptación a un medio electrónico. Por el contrario, las situaciones de correo electrónico, chats, mundos virtuales y mensajería instantánea, aunque expresadas en escritura, manifiestan varias características propias del habla. Están gobernadas por el tiempo, esperan o exigen una respuesta inmediata, son transitorias, en el sentido de que pueden ser borradas inmediatamente (como en los *emails*) u olvidarse conforme desaparecen de la pantalla (como en los *chats*), y sus manifestaciones poseen mucho de la urgencia y la energía propias de las conversaciones cara a cara. Las situaciones no son todas orales en la misma medida. Escribimos correos electrónicos, no los hablamos. Pero los chats son para chatear, es decir, para charlar, y desde luego quienes participan en ellos hablan, lo mismo que los usuarios de mundos virtuales y mensajería instantánea.

Otro rasgo distintivo de la CME escrita es que, aparte de interacciones audio/visuales (como las de Skype o iChat), carece de las expresiones faciales, gestualidad, convenciones del lenguaje corporal y la distancia que tan determinantes resultan a la hora de expresar opiniones personales o actitudes y de moderar relaciones sociales. Esta limitación quedó clara en una etapa temprana del desarrollo del medio y condujo a la introducción de emoticonos. Hoy, las aplicaciones de mensajería ofrecen unos 60 emoticonos. Es evidente que constituyen una herramienta potencialmente útil de captar algunos de los rasgos faciales básicos, pero su papel semántico es limitado. Pueden evitar importantes errores de percepción en cuanto a las intenciones del hablante, pero un único emoticono también se presta a gran variedad de interpretaciones (felicidad, broma, solidaridad, buen estado de ánimo, placer, diversión, etcétera) que solo pueden aclararse recurriendo al contexto verbal. Si no se tiene cuidado, además, pueden propiciar malentendidos: añadir una sonrisa a una elocución que claramente expresa enfado puede mitigar, en lugar de subrayar, la fuerza de la ira. Así que no debe resultar sorprendente si los emoticonos van cayendo en desuso con el tiempo. Las personas se han dado cuenta de que no solo no son la solución a todos los problemas de la CME, sino que pueden incluso añadir alguno.

Nuevas oportunidades comunicativas en la CME

Cuando consideramos la comunicación por medios electrónicos como un tipo de lenguaje escrito y lo comparamos con modalidades tradicionales de escritura, de inmediato saltan a la vista una serie de nuevas propiedades. Sin embargo, dichas propiedades no tienen nada que ver con la concepción habitual de escribir en tanto combinación de vocabulario, gramática y ortografía. La CME ha introducido unos cuantos miles de neologismos en el inglés, por ejemplo, pero estos suponen una fracción diminuta de las cerca de un millón de palabras que existen en dicha lengua. Esto no tiene nada de revolucionario. De igual manera, la gramática del inglés escrito, tal y como aparece en la comunicación por medios electrónicos, no presenta novedad alguna en comparación con la usada anteriormente: no hay un orden de palabras (sintaxis) ni terminaciones verbales (morfología) radicalmente distintos. Y, a pesar de la manera en que las personas manipulan determinados rasgos de la ortografía, como simplificar los signos de puntuación o usarlos en exceso, o añadir un emoticono de vez en cuando, el sistema de escritura en su mayor parte es muy similar al existente en los días anteriores a la CME. La novedad de la escritura de la comunicación electrónica reside en otra parte, en las oportunidades que presenta de nuevos modos de actividad comunicativa y el desarrollo de nuevos tipos de discurso.

En primer lugar hay un contraste con el carácter condicionado por el espacio de la escritura tradicional, que viene dado por el hecho de que en esta un texto es algo estático y permanente en la página. Si escribimos algo, cuando nos refiramos a ello lo encontraremos en un texto que no ha cambiado. Al explicarlo así queda casi inmediatamente claro que la CME no tiene nada que ver con la escritura convencional. Una página de la red a menudo ha variado de una consulta a otra (y todas tienen la opción de variar, incluso si sus propietarios elijan que no sea así) por distintas posibles razones: su contenido factual puede haber sido actualizado, su patrocinador puede haber cambiado o su diseñador gráfico puede haber añadido nuevos elementos. Tampoco la escritura que vemos tiene por qué ser necesariamente estática, dadas las opciones técnicas disponibles, que permiten desplazar el texto por la pantalla, desaparecer/reaparecer, cambiar de color, etcétera. Desde el punto de vista del usuario, hay oportunidades de *interferir* con el texto de distintas maneras, ninguna de las cuales es posible en la escritura tradicional. Una página, una vez descargada en la pantalla del usuario, permite que el texto que contiene sea cortado, completado, revisado, anotado e incluso reestructurado del todo de maneras que, sin embargo, conservan su carácter original. Todas estas posibilidades son

motivo de no poca inquietud entre aquellos afectados por cuestiones de propiedad intelectual, *copyright* y falsificación.

En segundo lugar, la producción de CME presenta diferencias respecto a la escritura tradicional relacionadas con su vinculación al espacio físico. Los correos electrónicos son, en principio, estáticos y permanentes, pero borrarlos se ha convertido en un procedimiento habitual (es una opción destacada dentro del sistema de gestión del programa de correo) y es posible alterar mensajes electrónicamente con una facilidad e indetectabilidad que no existe cuando se intenta alterar textos escritos de manera tradicional. Los mensajes en chats asíncronos y blogs tienden a tener un carácter duradero, pero los de grupos sincrónicos, mundos virtuales y mensajería instantánea, no. La literatura sobre comunicación por medios electrónicos a menudo hace referencia a la *persistencia* del mensaje conversacional, es decir, al hecho de que permanece en la pantalla durante un periodo de tiempo (antes de que la llegada de nuevos mensajes lo sustituya o lo desplace fuera de la pantalla).

En tercer lugar, es posible observar diferencias entre determinadas producciones escritas electrónicas y otras tradicionales si nos preguntamos hasta qué punto son complejas, rebuscadas o artificiales. Determinadas producciones son muy similares a las que se daban antes. En particular, la red permite el mismo grado de planificación y complejidad estructural que puede encontrarse en textos escritos e impresos en papel. Pero en los chats, los mundos virtuales y la mensajería instantánea, donde existe una gran presión por comunicarse con rapidez, hay mucha menos complejidad y planificación. Los blogs varían enormemente en cuanto a complejidad de construcción. Algunos están muy trabajados, otros resultan del todo erráticos si se juzgan de acuerdo a las normas de la lengua escrita estándar. Los correos electrónicos también varían. Hay personas que no tienen reparo en enviar textos sin revisarlos en absoluto, sin importarles si contienen erratas, faltas de ortografía y otras anomalías; otros ponen el mismo cuidado en revisar sus mensajes que si los estuvieran escribiendo fuera de un entorno electrónico.

En cuarto lugar, la escritura tradicional está descontextualizada desde el punto de vista visual. Por lo general no vemos a los escritores cuando leemos lo que han escrito y, por tanto, no podemos darles retroalimentación visual inmediata, como haríamos en una conversación cara a cara. En este sentido, la CME es como la escritura tradicional. Pero las páginas web a menudo proporcionan apoyos visuales al texto en forma de fotografías, mapas, diagramas, animaciones y cosas por el estilo, y muchos

entornos virtuales llevan un componente visual incorporado. La irrupción de las cámaras web también está alterando la dinámica comunicativa de las interacciones por medios electrónicos, en especial en mensajería instantánea, y como resultado de ello están surgiendo situaciones interesantes. Tuve ocasión de observar una bastante anómala recientemente, en la que A y B estaban intentando usar un vínculo de audio/vídeo vía iChat, pero el micrófono de B no funcionaba. En consecuencia, B podía oír a A, pero A no podía oír a B, quien por tanto tenía que recurrir al teclado. El estímulo hablado de A era seguido de una respuesta escrita de B. Después de un inicio ligeramente caótico, la conversación asumió un ritmo fluido.

En quinto lugar, es posible comparar los contenidos objetivos de la comunicación por medios electrónicos y los de la escritura tradicional. La mayor parte de los segundos son objetivamente comunicativos, como lo atestigua la gran cantidad de material de referencia disponible en bibliotecas. En la red, así como en muchos blogs y correos electrónicos, también se aprecia un énfasis en los hechos, pero en otras modalidades de CME las cosas resultan menos claras. Dentro de los parámetros de realidad establecidos por el mundo virtual, la información objetiva se transmite, desde luego, de manera rutinaria, pero hay un fuerte elemento social siempre presente y que afecta, y mucho, al tipo de lenguaje utilizado. Los chats varían enormemente. Cuanto más académicos y profesionales son, mayores son las probabilidades de que busquen la objetividad (aunque no siempre la alcanzan, si hemos de creer los informes sobre lo acalorado de las discusiones que a menudo se producen). Los chats más lúdicos y sociales, en cambio, con frecuencia contienen secuencias de contenido factual casi insignificante. Los mensajes instantáneos también son muy variables, en ocasiones contienen gran cantidad de información y en otras están dedicados por completo a charlas sin trascendencia.

En sexto lugar, la escritura tradicional es rica desde el punto de vista gráfico, como puede apreciarse hojeando una revista de moda. La web ha reflejado esta riqueza, pero aumentándola en gran medida, ya que la tecnología pone en manos del usuario una gama de tipografías y colores que superan con mucho al bolígrafo, la máquina de escribir o los primeros procesadores de textos, y que permite nuevas opciones fuera del alcance de la impresión tradicional, tales como la animación de textos, los enlaces de hipertexto y el apoyo multimedia (sonido, vídeo o película). Por otra parte, tipógrafos y diseñadores gráficos han señalado en numerosas ocasiones que el hecho de que el nuevo lenguaje visual esté disponible para todo el mundo no quiere decir que todo el mundo sepa usarlo bien. A pesar de los numerosos manuales de diseño web y autoedición, abundan ejemplos de ilegibilidad, confusión

visual, exceso de ornamentación y otros rasgos poco apropiados. Esto se agrava por las limitaciones del medio, que no causan problema alguno si se respetan, pero que a menudo se ignoran, como cuando encontramos pantallas y pantallas de texto continuo, párrafos sin fin o textos que se prolongan fuera del margen derecho de la pantalla. Ahora es cuando empiezan a apreciarse los problemas de la *traducibilidad gráfica*, a saber, que no es posible tomar un texto escrito originalmente en papel y trasladarlo a la pantalla sin repensar antes su presentación gráfica y, en ocasiones, también su contenido en cuanto mensaje.

Así pues, la comunicación por medios electrónicos añade nuevas posibilidades a las maneras en que las personas pueden manipular el texto escrito. Y ya hemos visto cómo estas oportunidades están creando nuevas formas de discurso electrónico.

Nuevos tipos de textos

Cada vez que nace una nueva tecnología asistimos al desarrollo de nuevas clases de discurso que son un reflejo de los objetivos y las intenciones de sus usuarios. La imprenta trajo novedades tales como los periódicos, la organización de los textos en capítulos y los índices. Los medios de comunicación audiovisuales hicieron posible el comentario deportivo, la lectura de noticias y la predicción meteorológica. Con la CME ocurre lo mismo. El contenido que aparece en una pantalla presenta diversos espacios textuales cuyo propósito varía. Hay una escala de adaptabilidad *online*. En un extremo encontramos textos que no han sido en absoluto adaptados al medio electrónico (el *pdf* de un artículo en pantalla, por ejemplo, sin herramientas como «buscar» o ninguna otra) y cuyo análisis lingüístico sería idéntico al realizado con su correspondiente texto en papel. En el otro extremo están textos escritos que no tienen equivalente en el mundo *offline*. Aquí hay cuatro ejemplos.

Textos cuyo objeto es burlar los filtros de *spam*

Basta abrir la carpeta de *spam* para descubrir un mundo nuevo de textos cuyas propiedades lingüísticas a menudo desafían cualquier análisis:

supr vi-agra online now znwyggghsxp
VI @ GRA 75% off regular xpx wybzz lusfg
fully stocked online pharmac^y
Great deals, prescription d[rugs

Se puede apreciar un razonamiento lingüístico en las variaciones grafológicas de la palabra Viagra, por ejemplo, introducidos para asegurarse de que esquivan la función de identificación de palabras con que cuentan muchos filtros de *spam*. Podemos encontrar las letras separadas por espacios (V i a g r a), desordenadas (Viarga), duplicadas (Viaggra) o con signos arbitrarios intercalados (Vi*agra). Las opciones son limitadas y hasta cierto punto pueden predecirse. En este sentido, se han producido grandes avances desde aquellos días en que el *software tonto*, cuando se le instruía para que eliminara automáticamente la combinación S-E-X-O, rechazaba mensajes que contuvieran palabras tan inocentes como «convexo» o «nexo». También hay un razonamiento no lingüístico, por así decirlo, en el que se generan combinaciones al azar «wybzz». También estas pueden detectarse, si el filtro es lo bastante avanzado, ordenándole que elimine cualquier mensaje que no respete las normas grafotácticas de una lengua (es decir, las reglas que gobiernan su estructura silábica, la secuencia vocálica y los grupos consonánticos).

Textos cuya finalidad es garantizar la inclusión en los primeros resultados de búsquedas web

¿Cómo se asegura uno de que su página aparezca entre los primeros resultados de una búsqueda en internet? Existen varias técnicas, algunas no lingüísticas, otras lingüísticas. Un ejemplo de técnica no lingüística es la frecuencia de los enlaces de hipertexto: cuantas más páginas tengan vínculos con mi sitio web, más probabilidades hay de que este ascienda en la lista de resultados. Un ejemplo de técnica lingüística es la relación de palabras o expresiones clave que identifiquen el contenido semántico de una página en los metadatos de dicha página. El buscador los recogerá y le dará prioridad en una búsqueda. Ninguna de estas técnicas altera de hecho la naturaleza lingüística del texto de una página. Otra cosa distinta es la tercera técnica, en la que el texto se manipula de manera que incluya palabras clave, sobre todo en el titular y el primer párrafo, para asegurar que se da prioridad a un término importante. La diferencia semántica puede apreciarse en los dos textos siguientes (inventados, pero basados exactamente en lo que ocurre). El texto A es un párrafo original; el texto B es el mismo párrafo reescrito con un *ranking* en mente, para asegurarse de que el nombre del producto no pasa desapercibido.

Texto A: La tricotosa Crystal es la última y atractiva creación de industrias Crystal. Tiene estructura de aluminio, viene en cinco atractivos colores y con una amplia gama de accesorios.

Texto B: La tricotosa Crystal es la última y atractiva creación de industrias Crystal.

- La tricotosa Crystal tiene estructura de aluminio.
- La tricotosa Crystal viene en cinco atractivos colores.
- La tricotosa Crystal viene con una amplia gama de accesorios.

Algunos buscadores ya detectan esta clase de estrategias e intentan bloquearlas, pero es difícil, dado el número de variaciones posibles (por ejemplo: tricotosa de Crystal o máquina de tricotar Crystal).

Textos cuyo objetivo es ahorrar tiempo, energía y dinero

Los mensajes de texto (nótese el sentido que tiene aquí el término «texto»), son un buen ejemplo de un género cuyas características lingüísticas han evolucionado parcialmente en respuesta a limitaciones tecnológicas. El límite de 160 caracteres (para los alfabetos romanos) ha impulsado un uso creciente de palabras no estándar (tipo «xq», «yma», «+o-») que usan símbolos, iniciales, abreviaturas y otras convenciones para abreviar el mensaje. La palabra importante aquí es «parcialmente». La mayoría de estas abreviaturas se usaban en la comunicación por medios electrónicos mucho antes de que los teléfonos móviles se convirtieran en una herramienta de uso diario. Y las motivaciones para usarlas van más allá de lo ergonómico, pues su carácter desenfadado proporciona entretenimiento así como un fin en sí mismo y contribuye a estrechar la relación entre participantes. He desarrollado este punto en mi libro *Txtng: the Gr8 Db8*.

Otro ejemplo del nuevo modelo de texto surgido de la conveniencia es el correo electrónico que utiliza marcos. Recibimos un mensaje que contiene, digamos, tres puntos distintos expresados en un único párrafo. Podemos, si queremos, contestar a cada uno de estos puntos dividiendo el párrafo en tres partes y después contestar a cada una por separado, de manera que el mensaje que enviamos se asemeja ligeramente a un diálogo. A continuación nuestro remitente puede hacer lo mismo con nuestra contestación y cuando nos llega su mensaje vemos sus respuestas a nuestras respuestas. Después podemos enviarlo todo a una tercera persona para que agregue sus comentarios, y cuando nos llega de vuelta hay tres voces o marcos en la pantalla. Esto se puede prolongar indefinidamente: respuestas a respuestas

a respuestas y todas ellas unificadas por una misma tipografía. Hay personas que encuentran este método de lo más útil... hasta cierto punto, porque llega un momento en que los mensajes enmarcados unos dentro de otros pueden resultar demasiado complejos y, por tanto, de difícil comprensión.

La respuesta intercalada está relacionada con los marcos. Alguien me envía una serie de preguntas o relaciona una serie de comentarios críticos a algo que he escrito. Yo respondo intercalando mis respuestas con los comentarios del remitente. Puedo escribirlas en un color diferente, ponerlas entre paréntesis u otro signo. Una nueva respuesta del remitente puede incorporar el uso de un tercer color y, si los mensajes se envían con copia a otros destinatarios, será necesario emplear algún tipo de recurso gráfico para diferenciar a los participantes.

Textos cuyo fin es mantener un estándar

Aunque se supone que internet es un medio donde la libertad de expresión es un axioma, son necesarios controles y restricciones para evitar abusos. Estos pueden ir desde el empleo de lenguaje obsceno y agresivo hasta la edición de textos o comentarios (*posts*) para asegurar que se centran en un tema determinado. Los moderadores (facilitadores, gestores, magos, etcétera; la terminología varía) se enfrentan a problemas de organización, sociales y de contenido. Desde una perspectiva textual, el resultado es un texto saneado en el que determinados elementos del lenguaje (sobre todo vocabulario) han sido excluidos. No está claro hasta dónde llegarán estos controles, puesto que la noción de responsabilidad textual en las leyes antilibelo está todavía en proceso de examen.

La industria de la publicidad *online* constituye un buen ejemplo de moderación de contenidos, puesto que existe actualmente gran preocupación por asegurarse de que los anuncios de una página web sean al mismo tiempo relevantes y respetuosos en sus contenidos. La irrelevancia o la falta de sensibilidad tienen como resultado oportunidades comerciales perdidas y pueden generar una pésima imagen. Irrelevante puede ser, por ejemplo, un reportaje de la CNN sobre un apuñalamiento callejero en Chicago en el que en un lado de la pantalla aparecen frases como «Cuchillos de alta calidad», ya que el *software* no detecta que las connotaciones que tiene la palabra «cuchillos» en el texto informativo no se corresponden con lo que no es más que un anuncio de cubertería. Un ejemplo de falta de sensibilidad lo encarna una página web alemana que ofrecía visitas guiadas de Auschwitz; el *software*, al detectar varias veces la palabra «gas», activó un vínculo

con una compañía de gas con «tarifas más baratas» para gran sonrojo de las personas implicadas. Una solución, conocida como «*targeting* semántico» (ya disponible en los productos iSense y SiteScreen de Ad Pepper Media), lleva a cabo un análisis léxico completo de páginas web y de inventarios publicitarios de manera que el tema tratado y la publicidad coincidan y no aparezcan anuncios fuera de lugar. En casos extremos, como que una compañía no desee aparecer en una página concreta (por ejemplo, un fabricante de ropa infantil que no quiere figurar en una web de pornografía), se pueden bloquear los anuncios. Como resultado de ello y desde el punto de vista del contenido, el texto que aparece en la página será más coherente semánticamente y también más coherente desde el punto de vista pragmático de lo que sería en circunstancias normales.

Texto sin fronteras

Todos los textos mencionados hasta ahora tienen una cosa en común: son fáciles de identificar y son concretos. Tienen fronteras físicas definidas, que pueden ser espaciales (como en cartas y libros) o temporales (noticiarios e entrevistas). Se crean en un momento específico y una vez creados, son estáticos y permanentes. Cada texto posee una voz autoral o introductoria (incluso cuando se trata de libros y artículos de varios autores) y esa autoría es pública o bien fácil de establecer (excepto en ciertos contextos históricos). Se trata de un mundo estable, familiar, comfortable. Y lo que ha hecho internet es eliminar la estabilidad, la familiaridad y el confort.

Los textos escritos se definen por sus límites físicos: los bordes de la página, las cubiertas del libro, los contornos de una señal de tráfico... Los textos hablados están definidos por sus fronteras temporales: la llegada y partida de los participantes en una conversación, el principio y final de una retransmisión, la apertura y clausura de un simposio... Los textos de internet son más problemáticos. En ocasiones, como en un intercambio de mensajes de texto o de mensajería instantánea, se puede identificar claramente el principio y el final. Pero con la mayoría de las producciones textuales de internet es necesario tomar decisiones, como demuestran los ejemplos siguientes:

- ¿Constituye un texto un único mensaje de correo electrónico o es texto todo lo que está disponible en pantalla en un momento determinado, incluidos mensajes anteriores que no han sido eliminados y respuestas enmarcadas o intercaladas por el destinatario? Y ¿hay que incluir en el texto datos personales cambiantes tales como la dirección del remitente, vínculos a páginas web o la firma?

- Con mayor motivo: ¿una página web constituye un texto o son textos los elementos individuales del menú (inicio, quiénes somos, contacto, ayuda...)? ¿O lo son las páginas individuales o los elementos funcionales que aparecen en dichas páginas (texto principal, anuncios, comentarios...)? La distinción tiene una importancia comercial en la publicidad; un servidor de anuncios colocará probablemente una serie de anuncios en la primera página de sitio web y otros en las otras páginas. Sky TV, por ejemplo, tuvo en determinado momento publicidad de un banco en la parte superior de su página de inicio y de videojuegos en la de su página de deportes. ¿Y deberíamos incluir las traducciones? Muchos sitios web son hoy plurilingües y permiten elegir el idioma en la página de inicio. ¿Son estas traducciones parte del texto principal o se trata de textos distintos?
- Si un *email*, *tuit*, mensaje instantáneo, blog o similar incluye un enlace obligatorio, ¿debe considerarse ese enlace parte del texto? Por «obligatorio» me refiero a un vínculo que forma parte de la estructura de una palabra o que proporciona información crítica para entender la página, como, por ejemplo, «Para más detalles, entrar en [www...](#)» o los enlaces usados en los *tuits*.
- Si la seguridad es un elemento obligatorio (por ejemplo, es necesario dar un nombre de usuario, una contraseña o utilizar alguna otra clase de autenticación) ¿debe considerarse también parte del texto? ¿Los comentarios o las imágenes que aparecen en pantalla cuando se desplaza el ratón son también parte del texto? ¿Y debemos incluir aquellas palabras clave que identifican la página y que puede que no aparezcan en pantalla, pero, si uno se fija en el código fuente, verá que sí están?

<HEAD>

<TITLE>Filatelia</TITLE>

<META name="description" content="todo lo que siempre ha querido saber sobre sellos, desde precios a su historia.">

<META name="keywords" content="sellos, filatelia, historia de los sellos, precios, sellos en venta">

</HEAD>

- ¿Cómo definir un texto producido en internet que está continuamente creciendo, como por ejemplo en un sitio de redes sociales, un chat, un foro de blogs o un tablón de anuncios virtual, que puede durar indefinidamente? Es estos casos hay un archivo dinámico, que puede tener varios años de antigüedad. ¿Han de ser considerados los elementos asociados partes del texto? Puesto que los suscita el

texto principal, dependen de él semánticamente (y en ocasiones también gramaticalmente). La relación es asimétrica: el texto principal es autónomo, no precisa comentarios para sobrevivir, pero los comentarios no existirían sin el texto principal. Y no existe límite teórico para el número de comentarios que puede suscitar un *post*.

- De igual modo, ¿cómo debemos definir un texto de internet que cambia continuamente, en el que los datos varían porque son actualizados de manera regular, como informes de mercado o titulares de noticias? Aquí es posible que no haya archivos: la información antigua se borra conforme se actualiza. El contenido procede de un inventario que es fijo en un momento determinado, pero que se refresca constantemente. Alguna de las secuencias que aparecen en pantalla son cíclicas (como los titulares que vemos de forma recurrente en los cintillos de noticias o en páginas de venta *online*); otras se generan al azar (como las ventanas emergentes o anuncios en forma de pancarta tomados de un inventario de gran tamaño, que pueden cambiar ante nuestros ojos cada pocos segundos).
- ¿Qué hacemos con secuencias de mensajes (como en correos electrónicos o tableros de anuncios) donde el tema del intercambio remite a un hilo semántico? ¿Es el texto la serie de mensajes relacionados con ese hilo (como en los ejemplos 4 y 9 más abajo)? Pueden estar separados por otros mensajes, como en este ejemplo tomado de un foro sobre Shakespeare:
 - 4 Arden3 El mercader de Venecia
 - 5 Ideas sobre el doble engaño
 - 6 Arden3 Sir Thomas More
 - 7 2011 Anuncio del simposio Blackfriars
 - 8 De Nueva York a Santa Fe
 - 9 Arden3 El mercader de Venecia
- ¿Seguimos la cabecera? Si así es, ¿qué hacemos en aquellos casos en que el debate continúa pero alguien cambia el asunto o la cabecera del asunto sigue siendo la misma pero el debate ha tomado otros derroteros? ¿Cuál de ellos tiene prioridad?
- ¿Debemos incluir en el texto elementos insertados de forma automática por *cookies*, tales como preferencias, contenido del carrito de la compra, número de visitas de la página o textos a disposición de los usuarios como servicio de ayuda o de análisis de datos?

- ¿Cómo consideramos aquellos textos que la tecnología hace incompletos, como cuando un *tuit* excede el límite de 140 caracteres y el *software* lo corta de manera automática? Esto se muestra mediante unos puntos suspensivos que aparecen en pantalla.

La noción tradicional de texto no sirve para estos casos. Vamos a necesitar una definición más amplia e inclusiva. Claramente, lo que observamos en todos estos ejemplos son sumas de elementos funcionales que interactúan de maneras distintas en distintas manifestaciones escritas de internet. Necesitamos nuevos términos tanto para los elementos como para las sumas de ellos. Dürscheid y Jucker (2011), por ejemplo, llaman a los elementos «actos comunicativos» y a la suma de varios «secuencias de actos comunicativos». Sin duda, habrá nuevas propuestas a medida que los lingüistas exploran estos fenómenos con mayor detalle. Mientras tanto, aquí van algunas consideraciones generales.

Pancronicidad

Los ejemplos arriba incluidos no constituyen una lista exhaustiva de los problemas a la hora de delimitar las fronteras de textos de internet, pero son representativos de lo que *circula por ahí*. Y plantean cuestiones fundamentales. En concreto, la distinción clásica que hacía Ferdinand de Saussure entre sincronía y diacronía no se adapta bien a estas modalidades de comunicación, donde todo es diacrónico, desmenuzable temporalmente. Los textos son tratados, por lo general, como entidades sincrónicas, lo que equivale a decir que no tenemos en cuenta los cambios hechos en ellos durante el proceso de composición y los tratamos como productos terminados, como si el tiempo no existiera. Pero en muchos textos en soporte electrónico no existe un producto final. Y en muchos casos el tiempo deja de ser cronológico.

Por ejemplo, en 2011 puedo publicar en un foro un comentario a una página creada en 2004. Desde un punto de vista lingüístico, no podemos decir que se esté dando una reiteración sincrónica de la página, porque en el ínterin el lenguaje ha cambiado. En mi mensaje puedo usar vocabulario que se ha incorporado al lenguaje desde 2004 o reflejar la influencia de un cambio gramatical que se está produciendo en este momento. El contenido se verá necesariamente afectado. Puede que haga referencia a Twitter, algo que no habría sido posible en 2004, porque esta red social

no apareció hasta 2006. Incluso puedo —como en las páginas Wiki— insertar información dentro del texto principal de una página que no estaba disponible en el momento en que dicha página se creó. En el caso de mi blog, podría retroceder a un *post* escrito en 2004 y editarlo de manera que incorpore material de 2013.

Necesitamos un término nuevo para esta curiosa fusión de lenguajes procedentes de distintos periodos de tiempo. Estamos acostumbrados a leer textos que incluyen lenguaje de periodos anteriores (arcaísmos). Ahora necesitamos un término que describa rasgos de textos que incluyen lenguaje de periodos posteriores. El término tradicional para la incoherencia cronológica es «anacronismo»: cuando algo de un momento particular se introduce en un periodo anterior (antes de que existiera) o posterior (después de que dejara de existir).

Los anacronismos pueden ser aislados, como cuando Shakespeare introduce relojes sonoros en la antigua Roma (*Julio César*), o constituir todo un texto, como cuando un autor moderno escribe una obra sobre el siglo XVII en el que todos los personajes hablan como en el XXI. Pero estos casos no reflejan del todo la situación de la CME, donde la anomalía cronológica se introduce en un texto original ya existente. Se trata de una vuelta de tuerca a la noción gramatical de «futuro en el pasado» o, quizá mejor, de «regreso al futuro». Y creo que necesitamos una palabra nueva que describa lo que está ocurriendo. Un texto que contenga esta clase de futurismos no puede describirse como sincrónico, porque no puede ser considerado un único *état de langue* (término acuñado por Saussure para el estado del lenguaje en un momento determinado). Es una fusión de lenguaje procedente de dos o más *états de langue*. Tampoco puede definirse como diacrónico, porque el objetivo no es mostrar los cambios de lenguaje ocurridos entre los diferentes *états*. A estos textos, cuya identidad depende de características procedentes de distintos marcos temporales, yo los llamo «pancrónicos».

Las páginas Wiki, como las de Wikipedia, son típicamente pancrónicas. Son el resultado de un número indefinido de intervenciones por parte de un número indefinido de individuos a lo largo de un número indefinido de periodos de tiempo (que están cada vez más en el presente a medida que pasa el tiempo). Solo llevamos unos 20 años conviviendo con internet, de manera que el efecto hasta el momento es limitado. Pero, si pensamos en dentro de 50 o 100 años, es obvio que la pancronicidad se convertirá en un elemento dominante de la presencia de internet. Desde un punto de vista lingüístico, el resultado son páginas heterogéneas temporal y estilísticamente. Ya es posible observar enormes diferencias, como, por ejemplo,

lenguaje normalizado y no normalizado conviviendo en la misma página, a menudo porque quienes contribuyen a la misma se comunican en una segunda lengua que no dominan con fluidez. Los festivales de tiempos verbales son frecuentes, como ilustra este ejemplo, tomado de Wikipedia¹:

Después de su dimisión, Mubarak no volvió a comparecer ante los medios de comunicación. Con excepción de su familia y de un estrecho círculo de colaboradores, al parecer se negaba hablar con nadie, incluidos sus partidarios. Su salud presuntamente se deterioró con rapidez, con algunos informes llegando a declararlo en coma. La mayoría de las fuentes afirman que ya no le interesa desempeñar función pública alguna y que quiere «morir en Sharm El-Sheikh».

El 28 de febrero de 2011, el fiscal general de Egipto dictó una orden prohibiendo a Mubarak y a su familia que abandonaran Egipto. Se afirmaba que el antes presidente estaba en contacto con su abogado en caso de posibles cargos criminales contra él. Como resultado, Mubarak y su familia habían permanecido bajo arresto domiciliario en un palacio presidencial del complejo vacacional Sharm el-Sheikh, en el mar Rojo. El miércoles 13 de abril de 2011 los fiscales egipcios afirmaron que habían detenido al expresidente Hosni Mubarak durante 15 días, interrogándole sobre corrupción y abusos de poder. Al poco fue hospitalizado en el complejo Sharm el Sheik.

Nótese cómo, por ejemplo, se pasa del pasado al presente en el primer párrafo y del imperfecto «estaba», «afirmaba» al pluscuamperfecto «habían permanecido», «habían detenido» en el segundo. Nótese también cómo en la última frase se introduce el término «expresidente», como si se tratara de información nueva. Nótese también las tres ortografías distintas de Sharm el-Sheij. ¿Y cómo debemos interpretar el uso no estándar de las expresiones como «presuntamente», «en caso de posibles cargos» o «al poco»?

En páginas como esta, las nociones tradicionales de coherencia estilística con relación a niveles de formalidad, carácter técnico e individualidad de un texto ya no sirven, aunque se observa un cierto grado de acomodación, ya sea porque los autores del artículo sean conscientes de las propiedades del estilo de los demás

1. Puesto que la entrada para Hosni Mubarak en Wikipedia en español no se corresponde

con la inglesa, hemos traducido más o menos literalmente la entrada en

inglés que transcribe el autor [N. del T.].

o porque un moderador haya introducido dosis de uniformidad. Las páginas también son heterogéneas semántica y pragmáticamente, puesto que las intenciones detrás de cada aportación varían mucho. Los artículos de la Wikipedia sobre temas delicados ilustran muy bien este punto, pues en ellos observaciones juiciosas compiten con aportaciones que van de neutras a moderadas, y de ahí a radicales, en cuanto a la subjetividad de las opiniones expresadas. Y uno nunca sabe si un cambio introducido en un contexto Wiki es factual o ficticio, inocente o malicioso.

El problema se da incluso cuando la persona que introduce los distintos cambios es la misma. El autor del texto original puede cambiarlo, por ejemplo, refrescando una página web o modificando el comentario a un blog. ¿Cómo debemos ver la relación entre las distintas versiones? No es la primera vez que nos encontramos con este problema, que es familiar para los medievalistas que se enfrentan con versiones divergentes de un mismo texto. Digamos que en el caso de Shakespeare, por ejemplo, se trata de una pregunta habitual: ¿revisó (él u otra persona) un manuscrito anterior? Es algo que vemos todo el tiempo en la noción de «segunda edición», cuando entre las dos versiones del texto pueden mediar muchos años. Pero lo que está ocurriendo en internet es completamente distinto del proceso de revisión tradicional, porque se trata de algo que los autores pueden hacer con una frecuencia y una facilidad sin precedentes. Una página web puede refrescarse, ya sea automática o manualmente.

El problema cobra especial importancia ahora que se popularizan los textos impresos bajo demanda. Yo puedo publicar uno de mis libros de forma rápida y económica, imprimiendo solo unos pocos ejemplares. Después de la primera tirada, decido hacer otra, pero introduzco unos cambios en el archivo antes de enviarlo a la imprenta. En teoría (y cada vez más en la práctica), puedo imprimir un único ejemplar, hacer unos cuantos cambios, luego imprimir otro, hacer nuevos cambios y así sucesivamente. La situación empieza a parecerse a las prácticas amanuenses medievales, por las cuales no había dos manuscritos idénticos, o a las diferencias tipográficas entre ejemplares del *Primer folio* de Shakespeare. La terminología tradicional de «primera edición», «segunda edición», «primera edición corregida», número de ISBN, etcétera, se antoja del todo inadecuada para abarcar el grado de variabilidad al que nos enfrentamos. En archivística se da el mismo problema. La British Library, por ejemplo, presentó el Web Archiving Consortium hace unos pocos años. Mi página web está incluida en él. Pero, ¿cómo definimos la relación entre las distintas iteraciones hechas en distintos momentos de este sitio web a medida que se acumulan en el archivo?

Anonimato

He mencionado hasta ahora cinco criterios: los textos tienen unos límites físicos; se crean en un momento específico; son estáticos y permanentes; tienen una única voz autoral o introductoria, y a excepción de determinados contextos históricos, la autoría se conoce o puede establecerse con facilidad. Ninguno de estos criterios está necesariamente presente en internet. Y, en el caso del último, su ausencia coloca a los lingüistas en una situación especialmente difícil. Cuando clasificamos textos en distintos tipos nos apoyamos mucho en información extralingüística. Esto es algo que hemos aprendido de la sociolingüística y la estilística, a saber, que la noción de una variedad (o registro, o género o lo que sea) de lenguaje surge de la correlación entre rasgos lingüísticos y extralingüísticos de la situación en la que el lenguaje ocurre, tales como su grado de formalidad o la identidad ocupacional. En principio sabemos quién es el hablante o escritor, ya sea hombre o mujer, joven o viejo, de clase alta o baja, científico o periodista. Y cuando investigamos tratamos de tener en cuenta estas variables con el fin de hacer nuestro estudio comparable o distinguible a otros de maneras controladas. Dicho de otra manera, sabemos con quién estamos tratando.

Pero en internet a menudo no. El escritor es anónimo. En numerosas situaciones de internet las personas ocultan su identidad, sobre todo en salas de chat, blogs, correos *spam*, interacciones con avatar (como en juegos de realidad virtual y *Second Life*) y redes sociales. Estas situaciones incluyen, por lo común, individuos que se dirigen entre sí por medio de apodos, que pueden ser un nombre de pila inventado, una descripción fantástica «tiomolón», «supermacho» o un personaje o un rol míticos «rockman», «superelfo». Operar bajo un alias parece que desinhibe a la gente, que se anima a hablar más y de maneras que se apartan de su repertorio lingüístico del mundo real. También deben estar preparados para recibir mensajes de otros individuos igualmente desinhibidos, y para desenlaces negativos. Es evidente que hablar con alguien que no conocemos entraña sus riesgos, y abundan los casos de acoso, lenguaje insultante o abusivo, y también los subterfugios. La terminología ha evolucionado para identificarlos, y así han surgido palabras como *flaming* (insultar), *spoofing* (suplantación), *trolling* (provocación) o *lurking* (participar de manera silenciosa). También aparecen nuevas convenciones, como el uso de MAYÚSCULAS para expresar que se está gritando.

Si bien todos estos fenómenos tienen antecedentes en los medios de comunicación tradicionales, internet los sitúa en el dominio público en un grado hasta ahora

desconocido. Pero todavía no disponemos de una explicación lingüística de las consecuencias del anonimato. Lo único claro es que las teorías tradicionales no sirven para explicarlo. Tratemos, por ejemplo, de aplicar las máximas griceanas a conversaciones en internet (Grice, 1975). Nuestros actos de habla, dice Grice, deberían ser honestos (máxima de la calidad), breves (máxima de la cantidad), relevantes (máxima de la relación) y claros (máxima de la manera). Tomemos la cualidad: no diga lo que crea que es falso; no diga nada que no pueda demostrar. ¿En qué mundo vivía Grice? Evidentemente, en uno anterior a internet. Los pragmáticos han dado tradicionalmente por hecho que los seres humanos son buenos. Internet ha demostrado que no es así. Un pedófilo ¿va a ser breve, relevante y claro? ¿Lo es esa gente que nos envía tentadoras ofertas desde Nigeria, estupidamente ridiculizada en el libro de Neil Forsyth, *Delete This at your Peril* (Borra esto por tu cuenta y riesgo), de 2010? Los sitios web extremistas (por ejemplo, los racistas) ¿van a seguir las máximas de Geoffrey Leech (1983) de comportamiento cívico (tacto, generosidad, modestia, voluntad de llegar a un acuerdo, solidaridad)? Y si la brevedad fuera la esencia de internet no tendríamos neologismos del tipo «blogorrea» o «twitterrea».

La comunicación por medios electrónicos no es la primera que permite la interacción entre individuos que desean permanecer en el anonimato, por supuesto, como sabemos por la historia del teléfono y de los radioaficionados, pero sí constituye una novedad en cuanto a la escala y la variedad de situaciones en las cuales las personas pueden ocultar su identidad y explorar su anonimato de maneras que sería difícil imitar *offline*. Y el lingüista se enfrenta a un corpus creciente de datos que no puede interpretarse en términos ni sociolingüísticos ni estilísticos. Es necesario encontrar una nueva orientación, en la que intención y efecto sean primarios, y la identidad, secundaria.

El futuro

Los mayores interrogantes relativos a los cambios en internet tienen que ver con la manera en que se desarrolle la CME, lo cual es difícil de predecir, dada la velocidad a la que cambia la tecnología. La mayoría de mis observaciones sobre la lengua escrita se basa en lo que he visto en la pantalla de gran tamaño de mi ordenador. Pero no hay duda de que el acceso a internet es cada vez más móvil. De hecho, en algunas partes del mundo, donde la red eléctrica es poco fiable o no existe (como es el caso de gran parte de África), la única manera de acceder a internet es mediante un teléfono móvil. Así pues, ¿qué ocurre, en términos de legibilidad, cuando una

página que contiene gran cantidad de información codificada visualmente aparece en una pantalla de pequeño tamaño? ¿Cómo se reorganiza la información? ¿Qué se pierde y qué se gana? Si, tal y como predice la industria de la telefonía móvil, el acceso a internet se hará pronto en su mayor parte desde dispositivos portátiles, entonces ¿hasta qué punto serán relevantes todas las generalizaciones sobre la naturaleza de la CME que hasta ahora se han basado únicamente en un análisis de manifestaciones en pantalla grande?

Por último, este artículo se ha centrado sobre todo en el lenguaje escrito. En el futuro, la cuestión principal será no obstante la creciente presencia de producciones orales, como resultado del aumento de las aplicaciones de voz en internet y en telefonía móvil. En ellas se dan varias modalidades nuevas de actos de habla, tales como las modificaciones que se introducen en la conversación para compensar los inevitables intervalos entre participantes, la traducción automática de voz a escritura (como cuando el buzón de voz crea mensajes de texto), traducción de texto a voz (como cuando una página web se lee en voz alta) y síntesis de habla (como cuando escuchamos las instrucciones del GPS). Cada uno de estos ámbitos nos pondrá en contacto con nuevos ejemplos de producción lingüística en los próximos 20 años. Resulta evidente que aún no hemos visto nada.

Referencias

Todas las páginas web fueron consultadas por última vez el 18 de marzo de 2013

Ad Pepper Media.

<http://www.adpepper.com/advertiser/overview>

British Library.

<http://www.webarchive.org.uk/ukwa>

Crystal, D.

Txtng: the Gr8 Db8. Oxford: Oxford University Press, 2008.

Dürscheid, C. y A. Jucker.

«Text as utterance: communication in the electronic media». Presentado en el simposio «Language as a social and cultural practice: advances in linguistics», Universidad de Basilea, 2011.

Forsyth, N. (también conocido como Bob Servant).

Delete This at your Peril.

Edimburgo: Birlinn, 2010.

Grice, H. P.

«Logic and Conversation». En Peter Cole y Jerry L. Morgan (eds.), *Syntax and Semantics Volume 3: speech Acts*. Nueva York: Academic Press, 1975: 41-58.

Leech, G.

Principles of Pragmatics. Londres: Longman, 1983.

Nielsen. 2008.

http://www.netratings.com/pr/pr_071218_UK.pdf

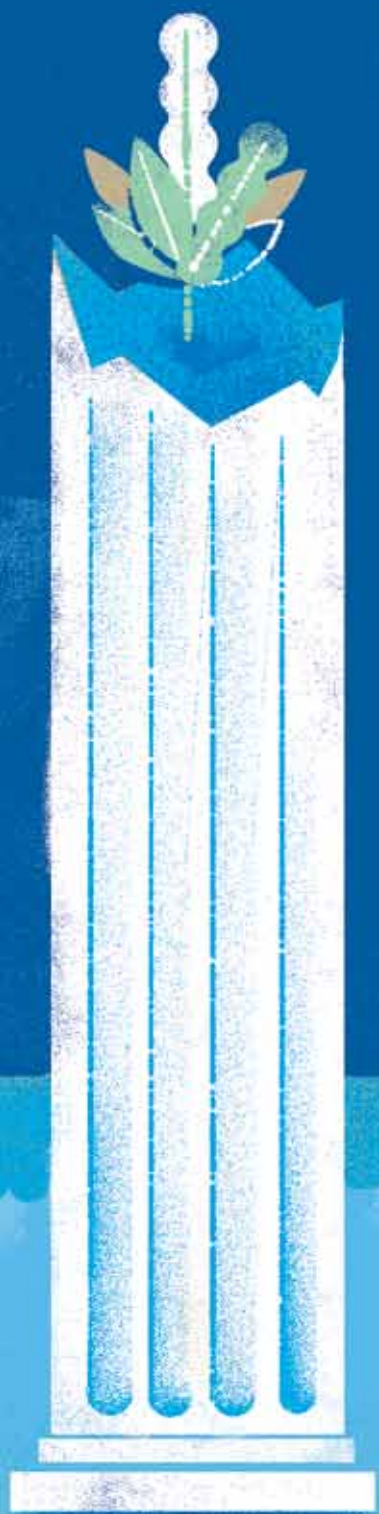
Pingdom.

<http://royal.pingdom.com/2013/01/16/internet-2012-in-numbers>

La influencia de internet en la producción y
el consumo de cultura. Destrucción creativa
y nuevas oportunidades

Paul DiMaggio

Titular de la cátedra A. Barton Hepburn de Sociología y Asuntos Públicos,
Princeton University





Paul DiMaggio
princeton.edu/~artspol/pd_prof.html

Ilustración
Ignacio Molano



Paul DiMaggio es titular de la cátedra A. Barton Hepburn de Sociología y Asuntos públicos de la Princeton University, donde también dirige los estudios de posgrado dentro del departamento de Sociología. Es director de Center for the Study of Social Organization y miembro del comité ejecutivo del Center for Information Technology Policy. Se licenció en Swarthmore College y se doctoró en Sociología en la Harvard University en 1979. A lo largo de su carrera ha investigado y publicado sobre temas como las instituciones en el mundo del arte, cultura y desigualdad, polarización política, redes económicas y tecnologías de la información. Ha escrito acerca de la relación entre el uso de internet y la desigualdad social y, en colaboración con un colega de ciencias informáticas, imparte un curso anual sobre información y políticas públicas en la Woodrow Wilson School of International and Public Affairs de la Universidad de Princeton. DiMaggio es miembro de la American Academy of Arts and Sciences y de la American Academy of Political and Social Science.

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[spotify.com](#)

[scholar.google.com](#)

[amazon.com](#)

La influencia de internet en la producción y el consumo de cultura. Destrucción creativa y nuevas oportunidades

En este ensayo analizo el impacto de internet en las artes y los medios de comunicación centrándome, aunque no de manera excluyente, en el cine, el periodismo y, sobre todo, en la música popular, que sirve de amplio caso de estudio. Para muchos de estos ámbitos creativos internet ha sido «una tecnología disruptiva» (Christensen, 1997) que ha transformado industrias, hecho inviables estrategias de negocios ampliamente afianzadas e introducido nuevas maneras de organizar la producción y la distribución. Trataré estos cambios económicos, pero también sus repercusiones para los creadores y para el público en general.

En determinados momentos es posible que mi lenguaje dé a entender que internet ha afectado el mundo y sus usuarios. El lector debe saber que la expresión «efecto internet», aunque en ocasiones es una abreviatura útil, nunca debe tomarse demasiado en serio, por al menos tres razones.

La primera es que las tecnologías no nos cambian, sino que nos proporcionan *affordances*¹ (Gibson, 1977) que nos permiten ser nosotros mismos, hacer las cosas que nos gustan o que necesitamos hacer con mayor facilidad. La disponibilidad de estas *affordances* puede alterar la conducta, reduciendo el coste (de tiempo o de dinero) de determinadas actividades (por ejemplo, ver extractos de películas o de programas de humor) frente a otras actividades (ver televisión en tiempo real). Pero internet no animará a votar a los políticamente apáticos ni a ir a misa a los ateos.

La segunda es que, cuando hablamos del papel que desempeña internet en las vidas de los individuos, no debemos olvidar que la tecnología sigue ausente de —o está presente solo de manera parcial— las vidas de muchas personas, incluso en sociedades económicamente avanzadas, donde entre el 10% y el 30% de los habitantes dispone de conexión a internet de banda ancha (Miniwatt, 2013), y

1. *Affordance*: término acuñado por el psicólogo estadounidense James G. Gibson en la década de 1970 para designar el

uso potencial de un objeto en relación con su entorno. No existe una traducción consensuada al español, aunque

se han empleado, entre otras: «permisividad», «comprensión intuitiva», «adecuación» y «potencialidad» [N. del T.].

muchos de quienes tienen acceso no obtienen beneficio de ello (Van Deursen y Van Dijk, 2013) y menos todavía producen contenidos *online*. La participación baja más todavía, como es lógico, en gran parte del sur global.

Por último, lo que llamamos «internet» es un blanco móvil, un producto no solo del ingenio tecnológico, sino también de estrategias económicas y luchas políticas. Lo que consideramos «internet» en las democracias industriales avanzadas es el reflejo de un régimen regulatorio concreto en el cual los estados asignan derechos de propiedad intelectual y, mediante legislación, influyen en el coste y la rentabilidad potencial de las inversiones en distintas clases de tecnologías en red (Benkler, 2006 y Crawford, 2013). El cambio tecnológico, modulado por incentivos económicos y límites regulatorios, garantiza que el internet de hoy sea para 2025 algo tan remoto como hoy lo es el de 2000.

Internet es una tecnología que desencadena potentes oportunidades. Pero la cristalización de estas oportunidades depende, en primer lugar, de la inclinación de los seres humanos a aprovecharlas de maneras creativas y, en segundo lugar, de la capacidad de accionistas encastillados en sus posturas, tanto en los sectores privado y público, de convertir herramientas tales como propiedad intelectual, regulación, supervisión y censura en obstáculos. Allí donde el efecto de internet en la cultura pasa por un equilibrio entre lo distópico y lo eufórico, el grado hasta el cual progresa hasta alcanzar una esfera de creatividad y una comunicación sin restricciones hasta convertirse en una combinación de medios de entretenimiento convencionales e instrumento de dominación política dependerá tanto de incentivos económicos como de programas públicos que estructuren la manera en que dichos incentivos funcionen. En este sentido, por tanto, el futuro impacto cultural de internet es al mismo tiempo incierto y está en nuestras manos.

Internet y la producción cultural

Por «producción cultural» me refiero a los sectores de las artes escénicas y visuales, la literatura y los medios de comunicación. Hay que hacer una distinción importante entre aquellas actividades artísticas que requieren la presencia simultánea de artistas o de obras artísticas y consumidores (como teatro, danza e interpretaciones musicales en vivo, museos y galerías de arte) y aquellas otras que producen artefactos sujetos a la distribución digital (música grabada, cine y vídeo). Internet, hasta el momento, ha tenido mayor efecto en las segundas.

Arte con un toque personal

Las artes escénicas, los museos y los restaurantes son quizá menos vulnerables al impacto de internet por dos motivos. El primero es que su atractivo es sensual. No hay facsímil digital que satisfaga nuestro deseo de ver a un bailarín actuar, de escuchar música en directo, de estar en presencia de una gran obra de arte o de degustar una comida recién hecha. El segundo es que, debido a la dificultad de hacer muy rentables las representaciones y las exhibiciones, en casi todo el mundo estas actividades se han dejado en manos de instituciones públicas o sin ánimo de lucro que son por lo general menos dinámicas en su reacción a los cambios externos (DiMaggio, 2006). De hecho, en Estados Unidos al menos, teatros, orquestas y museos se han mostrado vacilantes a la hora de abrazar las nuevas tecnologías. Casi todos los que participaron en un estudio reciente realizado en 1.200 organizaciones que habían recibido ayudas de la Agencia Federal de las Artes estadounidense declararon que sus organizaciones tenían sitio web, usaban internet para vender entradas y colgar vídeos y mantenían una página en Facebook. Sin embargo, tan solo una tercera parte tiene a un miembro de su plantilla a tiempo completo para que se ocupe casi exclusivamente de asegurar la presencia de la institución en la web, lo que sugiere un compromiso de alguna manera limitado con los medios sociales (Thomas y Purcell, 2013).² En suma, pues, parece que, al menos en Estados Unidos, las organizaciones culturales sin ánimo de lucro convencionales han abrazado internet, pero de forma marginal.

Y, sin embargo los márgenes son los más interesantes si pensamos en la influencia *potencial* de internet en las artes. Consideremos por ejemplo el MUVA (Museo Virtual de las Artes), un museo virtual de arte contemporáneo con sede en Uruguay y dedicado en exclusiva a la obra de artistas uruguayos.³ Este edificio impresionante desde el punto de vista arquitectónico (existe únicamente *online*) ofrece diversas exposiciones a la vez. El visitante usa un ratón para desplazarse por la exposición (debe llevar el cursor hacia el extremo derecho o izquierdo para moverse con rapidez o hacia el centro para hacerlo más despacio, y hacer clic para acercarse a una imagen o consultar documentación) de manera muy similar a como se haría en un espacio físico. La web también cuenta con *affordances* que los museos físicos

2. Solo un tercio de las organizaciones encuestadas contestó. Si, como parece probable, cabe esperar una mayor participación de

aquellas organizaciones con presencia en la web y empleados dedicados a la misma, los resultados de la encuesta casi sin duda exageran las actividades

web de las instituciones artísticas.

3. <http://muva.elpais.com.uy/> (consultado por última vez el 26 de agosto de 2013).

no tienen, como la posibilidad de cambiar el color de la pared en que está *colgada* la obra de arte. Sin duda, no se trata de una experiencia museística verdadera —uno tiene escaso control sobre su distancia respecto al cuadro, los periodos de latencia son muchos y la navegación resulta en ocasiones lenta—: pero proporciona la oportunidad de ver arte fascinante que de otro modo resulta inaccesible, y los avances tecnológicos casi con toda probabilidad asegurarán que la experiencia sea más apasionante aún en pocos años. Estos avances, que podrían aumentar de forma drástica la, en la actualidad minúscula, proporción de fondos museísticos expuestos al público (en lugar de almacenados) será importante para las personas que acostumbran a ir a museos y a quienes interesa el arte. Pero su impacto cultural será modesto, porque aquellos que van a museos de forma habitual y asisten a representaciones de artes escénicas constituyen una porción relativamente pequeña y, al menos en determinados países, decreciente de la población. Dicho descenso, debemos decir, es anterior a la era de internet y no puede atribuirse a la expansión del uso de las tecnologías (DiMaggio y Mukhtar, 2004; Schuster, 2007 y Shekova, 2012).

Destrucción creativa en las industrias culturales

Internet ha tenido un impacto más profundo en aquellos sectores de la industria cultural en las que el producto puede ser digitalizado, es decir, convertido en partes y montado de nuevo en el ordenador, la tableta o el teléfono móvil de un usuario. Esto sucedió rápidamente con las fotografías y el texto; a continuación, a medida que el ancho de banda y la velocidad de transmisión aumentaban, en la música y en el cine. Mientras ocurría, los modelos de negocio dominantes cayeron, dejando determinados sectores en una situación precaria. El economista austriaco Joseph Schumpeter (1942) se refirió a este proceso como «destrucción creativa»: destructivo por su duro impacto en las empresas existentes, pero creativo por la vitalidad económica que desencadenó.

Desde un punto de vista analítico, debemos distinguir dos efectos de la digitalización, uno en la producción cultural y otro en la distribución. En la industria tradicional, la producción y la distribución estaban en gran medida, aunque no del todo,

unificadas y, con la excepción del ámbito de las bellas artes, los creadores deseosos de llegar al mercado estaban empleados en o unidos por contrato a compañías productoras de contenidos que también producían y distribuían sus creaciones.

La digitalización redujo el coste de distribución y también lo simplificó. Yo puedo subir una fotografía, un MP3 o un vídeo en Facebook en solo un momento, y mis amigos pueden distribuirlo a sus amigos *ad infinitum*. Si las compañías en cuestión hubieran sido capaces de igualar esta eficacia, habrían expandido sus beneficios; pero, claro, a menudo se han mostrado reticentes y lentas a la hora de hacerlo, en ocasiones con resultados trágicos. Por citar los dos ejemplos más notables de destrucción creativa, desde 1999, cuando el uso de internet empezó a despegar en Estados Unidos, las ventas de música grabada como porcentaje del PIB han caído en el 80% y los ingresos de los periódicos, en el 60% (Waterman y Ji, 2011).

Pero las *affordances* de la digitalización para la producción han sido igual de importantes, aunque a menudo pasadas por alto, quizá porque están relacionadas con aparatos propiedad de usuarios (ordenadores, consolas y mezcladores de sonido, cámaras y editores de vídeo) y no con internet mismo. En muchos ámbitos creativos —fotografía, arte digital, música grabada, programación de radio (*podcasting*) o periodismo (blogs)— los costes de producción han descendido considerablemente, abriendo las puertas a muchos más participantes. Mientras que el porcentaje de personas que son productores culturales continúa siendo pequeño —recordemos que las tecnologías proporcionan *affordances*, pero no cambian lo que la gente *quiere* hacer—, las cifras han crecido y las barreras de acceso han disminuido al menos para aquellos creadores que no aspiran a ser autónomos económicamente. El resultado para los individuos que participan lo bastante en la tecnología y en las artes como para implicarse en ello es un sistema mucho menos centralizado y más democrático en el que las redes especializadas de aficionados están sustituyendo a mercados culturales de masas.

El segundo resultado es la desaparición, en determinados ámbitos (como la fotografía) de la distinción entre profesional y *amateur* (Lessig, 2009). En campos con modelos de negocio fuertes, los aficionados o bien no están interesados en cultivar el arte para obtener beneficios, o no están lo bastante cualificados para hacerlo. En cada vez más ámbitos los *amateurs* son practicantes cualificados para los cuales los beneficios de su práctica suponen al menos un medio de subsistencia parcial. Hasta el momento, el efecto democratizador del cambio tecnológico parece haber atraído

a personas a la producción cultural a mayor velocidad que la que los manguantes beneficios han expulsado a otras. En muchos campos se observa un régimen en el que grupos pequeños de artistas interactúan intensamente entre sí y con públicos refinados y comprometidos, reviviendo, tal y como Jenkins (2006) ha apuntado, la cercanía de las «culturas populares», pero en géneros donde se premia la innovación. Esta combinación puede dar como resultado una edad dorada de innovación y logros artísticos, aunque también es posible que debido a la descentralización de la producción y el consumo, relativamente poca gente sea consciente de ella.

En algunos sectores, sin embargo, los creadores han logrado establecer nuevos tipos de compañías en los que internet es central. La dificultad de condiciones a menudo termina por expulsar a las empresas de mediano tamaño más vulnerables (o, como en el caso de las industrias editorial y discográfica, provoca que las compañías se concentren en proyectos de grandes dimensiones y desatiendan el nicho de mercado). Cuando esto ocurre, un proceso llamado «partición de recursos» (Carroll, Dobrev y Swaminathan, 2002) puede conducir a un aumento del número de compañías de pequeño tamaño que crean productos especializados para mercados especializados. Estas recién llegadas a menudo son de propiedad individual, lo que les da mucha flexibilidad. Mientras que las compañías grandes necesitan márgenes de beneficios netos altos para sobrevivir porque compiten por la inversión con compañías en todos los sectores, las pequeñas solo precisan ganar lo suficiente para motivar a su propietario a continuar en el negocio. Así, *podcasters*, sellos discográficos independientes y agencias de *community managers* pueden sobrevivir generando productos por los que no competirá ninguna cadena de radio o de prensa o conglomerado de música.

En otras palabras, debemos cuestionarnos la creencia tan extendida de que internet ha irrumpido en las industrias creativas haciendo estragos por dos motivos. En primer lugar, si examinamos las estadísticas de las industrias creativas en Estados Unidos (que es el primer productor y también el país donde las estadísticas son más accesibles) observamos, por un lado, que no todos los sectores han experimentado descensos marcados y que algunos de los que lo han hecho ya tenían pérdidas antes de la llegada de internet. Los ingresos de taquilla de salas de cine suponían la misma proporción del PIB en 2009 que en 1999 y los ingresos por televisión por cable aumentaron drásticamente, más de lo que explicarían las pérdidas de beneficios experimentadas por la televisión analógica o digital y del consumo doméstico de DVD. Las ventas de libros cayeron entre 1999 y 2009, pero no mucho más de lo que habían caído la década anterior (Waterman y Ji, 2011).

En segundo lugar, cuando se habla de «destrucción» es necesario distinguir entre el impacto de internet en las empresas existentes —los oligopolios que controlaban la mayor parte del mercado cinematográfico, discográfico y editorial en 2000— y en las industrias de entretenimiento definidas en un sentido amplio, de manera que incluyan a todos los creadores y a los canales de distribución que llevan la obra de estos a los consumidores (Masnick y Ho, 2012). El sistema creativo en su totalidad puede florecer, incluso si las compañías y modelos de negocio tradicionalmente prevalentes se enfrentan a dificultades.

Consideremos tres de los sectores que se han visto afectados. El cine es un ejemplo atípico que ha capeado el temporal con notable éxito. La prensa escrita lo ha sufrido de forma especial, con consecuencias potencialmente significativas para las sociedades democráticas que dependen de una prensa fuerte. Y la industria discográfica ha experimentado la mayor disrupción de todas y también se ha adaptado de las formas más interesantes y tal vez prometedoras.

Cine

Como hemos visto, la industria cinematográfica ha sobrevivido a la llegada de internet con relativamente pocos daños, sobre todo en comparación con los sectores de la prensa y la discografía.⁴ Y ello a pesar de las quejas del sector sobre descargas ilegales y del volumen ingente de tráfico en BitTorrent, gran parte del cual consiste en transferencias ilegales de películas y vídeos. El número de establecimientos que proyecta cine y el número de personas que emplea cayeron en Estados Unidos más del 10% entre 2001 y 2011 (en parte debido a fusiones y a un aumento del número de pantallas por sala).⁵ De igual modo, entre 2003 y 2012, en Estados Unidos y Canadá el número de entradas vendidas y el valor de dichas entradas en dólares cayeron en el 10%. Pero el aumento drástico de la recaudación en taquilla en las regiones de Asia-Pacífico y Latinoamérica compensa este descenso. Además, las industrias del cine y del vídeo han resistido desde 2000 tanto en términos de número de establecimientos como de empleados.⁶ Otras fuentes de ingresos han suplido las recaudaciones de taquilla. Durante la primera década del siglo XXI el número de películas que llegaba a las salas comerciales aumentó en casi el 50%. Es significativo que el crecimiento se diera fuera de los grandes estudios, que concentraban

4. Oficina de Estadística Laboral de Estados Unidos: <http://www.bls.gov/spotlight/2013/media/>

5. *Ibidem.*

6. *Ibidem.*

sus energías en éxitos potenciales, produciendo menos títulos, mientras que el número de películas lanzadas por los estudios independientes se duplicaba (MPAA, 2012). Esta misma década asistió además a un aumento igualmente radical del número de películas producidas fuera de Europa y Norteamérica (Masnick y Ho, 2012: 10). Entre 2005 y 2009 India, el primer productor global de películas, aumentó su producción (es decir, el número de títulos) en casi un 25%. Nigeria, que es el segundo productor mundial, lo hizo en más del 10%. China superó a Japón y se colocó en el cuarto puesto, detrás de Estados Unidos, pasando de 260 películas en 2006 a 448 en 2009 (Acland, 2012).

Llama la atención que la prosperidad se ha producido a pesar de que la piratería cinematográfica —la transmisión masiva de productos a través de redes BitTorrent P2P (entre pares)— ha seguido siendo sustancial y, por tanto, al menos hasta el momento, en gran medida inmune a los esfuerzos por regular la propiedad intelectual (Safner, 2013). Las investigaciones apuntan a que la descarga de películas influye mínimamente en las recaudaciones de taquilla. A partir de información sobre variaciones en las fechas de estreno, uso de BitTorrent y recaudaciones de taquilla de varios países, Danaher y Waldfogel (2013) concluyen que las descargas producen un descenso en las recaudaciones de taquilla en cines estadounidenses de alrededor del 7%, pero que se trata de un coste no intrínseco, sino resultado de retrasos en las fechas de estreno internacionales (puesto que el descenso no se observa en el mercado nacional).

Es de suponer que los ingresos por taquilla serían aún mayores si no hubiera cada vez más cine disponible por otros canales, como televisión por cable, sitios web de suscripción (por ejemplo, Netflix en Estados Unidos), alquiler de DVD (por ejemplo, Amazon) y venta *online* (por ejemplo, Amazon o iTunes). Un estudio cuasiexperimental de descargas concluye que la disponibilidad de descargas legales de películas (con iPods) reduce las recaudaciones entre el 5% y el 10%, pero que no afecta las ventas de DVD físicos (está por ver si las cosas seguirán así conforme la población que prefiere consumir cine en DVD vaya envejeciendo; Danaher *et al.*, 2010).

¿Por qué ha sido la industria del cine relativamente inmune a los estragos experimentados en la industria discográfica? Probablemente las razones son cinco. La primera es que las productoras de cine se adaptaron con éxito a las nuevas formas de distribución (negociando derechos de emisión de sus productos con cadenas de televisión por cable y vendiendo y alquilándolos físicamente en videoclubs y otros

puntos) antes de la llegada de internet, y, por tanto, acumulando una experiencia que mitigó la disrupción que de otra manera podría haberse producido.

La segunda razón es que los requerimientos de ancho de banda para la piratería le dieron al cine unos pocos años más para ajustarse a la nueva realidad, ahorrándole la posición antagonista que la industria discográfica adoptó frente a muchos de sus clientes. Es posible que ser testigos de lo ineficaz de la reacción del sector discográfico les diera a las productoras de cine la ventaja del que *mueve ficha en segundo lugar*.

La tercera, que guarda relación con las dos primeras, es que la industria cinematográfica fue mucho más eficaz a la hora de llegar a acuerdos con distribuidores *online* de sus productos. Antes del auge de internet, las productoras ya habían cambiado su modelo de negocio, pasando de uno que dependía casi exclusivamente de ingresos por alquiler de películas a salas comerciales a una combinación de esto con venta y alquiler de vídeos y CD a individuos en establecimientos minoristas y venta de derechos de emisión a cadenas de televisión. Cuando llegó el momento de pasar a las ventas por descarga o alquiler en *streaming*, tenían ya mucha experiencia negociando acuerdos.

En cuarto lugar, desde el fin de la época de los grandes estudios, las principales productoras han organizado la producción de películas en forma de proyectos independientes, de manera que cada título es como una compañía a pequeña escala. Este modelo organizativo, por un lado, mitiga el riesgo mediante el reparto de costes y, por otro, reduce la proporción entre costes fijos y variables, lo que facilita la adaptación a circunstancias económicas cambiantes.

Quinto, debido a que su principal especialidad es la comercialización y distribución de películas, las productoras también pueden hacer de distribuidoras para cineastas independientes. Incluso si su cuota de producción fuera menor, podían beneficiarse de la expansión de los pequeños estudios.

La última razón es que, mientras que los consumidores escuchan versiones piratas de canciones del mismo modo que las que compran legalmente, el principal canal de distribución de las productoras cinematográficas, las salas comerciales, ofrece una experiencia bastante diferente a la que supone ver una película en casa. Muchos consumidores que podrían descargarse una película gratis o alquilarla a Amazon o a su canal de televisión de pago por menos del precio de dos entradas de

cine todavía están dispuestos a pagar por la experiencia de pasar una velada fuera, en una sala comercial, un añadido a la película que no se puede descargar.

Prensa

Pocos sectores han sufrido un declive más drástico desde el auge de internet que el de la prensa escrita. Dos hechos ocurridos en el verano de 2013 son ilustrativos de esta realidad: el fundador de Amazon, Jeff Bezos, adquirió el *Washington Post* por una modesta suma, mientras que la compañía propietaria del diario conservaba otros valores en cartera, incluida una empresa de educación *online*; y *The New York Times* vendió *The Boston Globe* a una compañía local por solo el 6% de lo que le había costado dos décadas antes. En conjunto, la suma de ingresos por publicidad en prensa (tanto escrita como *online*) en Estados Unidos cayó en más de la mitad durante el periodo en el cual *Times* fue propietario del *Globe*, y en 2010 estaba aproximadamente en los mismos niveles (en dólares reales) que en 1960.⁷ Además, los ingresos por publicidad aumentaron más o menos de forma continuada en los años de posguerra hasta 2000 (aproximadamente cuando se generalizó el acceso a internet) y entonces iniciaron un declive marcado e ininterrumpido. Desde 2001 la ocupación laboral en el sector de la prensa escrita ha caído en casi el 50%.⁸

En Estados Unidos al menos, los periódicos han tenido un modelo de negocio basado en la publicidad, que internet ha desmantelado de dos maneras. En primer lugar, destruyó casi inmediatamente la demanda de anuncios clasificados, que suponían un porcentaje elevado de los ingresos de los periódicos. Cuando alguien desea vender un mesa, un libro o una prenda de vestir usados, eBay y Craigslist —sitios *online* que llegan a un mercado internacional— son sencillamente un medio más eficaz para cualquiera con ordenador e internet. Aquí las *affordances* de internet para los consumidores interactuaron con el procesamiento de datos de alta velocidad y la comunicación inalámbrica en compañías como Fedex y DHL, haciendo más valioso el alcance global de internet y volviendo el transporte de larga distancia más seguro y económico. De igual modo, el mercado de anuncios

7. Para calcular estas cifras descargué información sobre publicidad en formato de hoja de cálculo de la Asociación de Periódicos de Estados Unidos y GDP y de deflación del PIB de la web de la Reserva Federal de

San Luis. A continuación, usé estos últimos datos para cuadrar los primeros. <http://www.naa.org/~media/NAACorp/Public%20Files/TrendsAndNumbers/Newspaper-Revenue/Annual-Newspaper-Ad-Revenue.ashx> y

<http://research.stlouisfed.org/fred2/series/A191RD3A086NBEA/downloaddata?cid=21>

8. Oficina de Estadística Laboral de Estados Unidos. <http://www.bls.gov/spotlight/2013/media/>

de ofertas de trabajo, otra fuente fundamental de ingresos para los periódicos, se fue agotando a medida que los clientes se pasaban a compañías como Monster y publicaciones de ofertas de empleo más especializadas. Los periódicos estadounidenses también han sufrido daños colaterales ocasionados por internet, ya que las tiendas *online* y los sitios web de subastas han desbancado en gran medida los grandes almacenes generalistas, que durante décadas habían sido los principales compradores de publicidad.

En segundo lugar, los periódicos perdieron la capacidad de captar la atención de sus lectores para los grandes anunciantes a medida que más y más lectores empezaban a acceder a sus contenidos desde vínculos de terceras partes, en especial los proporcionados por Google News. Dichos vínculos conducían a los periódicos mismos, así que el problema no era la pérdida de lectores, sino de ingresos por publicidad. La prensa era vulnerable porque siempre había recurrido a los contenidos atractivos —titulares, política nacional, información local y deportes— para financiar los menos atractivos, tales como información financiera o científica, que aparecían en el mismo documento. Además, ambas clases de contenidos se intercalaban con anuncios publicitarios impresos que el lector difícilmente podía evitar ver. Al separar los contenidos más populares de los menos, el modelo *online* hizo más difícil rentabilizar las publicaciones de prensa escrita.

Debido a este problema, los periódicos han tenido dificultades a la hora de responder al reto de internet. Aunque los más importantes han llevado a cabo intentos esporádicos por cobrar a sus lectores por el acceso a sus contenidos *online*, los esfuerzos han fracasado. Como resultado, los periódicos han despedido a periodistas, han recolocado a su empleados de manera que trabajen para distintos soportes (Boczkowski, 2010) y han reducido radicalmente el presupuesto para periodismo de investigación. Los observadores más pesimistas han sugerido que pronto el sector requerirá de ayudas filantrópicas o gubernamentales para sobrevivir.

Los grandes sitios web de noticias como Google News o The Huffington Post siguen dependiendo en gran medida del periodismo hecho por otros. Así pues, nos enfrentamos a la posibilidad (irónica) de que justo cuando la distribución *online* facilita más que nunca antes el acceso a las noticias, el suministro de estas decaiga tanto en cantidad (con menos periódicos generando menos historias) como en calidad (a medida que los periódicos abandonan la investigación propia y recurren más a agencias de noticias). Existen indicios de partición de recursos en la industria; así, por ejemplo, periodistas despedidos y licenciados en periodismo

han creado nuevas entidades —algunas de ellas comerciales; otras, organizaciones sin ánimo de lucro; otras, sitios web patrocinados por entidades mayores sin ánimo de lucro— dedicadas al periodismo local y de investigación (Nee, 2013). Un informe identificó 172 entidades sin ánimo de lucro que hacían periodismo propio, 71% de las cuales estaban activas desde 2008. Muchas se centran en información local (antes que nacional o internacional) y cerca de una de cada cinco da prioridad al periodismo de investigación. La mayoría tiene una plantilla modesta, formada en muchos casos por trabajadores a tiempo parcial y también voluntarios, y una capitalización muy baja (Mitchell *et al.*, 2013). Un directorio de sitios web de periodismo ciudadano y local en Estados Unidos incluye a más de 1.000, la mayoría de los cuales no son de índole comercial (Knight Community News Network, 2013). A falta de un modelo de ingresos que no sea la publicidad, su futuro es de lo más incierto. Patch surgió en 2007 como un esfuerzo por hacer llegar noticias *online* a comunidades urbanas desfavorecidas en Estados Unidos y dos años más tarde fue adquirido por la compañía de medios de comunicación AOL. Al igual que sus equivalentes sin ánimo de lucro, parece haber acusado la baja capitalización y las dificultades a la hora de rentabilizar su proyecto. En agosto de 2013 la empresa matriz eliminó 300 de los 900 sitios web y despidió a muchos de sus empleados con sueldo. Hasta que los sitios de noticias gestionados por periodistas encuentren la manera de generar noticias que se autofinancien, la gran promesa de internet, en tanto plataforma para un periodismo democrático y libre de las imposiciones comerciales, seguirá ensombrecida por la amenaza que suponen las tecnologías para las fuentes de noticias e información de las que los ciudadanos dependían hasta ahora.

La industria discográfica. Un caso de estudio

El sector musical es el más perjudicado por el cambio tecnológico, sobre todo si definimos «industria musical» en términos de «ventas por unidad de música grabada por compañías multinacionales de producción y distribución discográfica» (que, para finales de la década de 1990, suponía el 90% de la música grabada en Estados Unidos y cerca del 75% de la global; Hracs, 2012). Hasta 2012 la industria experimentó una caída continuada de las ventas, empleo y número de establecimientos comerciales. Según la Oficina de Estadística Laboral de Estados Unidos, que incluye no solo a los sellos discográficos, sino también a agentes, estudios de grabación y otros intermediarios, el empleo en la industria discográfica de Estados

Unidos ha estado cayendo a un ritmo constante desde 2001, llegando al 40% en 2012. En ese mismo periodo, el número de establecimientos comerciales del sector cayó en más del 25%.⁹ Las grandes compañías hicieron contratos con menos artistas y sacaron menos álbumes en 2009 que en todos los cinco años anteriores (IFPI, 2010). En términos globales, los ingresos por grabaciones musicales en todas sus modalidades cayeron más del 40% entre su punto álgido, 1999 y su punto más bajo, en 2011 (Smirke, 2013). Determinados subsectores como tiendas minoristas de discos (que se vieron perjudicadas por las descargas primero ilegales y luego legales) y los estudios de grabación (que sufrieron por la creciente disponibilidad y asequibilidad del *software* y el *hardware* para músicos independientes) experimentaron una caída aún más brusca (Leyshon, 2008).

La asociaciones del gremio de la industria discográfica culparon del declive a los programas P2P o entre pares, que permiten compartir archivos, como Napster o Grokster, y a una serie de tecnologías heredadas de estos. La posibilidad de compartir archivos sí dañó las ventas de discos, pero siempre dentro de un contexto de fracaso generalizado por parte de la industria a la hora de adaptarse a las nuevas tecnologías. Los economistas que estudian el fenómeno de intercambio de archivos han encontrado, con pocas excepciones, efectos negativos moderados de dicho fenómeno en la compra de discos, aunque unos pocos no han encontrado efecto alguno o, en todo caso, efectos negativos mínimos (Waldfogel, 2012b y Tschmuck, 2010). La posibilidad de compartir archivos desde luego ha perjudicado a las ventas de música, pero no explica por sí sola el declive generalizado de la industria, una parte importante del cual resulta de la combinación de la desaparición del ciclo de producción de CD, la ausencia de un género musical nuevo de enorme éxito (como lo fueron el rock y el rap) que estimule las ventas, la reacción negativa de los consumidores a los elevados precios y las demandas judiciales por parte de la industria a las descargas dentro de la comunidad estudiantil. También a la aparición de nuevas modalidades, legales pero menos lucrativas, de acceso a la música, como Pandora, un modelo de negocio *freemium* (que combina servicios básicos gratuitos con otros suplementarios de pago) con sede en San Francisco, y que ofrece emisiones de radio personalizadas en *streaming* basadas en información proporcionada por el usuario; y Spotify, un sitio *freemium* con sede en Suecia de música en *streaming* que cuenta, en agosto de 2013, con un catálogo mundial de más de 20 millones de temas musicales y que permite a los usuarios crear y compartir listas

9. <http://www.bls.gov/spotlight/2013/media/>

de reproducción.¹⁰ En la medida en que estas modalidades afectan a las ventas (porque generan menos beneficios de los que se obtendrían con una distribución equivalente del álbum físico), su impacto puede atribuirse a internet, pero la gran caída de las ventas se produjo antes de que se popularizaran estos servicios y, de hecho, las ventas y la cesión de licencias digitales parecen más bien haber revivido la industria y hoy suponen el 40% de sus ingresos globales.

De hecho, dos cambios ocurridos en el ámbito de la música nos recuerdan que la destrucción tecnológica es creativa en dos sentidos. Por un lado, la costumbre de compartir archivos genera vencedores y no solo ganadores. Los grandes perdedores, claro está, son las multinacionales discográficas y el pequeño porcentaje de artistas que tienen la fortuna de firmar contratos con ellas. Pero estos artistas, aunque suponen una porción importante de la actividad económica, son una minoría. Otros perjudicados pueden ser artistas situados en los márgenes del éxito comercial, que en otro tiempo firmaban contratos, y organizaciones que dependan de la venta de discos físicos o de intercambios comerciales con las multinacionales.

Para la mayoría de los músicos, sin embargo, el intercambio de archivos forma parte de un complejo conjunto de herramientas profesionales que crean o aumentan las oportunidades de al menos extraer algunos ingresos de su actividad.

Son relativamente pocos los músicos que viven únicamente de lo que perciben en concepto de derechos de autor. Lo más habitual es que se ganen la vida combinando actividades como las actuaciones en directo, la venta de *merchandising*, la docencia, la producción musical y el trabajo por sesiones (DiCola, 2013). En muchos casos, internet ha mejorado las oportunidades para obtener ingresos no relacionados con la propiedad intelectual. Así, los músicos usan sus páginas web para vender camisetas, grabaciones y otros materiales promocionales. Si antes los músicos ofrecían conciertos para estimular las ventas de discos, hoy muchos regalan su música (por ejemplo, subiendo vídeos a YouTube y ofreciendo descargas gratuitas desde sus sitios web o páginas de Facebook), usando así la música como un medio de estimular los ingresos por actuaciones en directo. Las investigaciones

10. El número de temas lo proporciona Spotify, que aclara que no todos los temas tienen

licencia de distribución en todos los países en los que opera. <http://press.spotify.com/us/>

[information/](#) (consultado por última vez el 13 de agosto de 2013).

sugieren que aunque el intercambio de archivos reduce las ventas de discos, en cambio aumenta la demanda de conciertos en directo, sobre todo en el caso de artistas que no han alcanzado (y quizá no lo harán nunca) el estrellato (Mortimer, *et al.*, 2012). No es de sorprender, por tanto, que los sondeos apunten que, mientras que los artistas de mayor éxito comercial critican el intercambio de archivos, muchos músicos que graban su propia música se muestran bien indiferentes, bien partidarios de esta práctica (Madden, 2004 y DiCola, 2013).

El fin de la primacía de las multinacionales discográficas ha creado nuevas oportunidades para compañías de pequeño tamaño, de manera que, aunque los ingresos de la industria en general han descendido, su vitalidad artística es robusta. Igual que la producción de cine independiente ha más que compensado la caída del número de títulos producidos por los grandes estudios, las compañías discográficas independientes también compensan el descenso en la producción de álbumes causada por la crisis de las multinacionales. Entre 1998 y 2010 el lanzamiento de álbumes por parte de las principales compañías cayó en cerca del 40%. En ese tiempo, los lanzamientos de sellos discográficos independientes aumentó de manera drástica, superando a las multinacionales en 2001 y alcanzando un máximo en 2005. A partir de entonces, las cifras cayeron, mientras que el número de álbumes lanzados por los propios artistas (que en 1998 solo eran un puñado), se ha disparado hasta llenar esa brecha en las ventas (Waldfoegel, 2012a). A pesar del descenso de los beneficios, la cifra general de lanzamientos aumentó de forma constante desde 1998 hasta 2009, a medida que los artistas empezaron a usar internet como herramienta de control de su propio éxito. En el proceso, el porcentaje de todas las ventas procedentes de álbumes superventas ha caído, y el porcentaje de superventas de sellos independientes ha subido, lo que resulta en un aumento de la diversidad de la música disponible para comprar y escuchar en *streaming* (Waldfoegel, 2012a).

Luego están los indicios en Estados Unidos, España y Suecia de que, mientras caían las ventas de discos, aumentaban los ingresos por actuaciones en directo. Al igual que con la distribución de películas en salas comerciales, el mercado de los conciertos en directo, que ofrece una experiencia que no se puede descargar, se ha convertido en sustento de muchos músicos (Albinsson, 2013; Krueger, 2005 y Montoro Pons y Cuadrado García, 2011).

Desde luego no debemos hacernos una idea romántica de este cambio. Muchos de los músicos que firman contratos con sellos independientes o producen sus

propios discos seguramente preferirían sacarlos con las grandes compañías, y muchos de quienes componen sus propios temas se quejan de lo magro de las regalías que perciben de los servicios de música en *streaming*. Dichos servicios, además, aún no han encontrado un modelo de negocio rentable y el tiempo dirá si sobreviven en su formato actual. Además, en cierto sentido, el sector ha pasado a ser una economía de autoexplotación, en la que individuos creativos y cualificados trabajan a cambio de beneficios económicos menores que los que recibirían trabajando en otro sitio. Sin embargo, estamos asistiendo a una marea de cambio dentro de la industria musical que habría sido imposible sin las *affordances* que proporciona internet.

¿Cuáles son estas *affordances*?

1. La tecnología digital de grabación y la capacidad de hacer y mezclar discos por una fracción mínima de lo que costaba en la era analógica. Aunque estas tecnologías son técnicamente independientes de internet, su desarrollo se ha visto en gran medida acelerado por el auge del MP3 como medio de pasar música de un sitio a otro. El descenso de los costes de producción, unido a los costes marginales prácticamente cero de la distribución *online*, han bajado de forma drástica las barreras de acceso, de modo que cualquier artista puede, de hecho, crear su propia compañía discográfica.
2. Internet se ha convertido en un medio poderoso de comercializar música nueva. No todos los artistas crean sus propias compañías, claro, por dos razones. En primer lugar, la mayoría todavía aspira a tener un número de discos físicos (CD o, cada vez más, vinilos) y le resulta más conveniente contar con recursos de terceras partes a la hora de negociar con fabricantes y distribuir las unidades físicas. En segundo lugar, conseguir los contratos con intermediarios digitales como LastFM, Spotify, Deezer o Saavn exige tener determinadas destrezas. Pero además, y esto es lo más importante, internet ha hecho poco por reducir los costes de *marketing*; incluso puede decirse que ha dificultado el acceso a un mercado musical más densamente poblado. Las grandes compañías todavía se pueden permitir invertir en grandes campañas de anuncios, en llegar a las emisoras de radio y en crear material promocional, aunque sea para menos álbumes. La mayoría de los artistas que graban discos, sin embargo, recurre a internet —Facebook, Twitter y sitios similares— para anunciar nuevos productos, vender *merchandising* (que en ocasiones resulta más lucrativo que la música misma), programar giras y otros eventos y comunicarse con sus admiradores.

Este enfoque parece lógico ya que, para 2010, más del 50% de los consumidores estadounidenses usaban internet para ponerse al día de novedades musicales, mientras que solo el 32% las descubría en la radio (Waldfogel, 2012b).

3. Internet es en sí mismo una plataforma para la publicación de álbumes, muchos de los cuales pueden existir sobre todo en soporte digital. Galuszka identificó en 2012 más de 569 compañías discográficas *online* que cedían a los usuarios una amplia gama de derechos siempre que citaran a los autores de las obras en cuestión. La promoción se hace casi exclusivamente a través de sitios web, blogs y redes sociales. La mayor parte de estos sellos eran relativamente jóvenes, tres cuartos de los mismos estaban gestionados por una o dos personas, y solo el 13% de sus propietarios los consideraba fuentes de ingresos potenciales. Y, sin embargo, la mayoría había lanzado 16 o más álbumes y el 10% de los más activos tenía en su haber más de 50 lanzamientos.
4. Los nuevos soportes tecnológicos permiten nuevas formas de sociabilidad construidas alrededor de las tecnologías que emplean.

Si la música que la gente escuchó durante muchos años estaba producida y distribuida por grandes corporaciones, cada vez más se crea y difunde en redes difusas conectadas por una combinación de relaciones cara a cara y redes sociales.

Tal y como señaló Manuel Castells en los albores de la era de internet (1996), la creciente importancia de las redes frente a formas de organización más formales es un rasgo de las sociedades contemporáneas en muchos campos. En la escena musical más activa, densas redes de carácter local emplean los medios de comunicación sociales para intensificar la participación local por un lado y para llegar a públicos de todo el país o de todo el mundo por otro.

Barry Wellman (Wellman *et al.*, 2003), al escribir sobre el impacto de internet en las relaciones sociales desde un punto de vista más general, ha llamado a esta combinación de impactos local y global «glocalización». Los eventos de música pop, excepto los que tienen gran éxito comercial, están localizados en un lugar concreto. Las bandas y los cantautores establecen relaciones estrechas entre sí y con los propietarios de los clubes locales, actuando juntos, intercambiando información

y colaborando en la producción de espectáculos (Foster, Borgatti y Jones, 2011 y Cummins-Russell y Rantisi, 2012). Con la aparición de los ubicuos dispositivos inalámbricos portátiles, el envío de mensajes se convierte en un medio de comunicación central siempre dentro de estos grupos estrechamente conectados. Así, un artista puede mandar un mensaje a un local para informarse sobre su instalación de sonido, otro a unos músicos para montar una actuación conjunta, difundir esta a sus seguidores en Facebook o Twitter (dando por hecho que los más fervientes lo retuitearán a sus respectivas redes) y contar con que admiradores graben vídeos de la actuación y los suban a YouTube o los hagan circular mediante Instagram.

Estas densas redes proporcionan el soporte básico, las oportunidades a artistas para probar nuevas canciones y desarrollar su arte, así como construir conexiones que luego podrán usar a lo largo de sus carreras profesionales (Lena, 2012). En este sentido no estamos ante nada nuevo. Los movimientos musicales dinámicos a menudo se gestaron en tupidas redes de artistas y admiradores interactuando. Pensemos, por ejemplo, en el auge del estilo beebop en el jazz en Nueva York en la década de 1950 (DeVeaux, 1999), de la música folk comprometida en Greenwich Village a principios de la década de 1960 (Van Ronk y Wald, 2006), en el rock ácido en San Francisco unos pocos años después (Gleason, 1969) o en la música punk en el Londres de 1970 (Crossley, 2008). Cada uno de estos movimientos es un ejemplo de glocalización, en el sentido de que partió de y retuvo profundas raíces locales a la vez que empleaba la tecnología (el disco de vinilo o el casete analógico) para llegar a una audiencia global. Los artistas también encontraban maneras tecnológicamente ingeniosas de ganarse la lealtad de su comunidad y de seguidores antes de internet. Ya en 1983 y hasta principios de la década de 2000, la banda de Brooklyn They Might Be Giants usaba un contestador automático instalado en una de sus casas para ofrecer el servicio «Marca una canción» a los admiradores que llamaran a un número de teléfono especial. En su momento de máxima popularidad, en la década de 1980, la banda añadía una canción nueva cada pocos días y publicitaba este servicio mediante anuncios clasificados en publicaciones juveniles y distribuyendo postales y pegatinas en los vecindarios protomodernos de Nueva York.¹¹

Hoy, sin embargo, la situación es distinta: primero, porque la tecnología permite a una comunidad crecer hacia arriba y hacia fuera, y, segundo, porque el objetivo final ya no es firmar un contrato con una compañía discográfica importante. En el viejo

11. Documentado en «This Might Be a Wiki: They Might Be Giants Knowledge Base». <http://tmbw.net/wiki/Dial-A-Song> (consultado por última vez el 28 de agosto de 2013).

modelo el artista podía buscar y cuidar a sus seguidores localmente. Pero este seguimiento local solo podía pasar a ser nacional (o, en muy pocos casos, mundial) si una compañía discográfica poderosa lo tomaba bajo su ala y lo promocionaba intensamente entre intermediarios como tiendas de discos y emisoras de radio. Hoy un artista puede usar los medios de comunicación sociales para construirse una base de seguidores colgando un tema en SoundCloud o un disco en Spotify y LastFM. Las emisoras de radio se limitan a retransmitir, por tanto, buscan un tipo de programación que les procure la máxima audiencia; además están constreñidas por límites temporales, de manera que solo pueden poner un número determinado de canciones. Los servicios de *streaming online*, en cambio, compiten por ofrecer el mayor número de selecciones posibles, con listas de reproducción hechas a medida de los gustos de cada usuario. Conseguir entrar en la lista de reproducción de un proveedor de música en internet es fácil; que se reproduzca tu tema una vez en ella ya es mucho más complicado. Llamar la atención de la multitud de blogs sobre música, algunos de los cuales cubren música local y muchos, nacional o mundial, es una de las estrategias posibles para construirse una reputación. La competición es dura, pero internet permite al intérprete beneficiarse de las críticas positivas. Si en 1990 yo, como consumidor, leía sobre una nueva banda en *Rolling Stone*, únicamente podía escuchar su música si la emisora de radio local ponía sus temas o si me compraba el álbum. En 2013, si leo sobre un nuevo grupo de música en Pitchfork.com, puedo ir a su página web, escuchar (quizá incluso descargarme) algunos de sus temas, después escuchar algunos más en Spotify o un sitio similar y verlo actuar en YouTube. Si me gusta su música, puedo hacerme seguidor (y así obtendré vínculos que me permitirán descargarme más canciones) de uno de los innumerables blogs de música pop, añadir algunas de sus canciones a una lista de reproducción en Deezer o Spotify, bajármelas de iTunes o incluso comprar el CD en Amazon.

También los artistas mismos crean vínculos que se extienden hacia fuera. Algunas conexiones continúan siendo del tipo cara a cara. Intérpretes de una comunidad pequeña comparten recursos e información y los más emprendedores pueden incluso crear pequeños sellos discográficos en los que graban álbumes de otros grupos o trabajar en colaboración con locales para organizar conciertos y pedir a bandas afines que se unan a ellos. En ocasiones, las cosas pueden desembocar en sellos discográficos más grandes o, en el caso de grupos como los Disco Biscuits o Insane Clown Posse, en festivales de música anuales que atraen a un público nacional o internacional. Artistas que hacen giras por la escena musical de música independiente también pueden ayudarse mutuamente a organizar giras en otras regiones o países.

Y hay más conexiones, gestionadas digitalmente por sitios web de comunidades de artistas. Una de las más interesantes es SoundCloud, un próspero servicio con sede en Alemania que en verano de 2013 tenía 40 millones de usuarios (Pham, 2013). Además de poner nuevos archivos a disposición de sus seguidores, los artistas que participan en este servicio suben sus composiciones en formato WAV (*waveform*) y quienes las escuchan pueden publicar comentarios vinculados a momentos concretos del tema. Especialmente en el caso de composiciones electrónicas (por ejemplo, mezclas de DJ), la interacción puede ser a un tiempo entusiasta y técnica, en ocasiones desembocando en colaboraciones transnacionales mediante ordenador. Esta clase de interacciones, u otros encuentros de larga distancia en medios de comunicación sociales, pueden llevar a giras en las que los artistas utilizan sus cuentas de Facebook o Twitter para anunciar sus planes, organizar actuaciones y, una vez organizadas estas, asegurarse la asistencia de los admiradores de la localidad en cuestión. De hecho, en algunos casos las giras las organizan asociaciones de seguidores que se movilizan por internet (Baym, 2011).

Este caso de estudio ha descrito la aparición de una industria musical popular y apoyada en internet, organizada alrededor de redes sociales que son al mismo tiempo intensamente locales y globales en cuanto alcance, y que combinan las relaciones cara a cara y digitales de maneras diferentes. Esta parte de la industria, basada en redes y condicionada no tanto por el mercado como por la autopromoción y la colaboración mutua —lo que (Baym, 2011) llama «economía basada en regalar» — produce innumerables canciones, innumerables conciertos e innovación musical en grandes cantidades. Internet no creó este segmento de la industria de la música, que existe en distintos grados desde tiempo inmemorial, pero sí lo ha fortalecido, le ha proporcionado un soporte y ha acentuado su importancia en la ecología general de la cultura contemporánea.

Observaciones a modo de conclusión

Para terminar examinaré dos cuestiones. La primera es hasta qué punto podemos generalizar sobre la influencia de internet en la industria cultural y qué probabilidades hay de que los cambios que he descrito persistan en el futuro. La segunda es cómo encajan los cambios descritos dentro de tendencias más amplias de la cultura contemporánea.

Internet y la industria cultural

Aquí aduciré tres cosas: una es que la influencia de internet varía de un sector a otro, de forma que conviene evitar las generalizaciones fáciles; otra es que existen razones para creer que los cambios que actualmente se están produciendo en determinados campos son, al menos, inestables y una tercera es que la manera en que creadores e industria cultural usan internet dependerá de las políticas públicas.

Hemos visto que la influencia de internet depende, en primera instancia, del grado en el que la experiencia digital, en sustitución de la analógica, satisfaga a los consumidores; en segunda instancia, de la medida en que los productores compitan por obtener inversiones financieras (en cuyo caso deberán generar beneficios competitivos), en lugar de conformarse con lo necesario para subsistir y, en tercera instancia, de la capacidad de las compañías del mundo de la cultura de sacar partido a los cambios inherentes a la producción y distribución digital. Internet ha tenido un impacto relativamente pequeño en teatros, compañías de ballet y orquestas tradicionales porque estas organizaciones ofrecen un servicio que requiere la presencia física de un público de carne y hueso. Lo mismo puede decirse, con mayor motivo, del sector de la gastronomía, cuyo valor surge del encuentro sensual entre el consumidor y el producto. Instituciones que se dedican a la exhibición de las artes visuales se han visto afectadas solo de manera marginal, aunque es posible que en el futuro los museos virtuales tengan una presencia mayor. Los trabajadores en estos sectores tienen muy en cuenta internet, por supuesto, y en todos ellos las páginas web y los medios de comunicación sociales desempeñan un papel importante en *marketing*, ventas y recaudación de fondos. Pero internet no ha trastocado sus modelos básicos de negocio.

Donde internet ha sido agente de destrucción creativa es en aquellos sectores en los que el producto principal —una película, una noticia o un tema musical— puede descargarse y disfrutarse en privado. La industria del cine, con su régimen de producción basado en proyectos y sus productos que conservan un fuerte componente social externo, ha salido relativamente bien parada de la transición y ahora está menos centralizada (mientras las personas continúen valorando la experiencia de acudir a una sala comercial y estas deban alquilar el producto a los estudios) pero no es menos rentable. Aunque cambiará la manera de distribuir películas, la situación de quienes las hacen, tanto conglomerados como productoras independientes, se antoja relativamente estable.

El auge de las descargas ilegales y la escasa disposición de muchos consumidores a comprar música; el cambio en el mercado legal de la venta de álbumes completos (en los que los temas más atractivos inducían a los consumidores a llevarse también los menos atractivos) a un consumo de elección y a ventas *online* de temas individuales; y, por último, la popularidad de los servicios de *streaming* y cesión como fuente de ingresos han confluído para transformar por completo los modelos de negocios de las grandes productoras discográficas que dominaban la industria en la década de 1990. Hay que señalar, no obstante, que los principales perjudicados han sido las compañías y sus accionistas. Por el contrario, internet parece haber aumentado la disponibilidad de música en directo (los beneficios de la cual, a diferencia de los de la proyección de películas en salas comerciales, no van en la mayoría de los casos a las grandes compañías) y favorecido la aparición de una serie de vigorosas instituciones de música popular organizadas en torno a una combinación de redes locales y apoyadas en tecnologías en las que interactúan los servicios *online* y las relaciones cara a cara.

Al mismo tiempo, es difícil decir dónde desembocará este estado de cosas. Aunque los beneficios de las grandes compañías empiezan a repuntar después de su marcado descenso, el nuevo modelo de negocio está lejos de ser evidente. Los servicios de *streaming*, a pesar de su altísimo crecimiento y su excelente acogida por parte de los usuarios, están teniendo dificultades a la hora de pasar a ser de pago y, como resultado de ello, generan ingresos relativamente modestos a las compañías discográficas y minúsculas regalías a los compositores. Por su parte, la economía musical basada en redes que ha llenado el vacío producido por la retirada de las grandes compañías depende en gran medida de una forma de autoexplotación, a saber: un esfuerzo colaborativo o de reducción de cachés por parte de los músicos, propietarios de sellos independientes, blogueros, promotores y seguidores (en algunos casos una misma persona desempeña varias de estas funciones), cuyos esfuerzos hacen funcionar el sistema. Si, como parece probable, la tolerancia de los individuos a la autoexplotación cae a medida que aumentan sus obligaciones familiares, el tiempo dirá si quedan suficientes para mantener la vitalidad que hoy observamos.

Por último, la industria de los periódicos y el periodismo mismo se enfrenta a un futuro particularmente difícil, dada la reticencia de los lectores a pagar por sus productos (en especial, cuando pueden acceder a gran parte de los mismos de manera legal en los sitios web de periódicos y revistas) y dado también el auge de la publicidad *online*, que hace la inserción de anuncios en prensa menos

atractiva a los compradores tradicionales. Y, por supuesto, a medida que cae la difusión de la prensa de pago, también caen las tasas de publicidad en medios físicos. Los profesionales que han perdido sus empleos han generado un auge del periodismo en forma de blog y algunos han aunado esfuerzos con éxito para producir publicaciones *online* e incluso para cultivar un periodismo de investigación riguroso. Pero es imposible saber hasta cuándo sobrevivirán estos esfuerzos y hasta qué punto se expandirán. La cuestión no es tanto si los periódicos sobrevivirán, cuanto si estaremos dispuestos a pagar por la calidad de sus contenidos (en especial por noticias locales e internacionales y por reportajes de investigación), que es algo necesario para la buena salud de una democracia.

Estos cambios estarán, por supuesto, afectados por las políticas públicas. Ayudas gubernamentales a la prensa, por ejemplo, cambiarían la economía del periodismo, proporcionando apoyo directo y liberando a los diarios de las exigencias del mercado de capital, que requiere extraer beneficios competitivos de las inversiones realizadas. De igual modo, el apoyo gubernamental a centros locales de medios de comunicación en forma de equipamiento y de conexión de alta velocidad a internet (como el programa puesto en marcha por vez primera por el ministro brasileño de cultura Gilberto Gil en su programa Pontos de Cultura) podría asegurar la vitalidad de periodistas, músicos, cineastas y otros creadores independientes que trabajan fuera del marco de las grandes compañías de la industria cultural (Rogério, 2011).

La normativa sobre la ley de propiedad intelectual ha sido un campo de batalla particularmente controvertido. Las compañías de un país detrás de otro han luchado contra las descargas ilegales, y han logrado restringirlas y que se endurezcan las penalizaciones en Francia, Suecia o Estados Unidos, entre muchos otros. Si estos cambios en la legislación serán o no efectivos, es cuestionable, sin embargo, y, por supuesto, solo se ocupan de una parte de los muchos problemas a que se enfrentan las compañías productoras. Demasiado a menudo estas han buscado una extensión del derecho de propiedad intelectual que ha puesto en peligro nociones tradicionales de lo que se considera uso legítimo (incluido los usos secundarios del producto por parte de artistas y educadores) sin resolver con ello el problema más complejo de la distribución digital ilegal (Lessig, 2004).

A la larga, la estructura de internet misma puede cambiar en función de cómo terminen los debates sobre los derechos y obligaciones de los que proporcionan los contenidos, de los negocios *online*, de las compañías de televisión por cable y otros proveedores de servicios por internet, así como la regulación del flujo de

información y la accesibilidad de los sistemas en dispositivos portátiles. Se trata en muchos casos de problemas técnicos, y resultarán críticos a la hora de determinar si internet seguirá siendo una herramienta tan abierta y útil para los creadores como lo es hoy (Benkler, 2006 y Crawford, 2013).

Internet y las artes, la información y el cambio cultural

En última instancia, la influencia de internet en la producción y el uso de la cultura está condicionada por tendencias más amplias que conforman la manera en que las personas deciden usar las *affordances* que proporciona la tecnología. A continuación examino unas pocas de las muchas posibilidades que existen.

¿Puede favorecer internet una expansión de la creatividad?

En casi todo el mundo el auge de internet parece haber coincidido con un interés creciente por muchas formas de expresión cultural, incluidas las artes, el debate político y la religión.

Aunque algunos han argumentado que esto es una consecuencia de la conversión de internet en foro público, es más probable que, tal y como adelantaba Castells (1996), los cambios en la organización de las sociedades humanas hayan tenido unos efectos culturales (incluidas una mayor fluidez y prominencia de la identidad individual) que han intensificado el apetito de cultura de muchas personas. De hecho, existen indicios de que el auge de internet ha coincidido con un periodo de democratización artística. En el campo de la música, por ejemplo, uno de los indicadores es la actividad minorista en tiendas de instrumentos y suministros. Si hay más gente dedicada a la música, estos establecimientos deberían prosperar. En Estados Unidos las ventas de instrumentos y accesorios musicales se disparó, casi duplicándose entre 1997 y 2007.¹² Es posible que la creciente disponibilidad de diversas formas de música *online*, así como la renovada vitalidad de las escenas musicales locales expliquen en parte este cambio.

¿Nos beneficiará esta creciente diversidad cultural? El auge de los servicios de música en *streaming* con muchos millones de suscriptores, la tendencia en alza

12. Oficina de Censos de Estados Unidos. <http://factfinder2.census.gov/faces/tableservices/jsf/pages/productview.xhtml?src=bkmk> y <http://www.census.gov/econ/industry/hist/h45114.htm>

de los museos de arte a exponer algunos de sus fondos *online*, la posibilidad de ver imágenes e interpretaciones del pasado en YouTube o de encontrar *online* películas de muchas culturas y épocas diferentes han aumentado de forma drástica la disponibilidad de lo que Chris Anderson (2006) llamó la «larga cola» de la demanda de mercado. Las tecnologías han reducido los costes de almacenaje e inventariado, que ahora precisan de espacio en un servidor en lugar de un almacén, facilitando a las compañías beneficiarse de proporcionar artefactos para los que existe una demanda relativamente pequeña. Que esto ha ocurrido es indiscutible. Sus efectos en los gustos están menos claros, por dos razones. La primera es que la cultura es un bien que se experimenta: el partido que uno saca de escuchar una pieza musical o visitar un museo depende, en parte, de la experiencia previa con esta clase de arte que uno tenga (esto es especialmente cierto en aquellos estilos o géneros artísticos que son intelectualmente complejos o están basados en convenciones estéticas nuevas o poco conocidas; Caves, 2000). La segunda es que los psicólogos reconocen que la mayoría de los individuos reacciona mal a la posibilidad de elegir, sobre todo si es en un campo en el que no están versados. Una vez traspasado cierto umbral, relativamente bajo, su criterio decrece a medida que aumenta el número de opciones entre las que pueden elegir (Schwartz, 2008). Para los apasionados de la música, el arte o el cine, la gran variedad de elección que internet hace posible constituye una enorme ventaja. Para quienes son indiferentes, es un tema que no suscita preocupación alguna. Pero para los que están en medio, aquellos que disfrutaban de las artes pero no están dispuestos a invertir demasiado tiempo en aprender sobre las mismas, el aumento de la oferta puede resultar más molesto que beneficioso.

¿Un mundo de omnívoros? Los sociólogos afirman que la relación de los individuos con la cultura ha cambiado de modo que los consumidores más instruidos y refinados ya no se especializan (si es que alguna vez lo hicieron) en obras tradicionalmente consideradas de alta cultura y en su lugar se diferencian del resto por su familiaridad con una amplia gama de géneros y estilos estéticos (Peterson y Kern, 1996). Esta transformación es anterior a internet, pero la tecnología proporciona numerosas *affordances* para su crecimiento. Así, investigaciones realizadas en Francia, España y Estados Unidos sugieren que individuos de alto estatus, algunos al menos, siguen haciendo la tradicional distinción entre «alta cultura» y «cultura popular» (Bourdieu, 1984; Coulangeon y Lemel, 2007; Goldberg, 2011 y Lizardo, 2005). Y no sabemos cuánto pagan por familiarizarse con estilos diferentes y por *cuántos*. Pero, desde luego, y en la medida en que los cambios sociales han intensificado la tendencia de las personas instruidas a explorar y familiarizarse

con una amplia gama de formas culturales, hay que admitir que internet hace la vida más fácil.

¿Nos llevará internet a una balcanización cultural? En los primeros días de internet, el experto en leyes Cass Sunstein (2001) predijo que la amplísima variedad de puntos de vista y de información que traería internet conduciría a una balcanización política, puesto que los usuarios se manifestarían únicamente en foros afines a sus ideas. Luego resultó que al menos los estadounidenses no necesitaron internet para hacer esto: la aparición de redes altamente polarizadas en programas de noticias por cable tuvo precisamente ese efecto. Pero la preocupación subyacente sigue, y, de hecho, se ha intensificado, sobre todo en Estados Unidos, donde la privacidad está menos protegida que en Europa. La causa de preocupación es la proliferación de tecnologías como *cookies* de terceras partes y detectores de historiales de navegación que rastrean el comportamiento de un usuario en múltiples sitios web; el auge de las compañías especializadas en agregación de información, que crean completos perfiles de usuarios de internet combinando datos de muchas fuentes; y el uso de dicha información por parte de minoristas *online* y proveedores de contenidos para decorar la página web del usuario con contenidos personalizados que reflejen sus gustos y los intereses (Turow, 2011). En otras palabras, internet pone a nuestra disposición una mesa cubierta de una abundancia sin precedentes. Claramente el efecto de estas tecnologías dependerá del comportamiento de los usuarios. El camino más obvio será utilizar internet de maneras que refuercen constantemente los puntos de vista y los gustos individuales. Lo que no sabemos todavía es hasta qué punto elegirá la gente resistirse a esta tendencia y, en lugar de ello, explorar la amplia variedad de ideas y estilos que internet pone a su disposición.

¿Una nueva forma de desigualdad cultural? Durante muchos años los expertos en ciencias políticas han explorado lo que ellos llaman la «hipótesis de la brecha del conocimiento», la noción paradójica de que si la información de calidad se abarata, los miembros del público mejor informados estarán aún mejor informados y, en cambio, los menos informados se quedarán todavía más atrás. La idea detrás de esta predicción es que los individuos bien informados valoran más la información que los mal informados, de modo que comprarán más si baja su precio. Las investigaciones de Markus Prior (2005) indican que, por lo que respecta a la información política, esto es tan cierto en internet como lo ha sido en otros medios. Otro estudio (Tepper y Hargittai, 2009) revelaba dinámicas similares en el campo de la música: estudiantes de clases sociales más altas consultaban una mayor variedad de sitios

web y fuentes de P2P, desarrollando más conocimientos y sacando mayor provecho a la experiencia *online*, que estudiantes de procedencia más humilde.

Las implicaciones de esta clase de investigaciones son aleccionadoras. Internet proporciona una oferta notablemente rica de arte, música e información, permitiendo a los ciudadanos profundizar en la actualidad política, aprender más cosas sobre su mundo y disfrutar de una variedad sin precedentes de experiencias estéticas. Pero no está claro a cuántas personas exactamente beneficiará este potencial. De hecho, parece que el aumento de la oferta será bien recibido por un grupo relativamente pequeño de individuos altamente instruidos, aquellos que ya participan en política, en las artes y que conocen bien las *affordances* de internet. Otros usuarios pueden no ser conscientes de las posibilidades o bien no estar dispuestos a invertir su tiempo en explorar nuevas ideas u opciones desconocidas. Y las minorías significativas que siguen sin verdadero acceso a internet no tendrán, por supuesto, elección. La posibilidad de que internet nos conduzca a un mundo donde la desigualdad cultural e informativa sea aún mayor, un mundo en el que una élite instruida obtenga información y ofertas de ocio *online* de una amplia variedad de fuentes, mientras que la mayoría se queda con lo que las grandes compañías de medios de comunicación derrotadas y mermadas tienen que ofrecer, plantea un desafío importante a la democracia tanto cultural como política.

Referencias

- Acland, Charles.
«From International Blockbusters to National Hits: Analysis of the 2010 UIS Survey on Feature Film Statistics», 2012. UNESCO Institute of Statistics, Bulletin n.º. 8. <http://www.uis.unesco.org/culture/Documents/ib8-analysis-cinema-production-2012-en2.pdf>
- Albinsson, Staffan.
«Swings and Roundabouts: Swedish Music Copyrights 1980-2009». *Journal of Cultural Economics* 37 (2013): 175-184.
- Anderson, Chris.
The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More. Nueva York: Hyperion, 2006.
- Baym, Nancy K.
«The Swedish Model: Balancing Markets and Gifts in the Music Industry». *Popular Communication* 14 (2011): 22-38.
- Benkler, Yochai.
The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom. New Haven: Yale University Press, 2006.
- Boczkowski, Pablo.
News at Work: Imitation in an Age of Information Abundance. Chicago: University of Chicago Press, 2010.
- Bourdieu, Pierre.
Distinction: A Social Critique of the Judgment of Taste. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1984.
- Carroll, Glenn R., Stanislav Dobrev y Anand Swaminathan.
«Organizational Processes of Resource Partitioning». *Research in Organizational Behavior* 24 (2002): 1-40.
- Castells, Manuel.
The Rise of the Network Society. Londres: Blackwell, 1996 [ed. esp. *La sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza editorial, 2006].
- Caves, Richard E.
Creative Industries. Cambridge: Harvard University Press, 2000.
- Christensen, Clayton.
The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail, 1977. Boston: Harvard Business Press.
- Coulangeon, Philippe y Yannick Lemel.
«Is "Distinction" Really Outdated? Questioning the Meaning of the Omnivorization of Taste in Contemporary France». *Poetics* 35 (2007): 93-111.
- Crawford, Susan.
Captive Audience: The Telecom Industry and Monopoly Power in the New Gilded Age. New Haven: Yale University Press, 2013.
- Crossley, Nick.
«Pretty Connected: The Social Network of the Early UK Punk Movement». *Theory, Culture and Society* 25 (2008): 89-116.
- Cummins-Russell, Thomas y Norma M. Rantis.
«Networks and Place in Montreal's Independent Music Industry». *The Canadian Geographer* 56 (2012): 80-97.
- Danaher, Brett, Samita Dhanasobhon, Michael D. Smith y Rahul Telang. 2010.
«Converting Pirates without Cannibalizing Purchasers: The Impact of Digital Distribution on Physical Sales and Internet Privacy». <http://ssrn.com/abstract=1381827>.
- Danaher, Brett, Michael D. Smith, Rahul Telang y Siwen Chen. 2012.
The Effect of Graduated Response Anti-Piracy Laws on Music Sales: Evidence from an Event Study in France (21 de enero de 2012). SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1989240>
- Danaher, Brett y Joel Waldfogel.
«Reel Piracy: The Effect of Online Film Piracy on International Box Office Sales», 2012. <http://ssrn.com/abstract=1986299>
- DeVeaux, Scott.
The Birth of Bebop: A Social and Musical History. Nueva York: Picador, 1999.
- DiCola, Peter.
«Money From Music: Survey Evidence on Musicians' Revenue and Lessons About Copyright Incentives». *Arizona Law Review*, 2013. <http://ssrn.com/abstract=2199058>
- DiMaggio, Paul.
«Nonprofit Organizations and the Intersectoral Division of Labor in the Arts». *The Nonprofit Sector: A Research Handbook*, 2ª edición., ed. Walter Powell y Richard Steinberg. New Haven: Yale University Press, 2006.

- DiMaggio, Paul y Toqir Mukhtar. «Arts Participation as Cultural Capital in the United States, 1982-2002: Signs of Decline?», 32 (2004): 169-194.
- Downie, Leonard, Jr. y Michael Schudson. «The Reconstruction of American Journalism», *Columbia Journalism Review*, 19 de octubre de 2009. http://www.cjr.org/reconstruction/the_reconstruction_of_american.php?page=all
- Foster, Pacey, Stephen P. Borgatti y Candace Jones. «Gatekeeper Search and Selection Strategies: Relational and Network Governance in a Cultural Market». *Poetics* 39 (2011): 247-265.
- FRED (Reserva Federal de San Luis). «Gross Domestic Product (Implicit Price Deflator)». 31 de julio de 2013 (actualizado). <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/A191RD3A086NBEA/downloaddata?cid=21>
- Gibson, James J. «The theory of affordances». Págs. 67-82 en *Perceiving, Acting and Knowing*, ed. de Robert Shaw y James Bradford. Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence J. Erlbaum, 1977.
- Gleason, Ralph. *The Jefferson Airplane and the San Francisco Sound*. Nueva York: Ballantine, 1969.
- Goldberg, Amir. «Mapping Shared Understandings Using Relational Class Analysis: The Case of the Cultural Omnivore Reexamined». *American Journal of Sociology* 116 (2011): 1397-1436.
- Gracs, Brian J. «A Creative Industry in Transition: The Rise of Digitally Driven Independent Music Production». *Growth and Change: A Journal of Urban and Regional Policy* 43 (2012): 442-461.
- (IFDI) Federación internacional de la industria fonográfica (2010). *IFPI Digital Music Report 2010: Music How, Where and When You Want It*. <http://www.ifpi.org/content/library/dmr2010.pdf>
- Jenkins, Henry. *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. Nueva York: NYU Press, 2006.
- Knight Community News Network. «Directory of Community News Sites», 2013. http://www.kcnn.org/citmedia_sites/ consultado por última vez el 24 de agosto de 2013.
- Krueger, Alan B. «The Economics of Real Superstars: The Market for Rock Concerts in the Material World.» *Journal of Labor Economics* 23: 1-30, 2005.
- Lena, Jennifer. *Banding Together: How Communities Create Genres in Popular Music*. Princeton: Princeton University Press, 2012.
- Lessig, Lawrence. *Free Culture: How Big Media uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity*. Nueva York: The Penguin Press, 2004.
- , *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy*. Nueva York: Penguin, 2009.
- Leyshon, Andrew. «The Software Slump?: Digital Music, the Democratisation of Technology, and the Deline of the Recording Studio Sector within the Musical Economy». *Environment and Planning* 41 (2009): 1309-1331.
- Lizardo, Omar. «Can cultural capital theory be reconsidered in the light of world polity institutionalism? Evidence from Spain». *Poetics* 33 (2005): 81-110.
- Madden, Mary. «Artists, Musicians and the Internet», 2004. Pew Internet and American Life Project. 5 de diciembre. http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2004/PIP_Artists.Musicians_Report.pdf.pdf
- Masnick, Michael y Michael Ho. *The Sky is Falling: A Detailed Look at the State of the Entertainment Industry*, 2012a. <http://www.techdirt.com/skyisrising/>
- Masnick, Michael y Michael Ho. *The Sky is Falling: Regional Study – Germany, France, Uk, Italy, Russia, Spain*, 2012b. <http://www.cciagnet.org/CCIA/files/cclibraryFiles/>

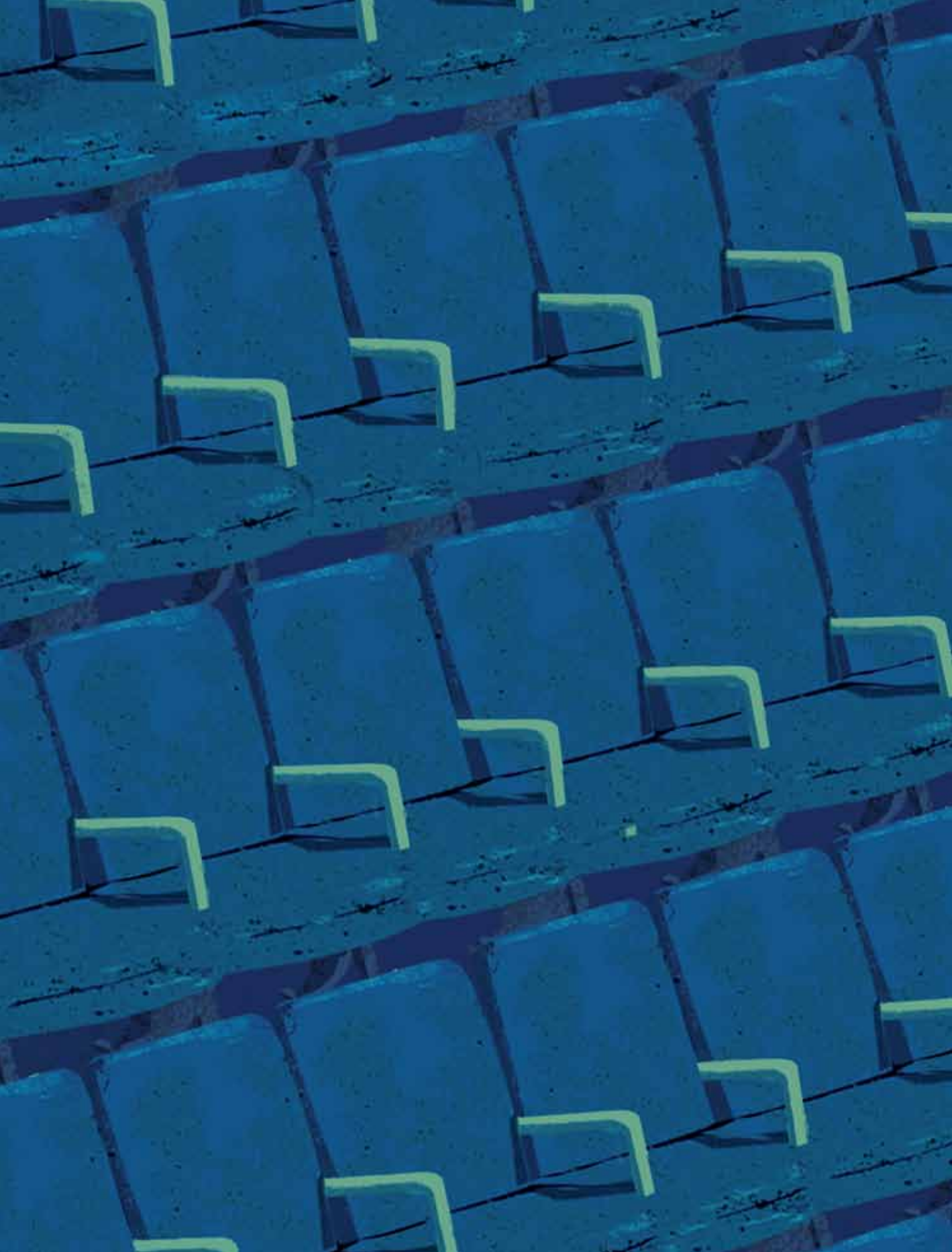
- Filename/00000000733/Sky%20is%20Rising%202013.pdf
- Miniwatt Marketing Group. *Internet World Stats: Usage and Population Statistics*. <http://www.internetworldstats.com/> Last accessed August 20, 2013.
- McLuhan, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. Nueva York: New American Library, 1964.
- Mitchell, Amy, Mark Jurkowitz, Jesse Holcomb, Jodi Enda y Monica Anderson. «Nonprofit Journalism: A Growing But Fragile Part of the Nonprofit News System». Washington, D.C.: Pew Research Center, Project for Excellence in Journalism, 2013. http://www.journalism.org/analysis_report/nonprofit_journalism
- Montoro-Pons, Juan D. y Manuel Cuadrado-García. «Live and Pre-recorded Popular Music Consumption». *Journal of Cultural Economics* 35 (2011): 19-48.
- Mortimer, Julie Holland, Chris Nosko y Alan Sorensen. «Supply Responses to Digital Distribution: Recorded Music and Live Performances». *Information Economics and Policy* 24 (2012): 3-14.
- Motion Picture Association of America (MPAA),. *Theatrical Market Statistics* 2012. <http://www.mpa.org/Resources/3037b7a4-58a2-4109-8012-58fca3abdf1b.pdf>
- NAA (Asociación de la prensa de Estados Unidos). «Annual Newspaper Ad Revenue». Abril de 2013. <http://www.naa.org/~media/NAACorp/Public%20Files/TrendsAndNumbers/Newspaper-Revenue/Annual-Newspaper-Ad-Revenue.ashx>
- Nee, Rebecca Coates. «Creative Destruction: An Exploratory Study of How Digitally Native News Nonprofits Are Innovating Online Journalism Practices». *International Journal on Media Management* 15 (2013): 3-22.
- Peterson, Richard A. y Roger M. Kern. «Changing Highbrow Taste: From Snob to Omnivore». *American Sociological Review* 61 (1996): 900-907.
- Pham, Alex. «Google+ Plus in SoundCloud for its 343 Million Users (Exclusive)». *Billboard*, 12 de agosto de 2013. <http://www.billboard.com/biz/articles/news/digital-and-mobile/5645566/google-plugs-in-soundcloud-for-its-343-million-users> (consultado por última vez el 21 de agosto).
- Markus Prior. 2005. «News vs. Entertainment: How Increasing Media Choice Widens Gaps in Political Knowledge and Turnout». *American Journal of Political Science* 49 (2005): 577-592.
- Rogério, Paulo. «Learning From Gilberto Gil's Efforts to Promote Digital Culture for All». *Americas Quarterly*. Publicado el 7 de noviembre de 2011. <http://americasquarterly.org/node/3077>
- Romanesko, Jim. «Patch is Laying Off Hundreds of Employees on Friday». 8 de agosto de 2013. <http://jimromenesko.com/2013/08/08/patch-is-laying-off-hundreds-of-employees-on-friday/>
- Safner, Ryan. «Steal This Film, Get Taken Down? A New Dataset on DMCA Takedown and Movie Piracy». 2 de mayo de 2013. <http://ryansafner.com/papers/dmcatakedowns.pdf>
- Schradié, Jen. «The Digital Production Gap: The Digital Divide and Web 2.0 Collide». *Poetics* 39 (2011): 145-618.
- Schumpeter, Joseph A. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres: Routledge, 1994 [1942].
- Schuster, J. Mark. «Participation Studies and Cross-National Comparison: Proliferation, Prudence and Possibility». *Cultural Trends* 16 (2007): 99-196.
- Schwartz, Barry. «Can there every be too many flowers Blooming». Págs. 239-256 en *Engaging Art: The Next Great Transformation of America's Cultural Life*, editado por Steven J. Tepper y Bill Ivey. Nueva York: Routledge, 2008.

- Shekova, Ekaterina.
«Changes in Russian Museum Attendance: 1980-2008». *Museum Management and Curatorship* 27 (2012): 149-159.
- Smirke, Richard.
«IFPI Digital Music Report 2013: Recorded Music Revenues Climb for First Time Since 1999». *Billboard*, 26 de febrero de 2013. <http://www.billboard.com/biz/articles/news/digital-and-mobile/1549915/ifpi-digital-music-report-2013-global-recorded-music>
- Sunstein, Cass.
Republic 2.0. Princeton: Princeton University Press., 2001.
- Thomson, Kristin y Kristen Purcell.
«Arts Organizations and Digital Technologies». Washington, D.C.: Pew Internet & American Life Project. Informe del 13 de enero de 2013.
- Tepper, Steven J. y Eszter Hargittai.
«Pathways to Music Exploration in the Digital Age». *Poetics* 37 (2009): 227-249.
- Tschmuck, Peter.
Creativity and Innovation in the Music Industry. Dordrecht: Springer, 2009.
- Tschmuck, Peter.
«The Economics of Music File Sharing – A Literature Overview». 47 págs. Ponencia presentada en Vienna Music Business Research Days, 9-10 de junio de 2010, Universität für Musik und darstellende Kunst, Viena.
- Turow, Joseph.
The Daily You: How the New Advertising Industry is Defining Your Identity and Your Worth. New Haven: Yale University Press, 2011.
- Van Deuren, Alexander y Jan Van Dijk.
«The Digital Divide Shifts to Differences in Usage» *New Media and Society*. Publicado online el 7 de junio de 2013. <http://nms.sagepub.com/content/early/2013/06/05/1461444813487959.full.pdf+html>
- Van Ronk, Dave y Elijah Wald.
The Mayor of MacDougal Street. Nueva York: Da Capo, 2006.
- Waldfogel, Joel.
«And the Bands Played On: Digital Disintermediation and the Quality of New Recorded Music», 2012a. SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2117372>
- Waldfogel, Joel.
«Music Piracy and its Effects on Demand, Supply and Welfare», 2012b. *Innovation Policy and the Economy* 12: 91-110.
- Waterman, David y Sung Wook Ji.
«Online and Offline in the U.S.: Are the Media Shrinking». Ponencia presentada en la 39º TRPC Conference, Washington, D.C., septiembre de 2011. <http://ssrn.com/abstract=1979916>
- Wellman, Barry, Anabel Quan-Haase, Jeffrey Boase, Wenhong Chen, Keith Hampton, Isabel Díaz y Kakuko Miyata.
«The Social Affordances of the Internet for Networked Individualism», 2003. *Journal of Computer Mediated Communication* 8 (3). <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2003.tb00216.x/full> (Consultado por última vez el 29 de agosto de 2013).

Primero los medios y luego nosotros.
Cómo ha cambiado internet la naturaleza
fundamental de la comunicación y su relación
con el público

Peter Hirshberg

Ejecutivo, empresario y especialista en *marketing*





Peter Hirshberg

reimagingroup.com/peter-hirshberg.html

Ilustración
Eva Vázquez



Peter Hirshberg lleva más de veinticinco años dirigiendo compañías de medios de comunicación y tecnología. Desde su cargo actual de presidente de Re:imagine Group, diseña estrategias dirigidas a la confluencia de personas, lugares, marcas y ciudades. Ha trabajado con equipos directivos de Time Warner, Sony, Unilever, IBM, Telefónica y muchas otras corporaciones en estrategias digitales y de crecimiento. Es presidente de la San Francisco's Gray Area Foundation for the Arts, donde ha impulsado iniciativas como el San Francisco's Summer of Smart, un foro en el que participaron dieciséis candidatos a alcaldías, o Urban Prototyping en Singapur, Londres, San Francisco, Ginebra y Zúrich. En calidad de asesor del programa Pulso Mundial de Naciones Unidas, ha hablado ante la Asamblea General sobre la utilización de datos a tiempo real para el desarrollo internacional y es editor de «Taking the Global Pulse». Ha sido fundador y director general de Elemental Software, presidente y director general de Gloss.com y presidente de Technorati. Dirigió el departamento de marketing empresarial en Apple Computer durante nueve años y es investigador titular del USC Annenberg Center para el liderazgo en la comunicación e investigador Henry Crown Fellow en el Aspen Institute. Es conferenciante asiduo sobre tecnologías y medios de comunicación, por ejemplo en las conferencias TED o en el Foro Económico Internacional. Se licenció en el Dartmouth College (New Hampshire) y realizó un máster en Administración de empresas en la Wharton School (Pensilvania).

Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida

twitter.com
archive.org
Heard
NextBus
Flipboard

Primero los medios y luego nosotros. Cómo ha cambiado internet la naturaleza fundamental de la comunicación y su relación con el público

En una sola generación internet ha cambiado el modo en que hacemos y experimentamos prácticamente todo lo relativo a los medios de comunicación. Hoy el acto mismo de consumir medios crea un formato por completo nuevo: una capa de datos sociales que revela lo que nos gusta, lo que vemos, a quién o a qué prestamos atención y nuestra ubicación en el momento en que ocurren todas estas cosas.

El público, en otro tiempo pasivo, ahora asume un papel más decisivo e influyente que nunca. Y como le sucede a cualquiera que de repente se convierte en protagonista, hemos tenido que aprender mucho y muy deprisa.

Esta capa de datos sociales revela tanto sobre nuestra conducta que programa a los programadores en la misma medida en que ellos nos programan a nosotros. Los que escriben en el blog del sitio web Gawker pueden ver las estadísticas de consumo a tiempo real de cada una de sus entradas y saben al instante cómo adaptar los contenidos para llegar a más público. De igual modo, el director de programación de la cadena de televisión FOX recibe análisis detallados de la conducta del público, sus intereses y opiniones. En los días anteriores al episodio final de la serie estadounidense *Breaking Bad* se recibían hasta 100.000 *tuits* al día, una clara indicación de que al público le interesaba tanto lo que tenía que decir como lo que habían ideado los productores.

Toda esta conversación conectada está transformando también al público. Como Narciso, también a nosotros nos seduce nuestra imagen *online* y la tentación de tener cada vez más lazos sociales. En su libro *Alone Together* (Juntos pero solos), de 2011, Sherry Turkle apunta que es posible que en estos tiempos de máxima conectividad social existan menos conexiones reales que antes. Marshall McLuhan (1968 y 1973), prestigioso teórico de los medios de comunicación, ya pronosticó esta posibilidad hace más de 40 años, cuando afirmó que «la extensión conduce a la amputación». En un coche automático no usamos los pies, que quedan relegados a un segundo plano en cuanto salimos a la carretera. Con los teléfonos móviles y los dispositivos sociales estamos conectados a pantallas y de forma virtual con amigos en los cinco

continentes, pero tal vez a costa de una conexión auténtica con el mundo. Esencialmente, llegamos al estado de «soledad compartida» del que habla Turkle (2011).

En el pasado podíamos desconectarnos de los medios apagando el dispositivo, saliendo del sistema. Ahora eso constituye la excepción a la regla y, para muchos, motivo de desasosiego. Ante la sugerencia de que se desconecte, un joven de hoy nos dirá: «¿Desconectarse, qué es eso?» o «¿Por qué me castigas?». Casi siempre estamos conectados a un dispositivo con acceso a internet, bien sea un *smartphone*, un monitor cardíaco, un automóvil o una pantalla. Tenemos *extensiones* de nuestro cuerpo en forma de sensores, señales y servidores que registran cantidades enormes de datos acerca de cómo vivimos nuestro día a día, la gente que conocemos, los medios que consumimos y la información que buscamos. En efecto, los medios nos siguen a todas partes y cada vez somos menos conscientes de su presencia.

Inquieta pensar que hace más de 50 años McLuhan ya adelantó las consecuencias de este entorno saturado de medios de comunicación. Cuando hablaba de la «aldea global» no se refería exactamente a que estaríamos conectados unos con otros. Lo que le preocupaba más bien era que todos conociéramos los asuntos de los demás, que perdiéramos parte de nuestra privacidad como resultado de vivir en un mundo con un conocimiento tan íntimo de las vidas ajenas. A esto McLuhan lo llamó «retribalización» y con ello quería decir que los medios de comunicación modernos nos llevarían a imitar el comportamiento de las aldeas tribales. Hoy en día los efectos de este fenómeno nos ayudan a definir el entorno mediático. Nos gestionamos a nosotros mismos de manera consciente como si fuéramos marcas *online*, nos preocupan más que nunca los asuntos de los demás y tenemos más probabilidades de que nos hagan reproches o nos pongan en evidencia que en la desaparecida (y más anónima) era de la comunicación de masas.

Mantenemos relaciones muy íntimas con nuestros dispositivos conectados. A los pocos minutos de despertarnos, la mayoría ya estamos cogiendo el *smartphone*. Lo consultamos más de 150 veces a lo largo de la jornada y pasamos el equivalente a cerca de dos horas diarias con un móvil pegado a la oreja (IDC, 2013). A medida que estos aparatos se han vuelto omnipresentes, cada vez hay más datos de nuestra vida almacenados de manera casi permanente en servidores y que pueden ser consultados por otros (incluidas empresas y agencias del Gobierno).

La idea de que todo puede medirse, cuantificarse y almacenarse representa un cambio fundamental para la condición humana. Durante miles de años hemos vivido

según la idea de que somos responsables ante un Dios omnipotente que todo lo ve y que nos vigilaba por nuestro propio bien, para garantizar nuestra salvación. Por esa, entre otras razones, resulta tan efectiva la religión. Ahora, en cambio, en solo unos pocos miles de años hemos reproducido esa red omnipotente que todo lo ve aquí en la Tierra... impulsados por motivos menos elevados y quizá aún más efectivos.

También estamos inmersos en una era de invención mediática sin precedentes. Hemos pasado del primer internet basado en la web al mundo, siempre conectado, posterior al ordenador personal. Pronto entraremos en la era de la informática generalizada, en la que todos los aparatos y objetos construidos estarán conectados y serán interactivos, con capacidad de recoger y emitir datos. Es lo que se ha dado en llamar «Internet de las cosas».

En el pasado reciente el ritmo del cambio tecnológico ha sido rápido, pero se está acelerando. Las cifras hablan por sí solas. En 1995 había aproximadamente 50 millones de aparatos conectados a internet. En 2011 el número de conexiones pasaba de los 4.300 millones (más o menos la mitad eran máquinas). Aquel año nos quedamos sin direcciones de internet y ahora se emplea otro mecanismo para direcciones llamado IPv6. Este modelo permitirá crear 340.000 millones de millones de millones de direcciones IP únicas. Se trata probablemente de la cifra más grande jamás manejada por los seres humanos en el diseño de algo. En orden de magnitud, el número de átomos que contiene el universo solo es 40 veces superior el número de direcciones de internet existentes, pero el hombre no inventó el universo, y, puesto que este artículo no se va a publicar en un medio de comunicación, no nos detendremos en el tema.

Pero sí hay una cifra que tendremos que abordar, y pronto: en unos 15 años es probable que exista un billón de dispositivos conectados a internet. Nada crece más rápido sobre la tierra que este medio, es decir, el número de dispositivos conectados y los datos que estos emiten. Por supuesto que la mayoría no son de personas, pero no debemos subestimar el impacto en nuestro mundo mediatizado de un billón de aparatos emitiendo señales y enviando información.

Para hacernos una idea del tamaño de todo esto, digamos que las conexiones a internet en 1995 eran del tamaño de la Luna. El internet de hoy, en cambio, tendría el tamaño de la Tierra. ¡Y el de dentro de 15 años será tan grande como Júpiter!

Un cambio exponencial de este tipo es importante porque es muy difícil predecir cómo se van a usar los nuevos medios y en qué nos van a beneficiar. Examinar el

desigual acierto de anteriores predicciones supone toda una lección de humildad y puede ayudarnos a imaginar el futuro. En 1878, un año después de haber inventado el fonógrafo, Thomas Edison no tenía ni idea (o, más bien, tenía demasiadas ideas) de cómo se podría utilizar, pero a priori no dio con la aplicación definitiva de su aparato. Edison era un inventor brillante que tomaba notas meticulosamente. Estas son las 10 ideas que anotó para el uso del fonógrafo:

1. Redacción de cartas y toda clase de dictados sin necesidad de taquígrafos.
2. Libros fonográficos que hablarán a los ciegos sin que estos tengan que hacer esfuerzo alguno.
3. Enseñanza de dicción.
4. Música: el fonógrafo sin duda se destinará más que nada a la música.
5. Recuerdos de familia: preservar los dichos, las voces y las últimas palabras de los familiares moribundos como si fueran de grandes hombres.
6. Cajas de música, juguetes, etcétera: podremos regalar a nuestros hijos por Navidad muñecos que hablen, canten, lloren o rían.
7. Relojes que anuncien la hora de viva voz, llamen a comer, le digan al pretendiente que son las diez y, por tanto, hora de irse a casa, etcétera.
8. Preservación del lenguaje mediante las grabaciones de nuestros Washington, nuestros Lincoln, nuestros Gladstone.
9. Fines educativos, como conservar las lecciones del profesor de modo que el alumno pueda consultarlas en cualquier momento o para aprender ortografía.
10. Grabación de llamadas telefónicas: el perfeccionamiento o avance del arte de la telefonía mediante el fonógrafo, haciendo de este un instrumento auxiliar en la transmisión de grabaciones permanentes.

Primero lo intentó con el negocio de la redacción de cartas sin taquígrafos. Y fracasó, sobre todo porque suponía una importante amenaza para el oficio de taquígrafo. Serían necesarios años (y unas cuantas recapitalizaciones) para que la música se convirtiera en la aplicación comercial por excelencia del fonógrafo. Y se trata del negocio que ha sobrevivido durante más de 100 años antes de empezar a declinar.

Cuando pienso en mi carrera profesional observo un patrón que se repite una y otra vez y que consiste en tratar de entender «qué es eso exactamente». En 1993 colaboré con Bill Gates en la redacción de *Camino al futuro* (1995). El libro describía las que, a juicio de Gates, serían las consecuencias de la revolución en los ordenadores personales y dibujaba un futuro profundamente influido por la aparición de

lo que acabaría siendo internet. En su momento lo llamamos «la superautopista global de la información».

Mi colaboración con Gates consistía en tratar de predecir el futuro de la televisión. Esto fue un año antes de que el lanzamiento del navegador Netscape (entonces Mosaic) llevara la web al gran público. En 1993 sabíamos que en los años siguientes habría banda ancha y nuevos canales de distribución para los hogares conectados. Pero la idea de que todo ello se basaría en un internet abierto se nos escapó por completo. Sabíamos que la tecnología avanzaba a toda velocidad, pero no podíamos predecir cómo iba a utilizarse o si se convertiría en algo muy diferente a lo que nos habíamos acostumbrado a ver, es decir, empresas de medios de comunicación centralizadas que distribuían contenidos al gran público según un modelo descendente. En 1993 lo que nosotros (y Al Gore) imaginábamos era una «superautopista de la información». Gates y yo lo veíamos además como un medio de llevar producciones de Hollywood a los hogares conectados y de compartir datos.

Supusimos que internet sería un medio para hacer llegar contenidos a los hogares conectados y compartir información. Pero se nos escapó todo esto:

- Todo lo que el usuario puede generar. La idea de que el público, al que tratábamos como mero consumidor, crearía sus propios contenidos, que fascinaría a otros con sus propias ideas, fotos, vídeos, *feeds* y preferencias (sus «Me gusta») nos habría parecido ciencia ficción. Sabíamos que la gente acabaría publicando contenidos, tal y como se llevaba años haciendo en tabloneros de anuncios *online* y otros servicios. Pero la idea de que el público asumiría tal protagonismo en la ecuación mediática, sencillamente ni se nos pasó por la cabeza.
- El público como distribuidor, conservador, árbitro. Todos podríamos encontrar lo que buscábamos porque alguien grande como Microsoft lo habría publicado. La idea de que lo que gustara o interesara al público se convertiría en un factor clave en la distribución era inimaginable. Haría falta que aparecieran Google y su algoritmo PageRank para dejar claro que lo que interesaba a todo el mundo era una de las herramientas más importantes (y disruptivas) en el mundo de los medios de comunicación. A principios de la década de 2000, con el auge de los medios sociales, después convertidos en redes sociales, esta idea se convirtió en central.
- La larga cola. Si lo pensamos ahora, resulta evidente: en un mundo de tiendas de discos y videoclubes, almacenar mercancía física acarrearía unos costes. Por

eso resultaba más rentable almacenar éxitos que contenidos menos populares. Con la llegada del mundo *online*, donde los contenidos de todo el mundo pueden almacenarse en servidores; los números cambiaron: el material menos popular ya no resultaba más caro de almacenar que el superventas. En consecuencia, el público se fraccionaría y encontraría *online* hasta los contenidos más abstrusos con mayor facilidad que en un Blockbuster o un Borders. Esta idea la lanzó por vez primera Clay Shirky en 2003 y luego la popularizó Chris Anderson en 2004 en *Wired*. Aquel fue también el año de la fundación de Amazon, la empresa que mejor ha capitalizado esta tendencia. Amazon ha sido uno de los fenómenos de mayor alcance y más disruptivos de internet. Y es que la larga cola no solo ha puesto todo a nuestra disposición, sino que, al eliminar la mediación de los canales de distribución tradicionales, ha concentrado el poder en las manos de los nuevos gigantes mediáticos: Apple, Amazon, Google y Facebook (Microsoft todavía lucha por hacerse un hueco en el negocio).

- Internet abierto. No supimos ver que la arquitectura de internet sería abierta y que el poder se distribuiría. Que cualquier nodo podría ser un servidor o que un directorio no funcionaría jerárquicamente, como lo habían hecho la industria o las empresas de medios de comunicación. Internet se concibió para fines militares y académicos, pero llevaba dentro el germen de una serie de valores concretos referidos al acceso abierto sin puntos centrales de control. Y este acceso abierto ha sido determinante para el rápido crecimiento de todo tipo de medios nuevos. Diversidad y apertura han definido el entorno de los medios de última generación. Y no ha sido por casualidad, no había ningún determinismo tecnológico en juego. Bob Kahn en DARPA y el equipo de BBN que crearon internet tenían en mente un diseño concreto y radical. De hecho, habían contactado previamente con AT&T para proponerle diseñar el precursor de internet, pero el gigante estadounidense de las comunicaciones los rechazó porque no quería participar en la creación de una red de enormes proporciones que luego no pudiera controlar. Y tenía razón: no solo era prácticamente imposible de controlar, sino que acabó devorando el negocio de la telefonía. Pero, tal y como revelan las continuas luchas por la neutralidad de la red, los intentos por reconquistar el control de internet son muy reales. Durante 50 años la guerra fría fue la gran batalla ideológica entre el mundo libre y el totalitario. Hoy día la batalla es por un internet abierto. Los conflictos, que son fundamentalmente de naturaleza política y económica, siguen delimitando la naturaleza de los medios en internet.

Internet: una nueva vida para la televisión

Los medios nuevos siempre transforman a sus predecesores, aunque a menudo de maneras inesperadas. Cuando nació la televisión, los especialistas predijeron la muerte del libro (que no llegó a producirse). La muerte de la televisión fue ampliamente anunciada como consecuencia de la distribución por internet, la larga cola, los nuevos creadores de contenidos y los medios generados por los usuarios. Esto causó temor en Hollywood y un cierto placer, incluso alegría perversa, en Silicon Valley. En los simposios los ejecutivos de la industria tecnológica disfrutaban burlándose en público de los viejos medios, alardeando sus novedosos formatos y advirtiendo a los poderes televisivos que «era solo cuestión de tiempo». Los nuevos medios fragmentarían las audiencias y los medios sociales acapararían la atención del público. Internet estaba a punto de desencadenar una epidemia de déficit de atención, alejando a los espectadores en masa de la programación tradicional. Y, sin embargo, a la televisión le va mejor que nunca. ¿Qué ha pasado?

Resulta que el tema del que más se habla en los medios sociales es la televisión. Un tercio de los usuarios de Twitter en Estados Unidos publica entradas sobre televisión, y más del 10% de todos los *tuits* está directamente relacionado con la programación televisiva (Thornton, 2013). La renovación de contenidos (así como los nuevos métodos de distribución) han reforzado, en lugar de debilitarla, la primacía de las televisiones. La aparición de plataformas como Google, Apple, Amazon, Netflix y otras ha aportado más competencia para las cadenas de televisión en red y por cable, y más poder para los creadores, cuyos contenidos se disputan los nuevos distribuidores.

A pesar del volumen de contenidos disponible a través de las plataformas *online* (cada minuto se cargan 100 minutos de vídeos en YouTube), se sigue pasando mucho tiempo frente al televisor y la programación de la pequeña pantalla sigue acaparando el interés de grandes segmentos de la población de los países desarrollados. En Estados Unidos se consume una media de 4 horas y 39 minutos de televisión al día (Selter, 2012). En el Reino Unido, para casi 54,2 millones de personas (alrededor del 95% de la población mayor de cuatro años) ver la televisión es una actividad semanal habitual (Deloitte, 2012). Todo ello indica que la anunciada muerte de la televisión dista mucho de ser inminente (Khurana, 2012).

De hecho, la televisión atraviesa su mejor momento. Pocos predijeron, incluso hace solo cinco años, que asistiríamos a una nueva edad de oro de la televisión. Hay

más contenidos que nunca que se disputan nuestra atención, y se crean numerosas series atractivas, complejas y aclamadas por la crítica. Títulos como *Héroes*, *Mad Men*, *Breaking Bad*, *Juego de Tronos* y *Homeland* son un testimonio claro del éxito con el que la televisión se ha adaptado a un entorno nuevo y complejo.

Las cadenas ahora se dedican a producir programas nicho para públicos más reducidos y fomentan su distribución y redistribución a través de nuevas plataformas. Hulu, Netflix, YouTube y HBO GO han sido pioneras en las nuevas formas de ver televisión y han funcionado como catalizadores de negocios innovadores. La práctica del atracón de televisión, que consiste en ver una temporada completa (o más) de una serie en un corto espacio de tiempo es producto de las páginas de *streaming* bajo demanda y de los medios sociales. Antes, el espectador tenía que seguir los episodios a medida que eran emitidos por las cadenas o esperar a las reposiciones. Otra manera de consumir muchos episodios de una sola vez era comprar las series en DVD, pero esto a menudo implicaba esperar a que las cadenas hubieran terminado con el goteo de episodios bastante espaciados en el tiempo. Ahora las cadenas lanzan temporadas completas de una vez desde plataformas como Netflix. Si se dispone de tiempo, cualquiera puede engullir series completas en un plazo de tiempo muy apretado.

Esto no solo ha modificado nuestros hábitos de visionado, también la naturaleza de los contenidos televisivos. Los guionistas pueden desarrollar historias más ambiciosas y complejas. En su día los argumentos interminables, complejos y enredados eran patrimonio de los videojuegos; hoy son habituales en las teleseries. Además, ahora los programas de televisión se construyen de un modo diferente. A medida que el público sabe cada día más de los medios y de sus creadores, nos encontramos con una programación mucho más autorreferencial. Los chistes en series como *Los Simpsons*, *Padre de familia*, *30 Rock* y *The Daily Show* a menudo son sobre los medios mismos.

El consumo de televisión a través de páginas de *streaming* bajo demanda no es el único cambio importante en el modo en que consumimos los contenidos televisivos. También se ha transformado por completo nuestra relación con la programación televisiva y el modo en que interactuamos unos con otros en lo referido a la televisión.

Durante sus primeras décadas de existencia, ver televisión era una actividad programada que congregaba grupos de personas tanto en hogares privados como en espacios públicos. La programación actuaba como motivación para dichas reuniones y ver televisión era la actividad principal de los espectadores, sentados en su casa o de pie ante el televisor de unos grandes almacenes o un bar. Ver televisión siguió siendo una actividad colectiva durante las décadas de 1960 y 1970, pero las innovaciones tecnológicas terminaron por transformar la conducta del espectador. El mando a distancia, el vídeo, el DVR y los dispositivos móviles llevaron al público a consumir mayores cantidades de contenidos televisivos, una actividad que cada vez se hacía más en solitario. Ver televisión, que en su día fue un acontecimiento social organizado con bastante antelación, se ha convertido en un factor ambiental omnipresente.

A medida que la televisión se desplazaba de las sesiones en grupo a la actividad individual iniciada bajo demanda, su aspecto colectivo se ha desplazado a internet. Hemos recreado *online* la función social de la televisión, que en su día se limitaba a los hogares. Y la televisión como tema ha copado los sitios de las redes sociales a escala global.

El notable incremento del consumo en multipantalla es tal vez uno de los cambios más importantes en el moderno mercado de los medios y ha suscitado un enorme interés, aunque también preocupación, tanto entre los ejecutivos de los sectores de la televisión como de la tecnología. Esta forma de visionado multitarea, en la que el espectador mira las pantallas de uno o más dispositivos a la vez, supone ya el 41% de todo el tiempo que pasamos delante del televisor (Moses, 2012). Más del 60% de los usuarios de tabletas y casi el 90% de los usuarios de *smartphone* ven televisión mientras usan sus dispositivos.

En la actualidad, hay más probabilidades de que un espectador intercambie información sobre contenidos televisivos (en forma de actualizaciones en Twitter o Facebook, por ejemplo) en dispositivos complementarios que de que consuma programación suplementaria (como transmisiones simultáneas deportivas) en una segunda pantalla. Lo que sí está claro es que, aunque veamos la televisión a solas, no nos limitamos a ver televisión.

Incluso cuando estamos solos, a menudo vemos la televisión en compañía de amigos. El 60% de quienes ven la televisión lo hacen mientras usan una red social. De este grupo, el 40% comenta lo que está viendo en televisión en las redes sociales. Más de la mitad de individuos de entre 16 y 24 años usa de forma habitual

dispositivos complementarios para hablar con otros de lo que están viendo en televisión a través de mensajes de texto, correo electrónico, Facebook o Twitter.

Toda esta comunicación *online* por supuesto viene acompañada de datos. Twitter puede detectar con total precisión qué es lo que provoca la participación de los espectadores en un programa determinado. Durante la entrega de los Premios MTV Video Music de 2011, una actuación de Jay-Z y Kanye West generó unos 70.000 *tuits* por minuto (Twitter, 2013). Más tarde, al comenzar la actuación de Beyoncé, se registraron más de 90.000 *tuits* por minuto. Antes de que subiera al escenario, la superestrella se desabrochó el vestido, revelando así que estaba embarazada. Los *tuits* llegaron a 8.868 por segundo, superando con creces las cifras récord que se habían alcanzado en las redes sociales poco después de acontecimientos tan importantes como la dimisión de Steve Jobs o la muerte de Osama Bin Laden.

Está claro que la televisión impulsa la interacción social. Pero ¿de verdad los *tuits* empujan a los consumidores a seleccionar un programa concreto? Un informe Nielsen (2013) indica que existe una relación de causalidad bidireccional entre la selección de un programa determinado y la conversación por Twitter acerca de dicho programa.¹ En casi la mitad de los 221 episodios en horario de máxima audiencia analizados en el estudio, el punto álgido de *tuiteos* se correspondía con los picos de audiencia. El informe también mostraba que el volumen de *tuits* enviados sobre un programa concreto provocaba importantes cambios en la valoración de casi el 30% de los episodios.

La conversación sobre televisión en una segunda pantalla no se limita a Twitter. Trendrr (2013), una plataforma de análisis de datos sobre redes sociales, registró en Facebook cinco veces más actividad de segunda pantalla que en todas las demás redes sociales juntas durante una semana de mayo de 2013. Facebook ha lanzado herramientas que permitirán que redes asociadas, entre ellas CNN y NBC, conozcan mejor la conversación en segunda pantalla que se esté produciendo en las redes sociales en un momento determinado (Gross, 2013). Con estas herramientas ahora es posible desglosar todas las entradas en Facebook que contengan un término concreto en una franja de tiempo determinada.

Estos datos en tiempo real, acerca de quién está viendo televisión, dónde la está viendo y qué opina de lo que ve, no solo interesan a los ejecutivos de televisión

1. <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2013/the-follow-back--understanding-the-two-way-causal-influence-betw.html>

y a los anunciantes, también al público. Hay varios elementos que influyen en la conducta social de ver televisión, también en el hecho de no querer verla a solas y el deseo de conectarse con otros (Ericsson, 2012). Más que por conectarse con el público en general, los usuarios de televisión y doble pantalla afirman que recurren a las redes sociales para buscar más información acerca del programa que están viendo y para dar validez a sus opiniones comparándolas con las de los demás.

Recuerdo épocas en que ver la televisión a solas era algo inaceptable. Para hacer tolerable mi experiencia tenía que adaptarme a la sensibilidad del resto de los espectadores. Momentos como estos cambiaron para siempre mi relación con la televisión como medio. En enero de 2009, al igual que otros 37,8 millones de estadounidenses, vi por televisión la toma de posesión del presidente Barack Obama. Cuando John Roberts, presidente del Tribunal Supremo, le tomaba juramento, no pronunció el texto especificado en la Constitución de Estados Unidos. Me di cuenta de que algo iba mal, ¿se habían equivocado en el juramento el presidente de la nación y el del Tribunal Supremo? ¿Cómo podía ser? ¿Qué había pasado? Inmediatamente entré en Twitter y vi que muchos otros habían tenido la misma reacción. El público me proporcionó el contexto. Me enteré de lo que pasaba.

También fue muy útil Twitter durante la Super Bowl XLV, cuando los Black Eyed Peas actuaron en el intermedio. Las estrellas del pop bajaron por las rampas del Cowboys Stadium y atacaron su más conocido éxito, *I Gotta Feeling*. Sonaba fatal. Le dije preocupado a mi novia: «Al televisor le pasa algo. ¡Igual se han estropeado los altavoces! No puede ser que una actuación durante el acontecimiento televisivo con mayor audiencia de todos los tiempos suene así de mal». Después de manipular mi sistema de sonido sin ningún resultado, pensé: «Quizá no es cosa mía ¿es posible que el sonido sea así de malo?». Un rápido vistazo a Twitter disipó mis dudas: los Black Eyed Peas sonaban fatal. En cambio, mi equipo de sonido funcionaba a la perfección.

A medida que el público se siente más cómodo y confía más en el consumo de medios multipantalla, los productores de contenidos desarrollan atractivas experiencias en segunda pantalla que refuerzan la experiencia de visionado.

Así, Lifetime lanzó un potente reclamo para segunda pantalla con motivo de la temporada duodécima del *reality* de moda *Project Runway* (Kondolojy, 2013). Si

entraban en Playrunway.com durante la emisión en directo, los seguidores podían votar en encuestas de opinión y ver los resultados al instante en sus pantallas de televisión. Además de a la votación interactiva, los fans tenían acceso a formatos cortos de vídeo, blogs y galerías de fotos a través de móviles, tabletas y PC.

Hay indicios de que el consumo de segunda pantalla se desplazará de los hogares a espacios públicos, como cines y estadios. Con ocasión de la reposición en cines del clásico de 1989 *La sirenita*, Disney creó una aplicación de iPad llamada Second Screen Live que permite a los espectadores participar en juegos compitiendo entre sí y cantar juntos los temas de la película desde sus butacas. En 2014, las grandes ligas de béisbol lanzarán una aplicación para las gafas Google con la que los aficionados recibirán estadísticas en tiempo real mientras ven el partido en el estadio.

Música: repensada, redistribuida y reexperimentada por cortesía de internet

Internet también ha transformado por completo el modo en que la música se distribuye y se disfruta. En menos de una década los medios físicos (LP y CD) dieron paso al MP3. Menos de una década después, los servicios de música en la nube y las páginas compartidas son la norma. Estos cambios se han producido muy a pesar de la industria musical, que ha hecho todo lo posible por frenar la revolución digital, ¡incluso después de que se hubiera producido! El MP3, que se puede descargar y compartir, salió a la luz con la primera red, a mediados de la década de 1990, y su potencial pasó desapercibido para gran parte del sector. A principios de la década de 2000, la Asociación de la Industria Discográfica de Estados Unidos emprendió acciones legales muy agresivas contra servicios de archivos compartidos entre pares, como Napster y LimeWire (y también contra personas privadas a las que sorprendían descargándose música en la red). Los ingresos totales por ventas de discos en Estados Unidos cayeron de 14.600 millones de dólares en 1999 a 6.300 millones en 2009 (Goldman, 2010).

Saltaba a la vista que la negativa de la industria musical a aceptar nuevas plataformas de distribución la había perjudicado gravemente. La televisión, en vista de la debacle musical, se adaptó bastante mejor a la realidad del negocio de los contenidos en la era digital. Sin embargo, las discográficas estaban obligadas a ponerse a la altura

de su público, que ya estaba consiguiendo mucha música *online* (legalmente o no). Hace muy poco los grandes sellos han empezado a firmar acuerdos de distribución con servicios de *streaming* en la nube, como Spotify, Rdio, iHeartRadio o MOG. El año pasado los ingresos de la industria musical experimentaron un ligero aumento, que bien podríamos atribuir a regalías por ventas digitales y *streaming* (Faughnder, 2013).

Irónicamente, la industria ha terminado recurriendo a lo mismo que trató de evitar con todas sus fuerzas en los primeros años de la web (música gratuita y compartida). Ahora hay más música disponible *online* que nunca y gran parte de ella es gratuita.

Aplicaciones como Spotify y Pandora dan a los usuarios acceso a enormes catálogos de música grabada y sitios como SoundCloud y YouTube han permitido a toda una nueva generación de artistas distribuir su música cómodamente. Muchos servicios musicales también tienen un componente social. Sus páginas y aplicaciones están diseñadas para que los usuarios puedan compartir con otros sus canciones, álbumes y artistas favoritos. Spotify, SoundCloud y YouTube, entre otros, permiten compartir listas de reproducción.

La vertiginosa evolución de las plataformas de música *online* ha provocado cambios fundamentales en el modo en que interactuamos con la música. El proceso de descubrir y asimilar música se produce sin apenas solución de continuidad. Poder decirle a Pandora lo que te gusta y pedirle que reproduzca una emisora de radio personalizada a la medida de tus preferencias no solo resulta cómodo, sino que constituye un medio distinto desde un punto de vista cualitativo. Atrás quedaron los días en que para conocer a un nuevo artista había que rastrear en las páginas de revistas especializadas (por no mencionar los atestados anaqueles de las tiendas de discos).

De pequeño nunca tuve lo que se dice una colección de música a la moda, lo que resultaba bastante traumático cuando daba una fiesta o invitaba a mis amigos a casa. Los chicos guais tenían su propia colección; el resto, no. Decir a tus amigos que trajeran sus discos a tu casa no tenía mucho sentido viviendo en Nueva York, donde tendrían que cargar con ellos en un taxi o en autobús. Vayamos ahora a 2011. Un día organicé un cóctel en mi casa de San Francisco que acabó convirtiéndose en un experimento en el que pude observar el efecto de diferentes tipos de servicios

musicales por internet. En la cocina tenía música reproducida en un iPod que contenía canciones y álbumes que yo había ido comprando a lo largo de los años (y mi colección seguía sin ser tan buena como la de mis amigos más enterados). En el salón tenía el servicio de *streaming* de una aplicación de Pandora en mi iPhone. Los invitados podían escoger emisora, saltarse canciones o añadir variedad a medida que discurría la velada. En la planta de arriba tenía Spotify en mi portátil. Me había hecho seguidor, ya que el servicio me lo permite, de dos amigos cuyo gusto musical realmente admiro, un DJ de Nueva York y una chica de la zona de la bahía que frecuentaba diferentes festivales musicales y después colgaba fotos en Facebook. Usando algunas de sus listas de reproducción había logrado crear la banda sonora perfecta para la fiesta. Quedé como un anfitrión supermoderno sin haberme tenido que preocupar de elegir la música. Al final todos acabaron bailando en el piso de arriba con *mi* banda sonora de música para la fiesta de Spotify.

El iPod, Pandora y Spotify juntos me permitieron poner música digital a mis invitados. Sin embargo, se trata de dispositivos muy distintos. Añadir música a un iPod es un proceso bastante laborioso. Yo había comprado las canciones de mi iPod a lo largo de varios años y para descubrirlas había dependido del boca a boca de los amigos o de las entonces rudimentarias recomendaciones de la tienda iTunes. Antes de la introducción de iCloud en 2011, el usuario tenía que subir las canciones desde su biblioteca de iTunes a un iPod o iPhone, un proceso que llevaba tiempo (y, dependiendo del tamaño de la biblioteca, podía llegar a crear problemas de memoria).

Con Pandora llegó el acceso a un enorme volumen de música. Esta cadena de radio por internet posee un catálogo de más de 800.000 temas de 80.000 artistas. Y es un sistema que aprende y que los usuarios van educando conforme a sus gustos. El proyecto Genoma Musical es el núcleo de la tecnología de Pandora. Lo que empezó siendo un proyecto de investigación de fin de carrera se convirtió en un plan para «captar la esencia de la música a un nivel fundamental». Usando casi 400 atributos para describir y codificar las canciones y un complejo algoritmo matemático para organizarlas, Pandora buscaba generar emisoras que respondieran a los gustos del oyente y a otros indicadores (como los «pulgares hacia abajo» que impedirían que una canción se volviera a escuchar en una emisora concreta).

Spotify tiene un catálogo de casi 20 millones de canciones. Aunque el tamaño del catálogo del servicio es uno de sus puntos fuertes, la faceta social no es menos importante. El servicio, que se lanzó en Estados Unidos en 2011 tras prolongadas negociaciones con los principales sellos discográficos, permite a los usuarios

hacer públicas sus escuchas en Facebook y Twitter. Desde su teclado, cada usuario puede seguir a otros y hacer públicas listas de reproducción, a las que además otros pueden suscribirse. Los usuarios pueden asimismo publicar mensajes acerca de las listas de los demás. El intercambio de listas de reproducción de Spotify entre usuarios conectados recuerda de alguna manera los intercambios de cintas de cassette domésticas a finales de la década de 1980 y principios de la de 1990.

Todos estos son ejemplos de cómo lo que crea el público es una parte cada vez más importante del proceso creativo.

En la época de máximo esplendor de los álbumes, la transición de un tema a otro y el efecto del conjunto constituían la máxima expresión del control y el diseño artístico en general. Y no solo eran las canciones, también estaban las carátulas de 30,5 x 30,5 centímetros y, a menudo, muchas páginas interiores de notas a partir de las cuales construir una experiencia y una relación duraderas con los admiradores. El álbum de larga duración supuso un gran avance respecto a los discos de 45 rpm, que ofrecían menos oportunidades para relacionarse con la banda. Con la llegada del MP3 todo esto se desmoronó. Cuando empezamos a comprar únicamente las canciones que nos interesaban de un álbum, el artista no solo ganaba menos dinero, sino que perdía el control sobre lo que se escuchaba o en qué orden. Y no nos importó gran cosa, porque estábamos demasiado ocupados creando listas de reproducción y grabaciones caseras en las que nosotros, el público, teníamos el control de la experiencia musical.

Internet nos ha brindado muchas herramientas que nos permiten personalizar la experiencia musical. Y escuchar música es una actividad cada vez más personal, que se realiza en privado. Y se puede decir también que la facilidad con que se puede consumir música *online* ha transformado el entorno de la experiencia musical, que ahora tiene menos de inmersión y más de elemento ambiental, de algo que a menudo damos por sentado.

Como dato de interés, el incremento del consumo personal de música (a través de MP3 y en la nube) ha coincidido con un importante auge de la cultura de los festivales. Ahora más que nunca el público tiende a reunirse, para experimentar la

música de manera colectiva, sea en Indio, California, para asistir a Coachella; en Black Rock City, Nevada, para Burning Man; en Chicago, Illinois, para Lollapalooza o en Miami, Florida para el Ultra Music Festival.

Ahora que escuchamos colectivamente miles de millones de horas de música en *streaming* cada mes, no hay nada más gratificante que la posibilidad de reunirnos en espacios abiertos, a menudo sin cobertura para el móvil, y disfrutar al máximo con las actuaciones de nuestros artistas favoritos. Los programas de los festivales presentan por igual artistas independientes y superestrellas. Es curioso que el cartel de un festival no se diferencie gran cosa de una lista de reproducción de larga duración en iTunes. Es imposible asistir a todas las actuaciones de un South by Southwest o un Electric Daisy Carnival, pero reconforta saber que muchos de nuestros artistas favoritos están allí.

En el aspecto económico, este modelo también funciona. Mientras que vender música grabada resulta cada vez más complicado, el negocio de la música en vivo está experimentando un renacimiento. En 2013 se vendieron todas las entradas para los dos fines de semana en que se programaron los festivales de Coachella en menos de 20 minutos, con recaudaciones por valor de 47,3 millones de dólares (Shoup, 2013). El auge de los festivales (ahora hay uno en cada Estado de la Unión) es una reacción al hecho de que internet ha convertido el acto de consumir música grabada en algo más ambiental y banal que nunca, generando al mismo tiempo la necesidad de experiencias más intensas de inmersión social.

Lo que nos impulsa ir a un festival musical o escuchar *The White Album* con un grupo de amigos es la necesidad de experimentar la música en compañía de otros. Es una realidad que va más allá incluso de la canción misma. Tal vez el elemento más sugestivo y estimulante de la música no sea la música en sí, sino la experiencia humana colectiva que propicia.

Hoy, un público que no deja de producir sus propios medios también está aprendiendo que estos llegan acompañados de nuevas reglas y excepciones. Son medios que confieren poder a un público antes pasivo, y ello entraña responsabilidades.

Esto se hizo evidente de manera inesperada, en los días inmediatamente posteriores al atentado del maratón de Boston, en abril de 2013. A las cinco de la tarde del 18 de abril el FBI hizo circular la fotografía de uno de los sospechosos y pidió a los ciudadanos que lo ayudaran a identificarlo. Horas después la página de

Facebook de Sunil Tripathi, un estudiante que estaba desaparecido y que se parecía físicamente al sospechoso, se publicó en el sitio de noticias reddit. Se propagó el rumor de que se trataba del autor del atentado y, en cuestión de horas, el sitio *online* BuzzFeed se había hecho eco de la noticia y la había tuiteado a sus 100.000 seguidores. El problema era que Tripathi no había tenido nada que ver con el atentado. Su familia, preocupada, había creado una página en Facebook para encontrar a su hijo desaparecido. Durante las horas siguientes recibieron cientos de amenazas de muerte y mensajes contra el islam, hasta que Facebook cerró la página.

El público estaba produciendo medios, convirtiendo de manera espontánea rumores en lo que parecían ser hechos, pero no lo eran, y a tal velocidad que los datos se sucedieron sin interrupción en el ciclo informativo de aquel día.

Cuatro días después reddit hizo pública en su blog una reflexión sobre la colaboración abierta y distribuida (*crowdsourcing*) y el poder de los nuevos medios de comunicación sociales:

Esta crisis nos ha hecho conscientes de la fragilidad de las vidas humanas y de la importancia de nuestras comunidades, tanto online como offline. Dichas comunidades y vidas están hoy interconectadas de una forma sin precedentes. Cuando es mucho lo que está en juego debemos esforzarnos especialmente por ser justos y solidarios. Una de las grandes ventajas de los grupos descentralizados y autoorganizados es la capacidad de reaccionar y adaptarse con rapidez a la nueva información. reddit nació en el área de Boston (en Medford, Massachusetts, para ser exactos). A partir de esta semana, en la que ha salido a relucir lo mejor y lo peor de su potencial, confiamos en que Boston también sea el lugar en el que reddit aprendió a gestionar su poder con buen juicio.

erik (hueypriest), 2013

En la actualidad nos es posible rodearnos de noticias que coincidan con nuestros puntos de vista y hacer amigos cuyos gustos y opiniones sean también los nuestros. Irónicamente, la diversidad que existe en internet puede hacernos menos diversos. Los nuevos medios son absorbentes, seductores y adictivos. Basta echar un vistazo a los titulares para comprobar que esto es así.

El 8 de octubre de 2013 un hombre subió a un tren de cercanías en San Francisco y sacó una pistola de calibre .45. Levantó el arma, la bajó un momento para sonarse la nariz y a continuación apuntó con ella a los pasajeros.

Ninguno de ellos se dio cuenta porque iban pendientes de algo mucho más interesante que la realidad de aquel momento. Estaban absortos en sus *smartphones* y en las redes detrás de estos. Aquellos eran los viajeros más conectados de la historia. A través de sus pequeñas pantallas podían acceder a gran parte de los medios de comunicación mundiales y a muchas personas del planeta. No estaban particularmente conectados al momento aquel ni a ningún otro. Estaban en otra parte.

No levantaron la vista hasta que el hombre disparó y, para entonces, Justin Valdez, de 20 años de edad, estaba herido de muerte. El único testigo del hecho, que ocurrió en un tren de pasajeros, delante de docenas de personas, fue una cámara de seguridad que captó el ejemplo de feliz conexión interrumpida. *San Francisco Chronicle* informaba así del asombro del fiscal del distrito:

«No fue un acto disimulado, la pistola estaba a la vista de todos», dijo el fiscal George Gascón. «Aquellas personas estaban muy cerca del hombre, pero nadie vio lo que pasaba porque estaban demasiado absortas enviando mensajes, leyendo o lo que fuera. Eran por completo ajenas a lo que sucedía a su alrededor».

Según Gascón, lo ocurrido en el tren ligero pone de manifiesto un problema generalizado de la era digital. A medida que las pantallas invaden los espacios públicos, los individuos muestran una tendencia cada vez mayor a concentrarse en ellas, ya sea dentro de un tren o cuando cruzan la calle (Ho, 2013).

En 1968 Marshall McLuhan reparó en el grado en el que los medios nos perjudican. En *Guerra y paz en la aldea global* escribió: «Cada innovación tecnológica es literalmente una amputación de una parte de nosotros de manera que pueda ser amplificada y manipulada en aras del poder social y la acción».

Vivimos ya en un mundo siempre hiperconectado. Una red que nos conecta los unos a los otros, pero que también puede desconectarnos de la realidad presente. Un internet que nos da la capacidad de crear, combinar y expresarnos de maneras antes impensables. Que trae consigo responsabilidades y repercusiones que solo estamos empezando a comprender. Las herramientas más poderosas en la historia de los medios de comunicación no son ya patrimonio de príncipes o magnates, sino de toda la humanidad. *Los medios* se han convertido en un deporte de contacto de doble dirección que todos practicamos. Y puesto que los medios somos *nosotros*, es fundamental que asumamos nuestra responsabilidad en el mundo que estamos creando gracias eso tan extraordinario que es internet.

Referencias

- Anderson, Chris.
«The Long Tail». *Wired*, 12.10, octubre de 2004. <http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>
- Bauder, David.
«Study Shows Growth in Second Screen Users». *Associated Press*, 3 de diciembre de 2012. <http://bigstory.ap.org/article/study-shows-growth-second-screen-users>
- Deloitte.
«TV: Why? Perspectives on TV: Dual-Screen, Catch-Up, Connected TV, Advertising, and Why People Watch TV». MediaGuardian Edinburgh International Television Festival, 2012. <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedKingdom/Local%20Assets/Documents/Industries/TMT/uk-tmt-tv-why-perspectives-on-uk-tv.pdf>
- Edison, Thomas.
«The Phonograph and its Future». *North American Review*, 126 (mayo-junio de 1878).
- Ericsson.
«TV and Video: An Analysis of Evolving Consumer Habits». Informe sobre opiniones de consumidores realizado por Ericsson, agosto de 2012. http://www.ericsson.com/res/docs/2012/consumerlab/tv_video_consumerlab_report.pdf
- Faughnder, Ryan.
«Global Digital Music Revenue To Reach \$11.6 Billion in 2016». *Los Angeles Times*, 24 de julio de 2013. <http://articles.latimes.com/2013/jul/24/entertainment/la-et-ct-digital-global-music-industry-20130724>
- Gates, Bill, Nathan Myhrvold y Peter Rinearson.
The Road Ahead. Nueva York: Viking Penguin, 1995.
- Goldman, David.
«Music's Lost Decade: Sales Cut in Half». *CNN Money*, 3 de febrero de 2010. http://money.cnn.com/2010/02/02/news/companies/napster_music_industry/
- Gross, Doug.
«CNN Among First with New Facebook Data-Sharing Tools». *CNN.com*, 9 de septiembre de 2013. <http://www.cnn.com/2013/09/09/tech/social-media/facebook-media-data/index.html>
- Hernandez, Brian Anthony.
«Beyonce's Baby Inspired More Tweets Per Second Than Steve Jobs' Passing». *Mashable*, 6 de diciembre de 2011. <http://mashable.com/2011/12/06/tweets-per-second-2011/>
- IDC (International Data Corporation).
«Always Connected: How Smartphones and Social Keep Us Engaged». Informe de una investigación del IDC patrocinada por Facebook, 2013. <https://fb-public.app.box.com/s/3iq5x6uwnqtq7ki4q8wk>
- Johnson, Lauren.
«63pc of Tablet Owners Use Device while Watching TV: Study». *Mobile Marketer*, 17 de septiembre de 2012. <http://www.mobilemarketer.com/cms/news/research/13781.html>
- Khurana, Ajeet.
«The End of the Television». *Technorati*, 11 de febrero de 2012. <http://technorati.com/entertainment/tv/article/the-end-of-the-television/>
- Kondoloy, Amanda.
«Project Runway To Reveal Biggest Second-Screen Interactivity in Its History for Launch of Season 12». *TV by the Numbers*, 17 de julio de 2013. <http://tvbythenumbers.zap2it.com/2013/07/17/project-runway-to-reveal-biggest-second-screen-interactivity-in-its-history-for-launch-of-season-12/192387/>
- McLuhan, Marshall.
«The Playboy Interview». *Playboy Magazine*, marzo de 1969.
- McLuhan, Marshall.
War and Peace in the Global Village. Nueva York: McGraw-Hill, 1968.
- Moses, Lucia.
«Data Points: Two-Screen Viewing». *AdWeek*, 7 de noviembre de 2012. <http://www.adweek.com/news/technology/data-points-two-screen-viewing-145014>
- Nielsen.
«Double Vision: Global Trends in Tablet and Smartphone Use while Watching TV». Nielsen Newswire, 5 de abril de 2012. <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2012/>

double-vision-global-trends-in-tablet-and-smartphone-use-while-watching-tv.html

___, «The Follow-Back: Understanding the Two-Way Causal Influence Between Twitter Activity and TV Viewership». Nielsen Newswire, 6 de agosto de 2013. <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2013/the-follow-back--understanding-the-two-way-causal-influence-betw.html>

Selter, Brian.

«Youths Are Watching, but Less Often on TV». *New York Times*, 8 de febrero de 2012. http://www.nytimes.com/2012/02/09/business/media/young-people-are-watching-but-less-often-on-tv.html?_r=2&ref=technology&

Shirky, Clay.

«Power Laws, Weblogs, and Inequality». *Networks, Economics, and Culture*, 8 de febrero de 2003. http://shirky.com/writings/powerlaw_weblog.html

Shoup, Brad.

«Deconstructing: Coachella and the Music Festival Industry». *Stereogum*, 28 de enero de 2013. <http://www.stereogum.com/1245041/deconstructing-coachella-and-the-music-festival-industry/top-stories/lead-story/>

Stedman, Alex.

«Disney Invites Kids to Bring iPads to Theaters for 'The Little Mermaid' Re-Release». *Variety*, 11 de septiembre

de 2013. <http://variety.com/2013/digital/news/disney-invites-kids-to-bring-ipads-to-theaters-for-the-little-mermaid-re-release-1200608309/>

Thornburgh, Tristan.

«Blue from Google Glass Allows You to Get Real-Time Info at Baseball Games». *Bleacher Report*, 12 de septiembre de 2013. <http://bleacherreport.com/articles/1771741-blue-from-google-glass-allows-you-to-get-real-time-info-at-baseball-games>

Thornton, Kirby.

«Nielsen Engages Twitter for TV Insights». *Media Is Power* (sitio web), 21 de marzo de 2013. <http://www.mediaispower.com/nielsen-engages-twitter-for-tv-insights/>

Trendrr.

«New Facebook Data Strengthens Tools for Measuring Second-Screen Activity». *Trendrr* (blog), 23 de julio de 2013. <https://blog.trendrr.com/2013/07/23/new-facebook-data-strengthens-tools-for-measuring-second-screen-activity/>

Turkle, Sherry.

Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other. Nueva York: Basic Books, 2011.

Twitter.

«Twitter on TV: A Producer's Guide». <https://dev.twitter.com/media/twitter-tv> (consultado el 9 de octubre de 2013).

YouTube.

«Press: Statistics». <http://www.youtube.com/yt/press/statistics.html> (consultado el 9 de octubre de 2013).

La industria musical en una era de distribución digital

Patrik Wikström

Investigador titular del ARC Centre of Excellence of Creative Industries and Innovation,
Queensland University of Technology





Patrik Wikström
patrikwikstrom.com

Ilustración
Emiliano Ponzi



Patrik Wikström es investigador titular del ARC Centre of Excellence of Creative Industries and Innovation, de la Queensland University of Technology, Australia. Su labor investigadora se centra en las industrias de la innovación y el aprendizaje. Es autor de *The Music Industry: Music in the Cloud* (Polity Press, 2009) y también ha publicado artículos en *Technovation*, *International Journal of Media Management*, *Journal of Media Business Studies*, *Journal of Music Business Studies* y *Popular Music and Society*. Ha sido miembro del claustro de la Universidad Northeastern de Boston, así como en el Jönköping International Business School y en la Universidad de Karlstad, en Suecia. Se doctoró en la Universidad de Karlstad en Medios y Comunicación y se licenció por la Escuela de Tecnología (Chalmers tekniska högskola) de Gotemburgo, donde además realizó un máster en gestión de las tecnologías y economía. Antes de iniciar su carrera económica, el doctor Wikström trabajó en el sector de los medios y la telecomunicaciones en Europa, ocupando puestos de director de desarrollo de negocio y consultor.

Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida

wikipedia.org
amazon.com
google.com
coursera.org
napster.com

La industria musical en una era de distribución digital

En 1999 la industria global de la música grabada llevaba más de un cuarto de siglo disfrutando de un largo periodo de expansión. En 1974 se habían vendido aproximadamente 1.000 millones de discos en todo el mundo y cuando terminó el siglo esta cifra se había más que triplicado. A finales de la década de 1990 los directivos de las discográficas tenían la moral muy alta y muy pocos en la industria musical sospechaban entonces que un grupo de *hackers* adolescentes, encabezados por Shawn Fanning (entonces estudiante en la Universidad Northeastern de Boston, Estados Unidos), iban a desencadenar el turbulento proceso que ha terminado por socavar los cimientos del sector.

Shawn Fanning creó y lanzó un servicio de archivos compartidos llamado Napster que permitía a los usuarios descargarse y compartir música sin ninguna compensación para los propietarios de los derechos. Napster fue demandada de inmediato por la industria musical y obligada a interrumpir su servicio. Pero al instante toda una serie de servicios cada vez más sofisticados tomaron el relevo. Los métodos agresivos, tanto legales como técnicos, utilizados por la industria musical tradicional para detener la onda expansiva de los servicios de piratería *online* como Napster, Kazaa, LimeWire, Grokster, DC++ y The Pirate Bay fueron inútiles. En cuanto un servicio de archivos compartidos era llevado a los tribunales y obligado a cesar sus operaciones, aparecían otros que ocupaban su lugar. A finales de 2013 las ventas de música en soporte físico (es decir, casetes, CD, vinilos) medidas en unidades habían caído hasta regresar a las cifras relativamente bajas de principios de la década de 1970.

En los 15 años transcurridos desde el lanzamiento de Napster, la industria musical se ha transformado por completo y el modelo preponderante durante la mayor parte del siglo pasado ha sido abandonado en gran medida.

Esta vertiginosa transformación de la industria musical es un ejemplo clásico de cómo una innovación puede trastocar toda una industria y hacer obsoletas sus capacidades. El poder y la influencia de la industria musical anterior a internet se

basaban fundamentalmente en el control de la distribución física. Internet ha vuelto cada vez más irrelevante la distribución musical física y las principales compañías afectadas han tenido que redefinirse para sobrevivir. En este artículo examinaré el impacto de internet en la industria musical y el estado actual de dicho sector en la era de la distribución digital.

Tres industrias musicales

Para entender la dinámica de la industria musical, antes de nada, es necesario saber que no se trata de una sola, sino de varias, diferentes, estrechamente relacionadas entre sí, pero que parten de lógicas y estructuras distintas. La industria musical en su conjunto vive de la creación y la explotación de la propiedad intelectual musical. Compositores y letristas crean canciones, letras y arreglos que se interpretan en directo sobre el escenario, se graban y distribuyen a los consumidores o se licencian para cualquier otro tipo de uso, por ejemplo, como la venta de partituras o como música de fondo para otros medios (publicidad, televisión, etcétera). Esta estructura básica ha dado lugar a tres industrias musicales centrales: la discográfica, centrada en la grabación de música y su distribución a los consumidores; la de las licencias musicales, que sobre todo concede licencias a empresas para la explotación de composiciones y arreglos, y la música en vivo, centrada en producir y promocionar espectáculos en directo, como conciertos, giras, etcétera. Hay otras clases de compañías que en ocasiones se incluyen en la familia de la industria musical, como los fabricantes de instrumentos, de *software*, de equipos de sonido, *merchandising* musical, etcétera. Aunque se trata de sectores industriales importantes, tradicionalmente no se les ha considerado parte integrante del núcleo industrial musical.

En la industria musical anterior a internet, el sector discográfico era el más fuerte de los tres y el que generaba la mayor cantidad de ingresos. La mayoría de los solistas y las bandas que aspiraban a ser algo en la industria musical tradicional soñaba con poder fichar por un sello discográfico. Un contrato significaba que la compañía financiaría una grabación en estudio, lo que abriría al intérprete las puertas del sistema internacional de distribución discográfica, algo que quedaba fuera del alcance de la mayor parte de las bandas sin contrato. El segundo sector, el de las licencias musicales, era mucho más pequeño y convencional que el sector de la industria discográfica. Las editoriales musicales, que operaban en este negocio, trabajaban sobre todo con otras empresas de la industria, sin ninguna interacción directa con el público.

Su principal responsabilidad consistía en recaudar derechos de licencia cuando se usaba una de sus canciones en cualquier contexto y en asegurarse de que dichos derechos se distribuían de forma justa entre compositores y letristas. El tercer sector, el de la música en vivo, generaba sus propios ingresos con la venta de entradas para conciertos. Aunque la música en directo tiene una historia larga y rica, durante el siglo XX le tocó estar siempre a la sombra de la industria discográfica. Quedaba claro que los mayores ingresos procedían de las ventas de discos, y los sellos discográficos por lo general consideraban las giras de conciertos un medio de promocionar los álbumes de estudio, sin importarles si la gira era o no rentable. A veces, incluso la discográfica contribuía a financiar la gira. De este modo, las bandas podían dar todos los conciertos programados y promocionar su álbum, aunque la venta de entradas fuera un fracaso.

Esta estructura industrial, incluidas las relaciones entre los tres sectores, se desarrolló a mediados del siglo XX y estaba profundamente afianzada cuando surgió de repente internet y puso en jaque a todo el sistema. Los efectos a corto plazo de internet en la industria musical se dejaron sentir sobre todo en la distribución de música grabada entre los consumidores. Ello significa que mientras las discográficas se veían gravemente amenazadas por la pérdida del control de la distribución y la rampante piratería *online*, los otros dos sectores, en principio, apenas se vieron afectados. De hecho, mientras que las discográficas han sufrido durante los últimos 15 años, los otros dos segmentos han ganado en fuerza y presencia. Hay varios motivos para este cambio de equilibrios.

Una de las principales razones es sencillamente que, al disminuir una fuente de ingresos, la industria musical tiene que reevaluar sus otros negocios y tratar de compensar con ellos las pérdidas de las discográficas, mediante un incremento de los ingresos procedentes de las licencias y de la música en vivo.

Así, por ejemplo, los ingresos de las licencias musicales se han más que duplicado en los últimos 15 años debido al uso de nuevos procedimientos más activos y también al hecho de que la industria de los medios ha cambiado de modo similar a la industria musical. Ahora hay muchísimos más canales de televisión, emisoras de radio, videojuegos, páginas web y otros sistemas de acceso que hace solo dos décadas, y la mayoría de ellos necesita música como contenido primario o secundario. Las editoriales musicales también han sido en general más ágiles que las discográficas a la hora de hacerse con la demanda de los nuevos canales de medios. Claro ejemplo de cómo las editoriales musicales han cambiado sus prácticas comerciales son sus intentos de establecerse como un servicio integral de derechos

de propiedad intelectual musical, que permite la concesión de todos los derechos musicales con un único contrato. Aunque puede parecer un servicio bastante obvio, la industria musical tradicional no siempre lo ha tenido. Al contrario, había una entidad legal que controlaba los derechos de la composición y otra que se encargaba de los derechos de grabación de la obra musical, del *master*. Las compañías musicales en la era de la distribución digital cada vez con más frecuencia controlan el *master* y la composición, lo que hace más eficiente el proceso de concesión de licencias. La industria de las licencias musicales durante los 15 últimos años ha evolucionado hasta convertirse en el sector más rentable de la industria musical y a menudo también se le considera el más innovador y ágil de los tres.

Aunque el sector de las licencias sea el más rentable de la industria musical, el de la música en vivo ha sido el que más ha crecido. Hay una explicación bastante simple de por qué la música en directo ha experimentado una expansión considerable durante los últimos 15 años. Sencillamente, es más fácil controlar la música en directo que la música grabada. Un grupo musical que atravesase un buen momento puede multiplicar sus ingresos por actuaciones dando más conciertos y subiendo el precio de las entradas. A pesar de que la crisis financiera de 2007 y 2008 dejó su huella en la industria de la música en directo, esta, sin embargo, ha superado en tamaño a la industria discográfica. Durante la mayor parte de la segunda mitad del siglo pasado, las mayores empresas musicales eran las discográficas, pero después de la transformación de internet y de la industria asociada a ella, la mayor compañía de la industria musical es Live Nation, una productora de conciertos con sede en Estados Unidos, que se desgajó de Clear Channel en 2005. He aquí un indicio más del cambio en las relaciones de poder dentro de la industria musical. No obstante, debemos tener en cuenta que las fronteras que separan los tres sectores no son tan nítidas como lo eran antes de internet. Las empresas de la industria musical, como Live Nation, actúan como socio comercial en general para intérpretes y compositores y apoyan su actividad en conciertos en vivo, *merchandising*, licencias o distribución al público y promoción de música grabada. Esto significa que ya no es nada fácil encasillar una empresa de la industria musical en uno de los tres sectores mencionados. No obstante, en el caso de Live Nation, sus ingresos siguen procediendo fundamentalmente de los conciertos en directo, con lo cual aún tiene sentido decir que se trata, sobre todo, de una compañía de música en vivo.

En esta sección he explicado cómo la irrupción de internet ha afectado a los tres sectores de la industria musical y cómo esto ha transformado el tamaño, la fuerza, las rutinas y las relaciones entre dichos sectores. La siguiente sección se centrará

concretamente en la música grabada y examinará cómo los nuevos modelos de negocio en la distribución musical pueden despejar el camino para la recuperación de la industria discográfica.

Un mercado de música digital en expansión

A principios de siglo la industria musical puso todos los medios a su alcance para frenar la piratería, pero no fue igual de ambiciosa e innovadora a la hora de desarrollar nuevos modelos de distribución legal *online*. Hubo, ciertamente, algún débil intento por parte de los sellos discográficos más poderosos, pero el criterio fundamental para el desarrollo de estos servicios era que de ningún modo pusieran en peligro las fuentes de ingresos existentes y que en lugar de ello se limitaran a ser un medio de recaudar algún ingreso extra para las discográficas. Las compañías más grandes al menos lograron uno de sus objetivos, a saber, que los nuevos servicios no compitieran con las ventas de productos físicos existentes. Lo cierto es que, por desgracia, estos servicios no eran capaces de competir con nadie, y mucho menos con la piratería *online*.

La primera compañía que consiguió crear con éxito un servicio *online* de ventas y distribución de música dentro de la legalidad no operaba en la industria musical. Se trataba de Apple Computer (como se llamaba entonces). En 2003 Apple convenció a los principales sellos discográficos de que los consumidores de música comprarían legalmente si se les ofreciera un servicio de muy fácil manejo que les permitiera comprar y bajarse música por menos de un dólar la canción. El servicio se denominó iTunes Music Store.

En un sentido, iTunes supuso un cambio radical en la industria musical. Fue el primer punto de venta *online* que podía ofrecer los catálogos musicales de las principales discográficas, utilizaba un modelo de precios novedoso y permitía a los consumidores comprar solo las canciones que realmente les gustaran de cada álbum.

Por otro lado, iTunes también puede considerarse una innovación muy comedida, que se desarrolló dejando prácticamente intactas las posiciones y las estructuras

de poder de las discográficas. Los propietarios de los derechos seguían controlando su obra y las estructuras que establecían las regalías por canción que se envía eran predecibles y transparentes. Apple acertó en su predicción de la respuesta del consumidor y lo único que podemos decir de iTunes Music Store es que ha sido un enorme éxito. En 2013 es el sitio de comercio musical mayor del mundo (*offline* y *online*) y ha vendido más de 25.000 millones de canciones desde su lanzamiento en 2003. Este tipo de servicio ha evolucionado sustancialmente a lo largo de la década que lleva existiendo, y han surgido en el mercado de descargas digitales de música toda una serie de competidores que utilizan más o menos el mismo modelo de negocio. Aunque la competencia ha aumentado, iTunes continúa a la cabeza, con una participación de más del 50% del mercado global de música digital. En la Figura 1 vemos cómo ha evolucionado el mercado discográfico global desde 1973 y podemos constatar que, aunque el mercado digital ha compensado en parte la caída de ventas físicas, el mercado discográfico en su conjunto ha perdido más del 50% de sus ventas desde su momento álgido en 1999.

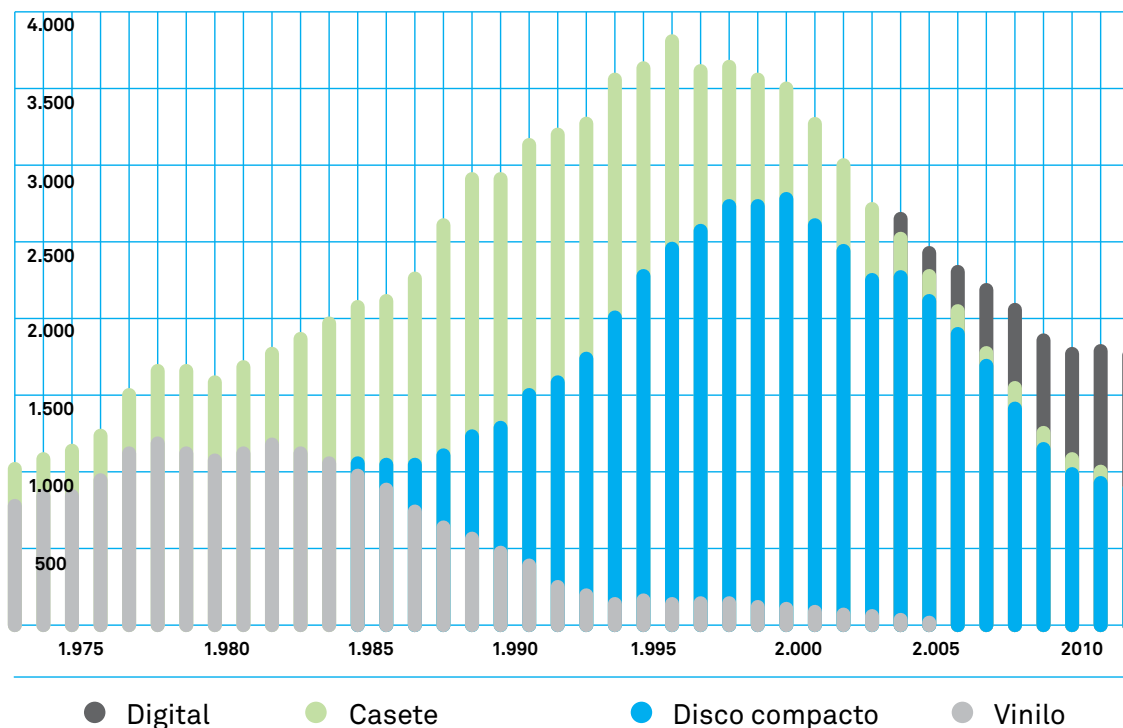


Figura 1

Volumen de ventas discográficas entre 1973 y 2012

Nota: Digital incluye larga duración y *singles*. Vinilo incluye LP y EP. No se incluyen DVD musicales. Fuente: IFPI (2013)

Mientras los servicios de descargas digitales como iTunes Music Store introducen un cambio gradual en la lógica de la industria musical, hay muchos otros servicios legales que son mucho más radicales y, en consecuencia, bastante más controvertidos. Estos servicios no permiten adquirir canciones sueltas a un precio fijo, sino que ofrecen a los usuarios acceso libre a una enorme biblioteca musical. En estos casos, los usuarios suelen pagar una suscripción mensual que les permite escuchar las canciones de la biblioteca que quieran y tantas veces como quieran.

Aunque a primera vista parece una propuesta muy atractiva, estos servicios musicales legales basados en el acceso dedican mucho esfuerzo a conseguir que las discográficas licencien sus catálogos con ellos y, por otro lado, a convencer a los usuarios de que es posible disfrutar de la música sin necesidad de comprar o poseer una copia de una canción o un álbum completo.

Hay una considerable actividad empresarial en este segmento de la industria musical, y cada semana nuevos servicios nacen y mueren. Muchos proveedores siguen buscando desesperadamente un modelo de negocio que pueda atraer a los consumidores de música y al mismo tiempo satisfacer a los propietarios de los derechos. Los retos desde luego son considerables, pero el servicio musical que de momento ha recibido más atención por parte de la industria internacional y el que tal vez haya dado con el modelo correcto es Spotify. Spotify es un vehículo muy útil para explicar la lógica de la industria musical en la era de la distribución digital, y en la siguiente sección vamos a explicar cómo está logrando impulsar su transformación. Aunque en última instancia Spotify no logre crear un modelo de negocio sostenible a largo plazo, ya ha demostrado que puede transformar la mentalidad de los usuarios y propietarios de los derechos y que tiene muchas posibilidades de convertirse en un hito en la tecnología musical, como en su momento lo fueron el *walkman*, el disco compacto o iTunes.

La aparición de los servicios musicales basados en acceso

Spotify fue fundada en 2006 por Daniel Ek y Martin Lorentzon con la ambición de crear un servicio de música legal financiado mediante publicidad, que fuera gratuito para el usuario pero que generara ingresos por licencias para los propietarios de los derechos.

Spotify no era en absoluto el primer intento de crear un servicio legal capaz de competir con los servicios ilegales de intercambio de archivos. La mayoría de sus predecesores había fracasado estrepitosamente por diversos motivos, lo que explica también por qué los propietarios de derechos con los que Spotify empezó a negociar no mostraron especial entusiasmo por participar en otro arriesgado proyecto musical *online* más. No obstante, a pesar del escepticismo inicial, el 7 de octubre de 2008 la compañía anunció que, después de dos años de conversaciones y negociaciones, había firmado varios contratos con los más destacados propietarios de derechos de la industria musical para distribuir su música al público de un puñado de países europeos. Para triunfar donde muchos otros habían fracasado, Spotify se vio obligada a hacer toda una serie de concesiones. Además de ofrecer acciones de la empresa a los principales autores, tuvo que introducir un cambio fundamental en su modelo de negocio. En lugar de ofrecer un servicio financiado exclusivamente con publicidad, también desarrollaría una versión avanzada de dicho servicio, que se financiaría mediante suscripciones.

El modelo de Spotify ofrece dos o más versiones diferentes de servicio, la más básica de ellas gratuita y la más avanzada, bajo suscripción, que suele llamarse *freemium* (un juego de palabras entre *free*, gratis, y *premium*, de pago). A menudo el margen de beneficio de la versión gratuita es muy bajo, o incluso negativo, y se espera que sean las suscripciones las que generen suficientes ingresos para que el servicio resulte rentable. La lógica del modelo de servicio *freemium* es que los usuarios se sentirán atraídos por el servicio gratuito, pero que con el uso continuado irán desarrollando cambios de hábitos y un apego emocional que les harán mucho más fácil plantearse cambiar de servicio. El objetivo es conseguir que muchos de los usuarios del servicio gratuito acaben suscribiéndose a la versión avanzada. Para lograr ese objetivo, la versión gratuita debe incluir un montón de elementos molestos (como, por ejemplo, anuncios) o carecer de algunas funciones clave (como la posibilidad de usar el servicio en determinados aparatos), que se eliminan o añaden según los casos en las versiones *premium* del servicio. El reto para Spotify y otros servicios *freemium* es conseguir equilibrar las diferentes versiones de modo que estimulen la conducta *correcta* en el consumidor y lo animen a convertirse en suscriptor de pago. Hasta la fecha, pocos servicios musicales han conseguido semejante proeza. O bien la versión gratuita era tan buena que no motivaba a los clientes a pasarse a un servicio de mayor calidad, o bien era tan deficiente que no atraía a nadie. En el caso de Spotify se ha alcanzado un índice de conversión de aproximadamente el 20%, lo que significa que el 20% del total de sus usuarios está usando la versión *premium* y paga una suscripción mensual.

Spotify ha despertado un interés considerable en la industria musical de todo el mundo, pero parte de este interés surge de la desconfianza o tiene por objeto criticar su modelo de negocio y sus métodos. Las críticas se han centrado en gran medida en si el modelo *freemium* arriba explicado es sostenible a largo plazo, aunque las más duras se refieren al modo en que se reparten los ingresos con los propietarios de los derechos en los diferentes niveles de la cadena de valor. Al menos hay dos factores que propicia estas críticas. En primer lugar, las compañías musicales llevan décadas utilizando un modelo de regalías en el que el portador de la licencia paga una cantidad fija por canción vendida, interpretada o utilizada en cualquier otro modo. Ese modelo es muy difícil de aplicar a un servicio basado en el acceso, ya que los ingresos que genera el servicio no se basan en la venta, la interpretación u otro uso de las canciones, sino en el número de usuarios del servicio. Los proveedores de servicios musicales basados en acceso, independientemente de que los servicios se financien mediante suscripción o publicidad, afirman que, en lugar de pagar una cantidad fija por canción que se escuche, deberían limitarse a compartir los ingresos que genere un tema con sus propietarios intelectuales. Sin necesidad de hacer un profundo análisis contable, queda claro que este esquema beneficiaría mucho a los proveedores del servicio, pero trasladaría la mayor parte del riesgo del negocio a los propietarios de los derechos.

Los propietarios de los derechos insisten en que sus ingresos no pueden depender de los resultados que obtenga el equipo de ventas de publicidad del servicio y que este debe pagarles por la música que distribuya a sus clientes. En el pasado, una serie de proveedores de servicios basados en acceso se vieron obligados a firmar contratos que han generado regalías fijas por canción para los propietarios de los derechos. Sin embargo, estos contratos dificultan sobremanera el desarrollo de los servicios musicales basados en acceso, hasta el punto de que algunos pioneros en este mercado no han sobrevivido mucho tiempo. Uno de los motivos por los que Spotify se considera fundamental en la configuración de la nueva economía musical es que parece haber logrado convencer a las principales discográficas de determinados mercados de que compartan el riesgo del negocio y, en lugar de cobrar una tarifa de licencia fija por tema, perciban una parte de los ingresos de Spotify, independientemente de lo elevados o escasos que sean. Spotify lo consiguió después de hacer importantes concesiones durante la negociación, por ejemplo ofreciendo a las principales discográficas adquirir una parte minoritaria de las acciones de Spotify.

Spotify ha informado de que el 70% de sus ingresos por publicidad y suscripciones se ha destinado a pagar regalías a los derechohabientes. A finales de 2013, la

empresa generó más de 1.000 millones de dólares para propietarios de derechos de todo el mundo, lo que, según Spotify, demuestra que su modelo funciona.

Sin embargo, aunque parece posible generar ingresos por servicios musicales basados en acceso, la nueva estructura contractual supone un cambio radical en la actitud de la industria de la música respecto a los distribuidores, y esto suscita una amplia controversia. Algunas de las críticas formuladas por intérpretes y compositores se centran en el hecho de que el proveedor del servicio paga regalías principalmente a las discográficas y no a los compositores, músicos o intérpretes de manera directa. Los creadores se quejan de que no reciben una parte justa de estos ingresos y algunos de ellos han decidido no dar su licencia a servicios como Spotify, porque los ingresos que les reporta son ridículos y, por tanto, se niegan a apoyar un sistema que consideran corrupto y en absoluto sostenible.

Uno de los motivos por los que se ha producido este problema es el debate acerca de la clasificación de las regalías generadas por los servicios musicales basados en acceso. Las empresas musicales (en este caso las discográficas de toda la vida) afirman que las regalías deben considerarse como ventas musicales por unidades, lo que en este caso significaría que los músicos deben recibir entre el 10% y el 20% de los *royalties* abonados por las compañías. Los músicos, por su parte, contestan que no pueden compararse en absoluto con las ventas de discos tradicionales, y que deben tratarse como derechos de ejecución: en tal caso, los músicos tendrían derecho al 50% de los ingresos y no al 20%. El conflicto afecta en gran medida a la interpretación de los contratos entre discográficas y artistas firmados no solo antes de que existiera Spotify, sino antes incluso de internet. La polémica acerca de qué tipo de regalías debe generar un servicio de música basado en internet puede parecer un mero tecnicismo legal sin apenas implicaciones en el mundo real, pero lo cierto es que se trata de una cuestión crucial que determinará la estructura del futuro de la industria musical. Hay mucho en juego y no parece probable que los distintos intereses en la industria musical lleguen fácilmente a un acuerdo sobre un modelo que todas las partes consideren justo.

En esta sección hemos hablado de la aparición de los servicios musicales basados en acceso y los retos que han tenido que superar hasta llegar a formar parte de la economía musical digital. En la siguiente iremos un poco más allá y veremos cómo estos servicios cambian la relación del público con la música. Argumentaremos que la música basada en acceso es una fase pasajera en la evolución de una nueva economía musical que nos da algunas indicaciones de

cómo la industria cada vez se dirige más hacia las prestaciones y servicios basados en contexto.

La experiencia de la escucha en tiempo real

Aunque los ingresos de las discográficas por ventas han caído sustancialmente en los últimos 15 años, eso no quiere decir que en todo el mundo se escuche menos música, porque, en realidad, se escucha más música grabada que nunca. La música grabada impregna cada aspecto de nuestra vida diaria y la combinación de servicios legales basados en acceso con servicios ilegales de archivos compartidos *online* se traduce en que cualquier canción estará más o menos disponible en todas partes, en cualquier momento. Esta eclosión del acceso transforma la manera en que las personas usan la música grabada y se relacionan con ella. Por ejemplo, antes de internet, la música grabada era cara y escasa. El aficionado elegía cuidadosamente los discos que compraba y su colección, que iba ocupando un espacio en sus estanterías, constituía un diario de la evolución de sus gustos y su vida. Los consumidores de música *poseían* sus discos físicos del mismo modo que habían desarrollado un fuerte sentido de posesión hacia otros objetos, como libros, recuerdos o muebles, que servían de herramientas de creación de identidad y de comunicación.

Conceptos como «colección» y «propiedad» iban perdiendo relevancia en la era de la distribución digital, con su ubicuo acceso a la música. A la vista de estos hechos, podríamos preguntarnos cuál es el nuevo papel de la música grabada en tanto seña de identidad en la era de la distribución digital. En la época anterior a internet la colección de discos de cada uno era esa seña de identidad, pero a medida que el aficionado a la música deja de acumular colecciones *retrospectivas* físicas, necesita buscar otras vías para utilizar la música grabada como herramienta para comunicar su identidad a sus amigos y al mundo. Dicha función la están cumpliendo cada vez más las redes sociales *online* como Facebook, Twitter, etcétera. Los servicios de música basados en acceso suelen estar conectados con alguna de estas redes sociales, a través de las cuales el usuario tiene continuamente la posibilidad de informar al mundo de la música que está escuchando en ese momento. Esta información interesa sobre todo a las plataformas publicitarias y sus clientes, ya que les permite conocer el perfil de la audiencia a partir de sus hábitos de escucha y enviarles mensajes publicitarios adaptados a sus características demográficas y sus intereses.

El paso de la colección retrospectiva a la experiencia de la escucha en tiempo real supone un cambio drástico en la relación entre el oyente y la música. Resta importancia al recuerdo de experiencias musicales anteriores y desplaza el foco de atención hacia el aquí y ahora. Es interesante observar el tipo de estructuras y de conductas que emergen al desplazarse el consumo musical de la propiedad al acceso y de la colección al *ahora suena*. Amaral, Pereira de Sá y Kibby (2009), por ejemplo, han demostrado que el oyente de música cuida con esmero sus listas de reproducción para asegurarse de que no se cuele en ella algún tema que no encaje con la imagen que de sí mismo desea transmitir. Algunos servicios de música basados en acceso han llegado a crear una función de escucha privada que permite al usuario escuchar la música que quiera sin tener que compartirla con el resto del mundo.

Los servicios basados en acceso están dando sus primeros pasos y aún se sigue investigando para dar con estructuras idóneas de servicio y precio que les permitan competir y sobrevivir. Actualmente, la competencia entre servicios se basa en gran medida en el tamaño de sus catálogos musicales, disponibilidad en diferentes territorios y diferentes plataformas de móvil, etcétera. Sin embargo, no es descabellado suponer que al final todos estos servicios convergerán de manera simultánea en una oferta musical similar y estarán disponibles en todas las plataformas, abarcando más o menos todas las canciones que se hayan grabado jamás. Siguiendo la lógica de la teoría económica básica, la competencia entre servicios o productos similares se centrará en el precio, los márgenes de beneficio se acabarán reduciendo y solo sobrevivirán los operadores más grandes, que competirán entre sí por situarse a la cabeza del oligopolio. En otras palabras, los servicios de música basados en acceso se convertirán en un mercado más de consumo y se comportarán de modo similar a los mercados del azúcar o del petróleo.

Una vez el mercado alcance esta triste condición y apenas quede espacio para la innovación y la diferenciación a partir del mero modelo de acceso, es muy posible que los proveedores de música *online* busquen otros modos de diferenciar sus servicios y continuar siendo rentables. Una forma de conseguirlo es ir más allá del modelo de mero acceso y crear servicios y funciones que proporcionen un *contexto* a las canciones de su catálogo. El contexto puede consistir en facilitar al usuario un modo de búsqueda para encontrar fácilmente la canción que quiera en un momento concreto, y así compartir sus experiencias musicales con sus amigos, organizar sus experiencias musicales favoritas del modo que más les convenga, etcétera. Estos servicios basados en contexto brindan un espacio menos determinista y mucho más expansivo para la innovación que los basados en el modelo de mero acceso.

Mientras que la innovación dentro del modelo de acceso conduce siempre y en definitiva a la misma meta (acceso universal a todas las canciones que se hayan grabado), en el modelo de contexto el destino final de esta innovación no es tan predecible. Un proveedor de un servicio de música basado en contexto tiene más posibilidades de desarrollar una ventaja competitiva a partir de funciones únicas e innovadoras que si opera en un modelo de acceso.

El número de servicios basados en contexto no deja de crecer en paralelo a los servicios basados en acceso, y con bastante frecuencia los servicios musicales ya ofrecen acceso y, al mismo tiempo, toda una gama de funciones que permiten al usuario *hacer cosas* con la música. El problema para el cliente que es necesario resolver no es cómo permitirle acceder a la música, sino cómo navegar y hacer cosas con esa música. En otras palabras, se crea un continuo valor para el cliente, ofreciéndole herramientas que le permitan hacer cosas con la música, en lugar de limitarse a brindar un acceso básico. Se trata del paso de mero suministrador de acceso a proveedor de toda clase de servicios y funciones que parten de la base de que el acceso pasa por una transformación de la industria musical en su conjunto. Hasta ahora nos hemos concentrado en la distribución musical, pero el cambio de contenido a contexto se puede observar también en otros segmentos de la cadena de valor de la industria musical.

En los últimos años numerosos artistas y compositores han recurrido al modelo basado en el contexto para la producción creativa de sus obras musicales. En lugar de limitarse a hacer cuidadas producciones de sus obras para que el público disfrute con la experiencia, han diseñado servicios y usos que implican al oyente en el proceso creativo y permiten a los admiradores hacer cosas con su música. La artista británica Imogen Heap es un ejemplo de esta tendencia. Heap hizo partícipes de su trabajo a sus seguidores, animándolos a subir sonidos, imágenes y vídeos durante la producción de su último álbum. Después utilizó dicho material como inspiración y también incluyó bloques completos del mismo en sus canciones. En consecuencia, los fans de Heap han sentido que colaboraban con su ídolo y que formaban parte de una experiencia creativa comunitaria. Billy Bragg es también un artista británico, aunque de generación y estilo muy diferentes de los de Heap. Bragg ha puesto en marcha una experiencia orientada al contexto para sus admiradores, aunque en este caso tal vez el protagonismo haya sido más de los admiradores que del propio Bragg. Bragg reflexiona sobre su relación con sus seguidores, explica que lo que hace es proporcionar un «marco social» para sus fans y añade que a algunos de los usuarios de su proyecto ni siquiera les gusta su música, pero sí formar parte de una comunidad social (Baym, 2012).

Otros músicos y productores se alejan mucho más del formato tradicional de canción y crean aplicaciones para el móvil que permiten al usuario jugar con la música de distintas maneras. Así, RjDj en Londres y Smule en San Francisco son dos ejemplos de organizaciones que han desarrollado este tipo de aplicaciones que cuestionan las fronteras entre la música y el videojuego interactivo. Estas tendencias suscitan dudas sobre la definición de industria musical y organizaciones musicales. ¿Pasarán las herramientas y el *software* para jugar con música a ser considerados parte vital de la industria musical? ¿Se convertirán en un cuarto sector, junto a la música en vivo, las licencias musicales y la música grabada? Y, de ser así, ¿qué significará para las empresas, los artistas y los compositores ahora afianzados en la industria? Cuando la música en vivo y la edición musical adquirieron cada vez más importancia como sectores de la industria a principios de este milenio, los sellos discográficos tradicionales tuvieron que reinventarse y construir nuevas capacidades para poder operar no solo como discográficas, sino también como editoriales, agentes, promotores de conciertos, etcétera. Se convirtieron en empresas musicales de 360°, poniendo igual énfasis en cada uno de los tres segmentos de la industria musical. Si los servicios y el *software* basados en contexto siguen creciendo en importancia, las empresas musicales tendrán que añadir otra competencia más a las ya existentes, y tal vez también nuevas áreas de negocio para poder capturar el creciente valor creado por los servicios musicales basados en contexto.

La transformación de la industria musical continúa

La industria de la música grabada se ha transformado radicalmente en los últimos 15 años, pero aún falta mucho para que dé el paso definitivo y deje atrás el mundo físico. En este artículo hemos visto algunos aspectos de cómo avanza la transformación y cómo los servicios musicales basados en acceso desempeñan un papel importante en el proceso. También hemos visto cómo la música grabada se va convirtiendo en una fuente de ingresos cada vez más marginal y cómo otros segmentos de la industria, tales como la música en directo y las licencias musicales, adquieren mayor importancia. Para terminar, también hemos detallado cómo cambian las relaciones entre el público y la música al hilo de esta transformación y cómo los servicios y las funciones que permiten a los usuarios jugar con la música y no limitarse a escucharla se están convirtiendo en centro de la atención de la industria musical en la era digital.

Referencias

Amaral, A., S. Pereira de Sá y M. Kibby.
Friendship, Recommendation and Consumption on a Music-Based Social Network Site.
Presentado en la Conferencia de la AOIR, Milwaukee, Estados Unidos, 2009.

Baym, N.
«Friends or Fans?: Seeing Social Media Audiences as Musicians Do». *Participations* 9 (2; 2012): 286-316.

Wikström, P.
The Music Industry: Music in the Cloud, 2.^a ed. Cambridge: Polity Press, 2013.

Juegos e internet: un terreno fértil para el cambio cultural

Edward Castronova

Profesor de Telecomunicaciones, Indiana University





Edward Castronova
mypage.iu.edu/~castro/home.html

Ilustración
Emiliano Ponzi



Edward Castronova es profesor de Telecomunicaciones en la Indiana University y doctor en Ciencias Económicas por la Wisconsin-Madison University. El profesor Castronova está especializado en el estudio de juegos, tecnologías y sociedad. Entre sus obras más conocidas figuran *Synthetic Worlds: The Business and Culture of Online Games* (University of Chicago Press, 2005), *Exodus to the Virtual World* (Palgrave Macmillan), *Virtual Economies: Analysis and Design* (con Vili Lehdonvirta, MIT Press, en prensa) y *Wildcat Currency: The Virtual Transformation of the Economy* (Yale University Press, en prensa).

[Webs y aplicaciones que han cambiado mi vida](#)

[everquest.com](#)

[ssrn.com](#)

[google.com](#)

Juegos e internet: un terreno fértil para el cambio cultural

Introducción

Este artículo trata de juegos, de internet y de cambio cultural y sostiene que su confluencia, que se está produciendo en estos momentos, transformará nuestro mundo de manera drástica. Un cambio cultural requiere primero innovación y después adopción, y cabe preguntarse cómo podrían los juegos e internet influir en dicho cambio. Los juegos son, en la práctica, parte esencial de diversas fuerzas culturales, tales como la política y la religión, pero se ha producido una transformación profunda en la forma en que se introducen en la sociedad. Antes surgían de manera espontánea, pero hoy en día todos están diseñados. Internet permite que estos juegos diseñados tengan enorme influencia en el tiempo y el espacio, y que muchas personas sin experiencia los desarrollen. Vivimos en un momento en el que los juegos pueden dar lugar a realidades de alcance inusitado, al tiempo que prácticamente cualquiera puede crearlos. Todo ello constituye un terreno fértil para las semillas del cambio cultural.

En los últimos años los juegos *online* han generado gran interés como fuerza social y económica. Divisas virtuales como *bitcoin* nacieron en el ámbito de los juegos *online* y han sido seriamente estudiadas por el Banco Central Europeo.¹ Muchos investigadores y analistas están interesados en la utilización de los juegos para fines no lúdicos. Existen juegos dedicados a la educación, la ciencia, la salud y las políticas públicas.² Entretanto, la industria de los videojuegos comerciales sigue gozando de buena salud, mientras otros sectores de los medios de comunicación están en declive.³

1. *Virtual Currency Schemes*, Banco Central Europeo, octubre de 2012.

2. Por ejemplo, en *Darfur is Dying* (Darfur se muere) los jugadores asumen el rol de una persona que vive en la devastada región africana de Darfur; *Foldit* permite que los jugadores dupliquen sus proteínas para reducir al mínimo el

desgaste de energía; *PlayMoolah* les enseña a administrar el dinero; *Smart Diet* ayuda a la gente a controlar su peso.

3. En el año 2000 los ingresos del sector discográfico de Estados Unidos fueron de 38.000 millones y desde entonces han caído a 16.000 millones. Los ingresos de la industria cinematográfica estadounidense

se han mantenido entre 10.000 y 11.000 millones desde 2009. La inversión publicitaria mundial en televisión aumentó un 4,3% en el periodo comprendido entre 2012 y 2013, mientras que los ingresos publicitarios en prensa han descendido en más del 80% desde el año 2000. Las ventas relacionadas con los juegos

Toda esta actividad indica que, en opinión de numerosos observadores, los juegos constituyen una poderosa fuerza cultural. No son, como los medios de comunicación anteriores, en gran medida pasivos. Los juegos entretienen a las personas permitiéndolas actuar. Mientras ve la televisión, la gente puede cambiar su manera de pensar, pero cuando juega cambia de forma de pensar haciendo algo. En general, lo que hacen los jugadores no es demasiado trascendente, pero ¿qué ocurriría si el diseño permitiera que lo fuera? Vivimos en un momento en el que la suma de muchos simples clics puede cambiar el mundo. ¿Acaso pueden los juegos generar esta clase de onda expansiva y transformadora?

Este artículo abordará esta cuestión, primero mediante un análisis de la naturaleza del cambio cultural, después examinará los últimos estudios relativos a las repercusiones culturales de los juegos y, por último, situará los juegos en el contexto de internet. Concluirá señalando que, ahora que se ha dado rienda suelta a los juegos en internet, estos cuentan un inmenso potencial para hacer posible un cambio cultural de gran alcance.

Cambio cultural

Voy a hablar de cultura en términos de teoría de juegos (Boyd y Richerson, 1988). Desde este enfoque, la cultura es un estado de equilibrio social expresado en símbolos (Schelling, 1960). El signo + tiene un significado determinado en la medida que todos los usuarios así lo han convenido. En el mundo y tiempo en que vivimos, + hace referencia a la operación matemática de la suma y tiene este significado únicamente porque todo el mundo así lo ha acordado. No obstante, no existe una conexión necesaria entre el símbolo y su significado. El mismo proceso mediante el que se ha atribuido a + la representación de la suma podría atribuirle con idéntica facilidad un sonido. Podríamos escribir la letra «a» como + y siempre y cuando todo el mundo comprendiera su significado subyacente, este no se perdería. No existe ninguna diferencia desde el punto de vista teórico entre «la niña se sienta en la silla» y

superaron los 21.000 millones en 2012 y están creciendo a un ritmo anual del 10%. <http://www.businessinsider.com/for-whom-the-bell-tolls-it-tolls-for-tv-2012-10>, <http://www.nielsen.com>

[com/us/en/newswire/2013/the-small-screen-captured-big-ad-revenue-in-2012.html](http://www.nytimes.com/us/en/newswire/2013/the-small-screen-captured-big-ad-revenue-in-2012.html), http://www.nytimes.com/2013/02/27/technology/music-industry-records-first-revenue-increase-since-1999.html?_r=0

<http://insidemovies.ew.com/2012/12/31/box-office-report-2012/>, <http://www.theesa.com/facts/econdata.asp>

«l+ niñ+ se sient+ en l+ sill+». Sí hay, sin embargo, una enorme diferencia cultural entre ambas frases: una cultura hace referencia a la letra «a» con *a* y la otra con *+*.

Las diferencias culturales tienen grandes repercusiones prácticas. Dos personas que no comparten la misma interpretación de los símbolos han de pasar un tiempo negociando el significado de los términos que emplean, lo cual puede generar malentendidos que den lugar a situaciones de desconfianza y, en última instancia, a guerras.

En términos de la teoría de juegos, la cultura es el resultado de un gran conjunto de juegos de coordinación interrelacionados. Son ese tipo de juegos en los que los individuos obtienen mejores resultados si hacen lo mismo que los demás. La conducción es un buen ejemplo de ello. En la mayoría de los países se conduce por la derecha, lo cual tiene sentido, ya que todos los demás conducen por ese lado. Si alguien decidiera conducir por la izquierda, tendría un accidente terrible y, como a nadie le gusta tener accidentes, todo el mundo acata esta regla básica: «Conduzca por la derecha». No obstante, no hay ninguna diferencia teórica entre esta regla y la contraria: «Conduzca por la izquierda». En algunos países «Conduzca por la izquierda» tiene la misma fuerza que en la mayoría de los países «Conduzca por la derecha». Se trata de dos reglas de idéntica fuerza y expresión, pero radicalmente distintas en cuanto a su efecto en el comportamiento. La conducción es un juego de coordinación con dos resultados, derecha e izquierda. Ninguno de los resultados es mejor que otro, los dos son iguales. Simplemente requieren coordinar conductas diferentes.

El cambio cultural es el proceso mediante el que una cultura coordina una nueva serie de hábitos de conducta. Consta de dos etapas: innovación y adopción.

Innovación

Para que una cultura cambie, alguien en ella ha de concebir un punto nuevo de equilibrio cultural. No basta con fantasear, pues las expresiones culturales que no pueden materializarse no son verosímiles. Soñar con expresiones culturales no factibles es la pesadilla de muchos idealistas, pero hay una gran diferencia entre idealistas e innovadores.

Una innovación cultural es un estado de equilibrio cultural que, sin estar vigente en el momento en que se produce, resulta factible. En un país donde se conduce por la derecha, conducir por la izquierda constituiría un ejemplo de esta clase de

innovación. Las innovaciones pueden surgir de diversas maneras, por ejemplo, pueden ocurrírsele de manera espontánea a varias personas al mismo tiempo. Se ha dicho que durante las décadas de 1970 y 1980 la mayoría de habitantes de Europa del Este era consciente de que una sociedad cuasicapitalista sería probablemente preferible a una comunista. No obstante, aquello no era tanto un movimiento como una convicción generalizada.

Las innovaciones pueden surgir de la mente de un pensador o de una tradición intelectual inspiradora. Esto es lo que parece haber ocurrido con la idea de democracia representativa, cuyas raíces en Europa se remontan a la Antigua Grecia, pero que se vio impulsada por personas tales como los nobles que elaboraron la Carta Magna, los reformadores protestantes y los filósofos de la Ilustración.

Pueden producirse innovaciones cuando un grupo de personas establece su cultura de un modo diferente al resto de la sociedad. En ocasiones esto sucede de manera clara, como cuando el pueblo amish de Estados Unidos decidió vivir al margen de la cultura mayoritaria. En otras ocasiones surge de manera accidental. En los siglos III y IV, no se sabe cómo, los cristianos llegaron a Irlanda y crearon una organización basada en casas monásticas en lugar de en el sistema de diócesis que era la norma en el resto del mundo. Cuando en el siglo VI los cristianos celtas se toparon con los cristianos ortodoxos romanos en el norte de Gran Bretaña, se convocó el sínodo de Whitby con el fin de unificar ambas prácticas.

Por último, las innovaciones culturales pueden concebirse de forma explícita. Los reformadores religiosos crearon comunidades ideales —en su mayoría fracasos— con el propósito decidido de mostrar al resto del mundo la manera en que se debía vivir.

La llegada de medios de comunicación avanzados permite crear estrategias de *propaganda* y *medios tácticos* con la clara intención de modificar el modo de pensar, actuar y juzgar de una cultura.

Adopción

Un cambio cultural se produce cuando la sociedad en general adopta una innovación cultural y esta se convierte en el nuevo equilibrio. Para que esto ocurra, las personas deben modificar su conducta. Y para ello primero han de cambiar de forma de pensar.

El papel de las expectativas

En la teoría de juegos las expectativas de conducta ejercen un efecto decisivo en el número de posibles equilibrios que, en la práctica, se da. Si todos esperamos que los demás conduzcan por la derecha, también conduciremos por la derecha, pero, si esperamos que todos conduzcan por la izquierda, lo haremos por la izquierda. Así es como pensamos todos. El equilibrio relativo a conducir por la derecha se debe a que existe una expectativa universal de que esto ocurra. Si la expectativa universal fuera conducir por la izquierda, entonces eso es lo que ocurriría. En el ámbito cultural, las expectativas crean las condiciones necesarias para poder cumplirse.

Cambios graduales

Así pues, un cambio cultural supone una modificación de las expectativas. En ocasiones, esto ocurre gradualmente. Pensemos, por ejemplo, en la inflación, un proceso por el que la percepción común del valor de una moneda se transforma a lo largo del tiempo. Hoy en día se trata de una mera cuestión cultural, pues el dinero ya no está respaldado por ningún artículo concreto y real, como el oro o la plata.⁴ Su valor se debe sencillamente a que todos esperamos que lo tenga y esta expectativa es el motivo por el que aceptamos dinero a cambio de bienes y servicios reales. Solo lo hacemos porque esperamos que otros, a su vez, acepten nuestro dinero. Sin embargo, cada año el dinero pierde un poco de su valor. La mayor parte de los sistemas monetarios avanzados experimentan una inflación anual de entre el 1% y el 5%, demasiado pequeña para que la gente la note. No obstante, en el transcurso de varias décadas, este cambio en el valor del dinero resulta bastante significativo. En 1981 medio kilo de carne picada costaba en Estados Unidos 1,39 dólares; hoy cuesta más de 3.⁵ No se ha producido ninguna alteración significativa en la producción

4. O pieles de castor, como ocurrió en una ocasión en Finlandia.

5. En 1981, el *brunch* del Día de Acción de Gracias en el hotel

Hilton costaba 11,95 dólares por persona. En 2013, cuesta 32,95 dólares. <http://www.gtinet/mocolib1/prices/1981>.

<http://www.sandestinbeachhilton.com/events.html#thanksgiving> y <http://www.sandestinbeachhilton.com/events>

de ganado vacuno ni en la demanda de carne de ternera. La variación en el precio se debe en gran parte al cambio en el valor del dinero.

Las culturas pueden transformarse de manera lenta y progresiva. Todos compartimos la misma idea de un concepto y tenemos expectativas parecidas en cuanto a la conducta de los demás, pero dichas ideas y expectativas se van modificando con el paso del tiempo.

Ciertas innovaciones pueden extenderse de esta forma. La moda es un ejemplo. Antes, todos los profesionales debían vestir ropas incómodas para ir a trabajar; quien no lo hacía no recibía el respeto debido. Así es la moda. Cualquier persona inteligente sabe que la ropa no significa nada y, sin embargo, se da por hecho que la elección de indumentaria refleja una actitud determinada hacia la misma. Como resultado de ello, la ropa se utiliza como indicador del grado de asimilación de las convenciones sociales que tiene el que la lleva. El atuendo puede dar a entender que alguien es un rebelde o un raro, un conformista, un profesional, un líder o sencillamente un tonto. No obstante, el tipo de indumentaria que induce a estos juicios de valor cambia gradualmente todos los años. Los innovadores del mundo de la moda conocen muy bien su función a la hora de generar modelos nuevos y difundirlos.

Cambios bruscos: revolución y políticas

La cultura también puede cambiar de manera súbita, y este cambio puede partir de la base, como ocurrió en las revoluciones de 1989 de Europa del Este, o ser el resultado de una nueva legislación. En 1967, Suecia pasó de conducir por la izquierda a conducir por la derecha. El cambio se produjo de golpe: a las 4.50 de la mañana del 3 de septiembre de 1967 todos los suecos dejaron de conducir por la izquierda. Durante los 10 minutos siguientes se prohibió conducir a todo el mundo. Después, a las 5.00 de la mañana, todos los suecos empezaron a conducir por la derecha.

En general, las condiciones subyacentes determinan si un cambio cultural es progresivo o abrupto. Normalmente, cuando existe la posibilidad de que la cultura se transforme de manera gradual, así lo hace. No obstante, en algunos casos aislados esto no es posible, y es entonces cuando se produce un cambio brusco.

¿Y cuándo es imposible un cambio gradual? Cuando resulta totalmente perjudicial o hasta peligroso que una persona o un pequeño grupo de personas modifique su conducta. Un ejemplo evidente es la conducción. Si una persona o un pequeño

grupo de personas que viven en una sociedad donde se conduce por la derecha deciden de repente conducir por la izquierda, resultarían heridos o muertos en accidentes de tráfico. En Europa del Este durante las décadas de 1970 y 1980, aunque todos sabían que el sistema imperante no funcionaba bien, si una única persona se hubiera pronunciado al respecto habría terminado en la cárcel. Por ello, nadie se pronunciaba. Esta situación se mantuvo hasta que Gorbachov comenzó a hablar abiertamente de *glasnost* y *perestroika*, dejando claro que no se encerraría a quienes propusieran un cambio. En aquel momento todos comenzaron a hablar; todos se dieron cuenta de que todos pensaban que el comunismo estaba acabado. Ello hizo que sus expectativas en cuanto al futuro del comunismo cambiaran de *permanente* a *acabado* y, por consiguiente, su conducta pasó de aceptar las cosas como son a prepararse para la caída del comunismo, por lo que el comunismo estaba acabado. Todo ocurrió a gran velocidad.

Cuando las circunstancias hacen que sea imposible o peligroso que una persona provoque un cambio, la posibilidad de que este ocurra sigue ahí, pero de un modo latente. Para que se produzca un cambio, debe haber algún tipo de señal colectiva que indique a toda la sociedad que ha llegado el momento de abrazar un mundo nuevo. Momentos como estos se llaman «revoluciones». Quienes han vivido revoluciones con frecuencia comentan el asombro que les causó cómo lo que unos días antes parecía imposible, de repente pasara a ser no solo posible, sino completamente normal. Y viceversa: también se sorprenden de que conductas generalizadas desaparecieran del mundo de la noche a la mañana, como por arte de magia.⁶

Evidentemente, un cambio cultural no ocurre por arte de magia, sino que avanza de acuerdo con fuerzas conocidas, en las que intervienen las expectativas y la conducta. ¿Cómo influyen los juegos en estos factores?

Juegos y cultura

Los juegos son potentes recursos culturales. Encarnan el impulso lúdico. Se puede jugar sin juegos, pero cuando se juega a un juego normalmente hay actividad

6. Una vez mantuve una conversación con una mujer que tenía 12 años cuando terminó la

Segunda Guerra Mundial: «Todas las mañanas empezábamos la escuela con “Heil Hitler”, hasta

que un buen día simplemente dijimos: “Buenos días, señor profesor”, y eso fue todo».

lúdica. Los juegos son herramientas que permiten jugar en dentro de un contexto concreto, y muchos estudiosos creen que la acción de jugar constituye una importante fuerza impulsora en los ámbitos social y cultural.

La actividad lúdica y los orígenes de la cultura

Robert Bellah ha escrito recientemente un estudio exhaustivo sobre los orígenes de la religión antes de la civilización moderna. Su marco teórico sitúa los juegos en el centro de la cultura. De este modo es continuador de una línea de pensamiento que se remonta a Johan Huizinga (1938) y que incluye a numerosos y sagaces críticos y analistas.⁷

Su razonamiento es el siguiente: cuando las personas juegan, entran oficialmente en un mundo imaginario en el que todo es posible. A diferencia de la fantasía, que es una región de la mente habitada solo por la persona que fantasea, dentro de un juego viven muchas personas a la vez. Se trata, por tanto, de un lugar destinado a fantasías colectivas, en las que la gente puede tomar conciencia de posibilidades nuevas para la cultura del mundo real.

Durante muchos años del siglo XX y tal vez antes, en Estados Unidos hubo una tradición llamada «el baile Sadie Hawkins», en que las chicas invitaban a bailar a los chicos. Se invertían así los roles sociales habituales y con ello se exponía a todos los miembros de la sociedad a la sencilla idea de que, en la práctica, no hay ninguna razón de peso por la que una chica no pueda sacar a un chico a bailar. Después de un baile Sadie Hawkins, tanto los chicos como las chicas se daban cuenta de que la igualdad de sexos no era el fin del mundo. Esta tradición, que se ideó y puso en práctica como un momento lúdico inofensivo, permitió que se tomara conciencia a gran escala de que era posible establecer un equilibrio distinto no peor que el vigente, e incluso quizá mejor. El baile Sadie Hawkins se convirtió así en fuente de innovación cultural.

Otra manera de ver la importancia cultural del juego es reconociendo que en casi todas las modalidades de interacción social está presente la coordinación. Bailamos unos con otros, intentamos funcionar de acuerdo a principios compartidos o, si lo hacemos de un modo innovador, intentamos influir en la forma de bailar de los demás.

7. Johann Huizinga con *Homo Ludens* (1938); Jorge Luis Borges con *La lotería de Babilonia* (1941); Roger Caillois con *Los juegos y los*

hombres: la máscara y el vértigo (1958); Brian Sutton-Smith con *The Ambiguity of Play* (1987); Umberto Eco con *El péndulo de*

Foucault (1988) y Jean Baudrillard con *Cultura y simulación*, 1995.

Todos los ámbitos de la vida social tienen un barniz de significado imaginario, algo que han destacado escritores desde Shakespeare hasta Borges. Incluso las manifestaciones culturales menos lúdicas adolecen de los mismos problemas de coordinación que surgen cuando jugamos. Las reglas del juego están por todas partes.

De los juegos emergentes a los juegos de diseño

Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, jugar ha sido una propiedad emergente y no formal del comportamiento humano. Cuando se materializa en rituales y protocolos, el juego se vuelve más formal, pero sigue siendo emergente. No hay un momento específico en la historia de la humanidad en que una persona determinada anunciara que el culto a los dioses implicaría la realización de sacrificios públicos. El origen de esta innovación se ha perdido en la noche de los tiempos.⁸

Sin embargo, con el avance de la civilización, el diseño de juegos, al igual que todo lo demás, se ha convertido en una actividad formal y deliberada. Nadie sabe quién inventó el ajedrez, pero sí sabemos quién creó el Monopoly, y cuándo. Los objetos destinados a facilitar el juego, como las pelotas, han acabado diseñándose de un modo específico, y hasta científico, en función del rendimiento que se espera de ellos.

Hoy en día hay, en proporción, bastantes menos juegos originados en prácticas emergentes que de diseño. Cuando la gente juega se ajusta a unas reglas que alguien ha concebido en un momento relativamente reciente.

Esas reglas, por tanto, moldean su conducta. Hoy, sin embargo esa manipulación es consciente. Por tanto, si un juego es diseñado, su diseñador está manipulando la conducta del jugador.

La personalidad y las intenciones de los diseñadores de juegos son ahora más patentes. Se puede distinguir entre los diseñadores comerciales, que, en general,

8. Mis hijos juegan a un juego que se llama *four square* [parecido a las cuatro esquinas español, pero con una pelota] en el colegio. Un día me preguntaron quién lo inventó y yo respondí: «Nadie, simplemente existe».

Los equilibrios culturales se parecen a organismos vivos cuyos componentes somos los seres humanos. A medida que se suceden las generaciones de niños, *four square* los moldea en patrones reconocibles y los

induce a aprenderse sus reglas y a transmitir las a otros niños. De este modo, el formato del juego perdura años tras año. Las reglas del juego vendrían a ser su ADN; los niños, sus proteínas, y el patio de la escuela, una célula.

solo aspiran a ganarse la vida honestamente y los diseñadores *serios*, que buscan crear un mundo mejor. Además, están los diseñadores independientes, que elaboran juegos por amor al arte. Todos ellos compiten entre sí por el tiempo que la gente reserva para jugar, un tiempo que, en la actualidad, es cada vez más apreciado.

Juegos e internet

Internet no modifica la naturaleza de los juegos, pero sí los hace mucho más eficaces.

Continuidad y escala

En la actualidad, gracias a internet y a los ordenadores, un juego puede prolongarse de forma ininterrumpida entre millones de personas. Antes solo el mundo *real* tenía esa característica. Uno podía identificar los juegos por tener un marco temporal breve, un área geográfica limitada y un número pequeño de jugadores. Esto se ha acabado. Ya hay juegos de ordenador que cubren una extensión de miles de kilómetros cuadrados, duran más de una década y en los que participan más de 10 millones de jugadores a la vez. Y esto es únicamente para juegos que ya existen. La tecnología actual permitirá llegar mucho más lejos y la industria comercial de los videojuegos tiene todos los incentivos del mundo para ampliar todas y cada una de estas dimensiones. Y no cabe duda de que lo hará.

¿Qué ocurre cuando un juego adquiere unas dimensiones tales que lo hacen indistinguible de la realidad? Es un tema sobre el que Borges especuló largo y tendido (Borges, 1941). Los principios fundamentales aplicables a la sociedad y a los juegos son los mismos; ambos implican un tipo determinado de baile o coordinación entre todos los participantes. La única diferencia real residía antes en que los juegos eran pequeños, locales y limitados. Dado que estas restricciones han desaparecido, no hay motivo alguno por el que los juegos no puedan crecer hasta tal punto que sustituyan aspectos importantes del mundo real. A escala suficiente, un juego podría *convertirse* en el mundo real.

Esto, por supuesto, puede ser una exageración. Dejemos, pues, esta posibilidad gargantuesca y centrémonos en los juegos como fuente de innovación. Lo importante aquí es la idea de que juegos muy grandes, muy largos y muy concurridos pueden parecerse muchísimo al mundo y a la cultura reales.

La revolución del creador

Internet también ha introducido otros avances en la producción de juegos. Ya he señalado que los juegos antes eran emergentes y ahora en su mayoría están diseñados. Como resultado, ha nacido una nueva profesión, la de diseñador de juegos. Ahora bien, las cosas están cambiando de nuevo, pues empiezan a salir al mercado productos de *software* que permiten a cualquiera desarrollar juegos para otros.⁹ Se trata de un avance comparable a los que se produjeron en el mundo de la música y el cine, donde prácticamente cualquier persona puede rodar un videoclip o un cortometraje. Este tipo de creatividad dejará de ser patrimonio de los profesionales, y serán muchos los que se pongan manos a la obra.

Cuando hay millones de personas creando multitud de pequeñas cosas en internet, una de estas termina por estallar y se produce un cambio cualitativo. Esta explosión es totalmente impredecible, lo único que sabemos es que ocurrirá.

Dónde, quién, cuándo o de qué manera son incógnitas. Por eso resulta imposible adivinar cómo serán los nuevos juegos que en un futuro próximo lleguen a ser más populares.

Cómo cambiarán el mundo los diseñadores de juegos

La combinación de todos estos aspectos dibuja un panorama en el que la cultura cambia de forma drástica debido a los juegos de internet.

Los juegos como fuente de innovación

Un juego de grandes dimensiones y duradero constituye un excelente caldo de cultivo de innovación cultural. En general, un juego es un espacio seguro en el que todos coinciden en que un juego es un juego y, por tanto, nada de lo que en él ocurre

9. Construct 2, por ejemplo, solo para diseñar una variedad de juegos increíblemente amplia. cuesta 60 dólares y puede utilizarse

importa demasiado. De este modo, las personas se sienten con mayor libertad para probar cosas nuevas y expresarse de maneras distintas.

Esta sensación de libertad que tienen los individuos en los juegos también la experimentan grupos de personas. Si alguien presenta una innovación, es más probable que otros la evalúen con imparcialidad y es posible incluso que la adopten, por la sencilla razón de que da igual. Si aparece un grupo de individuos diferentes no deberán temer ser perseguidos a causa de su conducta. Después de todo, es solo un juego.

La influencia potencial de estos innovadores con un juego de internet es enorme, ya que podrían reclutar a cientos de miles de personas en todo el planeta y sobrevivir tranquilamente durante muchos años. En un juego de grandes dimensiones, un grupo así podría transmitir su conducta a muchos millones de personas. Con ello aumentan las probabilidades de que sea adoptada en el mundo real.

Los juegos de internet como sistemas de adopción

El proceso de adopción podría seguir dos caminos.

Gradual: algunas conductas dentro de los juegos pueden afectar ligeramente a las expectativas de conducta fuera de ellos. Por ejemplo, en los juegos es habitual que los hombres elijan personajes femeninos y las mujeres, personajes masculinos. Por consiguiente, no es extraño encontrarse con un personaje femenino que emplea patrones lingüísticos masculinos, y viceversa. De este modo, alguien que pase mucho tiempo inmerso en juegos donde esto es una realidad, tal vez cambie poco a poco sus expectativas lingüísticas fuera de ellos, y no se sorprenda demasiado cuando oiga a una mujer expresarse como un hombre.

Todo indica a que así ha sucedido con las monedas virtuales. En los juegos, con el tiempo, se convirtió en práctica habitual intercambiar dinero de verdad por dinero virtual que solo era válido en un juego determinado. A pesar de su carácter virtual, la gente empezó a esperar que el oro de mentira tuviera un valor constante. Como consecuencia de este cambio de expectativas, la gente se muestra más dispuesta a comerciar con divisas virtuales como *bitcoin* y Amazon Coin.

En estos casos es posible que prácticas generadas en los juegos se extiendan lentamente al mundo exterior.

Brusco: por otra parte, también puede producirse un gran salto. Un diseñador podría concebir un estilo de vida mejor, que fuera perfectamente viable para los individuos hoy en día, pero del todo incompatible con la cultura actual. En este caso, cabría esperar que la población de jugadores creciera cada vez más, mientras que el mundo exterior permanece igual. Después, en un momento crítico, el mundo exterior irrumpiría de lleno en ese nuevo estilo de vida.

De todo lo anterior se desprende que los juegos pueden verse como incubadoras de importantes cambios culturales.

Conclusión

El papel del diseñador ha adquirido gran relevancia. En la actualidad los creadores de juegos de internet tienen el poder de cambiar nuestro mundo cultural. Puede que creen un pequeño cambio que se introduzca poco a poco en nuestra vida cotidiana y vaya cambiando lenta y sutilmente nuestras expectativas hasta que un día, varias décadas más tarde, de repente, nos demos cuenta de que nuestra cultura ha cambiado para siempre. O puede que un diseñador invente un mundo completamente nuevo y maravilloso que solucione todos nuestros problemas y nos ayude a vivir como deberíamos. Se producirá entonces una fricción entre los que están dentro y fuera de ese mundo, que al final se resolverá a favor de los dentro, pero no sin que antes se haya generado una gran tensión.

Y, ¿quién creará estos nuevos mundos maravillosos? Quizá diseñadores de juegos, quizá creadores de élite en otros campos. Ahora bien, con el tiempo, cabe esperar que la gente normal y corriente pase a un primer plano y que un genio solitario, probablemente ya vivo en alguna parte, diseñe el juego que cambiará nuestras vidas para siempre.

Con la potencia aportada por internet, los juegos son hoy en día un campo de pruebas para esa nueva ciudad en lo alto de la colina. Se construirán muchas de ellas, y algunas marcarán el camino al futuro.

Referencias

- Banco Central Europeo.
«Virtual Currency Schemes»,
octubre de 2012. [http://
www.ecb.europa.eu/pub/
pdf/other/virtualcurrency
schemes201210en.pdf](http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrency_schemes201210en.pdf)
- Baudrillard, Jean.
Simulacres et simulation. París:
Galilée, 1981 (ed. esp. *Cultura
y simulacro*. Barcelona:
Kairós, 2012).
- Blodget, Henry.
«For Whom the Bell Tolls? It Tolls
for TV». *Business Insider*, 19
de octubre de 2012. [http://
www.businessinsider.com/
for-whom-the-bell-tolls-it-
tolls-for-tv-2012-10](http://www.businessinsider.com/for-whom-the-bell-tolls-it-tolls-for-tv-2012-10)
- Borges, Jorge Luis.
«La lotería en Babilonia». *Sur*,
enero de 1941.
- Boyd, Robert y Peter J.
Richerson.
*Culture and the Evolutionary
Process*. Chicago: University
of Chicago Press, 1988.
- Caillois, Roger.
Les jeux et les hommes. París:
Gallimard: 1958(ed. esp. *Los
juegos y los hombres*. México:
Fondo de Cultura Económica,
1986).
- Eco, Umberto.
Il pendolo di Foucault. Milán:
Bompiani, 1988. (ed. esp.
El péndulo de Foucault.
Barcelona: Lumen, 1989).
- Entertainment Software
Association.
«Industry Facts: Economic Data». [http://www.theesa.com/
facts/econdata.asp](http://www.theesa.com/facts/econdata.asp)
- Huizinga, Johan.
*Homo Ludens. Proeve eener
bepaling van het spel-element
der cultuur*. Haarlem: Tjeenk
Willink, 1938. (ed. esp. *Homo
ludens*. Madrid: Alianza,
2012).
- Nielsen.
«Newswire: The Small Screen
Captured Big Ad Revenue in
2012», 18 de abril de 2013.
[http://www.nielsen.com/
us/en/newswire/2013/the-
small-screen-captured-big-
ad-revenue-in-2012.html](http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2013/the-small-screen-captured-big-ad-revenue-in-2012.html)
- Pfanner, Eric.
«Music Industry Sales Rise,
and Digital Revenue Gets
the Credit». *New York
Times*, 26 de febrero de
2013. [http://www.nytimes.
com/2013/02/27/technology/
music-industry-records-first-
revenue-increase-since-1999.
html?_r=0](http://www.nytimes.com/2013/02/27/technology/music-industry-records-first-revenue-increase-since-1999.html?_r=0)
- Schelling, Thomas C.
The Strategy of Conflict.
Cambridge, Massachusetts:
Harvard University Press, 1960.
- Smith, Grady.
«Box Office Report 2012:
Film Industry Climbs to
Record-Breaking \$10.8
Billion». *Entertainment
Weekly*, 31 de diciembre de
2012. [http://insidemovies.
ew.com/2012/12/31/box-
office-report-2012/](http://insidemovies.ew.com/2012/12/31/box-office-report-2012/)
- Sutton-Smith, Brian.
The Ambiguity of Play. Cambridge,
Massachusetts: Harvard
University Press, 1997.

Apéndice

468

**Webs y aplicaciones que han cambiado
nuestras vidas**

Se les pidió a los autores que hicieran una relación de los 3 a 5 websites, servicios o aplicaciones que, de alguna manera, hubieran cambiado su propia vida o que más hubieran influido en general en transformar la sociedad. Este es el resultado de la unión de todas estas referencias.

edge.com

wikileaks.org

thebrowser.com

tomdispatch.com

arxiv.org

drudge.com

skype.com

facebook.com

The World Wide Web

Free and Open Source Software

everquest.com

abebooks.com

NextBus

wikipedia.org

climatecolab.org

twitter.com

spotify.com

napster.com

virtualtourist.com

archive.org

scholar.google.com

google.com

reddit.com

freegovinfo.info

WhatsApp

kiva.org

coursera.org

iTunes

techcrunch.com

ssrn.com

hxxcd.com

Heard

amazon.com

mit.edu

counterpunch.org

Siri

Kindle

news.ycombinator.com

Email

Messenger

ted.com

Instapaper

bbvaopenmind.com

Kinect Training

tuenti.com

Flipboard

eff.org

github.com

archive.org/web/

Edición

BBVA

Dirección y coordinación del proyecto

Adjunto al Presidente BBVA

Textos

Yochai Benkler, Federico Casalegno, Manuel Castells, Edward Castronova, David Crystal, Zaryn Dentzel, Paul DiMaggio, Lucien Engelen, David Gelertner, Peter Hirshberg, Mikko Hypponen, Thomas Malone, Evgeny Morozov, Michael Nielsen, Dan Schiller, Neil Selwyn, Juan Ignacio Vázquez y Patrik Wikstrom

Ilustraciones

Ignacio Molano, Emiliano Ponzi, Catell Ronca, Pieter van Eenoge y Eva Vázquez

Coordinación de la edición

Turner

Diseño gráfico

David Cano

Maquetación

Myriam López Consalvi

Traducciones

Sebastián Durán
Mar Ozores
Laura Vidal

Corrección de textos

Elena Ruiz

Impresión

Artes Gráficas Palermo

Encuadernación

Ramos

© de la edición, BBVA, 2013

© de los textos, sus autores, 2013

© de las imágenes, sus autores, 2013

ISBN: 978-84-15832-44-7

Depósito legal: M-30729-2013

Impreso en España

OpenMind

bbvaopenmind.com/libro/cambio-19-ensayos-fundamentales-sobre-como-internet-esta-cambiando-nuestras-vidas/

Conócenos



bbvaopenmind.com/que-es-openmind

Canal Open Mind



youtube.com/user/bbvaopenmind

Compartir



Otros libros

