

## La mediación de la información en Internet: evolución, tendencias y riesgos

### *Information Mediation in the Internet: Evolution, Trends and Threats*

Juan Antonio Cordero

[juan.cordero@uclouvain.be](mailto:juan.cordero@uclouvain.be)

Université catholique de Louvain

Recibido: 18/09/2014

Aceptado: 06/12/2014

#### RESUMEN

La expansión de Internet está modificando la estructura y la dinámica del espacio mediático en las sociedades en las que está presente. En poco tiempo, ha adquirido una enorme importancia como cauce de circulación y contraste de información, espacio de discusión y debate público, marco de formación de la opinión colectiva y, de manera embrionaria pero cada vez más nítida, instrumento de movilización social y acción política. Las expectativas y esperanzas depositadas en Internet han sido muy elevadas. Simplificando, la “promesa de Internet” ha consistido en hacer posible una comunicación y un acceso a la información no mediados, y, en consecuencia, en reducir el poder de los grandes operadores mediáticos. No obstante, las transformaciones observables en Internet en los últimos años, en buena parte ligadas a la emergencia del llamado «Internet de los contenidos», sugieren que el futuro de la red de redes podría orientarse en sentido contrario, hacia un modelo de red más persuasiva y más mediada, en la que la influencia de nuevos operadores mediáticos podría incrementarse y conferirles, por tanto, mayor capacidad para condicionar los procesos de conformación de la opinión pública. Este artículo recorre algunos de los principales cambios tecnológicos en curso en Internet y examina su posible impacto sobre la autonomía y la capacidad de elección de los usuarios, por un lado, y sobre el ideal de libre información, comunicación directa y no mediada que en su momento constituyó el núcleo del diseño de Internet, por otro.

#### PALABRAS CLAVE

Internet, comunicación, evolución, contenido, mediación

#### ABSTRACT

The expansion of the Internet is significantly modifying both the structure and dynamics of the news media, especially in those societies where it is more present. In a short time, the Internet has become a relevant channel for information flow, fact checking, and public discussion, as well as an increasingly important space for public opinion formation. More recently, it has also been used as a means for social mobilization and political action. Expectations and hopes around the Internet have been extremely high. In short, the “Internet promise” has consisted on providing free information access and non-mediated communication, thereby dramatically reducing the power of hegemonic media. However, ongoing transformations, especially those related to the so-called “content-centric Internet”, rather suggest that its evolution may point to the opposite direction, towards a more persuasive, increasingly mediated network, in which the power of the news media would increase—rather than decrease—and would therefore provide them with a more prominent role in public opinion formation process. This paper examines some of the most relevant technological changes that are taking place in the Internet and discusses their possible impact on the autonomy and freedom of final users, on the one hand, and the ideal of free information access and direct and non-mediated communication that was at the core of the Internet original architecture, on the other.

#### KEY WORDS

Internet, communication, evolution, content, mediation

## 1. INTRODUCCIÓN

En entornos caracterizados por la escasez, la complejidad o la dificultad en el acceso a la información disponible para el gran público, tienden a surgir de forma más o menos espontánea “mediadores” entre las fuentes de información y su público potencial. Estos mediadores cumplen, con los sesgos que les son propios, con la tarea de seleccionar, jerarquizar y difundir, de manera accesible, la información a sus consumidores finales. Estos sesgos pueden ser de varios tipos: específicos del público al que se dirigen (y de sus intereses más destacados), propios de la tecnología o el formato con el que operan (el tipo de mediación de una revista trimestral es necesariamente distinto del que ejerce un canal de televisión de noticias en continuo), económicos/corporativos (relacionados con la propiedad o los intereses comerciales del medio en cuestión) o políticos (la línea editorial que el medio pretende desarrollar).

Antes de la emergencia de Internet, este rol de mediación era ejercido, de forma hegemónica y más o menos estable, por los medios de comunicación tradicionales de masas: prensa escrita, televisión y radio. Un número relativamente pequeño de operadores concentraba las capacidades y las tecnologías necesarias para intermediar eficazmente entre el público y la información a la que éste accedía; por eso mismo, ejercían una influencia directa y determinante en los procesos de conformación de la opinión pública.

La expansión de Internet, enmarcada en un contexto más general de desarrollo de tecnologías de información y de comunicación (TIC), está modificando sensiblemente este estado de cosas, y en particular, la estructura y la dinámica del espacio mediático en las sociedades en las que está presente. En relativamente poco tiempo, lo que empezó siendo una infraestructura exclusivamente académica y experimental ha adquirido una enorme importancia como cauce de circulación y contraste de información, espacio de discusión y debate público, marco de formación de la opinión colectiva y, de manera embrionaria pero cada vez más nítida, instrumento de movilización social y acción política.

En este sentido, las expectativas y esperanzas depositadas en Internet han sido muy elevadas. No se ha tratado tan sólo de la aparición de un nuevo medio o canal de comunicación de masas, sino de la puesta en cuestión de todo el modelo de intermediación en torno al cual se han estructurado los espacios mediáticos de las sociedades occidentales. De forma simplificada, la “promesa de Internet” ha consistido en la abolición —o por lo menos la reducción a su mínima expresión— del rol de la mediación entre información y usuarios y, consecuentemente, en la reducción del poder de los grandes operadores mediáticos, tradicionalmente hegemónicos. Por supuesto, cualquier intercambio de información a través de la red descansa, stricto sensu, sobre una compleja mediación técnica. Sin embargo, este tipo de mediación elemental, que se encuentra en todas las tecnologías de telecomunicación, atañe a cuestiones formales (de estructura y procesamiento de la información) y logísticas (de transporte), y no afectan necesariamente a su contenido: en ese sentido, de indiferencia respecto a contenidos, comunicantes o aplicaciones, cabe comprender la noción de “comunicación no mediada” utilizada y precisada a lo largo del texto.

Por su diseño técnico inicial y por su rápida penetración social, Internet ha hecho posible un acceso prácticamente libre a toda clase de contenidos (no sólo a los que “filtran” los medios tradicionales de comunicación), y ha abierto el camino al establecimiento de cauces de comunicación y coordinación directa entre ciudadanos (sin pasar, al menos en un primer momento, por las estructuras tradicionales de participación política). En ese sentido, las expectativas de mayor liberalización y democratización del acceso a la información y la difusión de contenidos están justificadas y, lo que es más relevante, algunas de ellas se han visto ampliamente confirmadas por los hechos. Otras, sin embargo, deben tomarse con mayor cautela o revisarse a la luz de diversos indicadores sobre la evolución de Internet.

Este artículo pretende contribuir a esta tarea, señalando algunas tendencias que se pueden observar en los últimos años y examinando sus posibles implicaciones en la caracterización de Internet como extensión del espacio público, o como espacio mediático autónomo. En particular, se centra en los principales fenómenos adyacentes a la emergencia del denominado “Internet de los contenidos”, que según diversos analistas podría ser la nueva fase en el desarrollo de la red de redes. No obstante, cabe excluir de antemano cualquier pretensión predictiva. Internet es un sistema dinámico de enorme complejidad y en constante mutación, cuya evolución está marcada por la interacción —frecuentemente inesperada— de diversos procesos autónomos, en los que se entremezclan los progresos tecnológicos, los cambios regulatorios, los incentivos económicos y las demandas sociales. Algunos de los que hoy resultan más sobresalientes se tratan en esta contribución, pero su imbricación futura sigue abierta.

## **2. DISEÑO ORIGINAL DE INTERNET**

En 1969 se materializaba la primera versión de ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), la red experimental y académica norteamericana que constituyó el embrión de lo que después se convertiría en el Internet comercial, examinado con más detalle en la sección 3. Pese a los cambios ocurridos desde entonces, el Internet de hoy (y la percepción pública sobre éste) sigue siendo altamente tributario de aquel planteamiento.

### **2.1 PRINCIPIOS TÉCNICOS Y MODELO DE RED**

Entre estos objetivos y principios cabe destacar, por su especial relevancia, (a) la ambición de facilitar la interconexión efectiva de redes pre-existentes, que implica la conectividad entre cualquier par de dispositivos conectados a cualquiera de las redes interconectadas, (b) la resistencia de la red de redes resultante a ataques o fallos y (c) la capacidad de integrar en la red interconectada una pluralidad de tipos de servicios y redes (Clark, 1988).

Aunque la evolución posterior de Internet y el paso de una red de propósito académico a otra de propósito comercial ha obligado, en algunos casos, a matizar o a revisar varios de estos principios, la influencia de éstos sigue siendo determinante. No sólo en su dimensión técnica, sino también, de forma indirecta, en la percepción pública sobre Internet y en las expectativas sociales, comunicacionales e incluso “civilizacionales” ligadas a su despliegue.

Conectividad extremo a extremo (“end-to-end principle”). Cualquier par de ordenadores conectados a la red, independientemente de las tecnologías específicas con las que accedieran a ella, deben ser capaces de intercambiar información (paquetes de datos) y servicios. En ARPANET, la exigencia iba más allá y se formuló en los siguientes términos: “The most important criterion for the type of network interconnection desired was that (...) any of the networked computers be able to utilize any program or subsystem available in any other computer” (Heart et al., 1978).

Descentralización y comunicación distribuida (“distributed communication”). En un contexto marcado por la guerra fría y la amenaza de un ataque nuclear, el ingeniero Paul Baran exploraba en un documento pionero de la Rand Corporation la noción de “supervivencialidad” (“survivality”) de una red de comunicaciones, definida como “the ability of the surviving stations [of the network] to operate together as a coherent entity after attack” (Baran, 1962).

Partiendo de ese concepto, Baran proponía el diseño de una infraestructura de comunicaciones descentralizada y capaz de operar de manera distribuida, esto es, sin necesidad de un control central. Este modelo de “comunicación distribuida”, adoptado también por ARPANET, requería la existencia de múltiples maneras de establecer comunicación entre dos extremos (redundancia) y la presencia de algoritmos en la red capaces de reaccionar o sobreponerse automáticamente (es decir, sin intervención humana) a ataques o fallos localizados de dispositivos o servicios, preservando en la medida de lo posible la comunicación entre extremos (“hosts”) en presencia de estas incidencias. Es importante señalar que la arquitectura distribuida y descentralizada y la renuncia a un “control central” (ya sea este un dispositivo o un servicio) supone, también, una mayor dificultad para cualquier operador (interno o externo) que pretenda controlar, en términos estrictamente técnicos, el intercambio de información en la red.

Modularidad, polivalencia, capacidad de integración. Para favorecer la interconexión efectiva entre dispositivos conectados a distintas redes y (posiblemente) empleados para distintos propósitos, ARPANET primero e Internet después fueron dotados de una arquitectura abierta y modular, de forma que nuevos servicios (aplicaciones) y tecnologías de comunicación pudieran ser integradas en la red sin necesidad de modificaciones mayores en el núcleo de la “red de redes”. Ello se concretó en el diseño y la implementación de una pila o “stack” de protocolos, denominada TCP/IP en razón de sus dos protocolos principales<sup>1</sup>. La pila se divide en cinco capas o “layers”, cada una de ellas encargada de prestar un servicio diferente (ver Figura 1).

---

<sup>1</sup> TCP: Transport Control Protocol; IP: Internet Protocol.

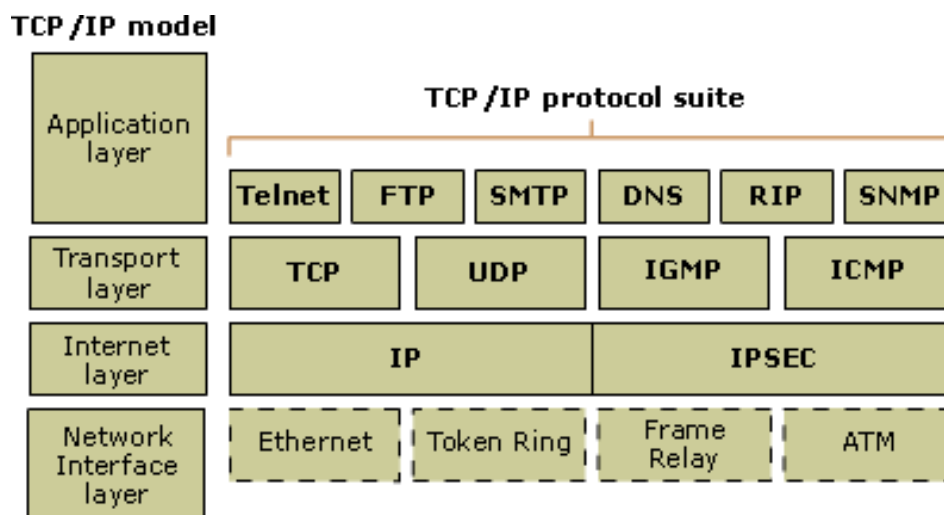


Figura 1. Esquema de las capas del modelo TCP/IP (izquierda) y el conjunto de protocolos asociados (derecha). Fuente: Microsoft TechNet (<http://technet.microsoft.com>)

La separación entre las distintas capas permite abordar de manera autónoma (mediante protocolos independientes) las distintas tareas asociadas a la conformación, la transmisión, el direccionamiento a través de la red y la entrega de las unidades de datos en que se estructura la información. Más aún, distintas partes de la red pueden emplear protocolos distintos en niveles distintos sin que ello perjudique el funcionamiento de la red como “entidad coherente”. El elemento que permite garantizar la coherencia del conjunto es la “capa de Internet” (en ocasiones denominada “capa de convergencia”) y su protocolo de referencia, IP. De una forma muy simplificada, la centralidad de esta capa de convergencia se puede observar en dos ámbitos: (1) la identificación de cualquier dispositivo conectado a Internet con (al menos) una dirección IP, cuya unicidad en Internet es condición suficiente para que pueda intercambiar información directamente con otro dispositivo conectado; y (2) el servicio de red prestado por el protocolo IP. Éste se basa en el principio de “best effort”, según el cual los usuarios obtienen una calidad de servicio de red indiferenciada, sin garantías y condicionada a la capacidad disponible en la red (“tan buena como sea posible”).

Aunque las implicaciones técnicas de estas decisiones son múltiples y complejas, todas ellas convergen en un modelo de red relativamente reconocible, caracterizado por los rasgos de horizontalidad (los hosts son capaces de intercambiar información entre sí de forma directa), neutralidad (la red no discrimina el tráfico que transporta en función del tipo de información que contiene), autonomía y robustez (la red es capaz de preservar la capacidad de comunicación entre sus dispositivos conectados, sobreponiéndose de forma automática a eventuales fallos, ataques o intentos maliciosos de limitar el intercambio de información).

En este modelo, la red puede concebirse como una infraestructura global de comunicaciones (equiparable en ese sentido a la red telefónica básica, centrada en el transporte de voz de sus usuarios) en la que la comunicación y el intercambio de información entre usuarios se producen sin intermediación apreciable de ningún otro agente. El matiz aquí es relevante. Desde un punto de vista técnico, existe una obvia intermediación que implica o puede implicar a numerosas organizaciones, dispositivos de red, protocolos y mecanismos, cuya interacción es necesaria para hacer llegar

al destinatario de una comunicación cada unidad de datos enviada por su emisor. Sin embargo, en este modelo (que sigue correspondiendo, en líneas generales, a la versión académica de Internet), todas estas operaciones son, tal y como se apuntaba en la Introducción, transparentes (invisibles) para los usuarios y neutras en lo relativo a los contenidos que se intercambian: en ese sentido, constituyen una mediación imperceptible para el usuario. Para este último, y de acuerdo con este modelo, Internet funciona como una “red tonta” (“dumb network”) limitada al transporte de datos, en la que la “inteligencia” relativa a la gestión, la selección y el procesamiento de la información ha sido deliberadamente desplazada desde el núcleo de la red hacia sus extremos.

## 2.2 LA PROMESA DE UNA COMUNICACIÓN NO MEDIADA

Desde una perspectiva más sociológica, y al margen de su concreción técnica, la noción de conectividad directa (extremo a extremo) y la emergencia de una “red tonta” global, como Internet, diseñada en principio para hacerla efectiva, ha irrumpido con fuerza en el imaginario y las expectativas sociales que rodean Internet. Las contribuciones de Lévy (1997, 2002) ofrecen una exploración sistemática de las expectativas sociales y políticas inducidas por el desarrollo del soporte tecnológico del “ciberespacio”. Expectativas que han podido resultar, en ocasiones, exageradas y desproporcionadas (véanse, por ejemplo, las evaluaciones críticas de Bellamy y McChensey (2011) o Torres Soriano (2013) sobre los excesos de los discursos “ciberoptimistas” respecto a la evolución de la economía y la política, así como las consideraciones de Morozov (2011) o Lanier (2013) sobre la ambivalencia de Internet como agente promotor de la libertad), pero que no carecen de cierto soporte empírico.

En efecto, el despliegue de Internet ha engendrado —y sigue engendrando— cambios cualitativos en las interacciones sociales, económicas y hasta políticas de los usuarios de Internet (Castells, 2001). Cambios cualitativos que afectan a los patrones de consumo y cuya profundidad está aún por determinar, pero que ya son visibles, por ejemplo, en la extinción o exigencia de reconversión o redimensionamiento de múltiples modelos de negocio basados en la intermediación (la industria editorial y musical, pero también en el sector del transporte —agencias de viaje, transporte metropolitano, etc.— o la hostelería).

En los ámbitos más ligados a la información y la comunicación social, es obligado fijarse en la aguda crisis de la prensa tradicional, desestabilizada por nuevas formas de producción, circulación y consumo de información y entretenimiento. En el terreno más estrictamente político, asistimos a la emergencia de nuevas formas de movilización y organización socio-política que hacen un uso cada vez más intensivo, y en ocasiones “nativo”, de las posibilidades ofrecidas por las TIC: las movilizaciones opositoras ligadas a las ‘primaveras árabes’ del año 2010 y 2011 son, probablemente, el caso más espectacular (y más ampliamente mediatizado) fuera de nuestro entorno geopolítico. En nuestro entorno más próximo, el activismo político, la coordinación y el uso masivo de la red para paliar las dificultades de acceso a los medios de comunicación tradicionales, son aspectos cada vez más relevantes en la emergencia de partidos y estructuras de nueva generación y de muy distinto signo político. En España se pueden mencionar diversos ejemplos, desde Ciudadans en Cataluña (2006) hasta Podemos a



nivel nacional, más recientemente; en Italia, el rápido auge del Movimiento 5 Stelle (M5S) de Beppe Grillo, lanzado y dirigido desde el blog personal de su creador, que se convirtió en las elecciones legislativas de 2013 en el partido más votado; en Alemania, el auge del Partido Pirata entre 2011 y 2013; en Francia, la reacción ultraconservadora contra el matrimonio homosexual aglutinada en torno a la llamada “Manif pour tous”<sup>2</sup> (2012)... independientemente de las evoluciones de cada caso, así como de los propósitos específicos con que empleen Internet (difusión de su acción política, contacto con simpatizantes, organización interna, etc.), parece obvio que el centro de gravedad de la deliberación pública y la conformación de la opinión se desplaza desde los medios de comunicación tradicionales, cuya influencia sigue siendo muy relevante, hacia los espacios públicos adyacentes o integrados en Internet (redes sociales, blogs, prensa digital...); y que estos últimos son preferentemente explotados por agentes políticos o sociales con acceso limitado a los agentes de “intermediación” tradicional (prensa, televisión y radio).

### **3. EL INTERNET COMERCIAL CLÁSICO**

Los cambios sociopolíticos y económicos mencionados en la sección 2, aunque relacionados con el diseño del Internet primitivo, han tenido o están teniendo lugar en una red sensiblemente distinta al ARPANET original. Denominamos “Internet comercial” al modelo de red que sucedió a ARPANET, para distinguirlo de ésta, centrada en el intercambio científico y la experimentación técnica. A diferencia de ARPANET, el Internet comercial es una agregación de redes privadas de propósito general, en las que la conectividad y el acceso a la red se configuran como servicios comerciales entre proveedores (generalmente privados) y clientes.

Además de esta mutación en su naturaleza, la magnitud, la complejidad y el alcance de la red de redes han crecido también de forma muy considerable desde la desconexión de ARPANET. Pese a que buena parte del núcleo en que se basó ARPANET ha seguido vigente (lo que incluye, entre otros elementos, una versión débil del principio de comunicación end-to-end, así como la pila de protocolos TCP/IP), algunos de los principios y objetivos descritos en la sección 2, adecuados para una red de carácter académico, confiable y especializado, han evolucionado para adaptarse a la naturaleza abierta y comercial, orientada a la provisión de servicios, del Internet contemporáneo. Entre ellos, puede destacarse la comunicación extremo a extremo, la estructura horizontal y la capacidad para sobreponerse a fallos localizados.

#### **3.1 LÍMITES DE LA COMUNICACIÓN END-TO-END**

La capacidad de comunicación directa entre cualquier par de extremos ha sido severamente limitada por la proliferación de dispositivos (middleboxes) en distintas regiones de la red con capacidad para examinar, “filtrar” o procesar de diversas formas el tráfico que les atraviesa, rompiendo en la práctica también con el paradigma de “red tonta”.

Las razones técnicas que pueden motivar el empleo de estos dispositivos son múltiples,

---

<sup>2</sup> Cf. p.ej., “Mariage pour tous: le front commun de l’extrême droite sur internet”, en PublicSenat.fr, 22/04/2013 (disponible en <http://www.publicsenat.fr/lcp/politique/mariage-tous-front-commun-l-extr-me-droite-internet-370463>), o “Mariage gay: comment les opposants préparent leur manifestation sur la Web”, L’Express, 11/01/2013.

y dan lugar a una amplia diversidad de dispositivos de inspección o filtrado de tráfico (véase Carpenter y Brim (2001) para una taxonomía parcial). Además de estas razones técnicas, los proveedores de servicios de Internet (ISPs) han establecido políticas de recolección y filtrado de tráfico en el interior de sus redes con los que cumplir las regulaciones vigentes en los países en que están presentes. En numerosos países (Kelly et al., 2013), estas regulaciones incluyen mecanismos explícitos de censura política, de severidad variable (véase Figura 2), que pueden incluir el uso de este tipo de dispositivos (especialmente firewalls).

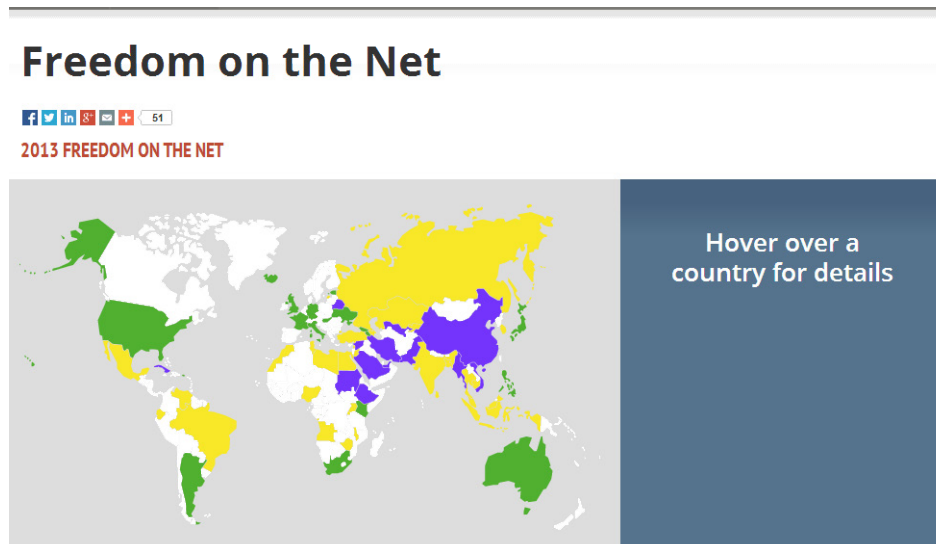


Figura 2. Mapamundi indicando los niveles de libertad en el acceso a Internet, según el informe "Freedom on the Net 2013". (En verde, los países con Internet libre. En amarillo, los países con Internet parcialmente censurado. En morado, los países con Internet severamente censurado. En blanco, países no incluidos en el estudio). Fuente: informe Freedom House (Kelly et al., 2013)

### 3.2 UNA JERARQUIZACIÓN CRECIENTE: SISTEMAS AUTÓNOMOS

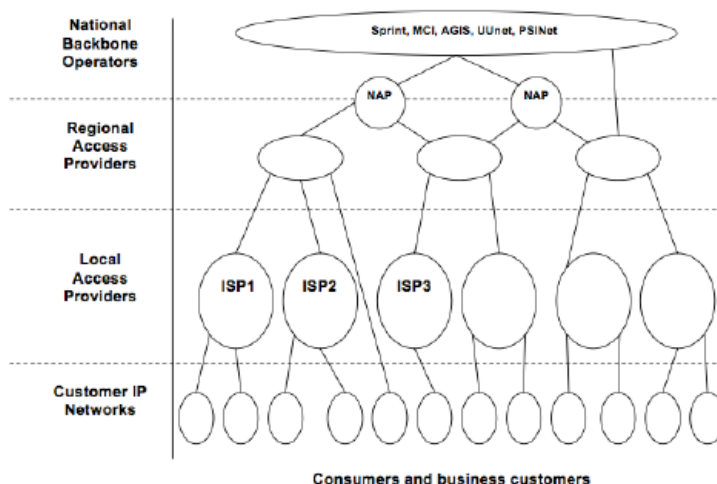
Aunque inicialmente estaba concebida como red horizontal, de enrutamiento simple, el crecimiento de la red obligó en los tempranos años ochenta a revisar su modo de operación y enrutamiento, para garantizar su escalabilidad. A partir de 1982, Internet se estructura en un conjunto de grandes redes o Sistemas Autónomos ("Autonomous Systems", AS), interconectados entre sí. Estas redes son las mayores unidades administrativas presentes en Internet: cada una de ellas está bajo el control de una autoridad administrativa (un ISP, una gran empresa, una institución pública...), toma decisiones como una entidad autónoma del resto de AS de Internet y desarrolla, de acuerdo con el estándar RFC 1930, una "única política de enrutamiento, claramente definida" (Hawkinson y Bates, 1996).

La agrupación de redes en Sistemas Autónomos, cuyo número creció tras la privatización de Internet y su apertura a operadores comerciales, ha dado lugar a una arquitectura jerárquica de la red de redes, marcada por las relaciones económicas entre Sistemas Autónomos y su distinta capacidad de interconexión. La Figura 3 muestra esquemáticamente esta jerarquía, que ha estado vigente (aproximadamente) desde los años noventa hasta finales de la primera década del siglo XXI, y ha constituido hasta ahora el modelo "clásico" de Internet: tal jerarquía está dominada por los grandes



operadores globales de red (Tier 1, en la parte superior de la Figura, cuyos Sistemas Autónomos constituyen el núcleo o backbone de Internet), a cuyas capacidades de interconexión acceden proveedores más limitados (regionales, locales) y, finalmente, los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) que ofrecen servicios a los usuarios finales y a sus redes privadas (en la parte inferior de la Figura).

## Textbook Internet (1995 – 2007)



- Tier1 global core (modulo a few name changes over the years)
- Still taught today

Figura 3. Esquema simplificado de las interconexiones entre Sistemas Autónomos en el Internet (comercial) clásico. Fuente: Labovitz et al. (2010)

En la actualidad se cuentan cerca de 50000 Sistemas Autónomos<sup>3</sup>, a través de los cuales acceden a Internet más de 1000 millones de dispositivos terminales<sup>4</sup> (hosts). La amplia mayoría de estos Sistemas Autónomos, en torno al 75%, son europeos o norteamericanos: aunque de alcance indudablemente planetario, Internet sigue siendo una infraestructura fundamentalmente occidental.

### 3.3 DESCENTRALIZACIÓN Y DENSIDAD TOPOLÓGICA DE LA RED

La densidad de interconexión de los Sistemas Autónomos está muy lejos de ser uniforme, y varía fuertemente de un país a otro. Como cabía esperar, los países occidentales cuentan con un "Internet local"<sup>5</sup> más denso y más densamente conectado con el exterior que en los países en desarrollo; en algunos de estos, las conexiones hacia el exterior pueden ser muy escasas. Esta escasa disponibilidad de enlaces puede afectar, o incluso neutralizar por entero, la capacidad algorítmica de la red para sobreponerse a fallos, que depende de la redundancia; en consecuencia, los usuarios de estos últimos países están más expuestos a verse privados de conectividad en caso de ataques sobre dispositivos o enlaces críticos. Una vulnerabilidad que se

<sup>3</sup> En la estimación más conservadora. Datos del AS Count, "The CIDR Report", <http://cidr-report.org/as2.0/>, última consulta 29/11/2014.

<sup>4</sup> Más concretamente, 1028 millones de hosts, según los últimos datos disponibles, de julio de 2014 del Internet Domain Survey Count (<http://www.isc.org/solutions/survey>, consultado el 29/11/2014).

<sup>5</sup> Este término corresponde al conjunto de Sistemas Autónomos localizados en un país, y a las conexiones entre ellos y con Sistemas Autónomos del exterior.

puede ver agravada por el creciente uso de los llamados Puntos de Intercambio de Internet (Internet eXchange Points, IXPs), centros telemáticos que concentran grandes cantidades de interconexiones entre distintos Sistemas Autónomos en un mismo espacio físico. Los IXPs responden, desde luego, a una necesidad económica, pero al mismo tiempo son nodos “privilegiados” y, por tanto, especialmente vulnerables de la red, cuya caída puede tener consecuencias severas para la conectividad de amplias regiones de Internet. En algunas dictaduras, la combinación de débil conectividad con el exterior y centralización de las conexiones exteriores en IXPs ha sido favorecida y utilizada por el poder político, precisamente, para mantener una cierta capacidad de control sobre la infraestructura: así, durante las revueltas de la ‘primavera árabe’, los regímenes de Egipto y Siria no dudaron en aprovechar estos rasgos de los respectivos “Internets locales” para desconectarlos físicamente del exterior y “apagarlos”, como parte de su estrategia represiva contra la oposición (Cordero, 2012).

#### **4. UNA RED EN MUTACIÓN: DE LA CONECTIVIDAD A LA PROVISIÓN DE CONTENIDOS**

Con ser relevantes, los cambios y ajustes detallados en la sección anterior, mayormente derivados de la liberalización de Internet en los años noventa, la escalabilidad de su despliegue planetario y su popularización a gran escala, no afectaron de manera dramática a su naturaleza de “red global de comunicaciones”. En los últimos años, sin embargo, se puede apreciar un conjunto de transformaciones de amplio alcance que están desplazando el centro de gravedad de Internet desde la conectividad entre dispositivos (“host-centric Internet”), hacia la provisión de contenidos (“content-centric Internet”) (Jacobson et al., 2009; Zahariadis, 2009). Algunos de los aspectos más relevantes de este desplazamiento se examinan en esta sección.

##### **4.1 CONTENIDOS Y PROVEEDORES DE CONTENIDOS EN INTERNET**

En este contexto, el término contenido corresponde a “material which is of interest to users, such as textual information, images, music and movies, and it generally excludes (1) formatting information, such as fonts, colors, positioning and borders, (2) software that is used to provide and render (i.e., convert to its final form) it and (3) unrelated advertising”<sup>6</sup>. De forma más abreviada, se puede concebir como toda información (en el sentido de datos con significado) relacionada con las solicitudes de un usuario a la red —lo que incluye, sin pretensión exhaustiva, elementos como los resultados de cualquier búsqueda realizada en Internet, las fotos y las updates de contactos accedidas a través de una red social, los vídeos visualizados o la publicidad ofrecida al usuario, seleccionada según su comportamiento o su historial de búsquedas.

Junto con la creciente centralidad de los contenidos, Internet ha conocido la expansión y consolidación de un nuevo tipo de operadores especializados en su generación y distribución: los proveedores de contenidos de Internet (Internet Content Providers, ICPs). Entre los principales por su volumen de tráfico y su penetración entre usuarios (ver Figura 4) destaca Google, cuyas actividades incluyen búsquedas, publicidad personalizada, correo electrónico, almacenamiento en la nube y trabajo en red, localización y otros servicios conexos; y Youtube (integrado en Google) como principal

---

<sup>6</sup> LINFO, The Linux Information Project, 2005. Disponible en: <http://www.linfo.org/content.html>.

proveedor de contenidos de vídeo. Otros ICPs relevantes incluyen la red social Facebook, el servicio de películas online Netflix, consolidado en Estados Unidos y actualmente en proceso de expansión en Europa, o las plataformas de servicios de software de Microsoft o Apple.

Sitio	Posición	Usuarios (%)	Tráfico	Actividad
google.com	2	58.479	11.380	Internet
youtube.com (streaming)	5	36.069	9.797	Internet
netflix.com (streaming)	27	14.501	8.014	Entretenimiento
microsoft.com	4	41.033	2.288	Software
pandora.com (streaming, música)	35	12.730	2.162	Internet
apple.com	10	29.392	1.839	Electrónica de consumo
facebook.com (redes sociales)	1	58.927	1.769	Internet
gmail.com (correo electrónico)	14	25.149	1.323	Internet
hulu.com (streaming)	172	3.495	0.799	Internet
valve.com (videojuegos)	235	2.578	0.743	Videojuegos
api.facebook.com (redes sociales)	6	38.283	0.648	Internet

Figura 4. Principales sitios de provisión de contenidos, en 2013. Fuente: Labovitz (2013)

El mapa de operadores de Internet, hasta hace unos años dominado por los proveedores de servicios de Internet (ISPs), que basan su modelo de negocio en el acceso y tránsito en la red<sup>7</sup>, se ve enriquecido con nuevos operadores con una lógica de negocio sustancialmente distinta a los ISPs. La convivencia de unos y otros, y las tensiones entre sus respectivos modelos de negocio en Internet, están en la base de algunas de las polémicas que rodean el futuro de Internet, que se abordan brevemente más adelante.

<sup>7</sup>Eso incluye a las grandes telecom, como Comcast, AT&T o Verizon en EE.UU; Telefónica o British Telecom o en Europa.

## The New Internet

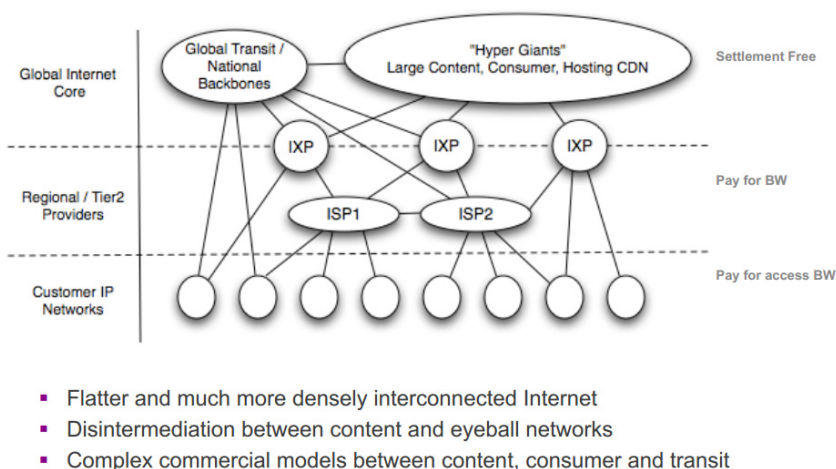


Figura 5. Una arquitectura de Internet dominada por la generación y distribución de contenidos. Fuente: Labovitz et al. (2010)

La Figura 5 muestra esquemáticamente cómo la emergencia de grandes generadores y distribuidores de contenido ha alterado la arquitectura tradicional del Internet comercial, esquematizada en la Figura 3: junto a los grandes operadores de tránsito (Tier 1), el núcleo de Internet integra las redes de los llamados “hyper giants”, las redes gestionadas por los grandes proveedores de contenidos o relacionadas con su distribución.

### 4.2 RAZONES TÉCNICAS Y MOTIVACIONES SOCIALES DEL “INTERNET DE LOS CONTENIDOS”

Varios cambios tecnológicos ayudan a comprender esta mutación de la conectividad a los contenidos, así como su impacto en términos empresariales, sociológicos y arquitecturales en Internet.

En primer lugar, la mejora de las tecnologías de acceso a Internet, y en particular la generalización de las infraestructuras de banda ancha (DSL y cable), han posibilitado la expansión de las aplicaciones basadas en Internet, así como la evolución del uso de la red hacia patrones de utilización más intensivos en tráfico y más exigentes en calidad (Bauer et al., 2009). A ello ha contribuido la liberalización del espectro inalámbrico, iniciada en 1985 por la US Federal Communications Commission (FCC), y que abrió paso a un espectacular despliegue de las tecnologías de comunicaciones inalámbricas. Esto no sólo ha redundado en una mayor diversidad de dispositivos conectados a Internet (ordenadores tradicionales conectados por cable, pero también ordenadores conectados a través de redes inalámbricas y móviles, smartphones, tablets, etc.), sino que ha cambiado la fisonomía de los perfiles de usuario de Internet y sus demandas. En particular, de tráfico: el crecimiento y los cambios estructurales de éste se han reflejado en el auge de los contenidos multimedia enviados por Internet, especialmente vídeo. Éste pasó de representar un tercio del total de tráfico (de consumidores) de Internet en 2008 (Cisco Systems Inc., 2008), a un 66% en 2013, y el porcentaje podría seguir creciendo hasta un 79% en 2018, según algunas previsiones (Cisco Systems Inc., 2014a, 2014b).

En segundo lugar, las tecnologías de almacenamiento informático han experimentado en las últimas décadas un notable desarrollo, que ha reducido considerablemente, de manera exponencial en los últimos 25 años, el coste del almacenamiento de la información. En ese tiempo, el coste de su transporte (su transmisión a través de enlaces telemáticos) ha permanecido más o menos estable (ver Figura 6). El corolario más inmediato de esta tendencia es que resulta más competitivo almacenar, si es posible, los contenidos demandados por los usuarios más “cerca” (en términos de red) de éstos, replicándolos si es necesario en múltiples centros de datos, que hacerlos atravesar largas “distancias”.

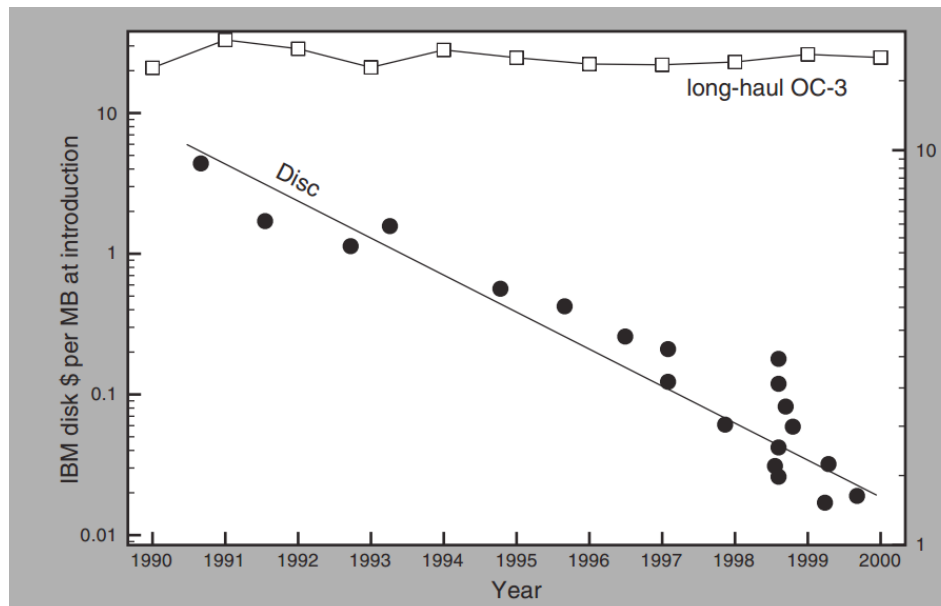


Figura 6. Evolución de los costes de almacenamiento (disco duro de IBM por MB de capacidad) y transporte en red (Mbps por milla a través de una fibra óptica OC-3), en escala logarítmica. Fuente: Jacobson (2009)

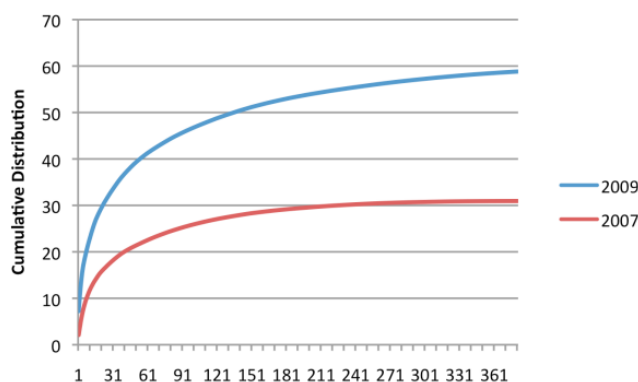
### 4.3 EMERGENCIA DE LOS CDNS: CENTRALIZACIÓN LÓGICA Y REGIONALIZACIÓN DEL TRÁFICO

La necesidad de atender las demandas de aplicaciones de Internet y contenidos multimedia, progresivamente más intensivas en tráfico, a un conjunto de usuarios en constante crecimiento, unida a la creciente carestía relativa del transporte por Internet, explican en buena medida la proliferación en Internet de redes de entrega de contenidos, o Content Delivery Networks (CDNs). Estas infraestructuras almacenan “contenidos” de todo tipo, replicados en servidores y centros de datos (datacenters) distribuidos geográficamente y conectados entre sí, que permiten atender de forma descentralizada las peticiones de los distintos usuarios. De manera simplificada, la operativa de los CDNs es visible cuando se accede a una imagen a través de Facebook: el contenido solicitado puede encontrarse almacenado en múltiples servidores de la red de contenidos de Facebook, gestionada por uno de los principales CDNs del mundo, Akamai Technologies; el usuario recibe entonces la imagen solicitada del servidor de Akamai más cercano a su propia localización. Un servidor y una red de contenidos que, al mismo tiempo, puede alojar contenidos ajenos a Facebook.

La generalización en el uso de CDNs, para responder a las demandas de las nuevas

aplicaciones que se han expandido o consolidado en Internet, tiene un impacto apreciable en la arquitectura de la red. Es observable la tendencia a la “planificación de Internet” o “Internet flattening” (Gill et al., 2008): los proveedores de contenidos tienden a situar (copias de) los contenidos a los que acceden los usuarios cerca de éstos —ya sea mediante redes propias geográficamente extensas (WANs, wide area networks), ya sea, como en el caso de Akamai, alojando servidores de contenidos propios en redes de terceros (los ISPs de los usuarios, por ejemplo)—; el resultado es que una parte creciente del tráfico de Internet es cada vez más “local”, esto es: se intercambia en un espacio geográfico más reducido. Ello implica, entre otras cosas, que es también más vulnerable a interferencias (regulatorias o de otro tipo) del poder político, que sigue operando sobre una base eminentemente territorial; sobre todo en aquellos casos en los que, por el tamaño de las comunidades sobre las que ejerce su autoridad, ese poder político dispone, además, de capacidad de negociación con los operadores en cuestión (como es el caso de China).

Pero, si por un lado la distribución de contenidos a través de CDNs “regionaliza” Internet, en el sentido de que el usuario accede a contenidos almacenados cerca de su punto de acceso, por otro lado contribuye a centralizar fuertemente el origen del tráfico de la red en un número relativamente escaso (y decreciente) de Sistemas Autónomos. En ese sentido, es reveladora la comparación entre la fracción de tráfico originada por los Sistemas Autónomos más importantes en 2007 y en 2009: en 2007, los 150 mayores ASes concentraban el 30% del tráfico de Internet; dos años después, la fracción de tráfico originada en ellos superaba el 50% (Labovitz et al., 2010). La Figura 7 permite apreciar esta evolución.



- In 2007, thousands of ASNs contributed 50% of content
- In 2009, 150 ASNs contribute 50% of all Internet traffic
- Approximates a power law distribution

Figura 7. Distribución acumulativa de los Sistemas Autónomos, ordenados según la fracción de tráfico originada (de mayor a menor), en 2007 y 2009. Fuente: Labovitz et al. (2010)

#### 4.4 CONTENIDOS Y NEUTRALIDAD DE RED

En su formulación más básica, se considera que una red de comunicaciones como Internet es “neutral” cuando no favorece una aplicación sobre otra (Wu, 2003); es decir, cuando transporta el tráfico entre sus extremos sin diferenciar entre sus tipos,



contenidos o comunicantes.

En 2005, un ISP norteamericano, Madison River Communications, fue denunciado ante el regulador de telecomunicaciones por haber supuestamente impedido a sus clientes el acceso a servicios de VoIP (Voice over the Internet Protocol, telefonía por Internet), prestados por un competidor, mediante el bloqueo, en su red de acceso a Internet, de las conexiones dirigidas hacia/desde puertos de comunicación empleados por VoIP (port filtering). Según la comisión federal de comunicaciones (US FCC), tales prácticas suponían una violación de la obligación de neutralidad que los ISPs debían mantener al mediar, mediante el transporte de datos a través de sus redes de acceso, entre los usuarios y el resto de Internet. Tras un acuerdo con la FCC, el operador denunciado renunció a sus políticas de bloqueo de puertos y pagó una indemnización de 15000 dólares al Tesoro federal<sup>8</sup>.

Este caso ilustra algunos de los riesgos que amenazan el principio de “neutralidad de red”, así como los intereses en conflicto que explican el carácter recurrente de las polémicas alrededor de ésta: la diversificación y creciente centralidad de los contenidos tienden a incrementar la presión sobre el paradigma de una red neutra y “tonta” (desprovista de inteligencia en su núcleo), principalmente orientada al transporte de información intercambiada por sus extremos.

En la práctica, como se ha visto (cf. sección 3.1), Internet es ya una red relativamente “inteligente”, en la que se producen diversos tipos de “mediación” entre los extremos que intercambian información. En numerosos países autoritarios, los proveedores de servicios de Internet están obligados a impedir o dificultar artificialmente el acceso a contenidos o aplicaciones potencialmente subversivas, así como a permitir la inspección gubernamental del tráfico que atraviesa sus redes; en países democráticos, la circulación de contenidos ilícitos también puede ser bloqueada, de acuerdo con la legislación vigente en diversos países occidentales; muchos ISPs penalizan además determinadas aplicaciones de uso potencialmente ilegal (por ejemplo, la compartición de contenidos peer-to-peer<sup>9</sup>). En muchos otros casos, la intermediación tiene motivaciones técnicas o económicas y se orienta hacia la optimización de tráfico, la protección de los usuarios finales, la mejora del rendimiento de las redes de los operadores o la gestión eficaz de distintos servicios (por ejemplo, las aplicaciones en tiempo real) que pueden tener requisitos específicos de calidad.

En estas condiciones, la polémica y el debate se plantean en torno a los límites que cabe imponer a las intervenciones de los operadores sobre el tráfico circulante en la red. Hasta la fecha, los reguladores públicos europeos y norteamericanos se han mostrado comprometidos con una red relativamente neutra, y han sido garantistas en la defensa del acceso libre y no-discriminatorio de los usuarios a cualquier tipo de contenido, servicio o aplicación “lícita” (“lawful”), así como de la obligación de los operadores de ser transparentes acerca de las políticas de mediación que apliquen en sus redes. Este enfoque está sin embargo en cuestión tras el reciente cambio jurisprudencial de la US FCC, que en mayo de 2014 abrió la puerta a la diferenciación, por parte de los ISPs, de

<sup>8</sup> Ver “Telco agrees to stop blocking VoIP calls”, en CNET.com, 05/03/2005. Disponible en: [http://news.cnet.com/Telco-agrees-to-stop-blocking-VoIP-calls/2100-7352\\_3-5598633.html](http://news.cnet.com/Telco-agrees-to-stop-blocking-VoIP-calls/2100-7352_3-5598633.html).

<sup>9</sup> A modo de ejemplo, cf. “Israeli Internet service providers block P2P traffic”, en ynetnews.com, 14/12/2009.

tipos de tráfico con distinta tarificación y distinta calidad — de forma simplificada, a la apertura de vías rápidas (“fast lanes”) en Internet o, si se prefiere, a la instauración de una red a varias velocidades<sup>10</sup>. Pese al compromiso recientemente renovado del Parlamento Europeo con la neutralidad de red<sup>11</sup>, no está claro cómo evolucionará finalmente la regulación europea, tradicionalmente subsidiaria de las tendencias marcadas al otro lado del Atlántico.

El debate sobre las implicaciones de una política favorable o contraria a la neutralidad de red es complejo y no admite aproximaciones simplistas<sup>12</sup>. En lo que afecta a las características de Internet como espacio para la libre circulación de información, la comunicación entre usuarios y la deliberación pública, no obstante, no es difícil identificar algunos de los riesgos que la erosión definitiva de la noción de neutralidad podría suponer. La discriminación de tipos de tráfico podría implicar que algunos contenidos (los de mayor rentabilidad inmediata, por ejemplo) fueran más accesibles que otros para el público; o que algunos usuarios dispusieran de mayor capacidad técnica (mayor velocidad, mayor fiabilidad, mayor redundancia) para acceder a contenidos de calidad que otros, en función de las tarifas con las que accedieran a la red. Más aún, en un contexto marcado por las perspectivas de convergencia entre proveedores de contenidos y de servicios (Coderch, 2010), la erosión de la neutralidad amenaza con agravar la fragmentación de Internet en un conjunto de “Internets” locales (los “walled gardens”), donde distintos usuarios tendrían acceso a distintos contenidos, determinados en función de su localización geográfica, su tipo de contrato de acceso, los servicios ofrecidos por su proveedor, etc. Incluso aunque estos espacios no estuvieran completamente desconectados, ello supondría el desmantelamiento de la noción de Internet como espacio global común para la comunicación y el intercambio de información con mínima mediación.

## 5. DISCUSIÓN: ¿HACIA UNA RED MÁS MEDIADA?

Las transformaciones en curso descritas en la sección anterior (“regionalización” del acceso a los contenidos, centralización del tráfico en menos Sistemas Autónomos, cuestionamiento de la neutralidad de red) están, de una forma u otra, relacionadas con la creciente importancia de los “contenidos” -y más en concreto, los contenidos multimedia-, su producción, su distribución y su consumo a través de la red.

### 5.1 UNA MEDIACIÓN POTENCIALMENTE MÁS AGRESIVA

En este contexto, adquiere una especial relevancia el papel de los operadores de contenidos en Internet, tanto los dedicados a procesarlos para su consumo online (ICPs en su sentido más amplio), como los dedicados a gestionar su difusión (CDNs). En la medida en que tratan directamente con los contenidos -y no con el mero transporte de paquetes de datos-, estos operadores ejercen una intermediación explícita entre los usuarios y la información a la que éstos pueden acceder por Internet, más acusada que la ejercida por los tradicionales proveedores de servicios, y que se superpone a

---

<sup>10</sup> Cf. “F.C.C. Backs Opening Net Neutrality Rules for Debate”, New York Times, 15/05/2014.

<sup>11</sup> Cf. “European Parliament votes to protect net neutrality, kill roaming fees”, Wired, 03/04/2014.

<sup>12</sup> Véanse, por ejemplo, el artículo seminal de Wu (2003) relativo a neutralidad de red y discriminación en banda ancha, o los posts sobre Neutralidad de Red del blog ITRuminations (<http://itruminations.wordpress.com>) para una exposición más detallada de los argumentos manejados en este debate (Pérez, 2010).

ella. Esta intermediación no es forzosa (nadie está obligado a buscar información a través de Google, por ejemplo), pero está cada vez más extendida entre los usuarios de Internet y en la práctica confiere un poder notable a los operadores.

Vale la pena detenerse en este punto. Podría argumentarse que la hegemonía de los operadores de contenido es en algún sentido comparable a la hegemonía, en etapas precedentes de Internet, de los proveedores de servicio: todo usuario accede a Internet a través de un ISP que “media”, en el sentido más estricto, entre éste y la información a la que puede acceder en Internet. En condiciones normales —y en países democráticos— esta mediación es, como se ha visto en secciones previas, mayormente “transparente” para el usuario, pero puede revestir formas más severas por razones políticas (censura), regulatorias (persecución de aplicaciones o contenidos ilegales) o corporativas (restricciones en el acceso a servicios de competidores).

Esta mediación no desaparece en el “Internet de los contenidos”, pero ha tenido hasta la fecha en la neutralidad de red una limitación mayor, al menos en los países occidentales: para los proveedores de acceso, la capacidad para discriminar entre distintos contenidos está severamente restringida y sometida a vigilancia por parte de los poderes públicos. Al margen de cómo evolucione la protección de la “net neutrality”, a esta intermediación habrá que añadir la propia de los proveedores de contenidos: para los usuarios que acceden a Internet exclusivamente a través de un conjunto reducido de operadores de contenidos (por simplificar, que acceden a las noticias y se relacionan con sus contactos a través de Facebook, que buscan vídeos en Youtube o ven películas en Netflix, siguen su correo electrónico con Gmail y hacen sus búsquedas a través de Google), el Internet actual es más cercano a una “televisión enriquecida”, en la que la (mayor) interacción y variedad de contenidos se dan en el marco de los distintos “canales” o proveedores, que a una red de comunicaciones como la telefónica o la postal. La tensión entre la noción (original) de Internet como infraestructura de comunicaciones, diseñada para facilitar el intercambio de información sin mediación apreciable, y el modelo de plataforma multiservicios o multicontenidos, mediada por los operadores de dichos servicios y contenidos, está por tanto en el núcleo de las evoluciones tecnológicas, económicas y regulatorias de Internet (Coderch, 2010), así como de buena parte de sus principales implicaciones sociales y culturales.

## **5.2 SÍNTOMAS DE MEDIACIÓN: EL “DERECHO AL OLVIDO” Y LA NATURALEZA DE LAS REDES SOCIALES**

En términos de libertad de acceso a información plural y no sesgada, profundidad de la deliberación pública y calidad de la comunicación y la movilización social, es fácil identificar los riesgos de este mayor poder de mediación. Sobre todo, cuando este poder se acumula en beneficio de unos proveedores de contenido que, en sus respectivas actividades o ámbitos de especialización (búsquedas en Internet, redes sociales, streaming de vídeos...), tienden a ocupar posiciones de monopolio u oligopolio mediático. Dos anécdotas recientes, relacionadas con grandes operadores de contenidos de Internet, permiten intuir algunas de sus potenciales implicaciones: la sentencia sobre el “derecho al olvido” impuesto a Google, por un lado, y el experimento sobre manipulación emocional llevado a cabo por Facebook sobre sus usuarios, por otro.

El 13 de mayo de 2014, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) emitía sentencia en el caso Google Spain v. AEPD and Mario Costeja, que enfrentaba al motor de búsqueda con la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) y con el ciudadano español Mario Costeja. Este último solicitaba que el buscador interviniese sobre su algoritmo de búsqueda para excluir de los resultados ofrecidos a los usuarios las referencias a un episodio pasado que le afectaba personalmente, y del que en su momento se había hecho eco —legítimamente— un diario español. El aspecto más llamativo y polémico de la sentencia, que consagra el llamado “derecho al olvido”<sup>13</sup>, es que no se cuestiona el derecho del diario en cuestión a haber publicado en su momento las informaciones relativas al demandante; y tampoco el derecho a hacer esas informaciones accesibles a través de Internet: ambas operaciones son lícitas y legales, según la regulación vigente. No se trata, por tanto, de eliminar de Internet un contenido ilícito; sino exigir de un operador de contenido que, en uso de su poder de mediación, jerarquización y filtrado de la información que ofrece a sus usuarios, dificulte el acceso a un contenido de Internet reconocido lícito.

De forma implícita, la sentencia confirma varios aspectos de la mediación de la información en Internet que frecuentemente pasan desapercibidos. El primero es la constatación de que, lejos de ejercer una intermediación “transparente” entre usuarios e información, los ICPs como Google ejercen —y tienen capacidad para ejercer— una selección activa de los contenidos que son puestos a disposición de los usuarios, a través de algoritmos propietarios de búsqueda, y que puede incluir la exclusión de contenidos lícitos. El segundo, más relevante a la luz del primero, es la constatación de que lo que no es accesible vía Google se puede considerar, en la práctica, “erradicado” de Internet; lo cual obliga a cuestionarse acerca de la pluralidad y la calidad democrática de un espacio mediático sometido, de facto, a tal grado de concentración monopolística. Es inevitable comparar la relativa facilidad para restringir la accesibilidad de un contenido en estas condiciones, con la dificultad de suprimirlo realmente en una red de comunicaciones mundial y descentralizada.

Unas semanas más tarde de la sentencia sobre el “derecho al olvido”, saltaba a la luz, con notable escándalo mediático, que la red social Facebook había llevado a cabo en 2012 un experimento para estudiar el impacto sobre los usuarios de estímulos emocionales implementados mediante la manipulación<sup>14</sup> de sus hilos de noticias (newsfeed) (Kramer et al., 2014), es decir, la selección de posts que el usuario ve al acceder a Facebook.

El incidente, por lo demás sintomático del tipo de mediación que ejerce la red social sobre los contenidos ofrecidos a sus usuarios<sup>15</sup>, permite despejar un malentendido.

---

<sup>13</sup> Véase el contenido completo de la sentencia en el portal InfoCuria del TJUE (<http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=152065&doclang=ES>), o la nota al respecto de la AEPD el 13/05/2014 ([https://www.agpd.es/portalwebAGPD/revista\\_prensa/revista\\_prensa/2014/notas\\_prensa/common/may\\_14/NP\\_STJUE\\_derecho\\_olvido.pdf](https://www.agpd.es/portalwebAGPD/revista_prensa/revista_prensa/2014/notas_prensa/common/may_14/NP_STJUE_derecho_olvido.pdf)).

<sup>14</sup> Concretamente, esta manipulación se llevó a cabo, según las explicaciones de los investigadores responsables, “by very minimally deprioritizing a small percentage of content in News Feed (based on whether there was an emotional word in the post) for a group of people (about 0.04% of users, or 1 in 2500) for a short period (one week, in early 2012). Nobody’s posts were “hidden,” they just didn’t show up on some loads of Feed” (declaraciones de A. I. Kramer en su muro de Facebook, accesibles íntegramente en <https://www.facebook.com/akramer/posts/10152987150867796>).

<sup>15</sup> Cf. “Facebook Emotional’s Manipulation Study is Just the Latest Effort to Prod Users”, MIT Technology Review, 01/07/2014, disponible en: <http://www.technologyreview.com/news/528706/facebook-emotional-manipulation-study-is-just-the-latest-effort-to-prod-users/>.

Las redes sociales, por las posibilidades que en principio brindan de difusión de contenidos, comunicación y autoorganización horizontal entre usuarios, son habitualmente consideradas uno de los elementos más novedosos que ha aportado Internet al panorama mediático e informacional en las sociedades occidentales y no occidentales (Castells, 2012). En algunos casos, incluso, son consideradas como las representaciones más avanzadas del ciberespacio público, en las que la interacción social puede ocurrir de forma más directa y con menores interferencias de agentes terceros.

En la práctica, una excesiva simplificación de este enfoque puede conducir a minusvalorar el carácter no neutral del entorno que constituye una red social, y el enorme margen de mediación (o de manipulación) que permanece en poder de sus gestores, tanto en lo relativo a la interficie con el usuario (e.g., en el caso particular de Facebook, la organización de la información en la pantalla, la selección de anuncios relacionados con el comportamiento del usuario, la visibilidad de comentarios, la estructura de los grupos de discusión, la ordenación de los posts y las dinámicas de actualización del newsfeed, etc.), como en lo relativo a criterios de “mediación” más explícitos y ampliamente discrecionales, como el cierre de grupos, la anulación de cuentas o la supresión de contenidos “denunciados”. En este último ámbito, el estallido de escándalos relacionados con la libre circulación en redes sociales de vídeos o imágenes ofensivas contribuye a aumentar la presión social para que esas redes adopten criterios editoriales nítidos y velen por su cumplimiento<sup>16</sup>, acercándose así al modelo de mediación de los medios tradicionales de comunicación.

Más que espacios públicos donde toma forma una comunicación social directa y no mediada, las plataformas de redes sociales constituyen, para cada usuario, verdaderos proveedores de contenidos (ICPs) cuya particularidad reside en el hecho de que los contenidos que procesan y distribuyen de forma personalizada a sus usuarios son cedidos gratuitamente por los propios usuarios, ya sea por razones de sociabilidad digital, de visibilidad comercial (en el caso, por ejemplo, de medios de comunicación tradicionales y de toda clase de empresas) o de acción política (en el caso de partidos y otras organizaciones que integran, cada vez más, las redes sociales en su estrategia mediática global). En ese sentido, los sujetos que interactúan en el marco de una red social (y, más en general, con operadores globales de contenidos como Google, cada vez más sensibles a los datos de sus usuarios) actúan a la vez como usuarios y como productos de esa plataforma — una doble naturaleza que no deja de resultar problemática, y que los acerca, con matices, a la noción de “servidores sirena” que propone Lanier (2013).

Esta caracterización y el poder que supone en términos de control sobre sus contenidos se ven agravados por la naturaleza expansiva de las plataformas de redes sociales, que tienden, por su propia dinámica, a monopolizar la comunidad de usuarios que forman su mercado potencial. A diferencia de otros servicios prestados por operadores de contenidos en Internet, el servicio asociado a una red social está intrínsecamente ligado al tamaño de su comunidad de usuarios activos: la red de mayor tamaño es también

---

<sup>16</sup> Sobre el escándalo por la circulación del vídeo de la decapitación del rehén James Foley por parte del grupo terrorista ISIS en agosto de 2014, cf. “Twitter Faces Free-Speech Dilemma”, *Wall Street Journal*, 21/08/2014; “Should Twitter Have Taken Down the James Foley Video?”, *New Yorker*, 21/08/2014.



la que tiene mayor capacidad de crecer, y viceversa. Una dinámica que favorece, a medio plazo, el establecimiento de operadores prácticamente monopolísticos en los distintos nichos en que se estructura la oferta en el área: Facebook como red social generalista multimedia, Twitter como red “conversacional” e hipertextual, LinkedIn como red social de contactos profesionales, etc.

### **5.3 UN IMPACTO DESIGUALMENTE DISTRIBUIDO SOBRE LA COMUNIDAD DE USUARIOS**

El hecho de que Internet parezca dirigirse hacia un modelo más “mediado”, en el que los operadores que actúan (ya sea en lo relativo al acceso, al tránsito o a la producción o distribución de contenidos) disponen de mayor poder y mayor capacidad de influencia sobre la red, no implica que los usuarios vean mecánicamente disminuida su capacidad de comunicarse entre sí, elegir y acceder a contenidos e información plural y de calidad: el ensanchamiento de esta capacidad es uno de los avances mayores, indiscutibles y difícilmente reversibles, ligados al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, en general, y el despliegue del Internet libre, en particular.

La paradoja es sólo aparente. La información disponible a través de Internet es más abundante y más variada que la que ha sido accesible históricamente; en ese sentido, la revolución tecnológica que ha supuesto la aparición y desarrollo de la red de redes es comparable, si no de mayor calado, a la que supuso la invención de la imprenta. Ello no implica, no obstante, que todos los contenidos sean accesibles con la misma facilidad para todos los usuarios: para buena parte de éstos, ya sea por desinterés, por insuficiente implicación cívica o por escasez de tiempo, por falta de habilidades tecnológicas -una forma leve de “analfabetismo digital” (Jenkins, 2009)- o de capacidad económica, los contenidos excluidos de la oferta de los principales operadores son indistinguibles, en la práctica, de los contenidos que no están presentes en la red. Y algunas de las transformaciones evocadas a lo largo del artículo podrían agravar las dificultades de los sectores digitalmente más vulnerables para acceder a contenidos ajenos al mainstream, aumentando su dependencia de los grandes operadores y erosionando así las perspectivas de democratización generalizada y uniforme en el acceso a la información que acompañaron -y aún acompañan- los primeros pasos de Internet. Al mismo tiempo, como la incidencia social de las grandes plataformas multimedia (que incluyen a los proveedores de contenidos) se ha amplificado merced a los espectaculares niveles de penetración alcanzados por Internet, su poder de intermediación, ligado a la capacidad de jerarquización de contenidos en un contexto de exceso de información, se ha desarrollado también.

Ambas tendencias (el “empowerment” de los usuarios, por un lado; y el aumento de la capacidad de mediación e influencia de los grandes operadores mediáticos, por otro) se dan simultáneamente, pero parecen incidir principalmente en sectores diferentes del cuerpo social, y generar por tanto dinámicas divergentes: los sectores digitalmente más aventajados o más movilizados pueden beneficiarse de una mayor autonomía en la capacidad de comunicación y el acceso a información más abundante, más variada y de mayor calidad; los menos aventajados o más apáticos, en cambio, se ven sometidos a una exposición creciente (a través de múltiples canales, tanto dentro como fuera de Internet) a las grandes plataformas multimedia, que se encontrarían por tanto en



disposición de condicionar más eficazmente la conformación de una opinión pública "digital". De consolidarse esta perspectiva, la evolución tecnológica y social de Internet podría acabar contribuyendo a la reproducción de los patrones dominantes entre los medios de comunicación tradicionales, así como a agudizar una fractura social-mediática que podría tener consecuencias nocivas, y posiblemente contrarias a las que habría cabido esperar inicialmente, para la calidad del debate y la deliberación democrática en las sociedades occidentales.

## 6. CONCLUSIÓN

No cabe duda de que la emergencia y el desarrollo de Internet han supuesto un salto tecnológico de gran importancia, que ha hecho posible progresos sociales muy apreciables en lo relativo a la disponibilidad de información y la inmediatez en comunicaciones, así como indudables cambios en la estructura del debate público (entre otras razones, por la aparición de las redes sociales, cuya influencia perdurable en la escena político-mediática está todavía por determinar).

Las esperanzas que han acompañado el despliegue de Internet han estado históricamente relacionadas con la utopía, procedente de la cultura libertaria (Castells, 2001), del acceso universal a la información y la comunicación "no mediada". Pese a la complejidad de los procesos de todo tipo que condicionan la evolución de un sistema dinámico como Internet, las tendencias observadas llevan a preguntarse si, como durante un tiempo se ha señalado, el despliegue de Internet supone realmente la supresión o la marginalización de los agentes "mediadores" tradicionales del debate público (prensa, medios audiovisuales, instituciones, partidos), o si más bien estamos ante un mero proceso de "destrucción creativa" schumpeteriana, en el que los operadores tradicionales están dejando paso a otros nuevos (proveedores de contenidos, telecoms), pero en el que no es probable que se produzca un cambio cualitativo radical en la estructura social comunicativa, en particular en el sentido de una mayor horizontalidad. Bajo esta hipótesis, la horizontalidad que ha podido observarse en las etapas iniciales de Internet no sería un elemento estable en su desarrollo, sino tan sólo un rasgo transitorio entre la crisis de los operadores tradicionales y la articulación de una nueva jerarquía de medios de información, comunicación y acceso a contenidos.

Más aún, puesto que lo que indudablemente se encuentra en progresión es la penetración social de las TIC, a las que una parte mayoritaria de la población (en las sociedades occidentales) está ya expuesta de una forma u otra, cabe preguntarse si la influencia de estos "nuevos mediadores" no va camino de ser mayor, y no menor, a la hora de estructurar la opinión pública. No porque, como en el pasado, sea posible volver inaccesibles determinadas voces, o determinadas informaciones mediante mecanismos de control total del flujo mediático; sino porque el ciudadano medio (el políticamente menos activo) vea aumentado su nivel de exposición a estos "nuevos mediadores". En Internet se pueden encontrar todo tipo de contenidos e informaciones, pero hay contenidos disponibles en abierto que, merced a la mediación de unos operadores con capacidad creciente para condicionar la circulación de la información en la red, están más presentes, son más fácilmente accesibles y en un futuro podrían

resultar accesibles a menor coste económico (de acceso a la red) que otros. Algunas de las transformaciones en curso en Internet (centralización de tráfico, regionalización del acceso a los contenidos) apuntan hacia una agudización de estas diferencias. Unas diferencias que podrían suponer, en su versión más extrema, la ruptura con los principios fundacionales que acompañaron la primera ARPANET, la fragmentación de Internet tal y como lo conocemos y su transición definitiva desde el modelo original de red "tonta" de comunicaciones hasta una plataforma mediática multiservicio, marcada por la interacción entre consumidores y proveedores de contenidos mediáticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baran, P. (1962): "On Distributed Communication Networks". *Paper nº P2626, RAND Corporation*, Septiembre 1962.

Bauer, S.; Clark, D.; Lehr, W. (2009): "The Evolution of Internet Congestion", *Proc. 37th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC)*.

Bellamy Foster, J.; McChesney, R. W. (2011): "The Internet's Unholy Marriage to Capitalism", *Monthly Review*, volumen 62, número 10, Marzo 2011.

Carpenter, B.; Brim, S. (2002): "Middleboxes: Taxonomy and Issues", *RFC 3234, IETF*, Febrero 2002.

Castellet, A.; Aguado, J. M.; Martínez, I. J. (2014): *De las libertades de Internet al tráfico: evolución del debate en torno a la neutralidad de la red*, en ICONO14, volumen 12, nº 1.

Castells, M.: *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business and Society*. Oxford University Press. Oxford: 2001.

Castells, M.: *Networks of Outrage and Hope: Social Movements in the Internet Age*. Polity Press. Cambridge, MA: 2012.

Cisco Systems, Inc. (2009): "Cisco VNI: Forecast and Methodology, 2008-2013", *Whitepaper*, Junio 2009.

Cisco Systems, Inc. (2014a): "Cisco VNI: Forecast and Methodology, 2013-2018", *Whitepaper*, Junio 2014. Disponible en: [http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/white\\_paper\\_c11-481360.pdf](http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/white_paper_c11-481360.pdf).

Cisco Systems, Inc. (2014b): "The Zettabyte Era: Trends and Analysis", *Whitepaper*, Junio 2014. Disponible en: [http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI\\_Hyperconnectivity\\_WP.pdf](http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.pdf).

Clark, D. D. (1988): "The Design Philosophy of the DARPA Internet Protocols". *Proc. SIGCOMM'88, Computer Communication Review*, vol. 18, nº 4, Agosto 1988, pp. 106-114.

Coderch, M. (2010): "Regulación de Redes de Nueva Generación: ¿Neutralidad o Convergencia?", en el informe *Neutralidad de Red: Efecto sobre el marco regulatorio actual y sobre las actuaciones de los principales agentes del sector*, Deloitte, Marzo 2010.

Cordero, J. A. (2012): "Los regímenes árabes contra Internet durante la 'primavera árabe': los casos de Egipto, Libia y Siria", en M. Requena (ed.): *Seguridad y conflictos: una perspectiva interdisciplinar*. Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado — UNED. Madrid: 2012.

Gill, P.; Arlitt, M.; Li, Z.; Mahanti, A. (2008): "The Flattening Internet Topology: Natural Evolution, Unsightly Barnacles or Contrived Collapse?", *Proc. 9th Passive and Active Measurement Conference (PAM)*. Cleveland, Ohio. Abril 2008.

Hawkinson, J.; Bates, T. (1996): "Guidelines for creation, selection, and registration of an Autonomous System (AS)", *RFC 1930, BCP 6, IETF*, Marzo 1996.

Heart, F.; McKenzie, A.; McQuillan, J.; Walden, D. (1978): "ARPANET Completion Report". (Publicado como "A History of the ARPANET, the first decade", *informe nº 4799 de BBN*, Abril 1981).

Jacobson, V.; Mosko, M.; Smetters, D.; Garcia-Luna-Aceves, J. J. (2007): "Content-Centric Networking" (whitepaper), Palo Alto Research Center, Enero 2007.

Jacobson, V. (2009): "Introduction to Content-Centric Networking". Presentación en la *Future Internet Summer School (FISS) 2009*, Bremen, Julio 2009.

Jenkins, J. (coord.) (2009): *Confronting the Challenges of Participatory Culture*, The MIT Press. Cambridge, MA: 2009. Disponible en: [https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262513623\\_Confronting\\_the\\_Challenges.pdf](https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513623_Confronting_the_Challenges.pdf).

Kelly, S.; Truong, M.; Earp, M.; Reed, L.; Shahbaz, A.; Greco-Stoner, A. (eds.) (2013): *Freedom on the Net 2013: A Global Assessment of Internet and Digital Media*, Freedom House. Washington DC: 2013.

Kramer, A. D. I.; Guillory, J. E.; Hancock, J. T. (2014): "Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks", en *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA (PNAS)*, vol. 111, nº 29, Julio 2014. Disponible en: <http://www.pnas.org/content/111/24/8788.full.pdf>.

Labovitz, C.; Iekel-Jackson, S.; McPherson, D.; Oberheide, J.; Jahanian, F. (2010): "Internet Inter-domain Traffic". *Proc. SIGCOMM 2010*, Nueva Delhi, India. Septiembre 2010.

Labovitz, C. (2013): "Massive Ongoing Changes in Content Distribution". Presentación en la *Content Delivery Summit*, Abril 2013.

Lanier, J. (2013): *Who Owns the Future?*. Simon and Schuster. Nueva York: 2013.

Lévy, P. (1997): *Cyberculture. Rapport au Conseil de l'Europe dans le cadre du projet «Nouvelles technologies, coopération culturelle et communication»*, Éditions Odile Jacob. París: 1997. Ed. en español disponible en: <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/levy-p-1997-cibercultura.pdf>.

Lévy, P. (2002): *Cyberdémocratie. Essai de philosophie politique*. Éditions Jacob, París: 2002.

Morozov, E. (2011): *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. Public Affairs. Nueva York: 2011.

Telco2.0 (2009): "Latest Internet traffic stats: Google and CDNs outmuscle Tier 1 Telcos", Telco2.0.

Torres Soriano, M. R. (2013): "Internet as a Driver of Political Change: Cyber-Pessimists and Cyber-Optimists", *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, nº 1 / 2013.

Wu, T. (2003): "Network Neutrality, Broadband Discrimination", *Journal of Telecommunications and High Technology Law*, vol. 2, p. 131, 2003.

Zahariadis, T.; Daras, P.; Bouwen, J.; Niebert, N.; Griffin, D.; Álvarez, F.; Camarillo, G. (2010): "Towards a Content-Centric Internet", en G. Tselentis et al.: *Towards the Future Internet*, IOS Press. 2010.

Zahariadis, T. (ed.) (2009): "Why do we need a Content-Centric Internet? Proposals towards Content-Centric Internet Architectures", Future Content Networks Group, DG Sociedad de la información y medios de comunicación de la Comisión Europea, Mayo 2009. Disponible en: [http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/prague\\_documents/FIA-FCN\\_Internet\\_Architecture\\_20090507.pdf](http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/prague_documents/FIA-FCN_Internet_Architecture_20090507.pdf).