

# *Suplemento / Supplement*

---

## *Análisis de la literatura teórica sobre neutralidad de red y sugerencias de política*

ALEJANDRO CASTAÑEDA SABIDO<sup>1</sup>

- **Resumen:** Se analizan varias definiciones de neutralidad de red; se encuentra que en todas se asume implícitamente un esquema de arquitectura abierta que favorezca la entrada de nuevos proveedores. Sin embargo, hay diferencias sobre si se debe analizar la discriminación en precios que pueden implementar los operadores de la última milla. Se discute el tema de integración vertical en el caso en que existe competencia entre plataformas y cuando ésta no existe. Adicionalmente se discute un modelo de mercado de dos lados para analizar el problema de neutralidad de red; se encuentra que, en general, los monopolios y oligopolios no tienen incentivos a internalizar efectivamente las externalidades de red. Una política de neutralidad de red es superior, en términos de bienestar social, al bienestar social alcanzado por un monopolista u oligopolista que fija los cargos libremente. Se argumenta a favor de neutralidad de red pero que permita discriminación en precios con base en la calidad de servicio. Se argumenta también en contra de que los operadores que dan servicios a usuarios finales cobren a los sitios que generan contenido un cargo extra por entregar la información a sus clientes. Se plantea un esquema de interconexión *bill and keep* que permita que los operadores cobren a ambos lados del mercado, pero sin la posibilidad de ejercer poder de mercado. Esto tiene que ser acompañado con una política que favorezca la entrada de varias plataformas de acceso al usuario final: Cable, red telefónica, BPL y WIMAX.
- **Abstract:** We analyze several definitions of net neutrality; we find that a common element is that all definitions implicitly assume an open architecture network that favors the entry of new content providers. However, the definitions differ in the possibility for the last mile operator to discriminate in prices. We discuss vertical

---

<sup>1</sup> El Colegio de México, A. C. Tel. 5449 3071. Correo electrónico: acasta@colmex.mx

integration when there is competition among platforms and where there is not. We also touch on the literature of two sided markets. We discuss a model of two sided markets to analyze the problem of net neutrality. We find out that, in general, monopolies or oligopolies do not have enough incentives to generate the right price structure that internalizes all the network externalities. A policy of net neutrality is socially superior to a policy that allows the monopolies or oligopolies to fix their charges freely. The paper argues in favor of a policy of net neutrality that allows for price discrimination based upon quality service to final users. We also argue against a policy that allows for last mile operators that give service to final users, to overcharge to content providers an extra charge for delivering the information to the final users. We propose a *bill and keep* interconnection agreement that reduces the market power that network operators exert. This has to be accompanied with a policy that favors the entry of various platforms by internet provision: Cable, telephone, BPL and WIMAX.



El Internet es una red global de redes interconectadas. Se calcula que para mediados del 2005 existían aproximadamente 3'600,000 computadoras conectadas al Internet. El protocolo de comunicación es público y es lo que se conoce como TCP/IP. Es un protocolo abierto y disponible para cualquier usuario. Actualmente se considera que el Internet está compuesto de tres capas que tienen diversas funciones:

- i) Al nivel más bajo tenemos la capa física que está compuesta por las líneas, los cables, la estructura de transporte (fibra óptica, amplificadores, etc.), los ruteadores y los servidores.
  - ii) Despues tenemos la capa lógica, que es el protocolo de comunicación, el llamado TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol); éste permite encaminar las comunicaciones en el sistema (incluye las direcciones).

iii) Por último tenemos la capa de aplicaciones, que son los programas usados por las computadoras (por ejemplo, Google).

Un elemento importante es que la interoperabilidad de la red no depende de las aplicaciones. Es una red de entrada abierta que separa la provisión de infraestructura física de la entrega de servicio. Debido a su arquitectura abierta, le da a la transmisión de paquetes (de información) la misma prioridad. En otras palabras, tal como funciona ahora el Internet, no se distingue entre los bits de información ni se usa información sobre el uso que se va a dar a esos bits (voz, video y datos), ni se usan las identidades de los emisores o receptores de información para priorizar los paquetes. Tampoco hay distinciones en términos de precios a usuarios finales que dependan del tipo de paquetes que se entregan. Todos los paquetes tienen el mismo precio. Algunos autores le han llamado a esto neutralidad de red.<sup>2</sup> Esta neutralidad proviene del protocolo que se usa (TCP/IP); el protocolo tiene dos características fundamentales: primero, enruta sobre la base de orden de llegada; el primer paquete (de información) que llega sale primero y, segundo, realiza su mejor esfuerzo para enrutar todos los paquetes.<sup>3</sup>

La estructura actual de Internet ha reducido las barreras a la entrada para empresas que se posicionan en los nodos terminales de las redes (proveedoras de contenido y servicios, por ejemplo You Tube, My Space, Ebay, Google, Yahoo). Muchas de estas compañías han crecido a niveles insospechados y la capitalización de mercado es similar a empresas establecidas como IBM y Verizon.<sup>4</sup> Esto ha sido posible porque el sistema ha funcionado de manera descentralizada y sin discriminación a los proveedores de contenido.

Recientemente ha habido innovación tecnológica en los ruteadores, que permite a los operadores de la red distinguir entre los diferentes paquetes que pasan a través de ellos y es posible que los operadores puedan discriminar en la prioridad que se le asigna a cada uno de los paquetes.<sup>5</sup> La evolución tecnológica ha cambiado la tecnología de comunicación de una red descentralizada hacia una red en la que el operador de Internet adquiere mayor relevancia. Esta capacidad le permite administrar la red de manera diferente: Por un lado le permite establecer mejores protocolos de comunicación que garanticen mayor seguridad (contra virus, hackers, etc.); esto permite ofrecer un mejor servicio. Sin embargo, por

<sup>2</sup> Véase Economides (2007(a)).

<sup>3</sup> Véase Wu, T y Ch. Yoo (2007).

<sup>4</sup> Véase OECD (2007).

<sup>5</sup> Véase OECD (2007).

el otro, también se puede usar de manera desventajosa contra proveedores de aplicaciones, contenidos y servicios. Los operadores de Internet pueden, por ejemplo, favorecer a un buscador de Internet sobre otro (por ejemplo Yahoo sobre Google) simplemente dándole prioridad a los paquetes que envía Yahoo y retrasando los que envía Google.

Los defensores de la neutralidad de red argumentan que la neutralidad de red que ha existido en el internet, que observamos hasta ahora, ha permitido muchísima innovación tecnológica (de nuevos entrantes que generan contenidos) y ha permitido aumentar el valor de la red al permitir que cada día se conecten más y más computadoras a la red.<sup>6</sup> Esto ha sido posible gracias a la neutralidad de red, se oponen a la imposición de protocolos de comunicación cerrados y a la centralización en el control del tráfico de internet.<sup>7</sup>

Los opositores a neutralidad de red argumentan que el protocolo TCP/IP tiene treinta años de antigüedad y que, dadas las nuevas tecnologías de enrutamiento, los operadores de red deberían de operar con nuevos protocolos. Estos protocolos pueden favorecer ciertas cualidades que pueden desear los usuarios, como son la velocidad de entrega de los paquetes (como es el caso de video) o la seguridad de la información (por ejemplo para comercio electrónico o pagos electrónicos). El cambio hacia estas nuevas tecnologías implica un control mayor de la red por los administradores de ésta, en particular los proveedores de la última milla.

Los que apoyan la entrada de nuevos protocolos y se oponen a un esquema de neutralidad de red argumentan que no existe razón para imponer requisitos de obligación al acceso a ciertos contenidos, pues la competencia entre operadores los obligará a proveer los contenidos que desean los consumidores, los operadores de la red que no provean contenidos deseados por los consumidores verán una disminución en la demanda de su servicio. Por lo tanto, la competencia en el servicio al consumidor final (última milla) permitirá que los contenidos, aplicaciones y servicios que tengan demanda por parte del consumidor final lleguen a ellos.<sup>8</sup> En otras palabras, los oponentes a la neutralidad argumentan que si Google es superior a Yahoo, en términos de las percepciones de

<sup>6</sup> Al haber más computadoras conectadas a la red, todos los consumidores se benefician pues existe una mayor variedad de opciones de conexión. Adelante definiremos esto más claramente.

<sup>7</sup> Véase Economides (2007 (a), (b)) y Lemley y Lessig (2001).

<sup>8</sup> El argumento básico está sostenido en que la competencia obliga a los proveedores de la última milla a proporcionar lo que el consumidor considera valioso. Existen argumentos que incluso plantean que no se necesita competencia para que esto ocurra, que un monopolio tiene incentivos a ofrecer todo aquello que le agregue valor a su plataforma. Más adelante discutimos estos argumentos.

los consumidores, entonces los proveedores utilizarán Google pues la competencia los obligará a hacer eso. Aun en el caso de que no existiera competencia, en muchos casos los monopolios tienen incentivos a utilizar aplicaciones de otras compañías dentro de su plataforma si existe una ganancia de eficiencia. Por lo tanto, si Google es muy eficiente, incluso operadores monopólicos tendrían un incentivo a ofrecerlo.

Los opositores a la neutralidad de red no encuentran problemas a que los operadores cobren de manera diferenciada según el servicio que se ofrezca. La diferenciación de productos también aumenta el bienestar de los consumidores y evita subsidios cruzados entre diferentes tipos de usuarios (cuando se ofrece un solo tipo de servicio).

Para ilustrar el tema desde el punto de vista de la literatura analítica, en el apéndice se muestra una gráfica que ilustra el funcionamiento del internet.<sup>9</sup> Por un lado tenemos a los emisores de contenido que son los sitios de internet, por ejemplo You Tube, Google y Yahoo y, por el otro, tenemos a los receptores (los usuarios finales) que acceden a ese contenido. En medio de los dos está el operador de internet que lleva los paquetes de los generadores de contenido hacia los usuarios finales. La literatura analítica analiza esto como un mercado de dos lados (two sided markets) (véase Laffont, Marcus, Rey y Tirole, 2003). Estos mercados muestran en general varias propiedades; una de ellas, que es fundamental para el bienestar de la sociedad (entendemos como bienestar de la sociedad a la suma del excedente del consumidor más el excedente del productor), es que ambos lados del mercado se benefician de la presencia de más participantes del otro lado del mercado. Es decir, los consumidores se benefician más en la medida en que exista un mayor número de sitios web; al mismo tiempo, los generadores de contenido se benefician mientras más consumidores existan. Los consumidores tienen un mayor deseo por la variedad de sitios web y los sitios web obtienen más beneficios en la medida en que haya más consumidores. Neutralidad de red se refiere a que el operador de internet no tenga mayor control sobre esta relación entre generadores de contenido y usuarios finales. El objetivo es que el operador de la plataforma que permite la comunicación entre generadores de contenido y usuarios no disminuya la variedad de sitios y, por lo tanto, el bienestar de los consumidores. Esto puede ocurrir a través de prácticas anticompetitivas en las que el operador de red se integre verticalmente o establezca contratos de exclusividad con operadores de contenido y perjudique a los operadores de contenido existentes con

---

<sup>9</sup> El título de la gráfica se refiere al concepto de cuello de botella competitivo que discutiremos más adelante.

los que no tenga contratos. Al mismo tiempo, en muchos casos, la integración vertical puede generar eficiencias (que aumentan el bienestar de la sociedad), por lo que distinguir entre una operación de integración vertical que genere eficiencia y una que tenga como objetivo implementar prácticas anticompetitivas es una tarea ardua que discutiremos acá. Un segundo tema que discuten los teóricos sobre neutralidad de red es que la variedad no está sólo en el número de sitios web que se ofrecen, sino que también está en la variedad de servicios que ofrecen los operadores de internet. Por ejemplo, los operadores pueden ofrecer acceso a paquetes intensivos en información (por ejemplo, video) o paquetes que garantizan la seguridad (por ejemplo, el uso del internet para transferencias monetarias). Este tipo de variedad en servicios a los usuarios finales sólo estará disponible en la medida en que los operadores de Internet adquieran mayor relevancia en la administración del tráfico y se puedan integrar verticalmente.

Este documento es una revisión sobre las diversas posiciones que existen en la literatura analítica sobre neutralidad de red y se explican los argumentos técnicos que defienden a ambas posiciones. Asimismo se hace un planteamiento coherente a partir de esta literatura sobre propuestas de políticas para México. Primero comenzamos con una discusión de definiciones sobre neutralidad de red; después analizamos la discusión sobre la posibilidad de que los operadores de la última milla se integren verticalmente y las ganancias de bienestar que puedan ocurrir; discutimos el concepto de ICE (Internalizing Complementary Efficiencies) y sus excepciones. Se complementa con una discusión sobre los argumentos que están en contra de la neutralidad de red. Después discutimos el tema de la neutralidad de red desde el punto de vista de mercados de dos lados (*two sided markets*). Por último discutimos la relevancia de los argumentos analíticos que mantienen las distintas posiciones y se establece un planteamiento coherente que establece conclusiones y propuestas de política. El planteamiento final no favorece ni a los opositores de neutralidad de red ni a sus proponentes; toma argumentos de las dos partes y elementos de teorías de interconexión para realizar una propuesta que considere la eficiencia y maximice el bienestar de la población. El aporte fundamental del trabajo es la revisión de una literatura fundamentalmente nueva y la integración coherente de ésta en una propuesta de política económica que garantice la expansión del internet y con ello incremente el bienestar de la población.

Vale la pena agregar que no tenemos conocimiento de que existan discusiones en el ámbito académico en México sobre este tipo de temas. Sin embargo, iniciar la discusión es relevante pues pronto las autorida-

des regulatorias tendrán que tomar decisiones sobre este tema. En Estados Unidos hay actualmente mucho debate sobre el tema; este trabajo contribuye al iniciar el debate de este tipo de regulaciones en el ámbito académico en México.

#### ■ *Neutralidad de red*

Una primera definición de neutralidad de red es la propuesta por Economides (2007 (a) (b)). En esta definición se plantea la neutralidad de red como un esquema en el que no se discrimina en precio (o de alguna otra forma) entre paquetes (o bits), dependiendo de los usos que se les dan a esos paquetes (o bits), o de la identidad del generador de contenidos o del usuario. La no discriminación implica la posibilidad de que no se aparten los paquetes en términos de prioridad de entrega sobre la base de los usos o de la identidad del generador de los contenidos.

Cooper (2006) va más allá en su intención de definir neutralidad de red. Para Cooper, las redes deben de ser abiertas para todos los usuarios. Deben tener protocolos que permitan la conectividad universal. También deben estar abiertas para los creadores de contenido y de aplicaciones. Asimismo, deben permitir la interconexión con otras redes, es decir, que cualquier proveedor de redes debe tener acceso al agregado de redes. La red también debe estar abierta a la innovación tecnológica, es decir, que se permita la introducción de nueva tecnología, ruteadores y tecnologías de control. La idea es que una red abierta de esta forma pueda explotar las externalidades de red.

Las externalidades de red se refieren al hecho de que agregar una computadora a la red aumenta el valor de la red porque, dependiendo del tipo de computadora, puede agregar información a la que los demás usuarios pueden acceder (si la computadora provee información), o bien puede agregar a la variedad de bienes que se comercian en internet (si la computadora se usa para comercio electrónico), etc. Por lo tanto, la filosofía es que la red debe ser lo más abierta posible para permitir la entrada de más y más proveedores y usuarios para agrandar el valor de la red. Éste es el sentido de externalidad de red que se menciona en la introducción en el contexto de mercado de dos lados.

Aunque Cooper no habla de que el protocolo deba ser el mismo al utilizado actualmente (TCP/IP), sí se pronuncia en contra de protocolos cerrados que hagan difícil la interconexión e interoperatividad. Se pronuncia por maximizar la funcionalidad. Cooper establece que plataformas con protocolos cerrados que disminuyen la interoperatividad favorece la monopolización de los mercados. Al mismo tiempo se impacta al mercado

de aplicaciones y contenido en donde los proveedores de la última milla determinan las condiciones de acceso de éstos y pueden discriminar en precios en contra de los proveedores de aplicaciones. Cooper no se pronuncia explícitamente por impedir la integración vertical para evitar prácticas anticompetitivas. Se pronuncia en contra de plataformas propietarias que permiten generar, de manera más fácil, conductas anticompetitivas.

Por su parte, Wu (2004) establece como neutralidad de red el derecho general del usuario a la utilización irrestricta de la red. En este sentido, ni la autoridad regulatoria ni el proveedor de banda ancha pueden restringir el uso de la red siempre y cuando el uso no sea ilegal o dañe la red. La diferencia con la definición de Economides es que permite la discriminación en precios pues no establece restricciones en cuanto a esto.

Las diferentes definiciones tienen distintos alcances; la definición de Economides asume implícitamente una arquitectura abierta y no propietaria de los protocolos y establece explícitamente la prohibición de discriminar en precios sobre la base del tipo de contenido o el proveedor o usuario al que va destinado el contenido. No prohíbe, sin embargo, la integración vertical. La definición de Wu no prohíbe la integración vertical y también asume implícitamente una arquitectura abierta (de otra forma no estarían disponibles todas las aplicaciones posibles). Sin embargo, de manera significativa, sí permite la discriminación en precios. En la perspectiva de Wu (2004), las prácticas exclusionarias quedarían controladas por la legislación antitrust. Economides, sin embargo, aboga abiertamente por una legislación explícita de neutralidad de red, ya que considera que la legislación antitrust tardaría mucho tiempo en causar efecto, pues implicaría la resolución de largos litigios. Economides considera al internet como fundamental para el crecimiento económico, por lo tanto, esperar a que la legislación antitrust tenga efecto puede ser perjudicial.

Es preciso aclarar que en la discusión sobre neutralidad de red se busca implícitamente el objetivo de que exista mayor competencia e innovación tecnológica. Lo que pretenden los defensores de la neutralidad de red es impedir la existencia de prácticas anticompetitivas por parte del operador de red a través del uso de su cuello de botella (el acceso a los usuarios finales), con el fin de impedir la competencia en la generación de contenidos y beneficiar a los generadores de contenido con los que tenga contratos y/o esté integrado verticalmente. Esta idea asume implícitamente que un menor nivel de competencia en la generación de contenidos afecta la variedad de sitios web a los que puede acceder el consumidor y disminuye su bienestar.<sup>10</sup> Asimismo, esto perjudica a

<sup>10</sup> Véase la discusión sobre mercados de dos lados en la introducción.

los beneficios de las empresas generadoras de contenido y disminuye el bienestar de éstas. Adicionalmente se impacta la innovación tecnológica que hemos observado últimamente en los sitios web.

- *Integración vertical y competencia*

La discusión se ha centrado también sobre si se debe permitir a los operadores de la última milla integrarse hacia atrás en el mercado de aplicaciones y servicios. Es decir, permitir a un proveedor de banda ancha a usuarios finales entrar al mercado de aplicaciones (buscadores de internet, empresas de comercialización de productos, sitios de guarda de videos, etc.). A este respecto también existe debate en la literatura; algunos autores plantean negar la posibilidad de integración vertical. Lessig y Lemley (2001) plantean que la mejor manera de mantener la arquitectura abierta y la neutralidad de red es impidiendo la integración entre los proveedores de banda ancha y los proveedores de contenido. Sin embargo, Farrel y Wieser (2003) ilustran las ventajas de la integración vertical. En esta parte del trabajo analizamos las ventajas de la integración vertical, así como las excepciones que hacen indeseable la integración vertical. Como se mencionó anteriormente, algunos autores han planteado que si existe suficiente competencia en la provisión de banda ancha no debería existir la regulación de neutralidad de red, pues la competencia obligaría a los operadores a proveer las aplicaciones valiosas. Este argumento se extiende incluso al caso en que no exista competencia en la provisión al usuario final. De acuerdo a la escuela de Chicago, incluso los monopolios tienen incentivos a ofrecer aplicaciones valiosas dentro de su plataforma si esto les permite obtener un mayor rendimiento. A la versión moderna de este argumento se le ha llamado ICE (en inglés significa. *Internalizing Complementary Efficiencies*, internalizando eficiencias complementarias).

### *ICE*

Farrel y Wieser (2003) definen el concepto de internalizar las eficiencias complementarias (ICE). Este concepto define las condiciones bajo las cuales un monopolista que opera una plataforma tiene incentivos a proveer acceso a su plataforma cuando este acceso genera eficiencias y a negarlo cuando es ineficiente. En este contexto, un operador (monopolístico) de banda ancha operará de la misma forma, permitirá el acceso a su red (por los generadores de contenido) cuando éste es eficiente y lo negará cuando no conviene. El argumento es simple, un monopolista

que controla una plataforma va a aceptar como complementos (aplicaciones de Internet, sitios web, etc.) todo aquello que le agregue valor a la plataforma, pues esto impactará directamente a sus rendimientos. El monopolista internaliza el rendimiento de aplicaciones que surjan para su plataforma, pues una aplicación que genere valor para la plataforma podrá ser cobrada por el monopolista a los consumidores en el precio de la plataforma. Como el monopolista maximiza el valor de su plataforma, permitirá que surjan aplicaciones de otros proveedores si esto le da más valor a la plataforma y no lo hará si las aplicaciones no le dan más valor a la plataforma.

ICE es una extrapolación del argumento de la escuela de Chicago llamado *the one monopoly profit theory* (la teoría de una fuente de beneficio en el monopolio); esta teoría, planteada por Bork (1978) y Posner (1976), argumenta que sólo existe una fuente del poder monopólico y que el monopolista puede obtener el mayor rendimiento sin necesidad de extender su poder de mercado a los mercados relacionados.<sup>11</sup> Esto se hace a través de fijar un precio apropiado para la plataforma. Lennard y Scheffman (2006) ilustran esto en el caso de Microsoft, que tiene un cuasimonopolio en los sistemas operativos de las computadoras personales. De acuerdo a estos autores, el sistema Windows se beneficia de una plataforma abierta de aplicaciones, pues esto incrementa el valor para los consumidores, por lo que aumenta la demanda y el valor para el operador de la plataforma (Microsoft).<sup>12</sup> Farrel y Wieser (2003) ilustran también el caso del sistema operativo de los organizadores personales Palm. Palm abrió la plataforma del sistema operativo para que otros participantes del mercado pudieran escribir aplicaciones del sistema, en lugar de mantenerlo totalmente cerrado.

En el caso de una consola de juegos como Xbox, el valor de la consola está íntimamente correlacionado con la variedad de aplicaciones (juegos) que pueden ser utilizados en ella; Microsoft (dueño de la plataforma de Xbox) está muy interesado en tener una arquitectura totalmente abierta para que existan muchos desarrolladores de sus aplicaciones. Al abrir su arquitectura se incrementa el número de juegos y el valor al que se puede vender la plataforma.

El punto de Farrel y Wieser (2003) es que existen muchas plataformas en las que la cooperación de otros participantes es necesaria o

<sup>11</sup> Véase Posner (1976) y Bork (1978).

<sup>12</sup> El ejemplo no es muy afortunado; Microsoft ha sido acusado de prácticas anticompetitivas por el departamento de justicia de Estados Unidos. Sin embargo, el punto es que incluso una empresa que tiene muchas de las aplicaciones integradas en su sistema operativo permite que existan otras aplicaciones y abre su plataforma.

deseable para darle mayor valor a la plataforma. Sin embargo, esto no siempre ocurre; es posible que la apertura del sistema operativo de Palm haya sido el preámbulo de su posterior fracaso.<sup>13</sup> En algunos casos, mantener dentro de la empresa dueña de la plataforma el desarrollo de las aplicaciones puede generar resultados mejores, pues el dueño puede garantizar una calidad homogénea y al mismo tiempo interoperabilidad total de todas las aplicaciones de la plataforma. Los ejemplos anteriores ilustran ICE en el sentido de que un monopolista escogerá el grado de apertura de la plataforma que maximice el valor.<sup>14</sup>

Por lo tanto no existe *a priori* un incentivo del monopolista a discriminar a otros participantes en las aplicaciones de la plataforma. Speta (2000) llega al extremo de decir que un monopolista que tenga la capacidad de impedir a otros participantes la posibilidad de generar aplicaciones para su plataforma no tendrá en general un incentivo para hacerlo. Farrel (2006), sin embargo, dice que ICE no siempre es aplicable, que tiene por lo menos 8 excepciones que pueden generar la posibilidad de que el operador de la plataforma incurra en una práctica anticompetitiva. A continuación mencionamos algunas de las excepciones ilustrándolas para el caso de México:

Existen ejemplos en telecomunicaciones y en la industria de medios de televisión en México que ilustran excepciones a ICE y que reflejan prácticas de desplazamiento (o anticompetitivas).

### *Ejemplos en México de excepciones a ICE*

En el caso de telecomunicaciones ilustramos con un ejemplo que presenta dos excepciones al modelo ICE. Por un lado, el operador dominante está regulado, lo que impide a los operadores tener ganancias plenamente monopólicas (no aplica el supuesto de la Teoría *One Monopoly Profit Theory*, no se puede extraer en el precio de la plataforma todo el beneficio que puede generar ella). Esto induce a los operadores a compensar con los cargos de acceso a su recurso esencial y a monopolizar el mercado de usos de su plataforma (larga distancia por ejemplo).<sup>15</sup> La segunda excepción está en que si un operador de telecomunicaciones permite la entrada de otros operadores a su red, potencialmente enfrentará la entrada también

<sup>13</sup> No es que la empresa haya fracasado, pero su participación en los organizadores *personales* ha disminuido con el uso de los smartphones y el cambio que hizo la empresa a ofrecer teléfonos Palm con sistema operativo Microsoft Mobile.

<sup>14</sup> Véase Farrel y Wieser (2003) op. cit.

<sup>15</sup> Todavía hoy, los cargos de interconexión son altos para estándares internacionales. La tarifa por origenación y terminación está en 0.975 centavos de dólar; en Estados Unidos es aproximadamente 0.3 centavos de dólar, o sea, que está por arriba tres veces.

a su negocio principal.<sup>16</sup> El operador de telecomunicaciones obstruye la entrada porque considera que esto puede afectar su negocio fundamental (el monopolio que disfruta su plataforma). Un ejemplo en este sentido para el caso mexicano fue el inicio de competencia en el mercado de larga distancia. En este caso, la plataforma corresponde a la red de Telmex, en particular su control del acceso a los consumidores finales; la aplicación es el servicio de larga distancia ofrecido por otros operadores. Telmex (el operador establecido) defendió fuertemente su participación de mercado y sus beneficios. Inicialmente se abrió a la competencia en un número restringido de ciudades (actualmente todavía existe restricción en el número de ciudades abiertas a competencia). En las ciudades no abiertas a la competencia se estableció un esquema de reventa que, al principio, cobraba hasta seis veces los cobros internacionales por servicios similares.<sup>17</sup> Todavía actualmente hay disputas sobre reventa. El ejemplo nos ilustra cómo el operador establecido buscó cargos excesivos para compensar el hecho de que sus precios finales estaban regulados y que no podía obtener ganancias monopólicas con su recurso esencial (el acceso monopólico al consumidor final).<sup>18</sup> Por otro lado buscó restringir la competencia en larga distancia a pocas ciudades para mantener rendimientos excepcionales en el mercado de aplicaciones de su plataforma (larga distancia y reventa). También hay evidencia de que utilizó subsidios cruzados para desplazar a los competidores. De hecho, la regulación fue ajustada por la COFETEL para evitar estos subsidios. Adicionalmente peleó mucho porque la entrada fuera limitada, defendiendo su negocio tradicional.

La evidencia internacional en la industria de telecomunicaciones ilustra estas excepciones a las predicciones de la escuela de Chicago. A nivel internacional, muchos operadores poseedores de recursos esenciales se han negado a la entrada a su industria (a interconectarse), han tratado de imponer cargos de acceso excesivos con el fin de impedir la entrada y han buscado restringir la competencia en mercados accesorios como larga distancia.<sup>19 20</sup>

En el caso de contenidos se ilustra el ejemplo de Televisa, que negó el acceso a sus contenidos (los canales de televisión abierta) al operador satelital Direct TV. Existe una motivación económica detrás del

<sup>16</sup> Véase Farrel y Wieser (2003), op. cit.

<sup>17</sup> Véase COFETEL (2000).

<sup>18</sup> Véase COFETEL (2000).

<sup>19</sup> En el caso en que los operadores tienen precios excesivos, cargos que satisfacen ECPR (Efficient Component Pricing Rule) pueden ser exclusionarios. Véase Rey y Tirole (2007).

<sup>20</sup> Véase Geradin y Kerf (2003).

comportamiento del generador de contenidos (Televisa) para negarle sus contenidos al operador satelital (Direct TV). Los argumentos son excepciones que ocurren al planteamiento central de la escuela de Chicago.<sup>21</sup> Direct TV y Sky eran los únicos proveedores de servicio satelital en el país. Esto implica una doble marginalización en el producto final por el potencial poder de mercado que puede existir cuando sólo dos proveedores ofrecen televisión restringida en muchos lugares del país (recordemos que sólo el 19% de los hogares tenían acceso a cable en el año 2005 de acuerdo a la OECD<sup>22</sup>). La doble marginalización le impide al proveedor de contenidos (Televisa) internalizar todas las ganancias del contenido único si le cobran tarifas lineales a Direct TV.<sup>23</sup> La solución puede ser establecer tarifas no lineales (cargo fijo y un precio por uso a costo marginal). En ese caso se pueden extraer todos los beneficios de monopolio. La alternativa es una práctica exclusionaria, en la que se desplaza al proveedor final. En este caso, la exclusión reduce la doble marginalización, baja los precios al consumidor final y aumenta los beneficios del monopolio. Todo esto redunda en un aumento en el bienestar social. Esto implica que la práctica exclusionaria puede ser socialmente beneficiosa. Éste es un ejemplo clásico en el que la integración vertical con exclusividad en los servicios del monopolista hacia arriba genera bienestar para la empresa y los consumidores.

Una segunda explicación consistente con argumentos de Van Shewick (2007) sería la presencia de economías de escala en la industria satelital. Al desplazar a uno de los competidores, los beneficios extraíbles del mercado hacia abajo se incrementan (sólo existe ya un operador con menores costos); en este contexto conviene al generador de contenidos (Televisa) tener un solo operador satelital de donde extraer beneficios. Esta última explicación no es en sí una excepción a ICE, es la elección óptima de un monopolista que redunda en un aumento en beneficios. Una tercera explicación se refiere a la posibilidad de que el contenido proveído por Televisa no sea un insumo que se use en proporciones fijas por el operador satelital (Direct TV); si Televisa fija una tarifa alta por sus contenidos, el operador satelital puede disminuir su uso y orientarse a otros contenidos de menor calidad, lo que se traduce en un menor beneficio en la industria

---

<sup>21</sup> El planteamiento central es que ningún monopolista tiene incentivo a extender su monopolio a otros mercados, pues puede obtener el beneficio monopólico sin hacerlo al cobrar precios monopólicos.

<sup>22</sup> Véase OECD (2007) “Communications Outlook”.

<sup>23</sup> La doble marginalización ocurre por el markup que impone Direct TV a sus usuarios finales y la segunda proviene del markup que impone Televisa a Direct TV al vender sus contenidos. Con la práctica exclusionaria se evitó esta doble marginalización.

hacia abajo. La exclusión resuelve el problema. Notemos que en las últimas dos explicaciones ilustradas acá respecto a contenidos, los beneficios de la industria hacia abajo (Downstream) aumentan cuando se excluye al competidor.<sup>24</sup> <sup>25</sup> En el primer caso (de estas últimas dos explicaciones) bajan los costos de provisión en la industria hacia abajo. En el segundo caso (de estas últimas dos explicaciones) se obtienen mayores beneficios pues se ofrecen productos de mayor calidad. En la primera explicación también hay ganancias en beneficios y ganancias de eficiencia y bajan los precios finales, pues se evita la doble marginalización. Estos ejemplos representan retos al organismo regulador de cómo manejar esta situación porque, en muchos casos, las prácticas exclusionarias pueden representar aumentos en el bienestar y en la eficiencia.

En las dos últimas explicaciones (del caso Direct TV), el desplazamiento del competidor implica un mayor poder monopólico para el proveedor del recurso esencial, pues se monopoliza el mercado final y se pueden extraer más beneficios al monopolizarlo (por economías de escala o por la provisión de mejores contenidos al consumidor final). El efecto final sobre el bienestar puede ser ambiguo. En la primera explicación, la eliminación de la doble marginalización aumenta (indudablemente) el bienestar. Las autoridades de competencia deben ser muy cuidadosos sobre el impacto final del desplazamiento; en algunos casos, éste puede resultar en un mayor nivel de bienestar social.

---

<sup>24</sup> Una explicación alternativa es aquélla apuntada por Rey y Tirole (2007). Rey y Tirole enfatizan en su explicación problemas de información asimétrica y observabilidad. Véase la siguiente nota para una explicación.

<sup>25</sup> Rey y Tirole (2007) modelan el efecto de compromiso para ilustrar cómo los monopolistas desplazan a las empresas que buscan acceso al recurso esencial. Rey y Tirole plantean que los monopolistas no pueden ejercer su poder monopólico si no incurren en prácticas que excluyen a los que buscan acceso al recurso esencial. Critican a la escuela de Chicago sobre esa base. De acuerdo a Rey y Tirole, el propietario de un recurso esencial enfrenta un dilema al abrir su plataforma. Una vez que permite el acceso a su recurso esencial, por parte de una empresa que utiliza la plataforma para ofrecer sus servicios, tiene el incentivo a proveer el acceso a otras empresas. Una vez que hace eso, las empresas que ofrecen servicios utilizando el recurso esencial del monopolista compiten entre sí y reducen los beneficios de la industria hacia abajo. Anticipando esto, la primera empresa está *dispuesta* a pagar menos por el acceso que lo que pagaría si no hubiera acceso a más empresas después. Entre más competencia haya en la industria hacia abajo menores los beneficios que puede obtener el monopolista por su recurso esencial. Rey y Tirole apuntan que si los contratos de acceso con las diversas empresas fueran observables, entonces el problema de compromiso no existiría, el monopolista podría ofrecer condiciones de acceso a cada uno de los participantes que le genera ganancias monopólicas. El problema ocurre porque los contratos no son observables y tanto el monopolista como las empresas tienen un incentivo a desviarse. La única manera de resolver el problema es a través de prácticas *exclusionarias* (integrarse verticalmente contratos exclusivos, etc.).

Estos ejemplos para la industria mexicana ilustran lo complejo que puede ser la regulación para neutralidad de red. En muchos casos, los arreglos verticales pueden mejorar el bienestar de la sociedad (tal es el caso de la eliminación de la doble marginalización). El debate sobre neutralidad de red se enmarca dentro del mismo esquema analítico. Si un operador de banda ancha se integra hacia atrás en el mercado de aplicaciones es posible que algunos de los efectos sean positivos y otros sean negativos. La discusión sobre neutralidad de red se enmarca en evaluar el impacto de los positivos y los negativos.

#### *Ilustración de excepciones en el caso de banda ancha*

En el contexto explícito de neutralidad de red, diversas circunstancias pueden llevar a que el monopolista que tenga acceso a la última milla utilice prácticas exclusionarias para mantener sus beneficios. Esto podría ocurrir, por ejemplo, si el operador de última milla tiene esquemas de discriminación en precios en ciertos servicios que otorga al consumidor final. Si el proveedor de última milla es una empresa de cable, por ejemplo, y ofrece programación de video de alto nivel por el que cobra desproporcionadamente altos cargos, tendrá incentivos a bloquear a sitios de internet que provean video, a pesar de que la provisión de este servicio hace más valiosa la plataforma.

Van Schewick (2007) ilustra otros esquemas de exclusión en el contexto de neutralidad de red. Un primer ejemplo ocurre cuando la aplicación (o producto complementario) obtiene sus ingresos de fuentes externas que el monopolista no puede extraer en la plataforma. Por ejemplo, algunos sitios web obtienen sus ingresos de anuncios que hacen, tal es el caso de los sitios de noticias. En este caso, los sitios de noticias están obteniendo el ingreso adicional de los anunciantes. Van Schewick plantea que, en este caso, el monopolista (operador de la última milla) tiene un incentivo a capturar parte de este ingreso a través de cobrar el acceso a la plataforma para la aplicación (en este caso la plataforma es banda ancha y la aplicación es el sitio de noticias).<sup>26</sup> Más aún, si el monopolista ejerce una práctica de desplazamiento, puede ganar para sí todo el ingreso de fuentes externas que están obteniendo los productores complementarios. En algunos casos, esto puede ser mayor si al desplazar a los productores complementarios reduce el nivel de competencia en los servicios complementarios y puede cobrar más caro a las fuentes de ingreso externas (el monopolista pone sus sitios de noticias, desplaza a competidores, reduce el nivel de competencia y obtiene más dinero de los anunciantes).

---

<sup>26</sup> En un esquema de tarifas en dos partes se puede obtener todo el ingreso.

Un ejemplo adicional, planteado por Van Schewick (2007) y por Farrel y Wieser (2003), es el caso en que los productos no son perfectamente complementarios, es decir, en el caso en que los productos de las aplicaciones pueden ser utilizados en otras aplicaciones distintas a la plataforma. En este caso, el monopolista del mercado primario tiene un incentivo a participar en prácticas de desplazamiento de los productores de las aplicaciones, pues no podrá obtener todos los beneficios de las aplicaciones a partir de sus estrategias en el mercado primario (es decir, ICE no aplica). Si desplaza a los productores de las aplicaciones obtendrá un mayor beneficio.

Van Schewick (2007) establece que las posibilidades de desplazamiento se incrementan si el mercado de aplicaciones complementarias está sujeto a economías de escala. En el caso de banda ancha, Van Schewick indica que un proveedor de última milla, que tiene un monopolio geográfico en este mercado, puede tener un incentivo a privar a rivales (en el mercado complementario de aplicaciones) a ofrecer sus servicios a los usuarios de su mercado de banda ancha si existen economías de escala, pues la privación de acceso a su mercado le permitirá reducir la escala de los rivales y disminuir su capacidad de competencia.

Farrel y Weiser (2003) proponen que la regulación implementada por la FCC<sup>27</sup> (Federal Communications Commission) esté basada en ICE y sus excepciones, de tal forma que el permiso para que un proveedor de banda ancha se integre verticalmente dependerá de que se compruebe de que ICE funcione y no exista ninguna excepción. La negación dependerá de que se encuentre una excepción. Asimismo, si se prohíbe usar protocolos cerrados a los operadores de redes, la decisión también debe estar basada en ICE y sus excepciones.

#### ■ *Argumentos en contra de neutralidad de red*

Yoo (2006) argumenta en contra de una política de neutralidad de red; este autor plantea que la neutralidad de red está preocupada por la innovación en las orillas de la red (es decir, los proveedores de contenido). Sin embargo, el autor argumenta que los problemas de competencia no están ahí, sino en el bucle (*loop*) local. Se debe promover la competencia en las tecnologías de última milla. Yoo argumenta que se puede alcanzar más competencia en la última milla si se abandonan los estándares de protocolos abiertos que existen actualmente en

<sup>27</sup> Regulador de telecomunicaciones en Estados Unidos.

el internet. Este autor plantea que en la provisión de la última milla existe un consenso generalizado de que existen economías de escala en este sector. El autor considera que para lograr mayor competencia, dadas las economías de escala, es necesario permitir a los operadores de la última milla especializarse de tal forma que ajusten sus redes a las necesidades de pequeños subgrupos que valúan muy alto algún servicio en particular y que se le cargue a esos grupos un sobreprecio por sus necesidades.

De esta forma, los operadores de última milla, aunque tengan costos elevados (por el número reducido de clientes), pueden recuperar sus costos. Yoo compara esto con tiendas especializadas que existen a pesar de que existen también tiendas para todo tipo de propósitos; Yoo se pregunta por qué esto no puede existir entre los proveedores de última milla.

Un ejemplo que utiliza Yoo proviene de las opciones que ofrece la televisión restringida. En la visión de Yoo, las opciones que trae la televisión satelital de ofrecer el *NFL Sunday Ticket* ayuda a combatir el poder de mercado de los cableros que controlan la distribución de televisión restringida. La posibilidad de que sólo el satélite ofrezca el *NFL Sunday Ticket* permite la entrada de otro tipo de proveedores con productos diferenciados que aumenta la competencia de cable. Si se obligara a que el *Sunday Ticket* se ofreciera a todos los proveedores de cable disminuirían las posibilidades competitivas del satélite de manera considerable. Sin embargo, el ejemplo tiene varios problemas; primero, paquetes como el *Sunday Ticket* cuestan muchísimo dinero, por lo que la entrada no se da por un pequeño operador, sino un operador con muchos recursos financieros. Si bien en este caso ayuda a la entrada de un operador fuerte, en otros escenarios podría impedir la entrada al ser un insumo fundamental en la televisión restringida. Operadores que no ofrezcan este tipo de contenidos (únicos) no podrían entrar. Más adelante discutimos cómo contenidos Premium (*NFL Sunday Ticket*) deben de estar disponibles para varias plataformas pues de otra forma afectan de manera considerable las posibilidades competitivas de algunas plataformas.

Yoo plantea que neutralidad de red podría, en principio, frustrar la emergencia de competencia entre plataformas de última milla. Para Yoo, la estandarización hace indiferenciados los servicios de red, limitando la habilidad de las redes para competir en términos de contenidos o calidad de servicios. Yoo argumenta que la estandarización obliga a competir en términos de precio, lo que acentúa las ventajas que tienen los grandes jugadores y refuerza la tendencia hacia la concentración.

- *Neutralidad de red y mercados de dos lados*  
(Two Sided Markets)

Como se mencionó anteriormente, hasta ahora ha existido un esquema de neutralidad de red en internet en el que no se cobra por el transporte de paquetes sobre la base del tipo de paquete, la identidad del que envió el paquete o la identidad del que lo recibe.

El abandono de este esquema hacia un esquema que han sugerido las empresas cableras que implica cobrar al emisor de contenido por la entrega de paquetes tiene efectos de bienestar que pueden ser analizados en el contexto de un modelo de mercado de dos lados (*two sided markets*) similar al enunciado en la introducción. Economides (2007a) analiza un mercado de dos lados en el que el internet se aparta de neutralidad de red. La definición de neutralidad de red en el contexto de este modelo de dos lados es que no se cobra a los proveedores de contenido por llevar el contenido a los consumidores. El modelo de Economides es relativamente simple, los consumidores están diferenciados en sus preferencias por acceso a internet. Los consumidores obtienen un valor intrínseco por conectarse a internet; este valor es mayor que el costo de proveer el servicio por parte de la plataforma. Asimismo, la utilidad de los consumidores aumenta conforme existen más sitios de internet y disminuye conforme le cobra más la plataforma de internet. Se asume que sólo hay una plataforma por simplicidad.

Los proveedores de contenido obtienen su ingreso de otras fuentes distintas, por ejemplo, los anuncios que ponen en su sitio. Estos ingresos son mayores entre más consumidores hay. Sea  $y$  el ingreso por consumidor adicional que obtienen los proveedores de contenido (es el efecto de red). Sea  $m$  el beneficio marginal que tiene un consumidor porque tenga acceso a un proveedor de contenido adicional (es el efecto de red). Los resultados importantes del modelo de Economides dependen de estos dos parámetros. Economides analiza el caso en que la plataforma es un monopolio y también el caso en que la plataforma es un duopolio. Para el caso del monopolio encuentra que, en el contexto de un mercado de dos lados, se fijará un precio positivo a los proveedores de contenido siempre que el beneficio marginal por un consumidor adicional para el proveedor de contenido,  $y$ , sea mayor a la utilidad marginal que tienen los consumidores por un sitio de contenido adicional,  $m$ . Este resultado se debe a que el operador de la plataforma puede subir el precio a los consumidores cuando hay más proveedores de contenido, pues la utilidad de los consumidores aumenta. Sin embargo, el beneficio adicional que obtienen los consumidores no puede ser totalmente obtenido a través del precio que

carga a los consumidores, por eso les cobra a los proveedores de contenido y abandona el esquema de neutralidad de red. Sin embargo, al hacer eso, Economides plantea que se reduce el bienestar social.

Al igual que en la mayoría de los modelos de mercados de dos lados,<sup>28</sup> los precios socialmente óptimos son aquéllos que implican que la plataforma cobre precios negativos tanto a los consumidores como a los proveedores de contenido. Es decir, se cobra un precio por abajo del costo de dar servicio a los consumidores y un precio por abajo del costo de dar servicio a los proveedores de contenido; esto se hace para internalizar las externalidades que hay de los proveedores de contenido a los consumidores y de los consumidores a los proveedores de contenido. Sin embargo, subsidiar a ambos implica obtener los ingresos de otras fuentes (impuestos, por ejemplo), lo que hace infactible este tipo de esquemas. Economides también compara el cargo óptimo a los proveedores de contenido cuando se permite al operador de la plataforma fijar un precio libre a los consumidores. El autor encuentra que conviene fijar un precio negativo a los proveedores de contenido en este contexto, es decir, subsidiar la entrada de proveedores de contenido. Aun en este caso, la plataforma tiene beneficios positivos. Por último, el autor compara el bienestar social que se alcanza cuando el monopolista fija el precio a los consumidores y a los proveedores de contenido sin restricciones, con un escenario de neutralidad de red en que se cobra cero a los proveedores de contenido y un cargo sin restricciones a los consumidores. En un contexto de neutralidad de red, el monopolista aumenta su precio a los consumidores, pero el bienestar total es mayor pues existe más contenido y más beneficios para los proveedores de contenido. Los consumidores y la plataforma pierden, pero las ganancias de los proveedores de contenido sobre compensan las pérdidas aumentando el bienestar social.

El autor extiende los resultados al caso en que se tiene un duopolio en la plataforma (cable y DSL), obteniendo los mismos resultados. Es decir, mientras que los duopolistas escogen cargos positivos a los proveedores de contenido, el nivel socialmente óptimo es negativo. Asimismo imponiendo neutralidad de red se encuentra un nivel de bienestar social mayor que permitiendo a los duopolistas imponer un cargo positivo a los proveedores de contenido.

Para concluir basta mencionar que todos los resultados dependen crucialmente de que  $y > m$ ; si esto fuera al revés, los resultados ya no se seguirían. En caso contrario, la plataforma escogería subsidiar a los proveedores de contenido.

---

<sup>28</sup> Véase Laffont, Marcus, Rey y Tirole (2003).

## ■ *Discusión*

El trabajo de Economides enfatiza el tema de externalidades de red como elemento crucial para apoyar una política de neutralidad de red. Imponerle cargos onerosos a los generadores de contenido puede limitar su expansión y el bienestar de la sociedad en general. La respuesta de los proponentes de esquemas que no obliguen a la neutralidad de red es que la neutralidad de red no atiende la competencia por el servicio hacia el consumidor final.

Los oponentes a la neutralidad de red consideran que en la provisión de contenidos hay libre entrada y no hay problemas de competencia; los problemas de competencia están en la última milla y políticas como neutralidad de red impiden que esa competencia se desarrolle. Asimismo, los opositores a la neutralidad de red plantean que no debe haber preocupación en cuanto a arreglos o integración vertical siempre que exista competencia en el acceso a la última milla (cable, red telefónica conmutada, WIMAX, BPL). En el caso en que no haya competencia en la última milla, los opositores a la neutralidad de red argumentan que ICE plantea que incluso un monopolista busca ofrecer las mejores aplicaciones de red.

Asimismo, los opositores a la neutralidad de red plantean que si se eliminan las restricciones de neutralidad aumentará la diversidad de servicios por parte de los proveedores de la última milla. Sin embargo, se está en desacuerdo con esta aseveración; la diversidad en cuanto a la oferta a los consumidores depende crucialmente de dos elementos, las posibilidades de acceso a diversos sitios web es una dimensión de la diversidad y la diversidad en servicios (apuntada por Yoo) en oferta al consumidor final es la otra. Se considera que el planteamiento de Yoo es insuficiente. Hasta ahora, el gran beneficio del internet está en la posibilidad de acceso irrestringido a cualquier tipo de contenido.<sup>29</sup> Esto indica que la diversidad en contenidos es fundamental y la pregunta relevante es identificar si una política de neutralidad de red dará la mayor diversidad o no. Utilizando el ejemplo de Yoo del NFL Sunday Ticket, se considera que es mejor que todos los consumidores tengan acceso a este tipo de eventos a que sólo unos cuantos lo puedan hacer (aquellos suscritos a la televisión satelital). De hecho, en muchos países (Australia, por ejemplo) se obliga a los poseedores de derechos de eventos muy demandados a tenerlos disponibles para la televisión abierta, con el fin de que la mayor parte de los consumidores puedan tener acceso a éstos.

<sup>29</sup> Véase Wu (2004) op.cit.

tos.<sup>30</sup> La mayoría de las autoridades de competencia se han pronunciado porque los contenidos estén disponibles de manera más generalizada. Por ejemplo, la Comisión Europea ha planteado que el contenido de tipo *Premium* es un insumo esencial para que operadores activos sean exitosos en las plataformas de contenido audiovisual.<sup>31</sup> Restringir el acceso a este tipo de contenidos, como sugiere Yoo, afecta la competencia en vez de beneficiarla.

Los opositores de la neutralidad de red extienden los argumentos de ICE a esquemas de industrias en competencia que plantean que cualquier elemento que sea valioso por los consumidores será ofrecido por una industria competitiva y que no será necesaria una regulación que obligue hacia la neutralidad de red. Se plantea que se debe permitir la integración vertical o contratos de exclusividad verticales. En un esquema en el que verdaderamente existen varias plataformas de acceso al consumidor final, la competencia entre plataformas debería evitar prácticas anticompetitivas o acuerdos verticales que excluyan a otros competidores.

Sin embargo, aun en el caso en que existan varias plataformas, los costos de cambio de proveedor, así como el hecho de que los consumidores generalmente utilizan una sola plataforma para su acceso a internet genera, de todas maneras, problemas de poder de mercado. La razón es la misma que opera en los mercados de terminación de móviles. No importa cuántos operadores de móviles existan, todos tienen poder de mercado en la terminación.<sup>32</sup> Esto es lo que la literatura ha llamado cuello de botella competitivo (*competitive bottleneck* por sus siglas en inglés. Véase Gráfica 1 en Apéndice y la explicación de cuello de botella competitivo).<sup>33</sup> Este tipo de resultados ocurre generalmente cuando el tráfico se modela en un solo sentido (como ocurre en el caso de internet en el que el tráfico va fundamentalmente de los sitios de internet a los usuarios finales). El poder de mercado radica básicamente en que, para acceder al consumidor final, no existe otra plataforma más que la que usa actualmente el consumidor. En caso de que no hubiera neutralidad de red se obligaría a los sitios de internet a lograr acuerdos multihoming (convenir acuerdos con cada uno de los operadores de la última milla para que sus usuarios tengan acceso a ese sitio). Si la neutralidad de red no se impone, varios de los proveedores de última milla pueden actuar en contra de algunos sitios de internet.

<sup>30</sup> Véase ACCC (2003).

<sup>31</sup> Véase Geradin D. (2005).

<sup>32</sup> Véase Comisión Federal de Competencia (2008).

<sup>33</sup> Véase Armstrong y Wright (2007).

Actualmente se cobra a los sitios de internet un costo de originación, pero el operador de la última milla no cobra a éstos por entregar la información. La propuesta de los cableros en Estados Unidos (que implica violar la neutralidad de red) implica cobrar a los sitios de internet que generan la información por entregar la información a los usuarios finales; los operadores que harían estos cargos serían los operadores que dan servicio a los usuarios finales. De esta forma se cobraría un cargo extra a los operadores que generen mucho contenido (por ejemplo, You Tube). Este cargo sería adicional al cargo por originación y sería cargado por el operador de última milla al que están suscritos los usuarios finales. La posibilidad de que los operadores de última milla cobren a ambos lados del mercado (consumidores y a los otros operadores y a través de estos a los generadores de contenido) por entregar su información a los usuarios finales genera problemas de poder de mercado porque la plataforma es la única manera de acceder a esos consumidores. A esto se agrega el hecho de que los cargos extras no se están aplicando a los usuarios finales de la plataforma que ejerce el poder de mercado, por lo que estos últimos no tendrían incentivos a cambiar de operador. Una situación similar ocurre en el esquema el que llama paga de telefonía celular. Los generadores de contenido se verán forzados a pagar precios excesivos por acceder a los usuarios finales. El razonamiento anterior implica que el abandono de la neutralidad de red permitirá a los operadores de última milla ejercer poder de mercado y afectar la entrada de nuevos generadores de contenido.

Como se ha mencionado arriba, esto va en detrimento del bienestar de los consumidores y del bienestar en general, pues reducirá la entrada de sitios web y, a través de esto, el bienestar de los consumidores en términos de variedad de sitios web a los que pueden visitar. Asimismo, reduce los beneficios de los operadores de los sitios web. La innovación en sitios web también se vería afectada negativamente.

Una solución a este problema sería un esquema de interconexión *bill and keep*. En este esquema, los operadores de internet no cobran por cursar tráfico proveniente de otros operadores en su red, si a cambio los otros operadores no cobran por hacer lo mismo. En este contexto, los operadores cobran sus costos por entregar tráfico a los usuarios finales y sus costos por originar tráfico a los sitios de internet. Si un operador cobra excesivamente a sus clientes de sitios web por originar tráfico y entregarlo a sus consumidores finales (tráfico dentro de la misma red), entonces los sitios web se pueden cambiar a otro operador para evitar los cargos excesivos. De esta forma, el sitio web que cambia de operador tendrá acceso a los consumidores del operador que desea cobrar excesivamente a través del esquema *bill and keep* sin pagar los cargos excesivos. Por lo tanto, en

un esquema de *bill and keep* no es posible que los operadores de última milla puedan ejercer poder de mercado sobre los sitios web.

Adicionalmente, en un esquema *bill and keep* y con competencia en la última milla, un operador no podrá hacer cargos desproporcionados a sus usuarios finales, pues éstos tendrán un incentivo a cambiar de operador (este incentivo se ve disminuido por los costos de cambio de operador), ya que los cargos altos afectan directamente a sus bolsillos.

Respecto a si se debe discriminar en precios a los consumidores finales por la entrega de diversos tipos de servicios se considera que sí es deseable, desde el punto de vista del bienestar social, permitir esta política de precios. Por ejemplo, cobrar más si la banda se utiliza en actividades más intensivas de datos podría ser una solución a problemas de congestión de red. Sin embargo, el cargo debe hacerse a los usuarios y no a los generadores de contenido. De esta forma, el espíritu de neutralidad de red se mantiene y no se discrimina contra la generación de más contenidos. No se ejerce poder de mercado porque se cobra directamente al cliente y éste puede cambiar de proveedor (tomando en cuenta los costos de cambio) si el cobro es excesivo. Asimismo, el usuario final tiene opción de un nuevo servicio, lo que incrementa su bienestar.

Si se desea cambiar el protocolo de operación de internet, éste debe migrar hacia esquemas que mantengan la interconectividad e interoperatividad y la neutralidad de la red. Se debe vigilar a los operadores de internet para que no prioricen paquetes de subsidiarias de ellos. El protocolo debe ser abierto y garantizar la interoperatividad. Es posible que servicios Premium a los usuarios finales, que implican mayor velocidad en esquemas de usos intensivos de datos, impliquen la priorización de paquetes hacia esos consumidores. Sin embargo, la priorización debe hacerse con base en los usuarios finales y no con base en los generadores de contenido.

Respecto a arreglos verticales o esquemas de integración vertical, éstos no deben ser impedidos a menos que se encuentre que alguno de los operadores del arreglo tenga poder sustancial de mercado. En caso de que éste exista se debe utilizar un enfoque de competencia para analizar estos casos y utilizar la metodología ICE. No se considera apropiada la propuesta de Economides en el sentido de establecer una legislación de neutralidad de red al margen de la legislación de competencia.

#### ■ *Conclusiones*

El trabajo ha analizado la definición de neutralidad de red. Se enfatiza el problema de poder de mercado que ocurre cuando se busca cobrar a los generadores de contenido por parte de los operadores que dan servicio

a los usuarios finales. Esto se debe a que los operadores de última milla de acceso a usuarios finales son un cuello de botella. En este sentido, un esquema de *bill and keep* puede ser deseable. Si los consumidores finales desean esquemas más agiles de internet, ellos deben pagar por ese servicio; de esta forma permitirán que haya más competencia entre operadores de última milla para acceso a sus usuarios.

Esquemas que permiten la integración vertical de operadores de última milla se deben permitir siempre que ninguno de los operadores exhiba poder de mercado. Si existe poder de mercado, se debe analizar claramente si alguna de las excepciones a ICE aplica, de tal forma que los operadores puedan ejercer prácticas exclusionarias. En principio, los arreglos verticales o integraciones verticales no deben ser excluidos.

Si un operador de última milla está integrado verticalmente con un generador de contenidos, entonces se debe de verificar de manera técnica que no exista priorización de los paquetes que provienen de su empresa subsidiaria generadora de contenidos.

Es deseable que existan esquemas que discriminén en precio a los usuarios finales, sobre la base de servicios que enfatizan velocidad de entrega. Esto podría implicar la priorización de paquetes sólo sobre la base de a qué usuario van dirigidos (para poder aumentar la velocidad de entrega), pero nunca con base en el emisor de contenidos. Este esquema puede ser técnicamente complicado de regular.

La idea de no discriminar (en términos de priorización de paquetes) a los generadores de contenido y además el hecho de no cobrarle cargos excesivos permite garantizar un esquema de neutralidad de red en el que todos los consumidores tienen, en principio, acceso a cualquier contenido y permiten la entrada de nuevos generadores de contenido con relativa facilidad. Esto incrementa el bienestar de los consumidores, porque tienen una mayor variedad de sitios web a los que pueden acceder. La entrada de nuevos proveedores de red debe ser facilitada por las externalidades de red que se generan.

#### ■ *Bibliografía*

- ACCC (2003). “Emerging Market Structures in the Communications Sector”.
- Armstrong, M. y J. Wright (2007). “Mobile Call Termination”, Mimeo.
- Bork, R. H. (1978). *The Antitrust Paradox*, Free Press.
- COFETEL, 2000. Resolución sobre las Condiciones de Interconexión no convenidas por los Concesionarios... Alestra, S. de R. L. de C. V. y Teléfonos de México, S. A. de C. V.

- Comisión Federal de Competencia (2008). Dictamen preliminar sobre Poder Sustancial en los Mercados de Servicios de Terminación de Tráfico Público Conmutado Previstos para Efectos de las Modalidades el que llama paga y el que llama paga nacional.
- Cooper, M. (2006). "The Importance of Open Networks in Sustaining the Digital Revolution" en *Net Neutrality or Net Neutering: Should Broadband Internet Services be Regulated*, compilado por T. M. Leonard y Randolph J. May, Springer, Nueva York, 2006.
- Economides (2007 (a)). "Economics of the Internet", Law & Economics Research Paper Series, Working Paper No. 07-07.
- Economides (2007 (b)). "Net Neutrality on the Internet: A Two-Sided Market Analysis", Law & Economics Research Paper Series, Working Paper No. 07-40.
- Farrel, J. y P. J. Wieser (2003). "Modularity, Vertical Integration, and Open Access Policies: Towards a Convergence of Antitrust and Regulation in the Internet Age", *Harvard Journal of Law and Technology*, vol. 85.
- Geradin, D. (2005). "Access to Content by New Media Platforms: A Review of Competition Law Problems", mimeo.
- Geradin, D. y M. Kerf (2003). Controlling Market Power in Telecommunications. Antitrust vs Sector-Specific Regulation, Oxford University, Oxford.
- Laffont, J.; S. Marcus; P. Rey; J. Tirole (2003). "Internet Interconnection and the Off-Net-Cost Pricing Principle", *RAND Journal of Economics* 34.
- Lemley, M. A. y L. Lessig (2001). "The End of End to End: Preserving the Architecture of the Internet in the Broadband Era", *UCLA L. Rev.* vol .48.
- OECD (2007). "Communications Outlook".
- OECD (2007). "Internet Traffic Prioritization: An Overview".
- Posner, R. (1976). *Antitrust Law: An Economic Perspective*, University of Chicago Press.
- Rey, P. y J. Tirole (2007). "A Primer on Foreclosure" en *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 3, editado por M. Armstrong y R. Porter, Elsevier B.V.
- Speta, J. (2000). "The Vertical Dimension of Cable Open Access", *Colorado Law Review*, vol 71.
- Wu, T. y Ch. Yoo (2007). "Keeping the Internet Neutral?", *Federal Communications Law Journal*, vol. 59, No. 3, pp. 575-592.
- Wu, T. (2004). "The Broadband Debate, A User's Guide", *Journal on Telecommunications & High Technology Law*, Vol. 3. pp.69-95.

- Van Schewick, B. (2007). "Towards an Economic Framework for Network Neutrality Regulation", *Journal on Telecommunications & High Technology Law*, vol. 5.
- Yoo, C. S. (2006). "Network Neutrality and Competition Policy: A Complex Relationship" en *Net Neutrality or Net Neutering: Should Broadband Internet Services Be Regulated*, editado por T. M. Leonard y R. J. May.

## ■ Apéndice

En la siguiente gráfica se ilustra un cuello de botella competitivo; los consumidores están representados en la línea 0 1 y la mitad son clientes del operador de internet 1 y la otra mitad son clientes del operador de internet 2. Sólo a través del operador de internet 1 se puede acceder a los clientes que este operador atiende, no existe ninguna otra manera para que los sitios web puedan acceder a esos consumidores. Por lo tanto, los sitios web tienen que negociar con ambos operadores para cubrir el mercado. Esto le da poder de mercado a los operadores en la terminación de tráfico de internet. Aunque la gráfica ilustra sólo a dos operadores, el resultado es igual si hubiera n operadores. Todos tendrían poder de mercado para acceder a sus consumidores.

Gráfica 1

### Cuello de botella competitivo

