



ISSN: 1886-8452
Vol. 2 Número 8, junio 2010
<http://www.eumed.net/rev/tecsistecat1/index.htm>

FUTURO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO ¿CUÁL DEBE SER EL ROL DEL GOBIERNO ANTE LOS NUEVOS ESCENARIOS DEL MERCADO?

Fernando G. Toriz Flores¹
fgtoriz@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente artículo es analizar las decisiones de política pública que está llevando a cabo el gobierno de México para impulsar la competencia en el mercado de telecomunicaciones. Para ello, se identifica la forma en la que está organizado este sector y se utilizan herramientas provenientes de la teoría económica de redes para evaluar las acciones de este gobierno. A partir de este análisis, se proponen opciones a seguir para mejorar la calidad y los precios que brinda este sector a los consumidores mexicanos y promover un desarrollo más rápido de este sector en nuestro país.

¹ Maestro en Economía y Políticas Públicas por el ITESM-CCM.

Palabras clave: Telecomunicaciones, regulación, políticas públicas, economía de redes

Abstract

The aim of this paper is to analyze public policy decisions being carried out by the Mexican government to rich competitiveness in the telecommunications market. So it is identify the way in which this sector is organized and is used tools from economic theory of networks to evaluate the actions of this government. Throughout this analysis, it is proposed different options to improve the quality and prices offered by this sector to Mexican consumers and promote the development of this sector in our country.

Keywords: Telecommunications, regulation, public policy, economic theory of networks

1. Introducción

El sector de las telecomunicaciones en México está viviendo actualmente un importante proceso de transformación. Esto se debe en gran medida, a la entrada de nuevas tecnologías que permiten el ofrecimiento de servicios integrados de voz y datos a un cada vez mayor número de hogares y empresas en todo el país. También se acaba de abrir al mercado una nueva red de fibra óptica, perteneciente a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la cual por su dimensión y cobertura, se constituye en una de las más importantes en el país. A esto hay que sumarle la próxima licitación de nuevos espacios de radiofrecuencia que tiene previsto realizar el Gobierno Federal.

Todo esto ha empezado a reconfigurar la estructura de mercado de este sector, que por mucho tiempo ha estado bajo la dominancia de una sola empresa y en donde ahora empieza a tomar fuerza otro grupo empresarial encabezado por Televisa y un grupo de empresas de cable que ofrecen servicios en diferentes partes del país.

Ante esta situación podría pensarse que se están sentando las condiciones para que los mexicanos podamos tener acceso a mejores precios y calidad en los servicios de telecomunicaciones ante una mayor competencia. Sin embargo, esto no será necesariamente cierto si no contamos con un ente regulador sólido e independiente que vigile e impulse condiciones de mercado que brinden más beneficios a los consumidores.

El propósito de este artículo es precisamente analizar el escenario futuro que se vivirá en el sector de telecomunicaciones y evaluar la política pública en materia de telecomunicaciones que el Gobierno Federal está impulsando en este sexenio.

Esto, a partir de algunos conceptos clave de lo que hoy se conoce como “economía de redes” o “nueva economía” y que es una rama de la economía que se enfoca al estudio de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Utilizando este marco analítico, se estudian los incentivos que tienen los diferentes agentes económicos para enlazarse, integrar una “comunidad” y adquirir un producto y/o servicio cuyo valor está determinado por la interconexión que tiene con otros. A partir de conceptos como compatibilidad, externalidades de red, restricciones de acceso, todos ellos parte de la teoría económica de redes, se analizará la viabilidad de las acciones del Gobierno Federal en materia de telecomunicaciones y se plantearán algunos criterios de política pública que son necesarios para un desarrollo más eficiente y rápido de esta industria en México.

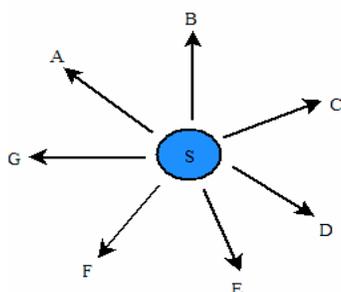
2. Teoría económica de redes de telecomunicación

Las redes de telecomunicación han transformado de manera radical la vida de las personas, pues han contribuido a hacer cada vez más eficiente la transferencia de datos e información. Una forma de entender su funcionamiento es a través del estudio de sus componentes y de la forma en la que se conectan entre sí. La siguiente figura nos muestra dos ejemplos de este tipo de redes:

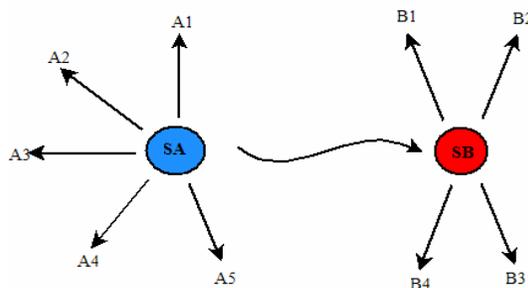
Figura I

Red de telefonía sencilla y de larga distancia

Una red de teléfono sencilla en forma de estrella



Red local y red de larga distancia



Fuente: (Economides, 2007,243)

La principal característica de estos tipos de redes es la conectividad que existe entre sus partes. Las diversas conjunciones entre sus nodos pueden ser infinitas, lo cual le permite a muchas industrias brindar nuevos productos a muy bajo costo. Este es el caso del sector de telecomunicaciones y sus servicios de triple play (telefonía fija, internet y televisión) o de cuádruple play (incluye los anteriores más el servicio de telefonía móvil) que una misma empresa brinda a sus clientes en

forma de paquetes integrados, gracias al intercambio de información que se realiza entre diferentes equipos que tienen una misma base tecnológica.

Esta capacidad de sus elementos para combinarse mediante una plataforma tecnológica común es precisamente lo que le da tanto valor a las redes de telecomunicación, pues genera un impacto externo positivo para los consumidores que son parte de una red, debido a que aumentan sus posibilidades de intercambio de información. Esto es conocido como externalidad de red y surge cuando el valor de un producto aumenta para el usuario a medida que crece el número de clientes que poseen ese mismo producto o productos compatibles.

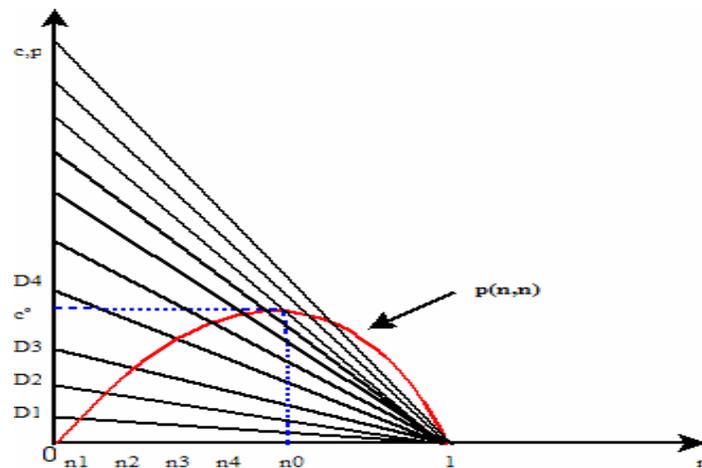
Esto no implica que las inversiones que se requieren para la instalación de una red de telecomunicaciones, no sigan siendo un elemento determinante en su valoración. Sin duda, estos costos siguen siendo una barrera para que muchas empresas participen en este mercado y es algo que le da mucho valor a este tipo de redes. Esto es lo que le ha dado una dominancia muy fuerte a empresas como Telmex dentro de su rama. Sin embargo, gracias al desarrollo tecnológico, este tema empieza poco a poco a pasar en segundo término, pues existen cada vez más medios para la transmisión de información como lo es la telefonía celular o el internet inalámbrico.

Hoy en día, resulta cada vez más relevante para las redes de telecomunicaciones el poder adherir a nuevos consumidores. Esto es lo que le ha dado un gran valor a sitios de internet como FACEBOOK, cuyo valor está fundamentado en el número de usuarios que la utilizan o a la red de comunicación móvil de Telcel, la cual ofrece como una de sus principales ventajas, el hecho de que es la que tiene un mayor número de cuentas telefónicas en el país, con las que se pueden conectar sus clientes a precios preferenciales.

Dentro de este contexto, es muy relevante entender como las externalidades de red de un producto y/o servicio afectan el comportamiento de la gente y cómo se refleja esto en los precios y en las cantidades demandadas, así como en el tamaño mismo de la red. Para entender mejor estos efectos, podemos utilizar el siguiente esquema desarrollado por (Economides, 2007, 250).

Gráfica 1

Expectación de la demanda satisfecha



Fuente: (Economides, 2007, 250)

En esta gráfica, cada curva D_i muestra la disponibilidad de los consumidores de pagar por diversas cantidades del bien n . La pendiente de cada curva aumenta en función del número de unidades que se espera estén colocadas en el mercado (n^e). Como se puede ver, a medida que el consumidor percibe que más unidades del producto n se han vendido, su demanda se desplaza hacia arriba en el eje vertical, o lo que es lo mismo, está dispuesto a pagar más por ese bien. Esto refleja el efecto de las externalidades de red.

Es así como se puede representar gráficamente la función de precios esperados del bien n , la cual está definida como $p(n, n^e)$ y se construye por una serie de puntos para cada función de demanda, en donde se cumplen las expectativas de los consumidores y por consiguiente, la cantidad vendida es la misma que la cantidad esperada en el mercado o lo que es lo mismo $n = n^e$. Dicha función es creciente en una primera parte, debido a que el precio de n se incrementa a medida que aumenta su número de unidades vendidas (n^e). Sin embargo, este efecto no es infinito y llegando a cierto punto crítico, los consumidores ya no están dispuestos a pagar un precio más alto por el bien n , ya que los beneficios de que se agregue una persona más a la red son cada vez menores, por lo que la función de precios esperados adquiere una pendiente negativa.

El punto de equilibrio de esta función, bajo un esquema de competencia, sería aquel en el que el precio se iguale al costo marginal c^0 con un tamaño de n^0 que sería una red de tamaño estable conforme al óptimo de Pareto. El problema surge cuando el costo marginal está por debajo del punto de inflexión de la función de precios. En este caso, se tendría una red pequeña que, aunque sea óptima, no proporcionaría el nivel de servicio que es óptimo socialmente. Esta conclusión a la que llega Economides tiene una gran importancia al momento de definir una

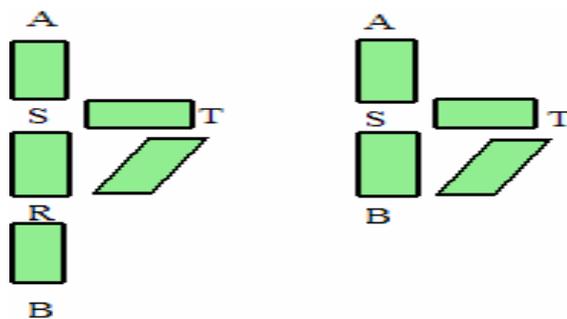
política pública, pues como se explicará más adelante, el llegar a un punto de equilibrio óptimo no siempre es lo más recomendable si lo que se busca es maximizar el bienestar social.

Otro concepto muy importante dentro de la teoría de redes es el de la compatibilidad, que la podemos entender como la posibilidad que brinda una empresa a otra, de acceder a su infraestructura de red y compartir una misma plataforma tecnológica. Esta característica no sólo brinda cierto poder monopólico a las empresas, sino que fomenta su comportamiento estratégico, por lo que se constituye en un factor clave para entender la estructura de mercado de las telecomunicaciones.

Se presume que las empresas rivales no buscarán compatibilizarse, sin embargo diferentes investigadores como (Economides, 2007) y (Himmelberg, 1995) han demostrado que una empresa que cuenta con una tecnología exclusiva tendrá grandes incentivos para buscar competidores, e incluso subsidiarlos, si se encuentra en una situación que le imposibilite aumentar la producción del mercado y con ello, incrementar las externalidades de red. Esto claro, si no implica un fuerte incremento en la competencia. Lo anterior es esquematizado por Economides en la siguiente forma:

Gráfica 2

Modelo de competencia con una sola red



Fuente: (Economides, 2007, 262)

Si S y R son switches o interruptores locales, AS y BR son servicios locales en diferentes ciudades, entonces, SR y STR son servicios alternativos de larga distancia. El diagrama se simplifica omitiendo a R sin perder la idea esencial. Supongamos que una empresa integrada ofrece el servicio ASB, mientras que una segunda empresa ofrece el servicio de cobertura parcial STB. Nos encontramos con que, aún y cuando la firma integrada tiene la oportunidad de cerrarle el camino a su oponente, excluyéndolo del mercado a su pequeño competidor, prefiere no

hacerlo, sino que puede optar por fijar precios restrictivos a su oponente y cobrarle un precio alto por el uso de la conexión de la que es dueño.

Esto se denomina problema de “cuello de botella”, el cual surge cuando una compañía controla exclusivamente una parte de la red, por lo que el resto de los negocios requieren de ésta para tener acceso a esa última sección que también se denomina “la última milla” o “bucle local”. A los dueños de redes pequeñas solo les queda aceptar las condiciones de la compañía mayor, ya que sin la posibilidad para establecer una comunicación con ésta, sólo les quedaría proveer el servicio dentro de sus propias redes, lo que es de poco valor para los potenciales suscriptores. Esto genera una fuerte desigualdad en la distribución de mercados y de beneficios.

Un resultado muy similar ocurre ante la presencia de incompatibilidades, debido a que las externalidades de red actúan como un factor de calidad que diferencia los productos. Una empresa con fuertes externalidades de red tiene altas ventas de bienes y un mayor universo de servicios compatibles entre sí, lo que la hace más apreciada para los consumidores. Esto a su vez se traduce en aún mayores ventas, generándose un círculo virtuoso que se retroalimenta. Por otro lado, una empresa con poca presencia en el mercado tiene una venta de bienes compatibles baja, por lo que registra bajas ventas. Esto no significa necesariamente que este tipo de negocios saldrán del mercado, debido a que eso requeriría precios muy bajos por parte de la empresa con altas ventas, pero si es muy difícil cambiar esta situación y pasar a un nivel de mayor competencia.

Lo anterior nos lleva a concluir que las industrias en donde existe externalidades de red significativas y es posible implantar estrategias de compatibilidad, tienden a generar oligopolios naturales. Estos casos se caracterizan por la presencia de unas cuantas empresas que tienen un predominio en el mercado pero que fomentan la existencia de otras, a fin de explotar al máximo, los beneficios de una economía de red.

3. Configuración del sector de telecomunicaciones en México

¿Qué tan cierto son estas consideraciones teóricas en la vida real? La respuesta es clara cuando vemos la forma en la que está organizada la industria de telecomunicaciones en nuestro país.

En México existen varias redes de telecomunicación que están concentradas en pocas empresas. En el campo de telefonía fija, Teléfonos de México (Telmex) posee la red más grande del país y el mayor número de clientes a nivel nacional, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1

PARTICIPACIÓN DEL OPERADOR PRINCIPAL EN EL MERCADO DE TELEFONÍA FIJA					
Año	Lineas (miles)			Porcentaje de participación	
	Totales	Operador principal	Competidores	Operador principal	Competidores
2006	19,861	18,251	1,610	91.89%	8.11%
2007	20,019	17,800	2,219	88.92%	11.08%
2008	20,668	17,589	3,079	85.10%	14.90%
2009	20,665	17,514	3,151	84.75%	15.25%
Fuente: The Competitive Intelligence Unit					

Lo mismo ocurre con la red de telefonía móvil, en donde América Móvil tiene una elevada dominancia en el mercado de celulares como se muestra a continuación.

Tabla 2

PARTICIPACIÓN DEL OPERADOR PRINCIPAL EN EL MERCADO DE TELEFONÍA MÓVIL					
Año	Lineas (miles)			Porcentaje de participación	
	Totales	Operador principal	Competidores	Operador principal	Competidores
2005	46,668	35,900	10,768	76.93%	23.07%
2006	56,650	43,190	13,460	76.24%	23.76%
2007	68,724	50,011	18,713	72.77%	27.23%
2008	77,935	56,371	21,564	72.33%	27.67%
2009	79,403	57,533	21,870	72.46%	27.54%
Fuente: The Competitive Intelligence Unit					

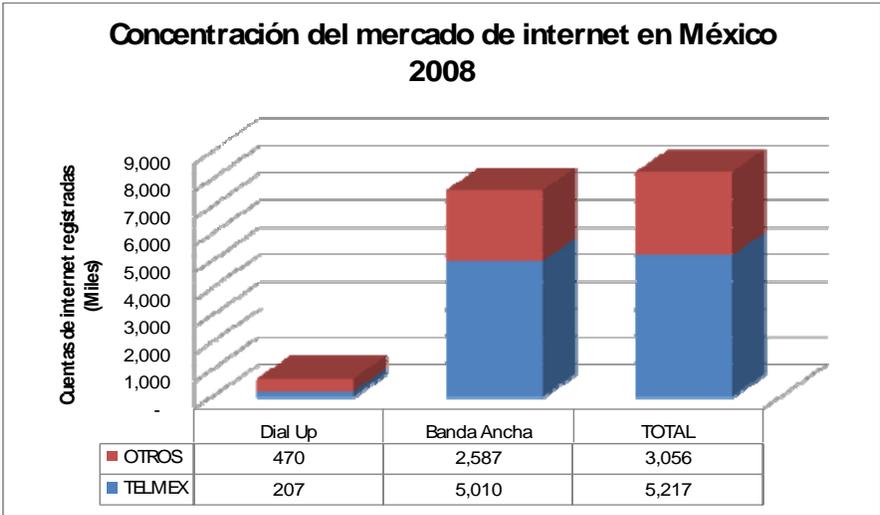
En el caso de Telmex y de América Móvil -ambas compañías controladas por Carlos Slim- cuentan con una de las redes más grandes (back-bones²) para la transmisión de datos en el país, sólo equiparada por la red de fibra óptica que tiene el Gobierno Federal y el sistema integrado por las principales universidades de educación superior. Este hecho, les ha dado de inicio, una dominancia muy fuerte a ambas empresas en sus respectivos mercados. El costo e inversión que se requiere para la instalación de este tipo de redes se ha convertido en una verdadera barrera para que muchas empresas participen en los sectores de telefonía fija y móvil.

Esta concentración del mercado de la que gozan tanto Telmex como América Móvil se ha reforzado gracias a las externalidades de red, pues al tener el mayor

² Los back-bones son las rutas principales para la transmisión de datos a través de internet. Estas redes de gran tamaño están estratégicamente interconectadas y enrutadas a las principales centrales de transmisión de datos globales, permitiendo el intercambio de información entre los países, continentes y océanos de todo el mundo.

número de clientes a nivel nacional, han podido establecer una estrategia de precios muy competitiva respecto a su competencia. Y al actuar como una empresa integrada, además de reducir costos, han podido establecer tarifas diferenciadas a las empresas que necesitan tener acceso a su red. De la misma forma, gracias a que sus redes de telecomunicación comparten una misma plataforma técnica pueden ofrecer servicios compatibles entre sí, pero excluyentes respecto a la competencia. Por ello, no es de extrañar que Telmex también sea dominante en el mercado de internet en México tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 3



Fuente: Cálculos propios con información del Estudio Trimestral de Computadoras Personales en México e Internet, abril 2009, hecho por Select y Reporte Primer Trimestre de 2010 de Telmex.

No obstante, tal como lo predice la teoría, las empresas restantes no han desaparecido, debido entre otros motivos, a la necesidad que tiene Telmex y América Móvil de seguir incrementando el tamaño de la red de telecomunicaciones en el país.

Los operadores de cable han comenzado a integrarse y a tener un papel más protagónico en el mercado mexicano, desde que el Gobierno Federal los autorizará a ofrecer servicios de triple y cuádruple play, algo que todavía no se le permite a Telmex. A partir de esa concesión, el Grupo Televisa -dueño de las firmas Cablevisión y Cablemás- ha unido fuerzas con la compañía Megacable para lanzar un paquete cuádruple play, además de adquirir recientemente a la empresa Nextel, con lo que fortalece sus operaciones, ofreciendo servicios de televisión, de internet y de telefonía móvil y fija vía VoIP.

Asimismo, gracias a la reciente licitación de la red de fibra oscura de la CFE que acaba de ganar el grupo de operadores de cable encabezado por Televisa, estas

empresas podrán utilizar dos hilos de la red de transmisión de fibra óptica, de más de 21,000 km de longitud, a lo largo de todo el país. Esto les permitirá estar en condiciones más equitativas respecto a Telmex, en lo que respecta a la transmisión de voz y datos, al contar con una red de telecomunicaciones de características similares.

A este hecho habrá que sumar, el desarrollo tecnológico que está en constante avance, con lo que el tema del costo para instalar nuevas redes de telecomunicación, empieza poco a poco a pasar en segundo término, pues existen cada vez más vehículos para la transmisión de información como lo es la telefonía celular o el internet inalámbrico³, situación que ha beneficiado más a las empresas pequeñas, que requieren cada vez de menores inversiones para llegar a un mayor número de clientes.

Ante este escenario, es posible prever que la configuración de la industria de las telecomunicaciones en México y el nivel de competencia que va a existir en los próximos años se asemejará mucho a lo que dicta la teoría de redes y que es un equilibrio de mercado oligopólico. Es relativamente claro que las externalidades de red seguirán promoviendo la existencia de dos o tres empresas fuertes en el sector, así como un número amplio de pequeños negocios que sobreviven pero con una participación muy reducida.

4. Efectos de las externalidades de red en la política pública

¿Cómo afecta todo esto a las decisiones de política pública? De diversas formas. En principio como ya vimos, en un mercado con fuertes externalidades de red y con pocas empresas en operación, la imposición de condiciones de libre entrada para fomentar la competencia no necesariamente cambiará la estructura de mercado de forma significativa.

¿Esto es algo malo para los consumidores? No necesariamente. En algunos casos, una mayor competencia puede resultar en algo negativo si esto se traduce en una red pequeña, que aunque sea eficiente, no proporcione el servicio óptimo socialmente y desaproveche las externalidades de red. En casos en donde existen industrias con externalidades de red muy grandes y bajo condiciones de incompatibilidad entre las plataformas en competencia, un monopolio puede llegar a atender a todo el mercado con precios inferiores al que pueden hacerlo dos o

³ Esta tendencia del mercado se refleja en el proceso de portabilidad numérica, en donde Telmex es la empresa que ha perdido el mayor número de clientes, mientras que Telcel es quien ha captado un mayor número de suscriptores, de acuerdo con datos de la Comisión Federal de Telecomunicaciones.

más empresas con tecnologías diferentes e incompatibles⁴. Esto se debe a que hay más coordinación y los efectos de red son mayores.

Esto es cierto siempre y cuando el Estado pueda inducir reglas de fijación de precios, lo cual abre un espacio muy importante a la regulación económica sectorial como respuesta de política pública para el sector de telecomunicaciones.

No obstante lo anterior, la estrategia que está siguiendo el Gobierno Federal y que está planteada en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se enfoca más a incrementar la competencia entre concesionarios en materia de telecomunicaciones, con la finalidad de aumentar la cobertura de los servicios en el país y contribuir a que las tarifas permitan el acceso a un mayor número de usuarios.

Actualmente, como una de las acciones más relevantes ha sido la licitación de fibra oscura de CFE. Además, esta paraestatal está ofreciendo el uso de “Hoteles de Telecomunicaciones” que son centros ubicados en diferentes partes del país que se han constituido en puntos neutrales de acceso a la red de la CFE y al resto de las redes de los concesionarios de telecomunicaciones.⁵

Figura II

Hoteles de Telecomunicaciones de CFE y Red de Fibra Óptica



Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones

⁴ En estos casos aplica la misma lógica que sustenta a los monopolios naturales.

⁵ Ver discurso del Presidente Felipe Calderón en el evento de Conectividad para la competitividad, realizado el 19 de mayo de 2009, <http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?contenido=45045>.

A través de esta interconexión se promueve el acceso de servicios de transmisión de voz y datos a redes regionales aisladas, a bajo costo, de forma neutral y sin barreras a la entrada.

El Gobierno Federal también está impulsado un programa de licitación de frecuencias enfocado a ofrecer una mayor proporción de espectro radioeléctrico tanto para servicios de comunicación móviles como para servicios fijos, lo que permitirá a los operadores que ya han llegado al límite de su capacidad, seguir creciendo acorde con las necesidades de los consumidores nacionales. En total, se han dado ya acceso a más de 10 mil megahertz, lo cual contrasta con los 40 megahertz que se ofrecieron en la última licitación de frecuencias que se hizo en el pasado sexenio. Y actualmente están pendientes por licitar nuevas bandas incorporadas en el programa de licitaciones como la banda 1.9 GHz que es la de mayor interés por parte de los actuales operadores que requieren más bandas de frecuencias para poder crecer, al tener un alto potencial de incidir en los servicios de banda ancha⁶ de telefonía móvil (3G).⁷

También se tiene previsto licitar la banda 1.7/2.1 GHz que es una banda ideal para introducir servicios inalámbricos de última generación y permitir dar entrada al mercado a nuevos operadores, la banda 3.4-3.7 GHz que permite ofrecer servicios fijos de banda ancha utilizando estándares como WiMax⁸, lo que permitirá el rápido desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones para los habitantes de las zonas rurales del país y la banda 71/81 GHz que permitirá realizar enlaces inalámbricos de alta capacidad, de hasta 10 mil MHz, lo que se conoce como fibra óptica inalámbrica. Esta frecuencia permitirá a los operadores prestar servicios en ausencia de cables de fibra óptica.⁹

¿Estas acciones cambiarán al mercado en los años próximos? Existen razones para creer que muy poco respecto a la situación actual. Debido a la naturaleza misma de una economía de redes como lo es el sector de telecomunicaciones, es muy difícil alcanzar una configuración del mercado con una amplia competencia, por lo que podemos prever que la estructura mono-oligopólica en el mercado de telecomunicaciones se mantendrá, tal vez con una participación más significativa del bloque de empresas de cable que encabeza Televisa. Esto último dependerá en gran medida de quien gane las actuales licitaciones del espectro radial y que tan pronto pueda utilizarse la red de fibra oscura de CFE para fines comerciales. Sin embargo, parece inevitable que seguirá predominando el escenario en donde

⁶ Consideramos banda ancha al servicio de alta velocidad, ininterrumpido y que no hace uso del marcado del teléfono. Dentro del país existen varias opciones, desde el servicio de ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), pasando por el módem cable, Wimax, satelital y por el cable de energía eléctrica.

⁷ 3er. Informe de Gobierno. Apartado 2.11: Telecomunicaciones y Transportes. Pág. 312-335.

⁸ WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access) es un estándar internacional de banda ancha que permite contar con una sola antena en servicio fijo hasta 15 kilómetros, lo que posibilita servir a grandes extensiones de terreno.

⁹ 3er. Informe de Gobierno. Apartado 2.11: Telecomunicaciones y Transportes. Pág. 312-335.

las empresas elijen una baja compatibilidad y se registran fuertes desigualdades en la participación del mercado.

Esto nos lleva a la necesidad de fortalecer a nuestros organismos de regulación, asegurando que tengan la suficiente capacidad técnica y legal para impulsar una mayor compatibilidad y acceso a las distintas redes en la materia con las que cuenta el país. Esto es muy importante en este tipo de industrias, en donde la mayor competencia se da “por” el mercado, la cual precede a la competencia “en” el mercado, por lo que generalmente el ganador lo toma todo, con una desigualdad significativa en el mercado.

Lo anterior no implica necesariamente que el consumidor tenga que salir perjudicado. Si se cuenta con un ente regulador más fuerte, que vigile y mantenga en niveles adecuados los precios de los servicios de telecomunicaciones, así como las utilidades que generan las empresas del sector, se pueden alcanzar condiciones cercanas a un mercado competitivo. Además, si se logran establecer licitaciones de la infraestructura de telecomunicaciones en condiciones verdaderamente competitivas, los beneficios para los usuarios de las redes pueden ser muy buenos.

El rol de un ente regular más fuerte es clave para lograr la desagregación de la línea local de abonado (última milla) que posee Telmex y que es la base de su poder de mercado actual, lo cual permitiría una distribución más equilibrada del mercado. También es necesaria una participación más activa del Estado para fomentar la convergencia de los servicios de telecomunicaciones (los llamados triple y cuádruple play) a fin de que se alcance un mayor aprovechamiento de la infraestructura del sector.

Y es muy importante contar con un regulador con mayor autonomía, que amplíe los procesos de licitación de espacios de radiofrecuencia. Necesitamos cambiar el paradigma de escasez con el que se ha manejado la política pública en los últimos años y promover un uso más amplio, abierto y transparente de este importante activo con el que cuenta el país. Sólo así se podrá verdaderamente fomentar el uso de nuevas tecnologías de comunicación inalámbrica y potenciar el desarrollo de la banda ancha en México. Lo mismo aplica con el acceso a los hilos de fibra oscura con los que cuenta la CFE y que han sido restringidos a sólo dos en este primer proceso de licitación, lo cual para muchos analistas es insuficiente y genera una escasez artificial que favorece la concentración de los mercados¹⁰.

En ambos casos, dependerá de la capacidad del organismo regulador que el desarrollo de más infraestructura en telecomunicaciones no se estanque y que las empresas ganadoras de los procesos de licitación verdaderamente se comprometan a fomentar el desarrollo de nuevas redes en más regiones del país o en su defecto destinen recursos para que un tercero (por ejemplo el gobierno)

¹⁰ Ver análisis que hace el CIDE a la propuesta de licitación de la fibra oscura propiedad de la CFE.

siga promoviendo su desarrollo, a fin de que no se llegue a un nivel de escasez futuro.

Y un último punto relevante a considerar en materia de política pública es la definición del papel de gobierno como agente activo dentro del sector de telecomunicaciones, lo cual podría resolver las limitaciones que enfrenta como agente antimonopólico para modificar el actual equilibrio de mercado.

Al respecto, la CFE tiene la infraestructura necesaria para explotar la tecnología denominada PLC (Power Line Comunication) que ha sido explotada con mayor intensidad en Europa y que al usar el cableado eléctrico convencional, permite tener acceso a internet de banda ancha a un costo igual o menor al de la tecnología ADSL (Asymetric Digital Subscriber Line) que es la utilizada en el tendido telefónico de Telmex y que es la predominante en México, pero con velocidades que superan a este último.

Cabe señalar que esta infraestructura es diferente a la red de fibra oscura que acaba de licitar la CFE y que más bien se trata de transmitir voz y datos utilizando los cables de luz que están instalados en casi toda la República, lo cual implica realizar instalaciones adicionales en los hogares y oficinas para poder acceder a este tipo de servicio. Esta situación ha hecho que el desarrollo de este proyecto se haya retrasado y que la CFE haya determinado esperar un mejor momento para la implantación de la tecnología PLC en su red nacional¹¹.

Ante este entorno, el gobierno se ha concentrado más en el desarrollo y posterior arrendamiento de infraestructura en esta materia, lo cual no deja de ser muy importante pues son pocas las empresas privadas que cuentan con los recursos para hacerlo.

Y finalmente, habría que reflexionar sobre el rol no sólo del gobierno federal, sino de los gobiernos locales como participantes activos dentro del mercado de telecomunicaciones. Actualmente, se cuenta ya con la tecnología denominada Wimax (Worldwide Interoperability for Microwave Access) que permite el acceso a internet de banda ancha en forma inalámbrica. Cabe destacar que Wimax es una plataforma que a diferencia de WiFi, alcanza una zona de hasta 50 kilómetros, lo que la coloca como una alternativa atractiva para grandes ciudades como el Distrito Federal, Estado de México, Guadalajara, Monterrey. En estos lugares, se pueden impulsar proyectos de ciudades digitales a través de redes metropolitanas inalámbricas auto-sustentables, basadas en diferentes tecnologías como WiFi y WiMax.

En todo caso, el primer paso es la definición de una verdadera estrategia de desarrollo del sector de telecomunicaciones, la cual integre de forma ordenada todos los diferentes esfuerzos de los gobierno federal y locales y que defina con

¹¹ Ver Informe Anual 2008 de la CFE.

metas y tiempos claros, cual es el escenario futuro al que queremos llegar como país en esta materia.

Bibliografía

Bailey y Brynjolfsson. 1998. *In Search of Fiction Free Markets: An Exploratory Analysis of Prices for Books, CD's and Software Sold on the Internet*. Working Paper.

Cabral, Luis. 1990. *On the Adoption of Innovations with Network Externalities*. Mathematical Social Sciences. 19.

Economides, Nicholas. 2007. *The Internet and Network Economics*. Edited by Eric Brousseau and Nicolas Curien. Cambridge University Press.

Economides, Nicholas y Himmelberg, Charles. 1995. *Critical Mass and Network Size with Application to the US Fax Market*. Discussion Paper. EC-95-11. Stern School of Business. NYU Mimeo.

Economides, Nicholas y Lawrence, J. White. 1994. *Networks and Compatibility: Implications for Antitrust*. European Economic Review. 38.

Economides, Nicholas y Woroch, Glenn A. 1992. *Benefits and Pitfalls of Network Interconnection*. Discussion Paper No. EC-92-31. Stern School of Business. NYU.

Farrell, Joseph y Saloner, Garth. 1985. *Standardization, Compatibility and Innovation*. RAND Journal of Economics. 16.

Gensollen, Michel. 2007. Information Goods and Online Communities. *Internet and Digital Economics, Principles, Methods and Applications*. Edited by Eric Brousseau and Nicolas Curien. Cambridge University Press.

Katz, Michael y Shapiro, Karl. 1985. *Network Externalities, Competition and Compatibility*. American Economic Review. 75:3: 424-440.