



El Caso de la Licitación de la Red Troncal en México: Lecciones para el Perú



Ernesto M. Flores-Roux

Judith Mariscal Avilés

México D.F., diciembre de 2010

Agradecemos la valiosa colaboración de Fernando Ramírez



Este trabajo se llevó a cabo con la ayuda de una subvención del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo y de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional, Ottawa, Canadá.

Contenido

Resumen	5
Introducción	7
1. El problema	10
2. Literatura	22
3. La solución implementada en México.....	26
3.1. La red de fibra óptica de la CFE	26
3.2. Proceso de licitación	29
4. Evaluación del esquema ejecutado por la SCT.....	32
4.1. Modelo económico	33
4.1.1. Una solución que genera rentas económicas y encarece los precios	33
4.1.2. Una solución que genera “intereses creados” y “derechos adquiridos”	35
4.1.3. Una solución que no aborda la pobreza digital en México	37
4.2. Modelo de licitación.....	38
5. Alternativas de política pública.....	40
5.1. Alternativa 1: La liberación de más fibras	41
5.2. Alternativa 2: Liberación de derechos de vía de la CFE	42
5.3. Alternativa 3: Obligaciones de construcción adicional.....	42
5.4. Alternativa 4: Una red nacional capilar	43
5.4.1. Red privada.....	44

5.4.2. Un consorcio de operadores.....	45
5.4.3. Red estatal.....	45
5.4.4. Modelo de financiamiento	47
6. Plan de Banda Ancha en Perú	48
7. Lecciones del caso mexicano para el Perú	49
Conclusión	52
Bibliografía	54

Resumen

El sector de telecomunicaciones en México, al igual que en gran parte de América Latina, es insuficiente para soportar su crecimiento económico. Las penetraciones aún son bajas, la competencia es reducida, los precios son superiores a los ofrecidos en otras regiones y la calidad es insuficiente. Ante esta situación, bajo el argumento de que parte del problema para un mejor desarrollo del mercado de voz y de banda ancha es la falta de transmisión interurbana (“backbone”), el ministerio encargado de las comunicaciones puso a disposición de la iniciativa privada un par de hilos de fibra oscura propiedad de la empresa estatal que tiene el monopolio en la generación, transmisión y distribución de electricidad.

Esta infraestructura fue sometida a un proceso de licitación pública al que se presentó, cumpliendo todos los requisitos exigidos, un solo postor (un consorcio de una empresa de televisión con subsidiarias prestando servicios de telecomunicaciones, una móvil y una de televisión de paga). El presente documento analiza el modelo económico implícito en la licitación como fue conducida y ofrece lecciones para el caso del Plan de Banda Ancha que se está diseñando en Perú.

La licitación ejecutada en México adolece de numerosos elementos de buena política pública. En cuanto al proceso, vale la pena resaltar que aunque el documento de bases de licitación sí fue sometido a consulta pública, ésta fue meramente un proceso formal; no hubo una respuesta a los comentarios presentados y prácticamente ningún comentario fue incorporado al documento. La solución implementada generó escasez artificial, con lo que no se maximizó la posibilidad de la disminución en precios y se mantuvo un bien público ocioso; más de 90% de la capacidad se reservó para fines no especificados. Fortaleció grupos de interés que buscarán el mantenimiento del statu quo, que es un mercado con características oligopólicas. Finalmente, abordó sólo marginalmente el problema de cobertura.

La última sección de este documento describe otras alternativas de política pública que podrían haber abordado de manera eficiente el problema de falta de infraestructura de transmisión. Estas alternativas podrán ser consideradas por otros países, como Perú, que

están diseñando políticas para atacar, con bienes similares, la falta de infraestructura de telecomunicaciones.

Probablemente la lección positiva más significativa que puede extraerse del proceso mexicano para el caso de Perú quien enfrenta un mercado sumamente concentrado fue la decisión de haber incluido en el proceso la aprobación de la Comisión Federal de Competencia para asegurar que la nueva red troncal no resultase en mayor concentración en el mercado. También es importante destacar algunos errores que deben ser evitados. Primeramente, es el no generar escasez artificial a través de no utilizar los recursos disponibles. En el caso de México fue mantener ociosa una inversión ya realizada; en el caso del Perú es utilizar los montos disponibles en el Fondo de Acceso Universal, ya que el costo de oportunidad para el desarrollo del país es alto.

Un segundo error que debería evitarse es no haber considerado la existencia de la figura de “carrier de carriers”, lo que hubiera promovido una mayor competencia y minimizadas distorsiones en el mercado. Finalmente, es importante evitar hacer un proceso oscuro y poco participativo, buscando en su lugar un proceso abierto, deliberativo, transparente e inclusivo para generar certidumbre jurídica para todos los involucrados y la sociedad civil.

Introducción

Para que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) puedan cumplir el papel de habilitadoras de la productividad y la eficiencia, es fundamental que existan redes con capacidad suficiente para acceder a estos servicios. La infraestructura de las telecomunicaciones en México, al igual que en gran parte de América Latina, es insuficiente para soportar el crecimiento económico y aumentar el bienestar social. Entre muchas otras consecuencias, esto se ve reflejado en la falta de acceso a servicios ubicuos de banda ancha de buena calidad en la región.

Durante la primera etapa de reformas en el sector de telecomunicaciones, llevado a cabo en los años 90, se abrieron los mercados de larga distancia, en general con redes paralelas, pero que sólo tenían alcance limitado. Para poder ofrecer el servicio era, por lo tanto, necesario no sólo interconectarse con las redes detentoras de la última milla (el acceso al cliente) sino poder utilizar la red existente para alcanzar poblaciones a las que su red nueva no llegaba. Este último punto se reflejó en que las empresas establecidas muchas veces no tenían capacidad suficiente para satisfacer la demanda, pero más importante, enfrentaban incentivos negativos para compartir su red de una forma eficiente, especialmente cuando estaban integradas verticalmente, es decir, cuando eran dueñas tanto de la infraestructura de transporte como el acceso de última milla. El crecimiento acelerado de los servicios de voz, debido principalmente a la telefonía celular, y la explosión de los servicios de datos debida a la popularización masiva de internet a alta velocidad, han hecho que la infraestructura de transporte existente en la mayoría de los países se haya vuelto insuficiente para soportar el tráfico que se está generando y que continuará en crecimiento acelerado.

Ha existido una inevitable curva de aprendizaje para los reguladores que apunta hacia la necesidad de un cambio de paradigma; los reguladores pueden acumular pequeñas victorias sin lograr un impacto transformativo en la eficiencia del mercado. Tal y como lo sugiere Infodev (2005), es necesario tomar una distancia de las batallas cotidianas sobre reglas regulatorias e intentar tener una perspectiva innovadora de largo plazo que maximice los retornos sociales y económicos de las TIC.

La convergencia tecnológica ha modificado la naturaleza de la competencia con el surgimiento de redes basadas en paquetes multiservicios, lo que ha llevado a la entrada de nuevos jugadores al mercado y a la transformación de la estructura de mercado de la industria. Innovaciones como la Voz sobre Protocolo de internet (VoIP), la tecnología móvil de tercera generación y la posibilidad de ofrecer los mismos servicios mediante diferentes plataformas han cambiado de manera radical el panorama de la competencia. Los operadores tradicionales de telecomunicaciones, así como los de cable (televisión de paga) y las empresas proveedoras de energía eléctrica, han respondido a estos cambios extendiendo sus actividades mediante fusiones e inversiones conjuntas en infraestructura con el fin de entrar al mercado de “triple play”¹. Ello ofrece nuevas oportunidades de alcanzar objetivos regulatorios pendientes a través de mecanismos novedosos de competencia. En este contexto, la competencia en infraestructura reaparece como una opción eficiente mientras que el debate sobre algunos componentes de la competencia en servicios tal como la desagregación del bucle local pierde la importancia que tenía hace algunos años (Crandall *et al*, 2007; Wallsten, 2006; Pindyck, 2003; Jorde *et al*, 2000).

En efecto, la convergencia modificó la naturaleza de la competencia en el sector de telecomunicaciones, pero los objetivos regulatorios no han cambiado. Por un lado, los reguladores buscan incrementar la eficiencia del mercado mediante la promoción de la competencia; por otro, buscan el incremento de la cobertura de servicios de telecomunicaciones a la población más pobre. La primera barrera que enfrentamos para alcanzar estos objetivos es un déficit en la capacidad de la red que causa un rezago en la el uso y adopción de todos los servicios de telecomunicaciones, y en específico, el de banda ancha.

Este documento aborda el caso de una de las respuestas del gobierno mexicano al problema del déficit de infraestructura de telecomunicaciones. La solución ofrecida fue la

¹ En general, el “triple play” se refiere a prestar servicios de telefonía, televisión de paga e internet empaquetados, generalmente a través de la misma red pero no necesariamente. Algunas empresas de telefonía fija han hecho ofertas de “triple play” complementando voz e internet con servicios de televisión a través de satélite. Dos ejemplos de esto son Telmex en México y Telefónica en varios lugares (Chile y Brasil, entre otros). De manera menos ortodoxa, “triple play” significa cualquier combinación de tres servicios de telecomunicaciones, lo que ha dado origen al término “quadruple play”, que incluye voz fija y móvil, internet y televisión de paga.

de la licitación de fibra oscura propiedad de la agencia propiedad del gobierno mexicano, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), a la inversión privada. El objetivo es identificar las lecciones que se pueden extraer para otros países como Perú que están elaborando una política de esta misma naturaleza. La primera sección definirá el problema enfrentado en México y en Perú en términos de adopción de tecnologías de la información seguido por un repaso del estado del arte de la literatura acerca de mecanismos de competencia. La tercera sección analiza críticamente el esquema de licitación de la fibra óptica en México y la cuarta ofrece modelos alternativos al elegido en México. Finalmente, se ofrecen lecciones al contexto peruano y su Plan Nacional de Banda Ancha.

1. El problema

Una causa fundamental de la insuficiencia de la inversión en telecomunicaciones en los países de la región ha sido la permanencia de barreras de entrada al sector dadas, principalmente, por una institucionalidad precaria. De especial importancia, en el caso de México, es que el diseño y la implementación de las políticas regulatorias aún adolecen de procesos institucionalmente determinados, abiertos, transparentes e inclusivos. Esto ha sido acompañado a través de los años, desde la primera generación de reformas en el sector, por una falta de visión para el desarrollo de una política sectorial de largo plazo. Lo claro es que en tanto en México como en Perú se carece de un sector de telecomunicaciones adecuado a sus necesidades, lo que es reflejo de una falta de inversión crónica.

La falta de inversión se encuentra en dos niveles:

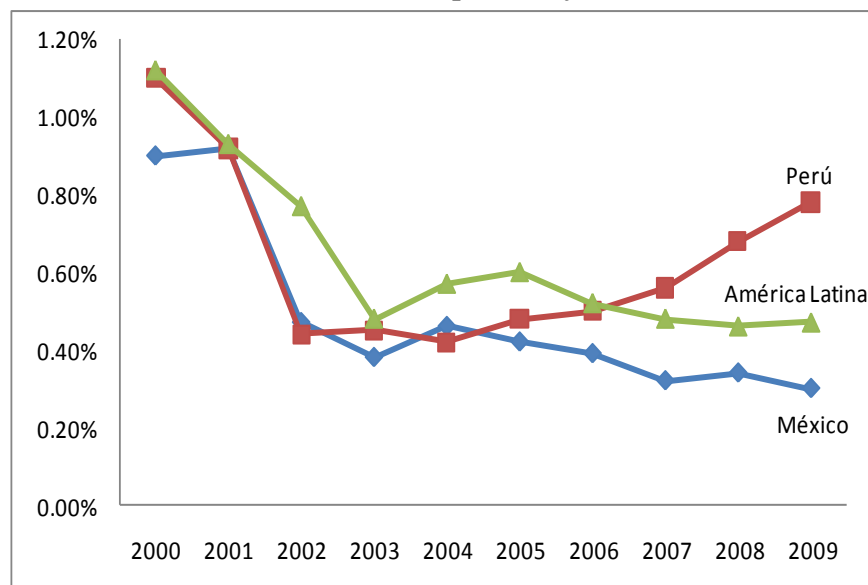
- Inversión en la última milla;
- Inversión en redes de transporte, tanto de larga distancia (“longhaul”) como locales o intermedias (“backhaul”).

Desde 1990 se han invertido en México 60,000² millones de dólares en el sector de telecomunicaciones (ITU, 2010), equivalentes a 0.54% del PIB generado en el período, cantidad inferior al 0.68% promedio de América Latina. En ese mismo periodo, en Perú se han invertido alrededor de 10,000 millones de dólares, equivalentes a 0.66% del PIB.³ Es decir, tanto en México como en Perú se ha invertido relativamente poco inclusive comparados con sus pares en América Latina. Si bien es cierto que Perú ha revertido esta tendencia en los últimos años, ello ha ocurrido en telefonía móvil y no en banda ancha (véase figura 1).

² Cifra a diciembre de 2009; Fuente: ITU, COFETEL

³ Los datos para calcular el monto de inversión en Perú tienen como fuentes: OSIPTEL para el periodo 2002-2009, Barrantes y Pérez (2007) para el periodo 1995-2001 y el “Yearbook of Statistics. Telecommunications Sector Chronological Time Series” (1999) para el periodo 1990-1994.

Figura 1. Inversión en telecomunicaciones
Inversión como porcentaje del PIB



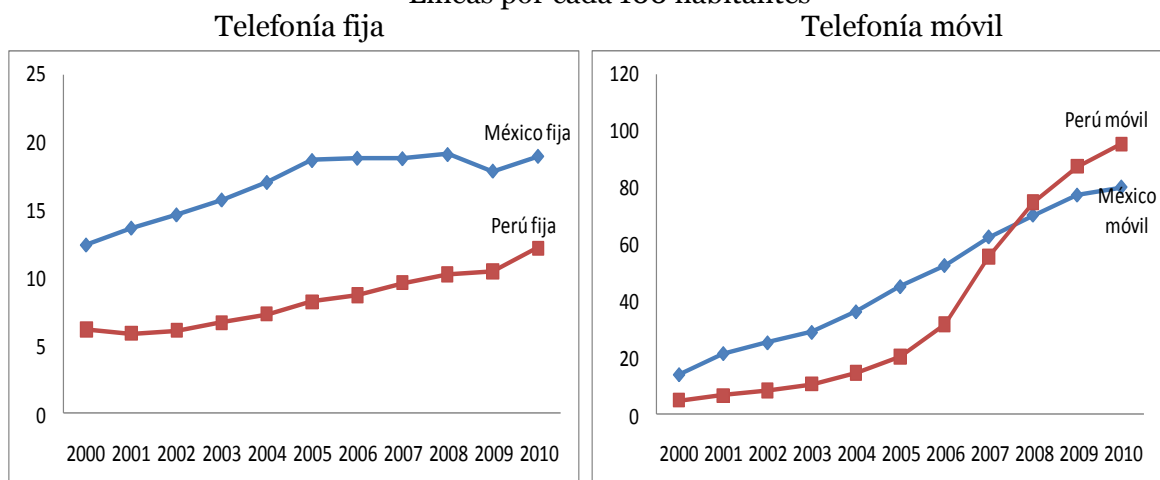
Fuente: Elaboración propia con base en OSIPTEL, COFETEL y ITU

Desde una perspectiva más amplia, en ambos países, los avances en términos de construcción de infraestructura, calidad en los servicios y cobertura son muy significativos. Se ha digitalizado la totalidad de la red y aumentaron tanto las poblaciones con acceso al servicio telefónico y como el número de líneas telefónicas públicas. En México, entre 1990 y 2010, la densidad de telefonía fija a nivel nacional pasó de 6 a 19 líneas por cada 100 habitantes, mientras que la de telefonía móvil pasó de 0 a 80 líneas por cada 100 habitantes. La telefonía fija está en línea con la penetración de América Latina, pero la telefonía móvil está casi 10 puntos porcentuales por debajo de la penetración media regional.

Por su parte, en Perú, la densidad de telefonía fija a nivel nacional pasó de 2.61 a 12 líneas por cada 100 habitantes y la de telefonía móvil pasó de 0 a 95 líneas por cada 100 habitantes. A diferencia de México, la densidad de telefonía fija en Perú está por debajo del promedio de América Latina, pero la densidad de telefonía móvil está por encima del promedio regional. La figura 2 muestra la evolución de la penetración de telefonía fija y móvil en México y Perú entre los años 2000 y 2010.

Figura 2. Penetración de telefonía fija y móvil en México y Perú (2000-2010)

Líneas por cada 100 habitantes

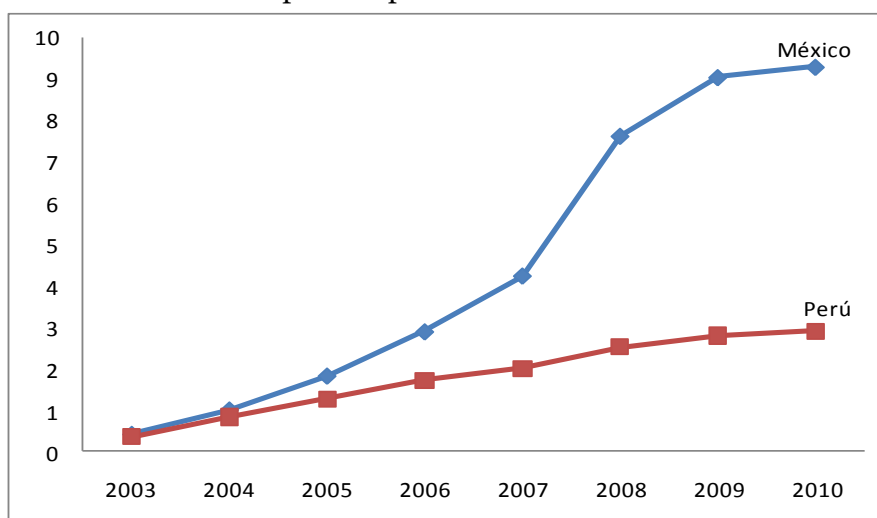


Fuente: Elaboración propia con base en OSIPTEL y COFETEL

La penetración de banda ancha en México pasó de prácticamente cero en 2003 a 9.3 suscripciones por cada 100 habitantes al segundo semestre de 2010, mientras que en Perú el crecimiento de la penetración de este servicio ha sido mucho más limitado. Al segundo semestre de 2010 el número de suscripciones por cada 100 habitantes era inferior a 3 (véase figura 3).

Figura 3. Penetración de banda ancha

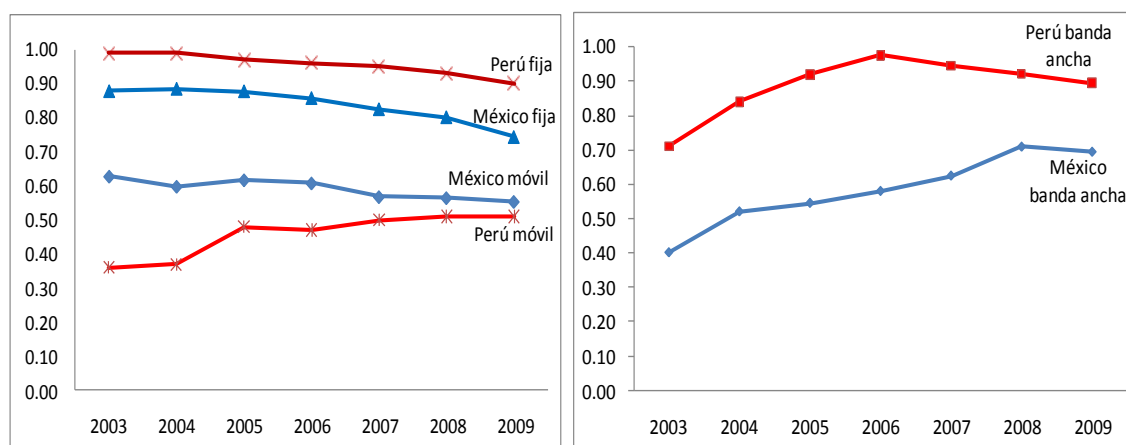
Suscripciones por cada 100 habitantes



Fuente: Elaboración propia con base en OSIPTEL y COFETEL

En términos de niveles de competencia, tanto en México como en Perú se observan altos niveles de concentración de mercado medidos por el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) en los mercados de telefonía fija, telefonía móvil e internet (banda ancha fija).⁴ La concentración es aguda en todos los mercados y las tendencias no están adecuadas (Figura 4). Esta concentración de mercado indica que las diversas reformas regulatorias no han logrado alcanzar la competencia esperada.⁵

**Figura 4. Evolución del índice IHH de concentración de mercado
México – Perú**



Fuente: Elaboración propia con base en Telegeography

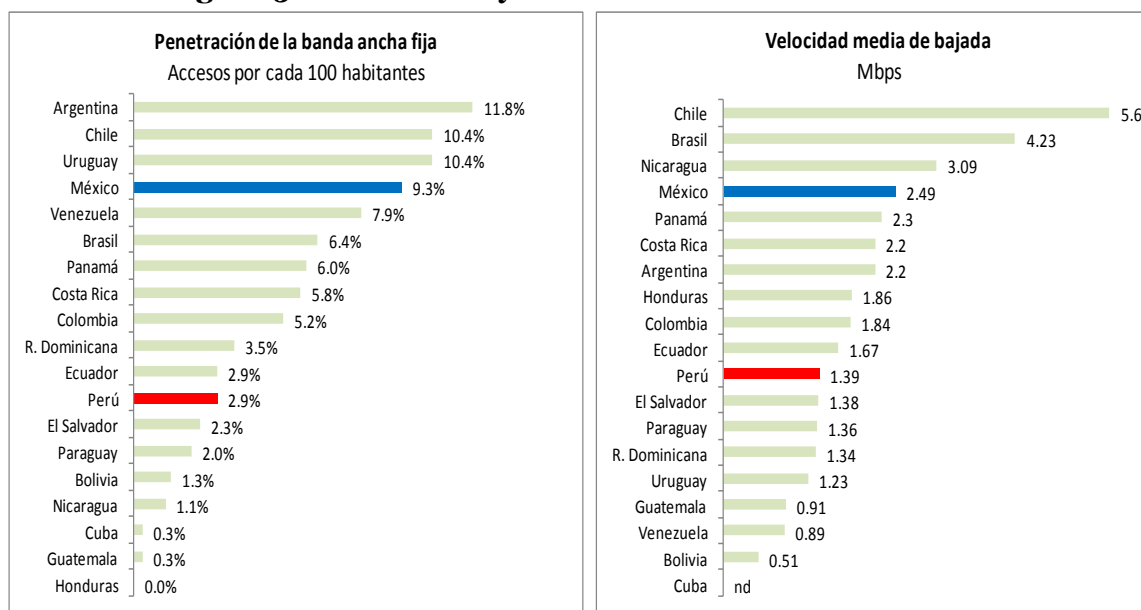
La banda ancha en México muestra una tendencia favorable en relación a la región latinoamericana. La penetración actual posiciona a México como el cuarto país en la región, poco atrás de Argentina, Uruguay y Chile, mientras que Perú se ubica detrás de 10 países de la región. En cuanto a la velocidad media de bajada, el promedio para Perú es de 1.39 Mbps y de 2.49 Mbps para México, lo que lo coloca a este último país por arriba de la media latinoamericana (Figura 5). Sin embargo, respecto a países más desarrollados México se encuentra rezagado. Estados Unidos y Europa Occidental tienen una

⁴ El IHH es igual a la suma de las participaciones de mercado elevadas al cuadrado y toma valores de 0 y 1. Entre más cercano esté el valor a 1, existe una mayor concentración.

⁵ La COFECO en México considera que un IHH superior a 2,000 puntos e ID superiores a 2,500 puntos, se asocian generalmente a estructuras de mercado que pueden presentar riesgos a la competencia. Ambos índices sólo son auxiliares en el análisis de la existencia de poder sustancial en el mercado relevante. DOF (24/07/ 1998).

penetración de 28.8% y 28.6%⁶ respectivamente, tres veces superior a la de México, y una velocidad promedio de 10.48 y 11.26 Mbps, respectivamente, más de cuatro veces superior a la ofrecida en México.

Figura 5. Penetración y velocidad media de la banda ancha



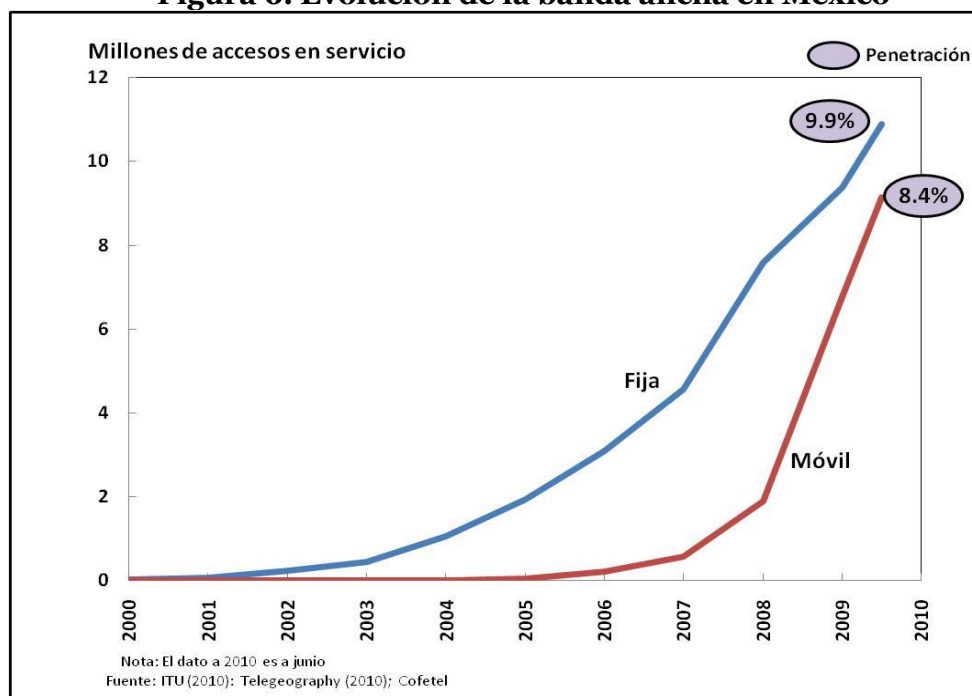
Fuente: Elaboración propia con base en ITU y www.speestest.net

La banda ancha se está desarrollando rápidamente en sus dos modalidades: fija y móvil (Figura 6). En unos pocos meses, México tendrá más suscripciones de banda ancha móvil que de fija, tal y como es la tendencia en la región, donde el 47% (marzo de 2010) de las suscripciones de banda ancha eran ya en la modalidad móvil⁷. En el caso de Perú, las conexiones de banda ancha móvil apenas representan el 16% del total de conexiones. No obstante, debe señalarse que, en los últimos meses, el crecimiento de este segmento de mercado ha sido acelerado; entre diciembre de 2008 y diciembre de 2009 fue de 510% (Barómetro Cisco, 2010).

⁶ A junio de 2010

⁷ Se utilizó el número de suscripciones 3G, que aunque son clasificados como banda ancha, no necesariamente son utilizados para acceso a internet, ya que depende del terminal que el usuario posee

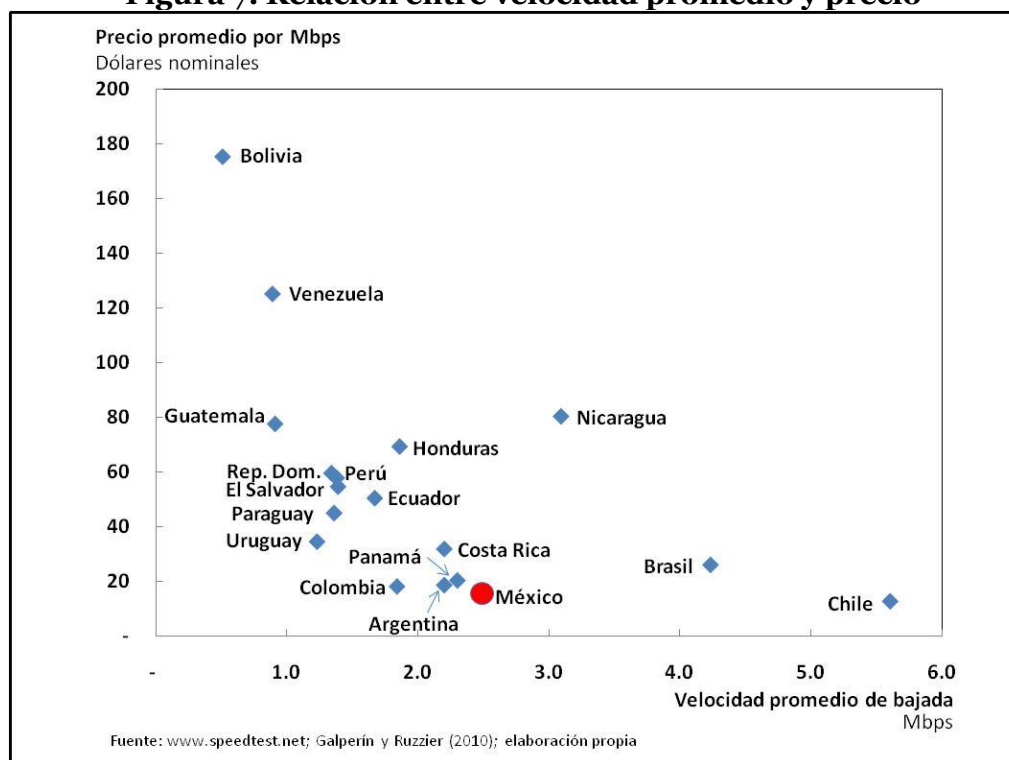
Figura 6. Evolución de la banda ancha en México



En México y Perú, como en toda América Latina, existe un problema con el precio de los servicios (Figura 7). El precio por Mbps por mes es de aproximadamente 15.73 dólares nominales (22.33 dólares PPP) y 59.69 dólares nominales (114.90 dólares PPP), respectivamente, que para México se comparan muy favorablemente con la media de la región (29.40 dólares nominales y 41.16 dólares PPP⁸) y sitúan a Perú como uno de los mercados más caros de la región. Tales precios resultan 2 y 5 veces más caros, respectivamente, que el precio promedio por Mbps de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de 8.00 dólares nominales.

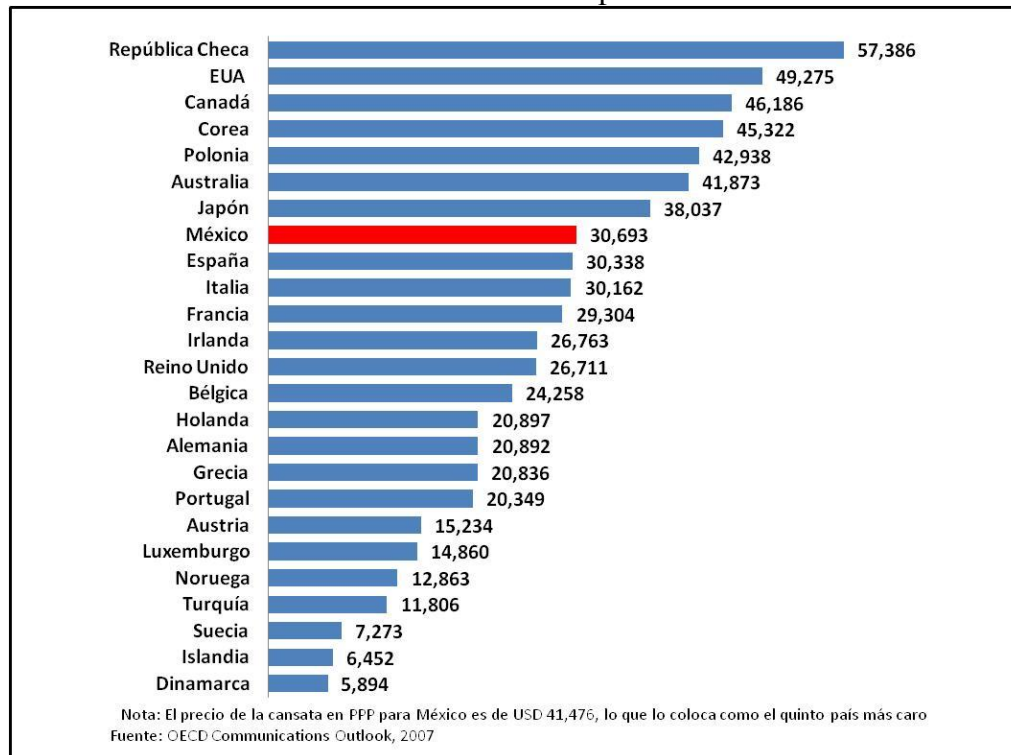
⁸ Estas cantidades son las medias ponderadas por el número de accesos. Medias simples arrojan cantidades poco representativas (54.17 dólares nominales, 100.87 dólares en PPP) dada la existencia de países con pocos accesos y precios más de quince veces superiores al más bajo observado (por ejemplo, Bolivia, con tan sólo 127 mil accesos (0.35% del total de la región), tiene un precio promedio por Mbps de 175 dólares nominales, equivalentes a 436 dólares en PPP); Fuente: Galperín y Ruzzier (2010)

Figura 7. Relación entre velocidad promedio y precio



Parcialmente, el costo en ambos países está por encima del observado en países con mercados maduros porque los costos de transmisión son altos. En el caso de México, el costo de los circuitos dedicados es de los más caros en los países de la OCDE. Aunque es sólo una parte del costo para prestar servicios de banda ancha a precios y velocidades razonables, claramente está reflejado en el precio y calidad total de los servicios (Figura 8).

**Figura 8. Precio de la canasta de líneas dedicadas (2 Mbps)
en países de la OCDE**
Dólares nominales por año



Galperín y Ruzzier (2010) sugieren que los hacedores de política, a diferencia de lo que sucede con variables como la educación o la urbanización, tienen un amplio margen en el corto plazo para afectar los precios mediante políticas que promuevan la competencia y corrijan las fallas del mercado. Estos autores llegaron a esta conclusión al estimar la elasticidad de la demanda por banda ancha para los países de América Latina y los países de la OCDE. Según sus cálculos, la reducción del precio tiene un efecto marginal mayor en países con baja penetración y precios altos. En ese escenario, ante una reducción del 30% en los precios de banda ancha en Perú, la penetración actual pasaría de 3% a 10%. En el caso de México, el mismo nivel de reducción en las tarifas sólo aumentaría la penetración en 1.5%, de 9 a 10.5% (véase tabla 1). El análisis también señala la necesidad de considerar estrategias complementarias de conectividad como el fomento de la banda ancha móvil, los modelos de acceso compartido y el subsidio a los establecimientos escolares (Galperín y Ruzzier, 2010).

Tabla 1. Estimación del impacto del precio sobre la penetración de banda ancha en México y Perú

Reducciones hipotéticas	-10%	-20%	-30%	-40%	-50%
México	9.53	10.01	10.49	10.97	11.45
Perú	5.22	7.65	10.08	12.51	14.94

Fuente: Galperín y Ruzzier (2010)

México está bien posicionado en la comparación regional del mercado de banda ancha. Sin embargo, continúa existiendo una gran desigualdad geográfica en el acceso a servicios de TIC. Aun cuando el número total de líneas se ha incrementado, la penetración a nivel nacional es muy desigual. Según información de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), en el Distrito Federal, la entidad con mayor número de líneas fijas por cada 100 habitantes, la teledensidad en diciembre 2009 fue de 43.9 líneas por cada 100 habitantes, mientras que en Chiapas y Oaxaca, dos de las entidades más pobres del país, la teledensidad fue de 5.7 y 7.6, respectivamente. Esta situación dispar se repite de manera más exagerada en el mercado de banda ancha fija: a diciembre de 2009, la penetración en el Distrito Federal era superior a 15%, mientras que en Chiapas era poco superior al 2% y en Oaxaca menor al 1% (ENDUTIH, 2009).⁹

Por todo lo anterior – penetración, velocidad (como una característica de la calidad) y precio – las autoridades en México consideraron que tenían que actuar proactivamente para mejorar la situación. El problema de las redes de transporte no había sido abordado explícitamente después de la liberalización del mercado de larga distancia a mediados de los 90. Después de 15 años de apertura, México sólo cuenta con una sola red de transporte con presencia amplia a nivel nacional; la red tiene una cobertura del 85% de la población, siendo proveedor único para 1 de cada 3 habitantes. Las demás redes existentes o bien son regionales o bien son limitadas en cobertura para realmente ser llamadas “nacionales” (véase figura 9). Entre muchas otras razones, un mejor desempeño del mercado de banda ancha ha sido imposibilitado porque, como en la mayoría de los países en desarrollo, la red

⁹ A partir del año 2000, mediante el Programa e-México, el Gobierno Mexicano ha realizado un esfuerzo importante por disminuir la brecha de acceso nacional a través de la creación de Centros Comunitarios Digitales (CCD), así como contenidos que promuevan el uso de TIC. La estrategia tiene 3 ejes de acción principales, infraestructura, contenidos y sistemas, hasta ahora los esfuerzos se han centrado en infraestructura más que en contenidos o sistemas.

de transporte (“backbone”) es propiedad del operador principal, cuya red es de punto a punto con baja capacidad y con una competencia todavía limitada.

Figura 9. Cobertura de las redes de fibra óptica en México



Fuente: TELECOM CIDE

Así, en México la red de transporte nacional existente resulta insuficiente debido a tres razones:

- **Tiene capilaridad limitada:** Muchas localidades, especialmente las de menor porte, sólo cuentan con servicios básicos de voz, muchas veces colectivos en vez de individuales. En estos casos, resulta imposible proveer accesos de banda ancha, ya sean individuales, o en su defecto, colectivos. Ante esta situación, la iniciativa “e-México”, que es el mayor esfuerzo que se ha emprendido en México para atacar esta situación, ha tenido un impacto marginal (Hilbert, *et al* 2003).
- **No cuenta con tecnología de punta:** Aunque en una parte significativa de la red existente se ha instalado ya tecnología de última generación, un porcentaje importante, especialmente aquel que llega a ciudades de porte

medio o pequeño, no cuenta con tecnología capaz de proporcionar acceso ubicuo y rápido que permita soportar nuevos y mejores servicios. La red fue pensada para transmitir voz, por lo que aún tiene problemas importantes de “legado”.

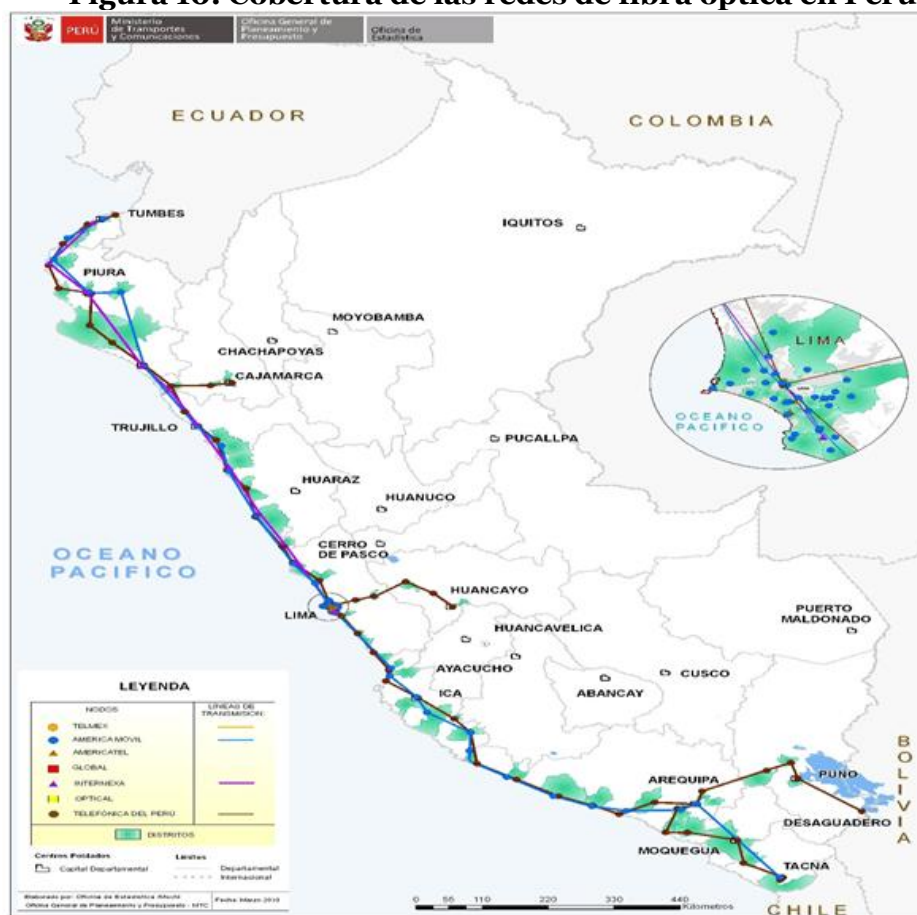
- **Enfrenta competencia nula o limitada:** Al ser únicamente una red, están todos los incentivos para establecer precios arriba de los costos reales de prestación, para limitar o degradar el acceso de terceros y para invertir lo mínimo posible para modernizar la red y avanzar en la ubicuidad.

En el caso de Perú, las redes dorsales de fibra óptica se han desplegado principalmente en la zona de la Costa. En el resto del país el despliegue de redes de alta capacidad está limitado a tres ciudades de la zona sierra – Cajamarca, Huancayo y Puno –, mientras que la zona de Selva carece totalmente de estas redes de transporte, donde sólo hay acceso satelital, lo cual retrasa el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones, y especialmente de banda ancha, en esas regiones.¹⁰ En términos de población, el 62.5% de la población total de Perú vive en zonas con cobertura de red de fibra óptica y sólo el 55% de la población total es cubierta por dos o más redes (véase figura 10).¹¹

¹⁰ Comisión Multisectorial Temporal Encargada de Elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú” Documento de trabajo No. 1. OPP y DGRAIC – MTC. Disponible en: http://www.mtc.gob.pe/portal/proyecto_banda_ancha/INFORME%2001%20BANDA%20ANCHAs.pdf

¹¹ Cálculos con base en el censo de población de Perú 2007. Disponible en: <http://desa.inei.gob.pe/censos2007/tabulados/>

Figura 10. Cobertura de las redes de fibra óptica en Perú



Fuente: Comisión Multisectorial Temporal Encargada de Elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú” Documento de trabajo No. 1. OPP y DGRAIC – MTC.

El Ministerio de Comunicaciones de Perú ha identificado barreras que limitan el despliegue de redes tanto de transporte como de acceso. Entre las primeras destacan la existencia de vacíos legales en las normas que regulan el uso compartido de infraestructura de otros sectores para la prestación de servicios de telecomunicaciones y las limitaciones de las reglas que rigen la operación del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) que impiden el uso de sus recursos para financiar exclusivamente redes de transporte. En el caso de barreras de redes de acceso, se ha identificado la existencia de una gran cantidad de trámites burocráticos locales para la obtención de licencias de instalación de infraestructura de telecomunicaciones y poca disponibilidad de espectro radioeléctrico para el desarrollo de la banda ancha móvil (Thornberry, 2010).

2. Literatura

En el sector de telecomunicaciones existen dos esquemas analíticos de competencia que han sido ampliamente discutidos en la literatura: la competencia basada en infraestructura y la competencia basada en servicios.¹²

La elección de alguno de estos esquemas de competencia no es trivial. Está directamente ligada a la decisión del gobierno por impulsar o no la construcción de infraestructura y a la decisión de los operadores entrantes de construir su propia infraestructura o bien de utilizar, rentándola, la del operador establecido para ofrecer sus servicios (Bourreau and Dogan, 2004).

La competencia basada en servicios consiste en el uso de parte de los nuevos operadores de la infraestructura del operador establecido para prestar sus servicios, lo que les permite reducir sus costos y el riesgo, haciendo viable su entrada al mercado. Dentro de la competencia basada en servicios existen dos variantes básicas de renta de la infraestructura: la reventa de servicios y la desagregación. La reventa consiste en la venta de servicios finales del operador establecido a los entrantes con un descuento sobre la tarifa final para que el entrante los pueda ofrecer bajo su marca. La competencia se da en la distribución de los servicios y la publicidad sobre los mismos (Bourreau and Dogan, 2004). Este esquema ofrece la ventaja de que entrantes que no cuentan con el capital suficiente para construir su propia infraestructura inicien sus operaciones y para que pequeños proveedores que no tienen interés en ser propietarios de infraestructura entren al mercado. Sin embargo, al depender de la infraestructura del operador establecido los nuevos operadores ven limitadas sus posibilidades para elegir la tecnología de su preferencia y su capacidad para introducir nuevos productos al mercado. Adicionalmente, el nivel de beneficios de los entrantes se ve afectado por los cargos cobrados por los operadores establecidos (Cleland, 2002).

¹² La competencia basada en infraestructura (*facilities-based*) también es conocida como competencia inter-plataforma. La competencia basada en servicios (*service-based*) también es conocida como competencia intra-plataforma.

La desagregación consiste en una serie de ofertas regulatorias, requeridas por ley, que principalmente obligan a que el operador establecido ofrezca acceso a su cable de cobre y a que el entrante coloque su equipo en sus instalaciones. A diferencia de la reventa, en este caso existe un mayor grado de diferenciación de los productos ofrecidos ya que el entrante puede elegir el tipo de tecnología que desea utilizar ya que ha construido una parte de la red (Bourreau and Dogan, 2004). La desagregación de elementos de la red ofrece ciertas ventajas. Al igual que la reventa, disminuye las barreras de entrada, evita que el operador establecido explote su poder de mercado residual que pueda surgir de las economías de escala. Y, a diferencia de la reventa, permite a los entrantes cierta libertad para innovar. Sin embargo, se requiere una intervención regulatoria muy eficiente que obligue al operador establecido a desagregar su red y a ofrecer cargos económicamente razonables y eficientes, así como acceso físico o virtual a sus instalaciones. (Bourreau and Dogan, 2004; Hausman and Sidak, 1999; Hori and Mizuno, 2008).

Existe un debate respecto al impacto de la desagregación del bucle sobre el desarrollo del sector. Cleland (2002) concluye que la desagregación “ha frenado el crecimiento de las redes en los países en que se ha implantado y que ha contribuido a crear una competencia ficticia, ya que los entrantes se convierten en meros revendedores” Crandall y Alleman argumentan que los efectos negativos de la desagregación incluyen un desarrollo del mercado de banda ancha por debajo de lo que se esperaba en términos de penetración Sin embargo, mientras que algunos estudios empíricos coinciden en que la desagregación tiene efectos negativos sobre el desarrollo del mercado de banda ancha, otros señalan que la desagregación es una herramienta regulatoria clave para crear los incentivos correctos y generar nueva inversión en banda ancha (Paltridge, 2001). Un estudio econométrico realizado por García Murillo (2005) mostró que en los países de ingreso medio, la desagregación de la infraestructura del operador principal resulta en mejoras sustanciales en el despliegue de banda ancha y que si un gobierno decide implementar una política de promoción de la banda ancha debe fomentar la competencia mediante la desagregación y/o la reducción de precios.

La competencia basada en infraestructura consiste en que el entrante construya su propia infraestructura. En general, se considera que este esquema tiene como principales ventajas promover la inversión y la competencia tecnológica entre el operador establecido

y los entrantes, lo que lleva al crecimiento del mercado y propicia la competencia en calidad y precios (Seo, Lee and Kim, 2008). Si bien ambos tipos de competencia pueden coexistir, la competencia basada en infraestructura ha ido cobrando importancia ante la variedad de tecnologías que existen en el mercado y que los entrantes tienen a su disposición.

En efecto, la competencia basada en la construcción de infraestructura presenta una alternativa con altos beneficios en el largo plazo (Ford, Koutsky and Spiwak, 2005). Sin embargo, es importante reconocer que la realidad actual del desarrollo de infraestructura compartida implica que la competencia plena se presenta sólo en algunos segmentos de la red. Como es indispensable que la red funcione como un sistema integrado, todas las redes son interdependientes; el tema de interconexión continúa siendo crucial (Bevlins, 2008).

Este nuevo contexto plantea una interrogante con importantes implicaciones para quienes diseñan políticas. ¿Cuál será la nueva estructura de mercado en este nuevo escenario intermodal en el que la competencia sería principalmente entre las empresas que poseen infraestructura? Para Ford et al (2005), la estructura de mercado resultante para el sector de las telecomunicaciones estará caracterizada por la existencia de sólo unas cuantas firmas y un nivel de concentración relativamente elevado. Incluso afirma que las autoridades deberán entender que adoptar una política de fomento de la competencia intermodal dará como resultado mayor concentración. Sin embargo, ello no significa que éstas podrán ejercer su poder de mercado en detrimento de los consumidores.

Parte de la solución radica en la convergencia. En ese sentido las autoridades deben identificar las políticas que dificultan que una empresa se expanda o entre a un mercado relacionado. Debe permitirse a las empresas que ya poseen una red expandirse libremente a otros mercados para los cuales su capacidad tecnológica esté lista. Por la otra, debe maximizarse la entrada de nuevos operadores a los mercados para lo cual los hacedores de política deben diseñar políticas que incrementen los beneficios de las empresas (permitiéndoles ofrecer los servicios que deseen) o reduzcan los costos de entrada (facilitando la obtención de licencias). Si se combinan ambos elementos las empresas estarían en las mejores posibilidades de tomar ventaja plena de la convergencia, lo que

sería favorable para los consumidores (Ford et al, 2005). Estos conceptos se han convertido en los fundamentos teóricos de políticas de telecomunicaciones modernas.

3. La solución implementada en México

El Ejecutivo Federal de México, a través del ministerio encargado de los asuntos relacionados con el sector de telecomunicaciones (Secretaría de Comunicaciones y Transportes – SCT), decidió poner a disposición de las empresas de telecomunicaciones un par de hilos de fibra óptica oscura propiedad de la empresa eléctrica nacional a través de un proceso de licitación. Esta sección describe el activo y el modelo económico implícito en la licitación ejecutada en la primera mitad de 2010.

3.1. La red de fibra óptica de la CFE

La red de fibra óptica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que es el monopolio integrado (generación, transmisión y distribución) de propiedad estatal para la prestación de servicios de energía eléctrica en todo México, comenzó a construirse en los 90 con el objetivo de aumentar la eficiencia en la gerencia y funcionamiento del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Esta red permite la operación en tiempo real del sistema, controla el suministro de energía de las centrales generadoras y las subestaciones, y aumenta la seguridad de operación. Enlaza además los centros de atención a clientes y las oficinas comerciales. Es el principal medio de comunicación de los sistemas operativos, técnicos y administrativos fundamentales para el correcto funcionamiento del SEN (CFE, 2008).

La red de fibra óptica está colocada dentro del “cable de guarda” de la red de transmisión. Según información de la CFE (CFE, 2009), esta red tiene una extensión superior a 26 mil kilómetros distribuida sobre todo el territorio nacional. En adición a lo anterior, CFE cuenta con 8 mil kilómetros de fibra óptica metropolitana. La red es indispensable para operar más de 49 mil kilómetros de líneas de transmisión y 46.5 mil de subtransmisión, 350 subestaciones de potencia, 156 centrales con 638 unidades generadoras y el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE)¹³. Según declaraciones

¹³ Para una mayor descripción de la red de CFE se puede ver: <http://www.cfe.gob.mx/es/LaEmpresa/queescfe/Estadísticas/>

de la CFE, hasta la fecha se han invertido alrededor de 300 millones de dólares en el despliegue de esta infraestructura¹⁴.

Reconociendo que la capacidad excedente de su red de fibra óptica podría convertirse en una nueva vertiente de negocios, la CFE solicitó al ministerio encargado del sector (Secretaría de Comunicaciones y Transportes – SCT) un Título de Concesión de Operador de Redes Públicas de Telecomunicaciones, el cual le fue otorgado el 10 de noviembre de 2006 y que le permite ofrecer servicios de mayoreo de transporte de información. CFE Telecom, la unidad de negocios responsable de la comercialización de los servicios de comunicaciones, comenzó operaciones el 2 de noviembre de 2007. Actualmente, ofrece básicamente tres tipos de servicios (enlaces dedicados de 2 Mbps a 2.5 Gbps, conexiones dedicadas a internet y sitios públicos de conexión, más comúnmente conocidos como “hoteles”¹⁵).

Desde el otorgamiento de su título de concesión, diversos actores sociales vienen demandando la apertura de la red de CFE para que sea aprovechada para la prestación de servicios de telecomunicaciones por otros operadores. Inclusive el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2007-2012 publicado por el gobierno del Presidente Felipe Calderón estipula como una línea de acción el “Promover el aprovechamiento de la infraestructura eléctrica para la prestación de servicios de telecomunicaciones” (SCT, 2007, pp. 197).

Sin embargo, funcionarios de la misma CFE argumentaron consistentemente que era imposible abrir la red en la modalidad de fibra oscura a operadores privados ya que se ponía en riesgo la seguridad nacional y la operación de la red eléctrica nacional. Después de llevar a cabo diversos estudios técnicos que resultaban en conclusiones contrarias, la CFE y la SCT llegaron a la conclusión de que, bajo ciertas condiciones, el problema de seguridad de la red de CFE podría ser solventado. Dejaron de existir argumentos sólidos

¹⁴ Alrededor de USD 11,000 por kilómetro; este monto, además de la fibra y su tendido, incluye el equipo de telecomunicaciones que la ilumina) (Fuente: <http://www.jornada.unam.mx/2009/05/21/index.php?section=economia&article=031n2eco>)

¹⁵ Para mayor detalle de los servicios prestados por CFE Telecom ver: <http://www.cfetelecom.com.mx/servicios/Pages/ServiciosWelcome.aspx>

para no permitir la comercialización de la fibra oscura de la CFE y el 19 de mayo de 2009, en evento público¹⁶, el Ejecutivo Federal anunció que procedería con la liberación de un par de hilos de fibra óptica oscura.

Dependiendo de la fuente consultada (SCT, 2009), la extensión de la red de fibra óptica de la CFE varía. Según los últimos datos detallados a los que se tuvo acceso es que la red cuenta con 20,148 kilómetros con tramos de 6, 12, 18, 24 y 36 fibras (Tabla 1). Posee asimismo 183 nodos de acceso en red troncal y 440 nodos locales, la mayoría de ellos suburbanos. Desde hace ya varios años la CFE tienen especificaciones muy severas para los cables de fibra óptica, los cuales deben tener como mínimo 36 fibras ópticas y una gran resistencia a la tensión mecánica, arcos eléctricos, alta conductividad en corto circuito y un requisito poco común de prueba contra corrosión salina (Condumex, 2007).

Tabla 1. Extensión y capacidad de la red de fibra óptica de la CFE

Hilos	Kilómetros
6	1,263
12	6,051
18	488
24	248
36	13,361
Total	21,411

Fuente: SCT, 2009

Basados en la información proporcionada tanto por la CFE como por la SCT en los documentos que fue liberando a lo largo del proceso, se estima que la población que podría ser atendida por la red de fibra óptica de la CFE es de aproximadamente 51.6 millones de personas (32.2 en la Ruta 1, 10.0 en la Ruta 2 y 9,4 en la Ruta 3)¹⁷. Por lo tanto, una utilización de esta red para la prestación de servicios de telecomunicaciones podría

¹⁶ Ver: <http://www2.esmas.com/noticierostelevisa/mexico/nacional/064326/anuncia-calderon-apertura-red-fibra-optica>

¹⁷ Estimación de los autores basado en la información proporcionada por la SCT (Pre-bases), CFE, Conapo e INEGI

traer beneficios directos al 46% de los habitantes de México. Asimismo, traería beneficios indirectos al resto de la población, ya que acorta la distancia entre su localización física y una red de telecomunicaciones competitiva de última generación.

De acuerdo con algunas declaraciones tanto de la SCT como de la CFE¹⁸, esta última requiere de un máximo de 6 hilos para su operación interna¹⁹; por lo tanto, esta capacidad no puede ser comercializada. Es posible, entonces, disponer del resto de la red en aquellos cables que tienen entre 6 y 30 hilos excedentes.

3.2. Proceso de licitación

El proceso de licitación consistió en un anuncio público por el Ejecutivo Federal (mayo de 2009), la publicación de un documento para consulta pública que contenía las bases de licitación²⁰ (octubre de 2009), la versión final de las bases de licitación (enero de 2010) y la licitación y asignación del ganador (junio de 2010). La consulta pública fue un mero proceso formal; aunque fueron sometidos comentarios por muchos interesados a consideración del Ejecutivo Federal, en un proceso de falta de transparencia y arbitrariedad, fueron totalmente ignorados por la dependencia. Las autoridades que solicitaron participación de la comunidad no respondieron a los comentarios recibidos y no explicaron el porqué no se incluyeron esas sugerencias en su propuesta. Las bases publicadas en enero fueron prácticamente idénticas a las pre-bases sometidas a consulta pública. Es decir, el proceso de consulta pública pareció ser una simulación.

¹⁸ Ver <http://www.scribd.com/doc/15775832/EL-DESPOJO-DE-ROBERTO-MADRAZO-REPORTE-INDIGO-NUMERO-13>

¹⁹ En la mayoría de las rutas entendemos que CFE utiliza tan sólo 2 hilos para su operación, habiéndose reservado 4 hilos para aplicaciones futuras

²⁰ “Pre-bases para la Licitación pública que tiene por objeto la celebración de los contratos de uso y aprovechamiento accesorio y temporal y demás instrumentos requeridos conforme a las bases de licitación, a celebrarse con la Comisión Federal de Electricidad para obtener el uso y aprovechamiento accesorio y temporal sobre un par de hilos de fibra óptica oscura en la red de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad y, como consecuencia, el otorgamiento de concesiones para instalar, operar y explotar redes públicas de telecomunicaciones”. Ver <http://www.sct.gob.mx/comunicaciones/fibra-oscura/>

El documento constaba de más de 400 páginas incluyendo anexos, contenía una exposición de motivos y el racional que sustentaba dicha licitación, así como las reglas básicas de operación, participación y calificación en el proceso.

Desde un punto de vista de política económica, el documento de bases de licitación contenía lo siguiente:

- Se licitaría el uso y aprovechamiento accesorio y temporal sobre un par de hilos de fibra óptica oscura en la red de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- El servicio público de energía eléctrica tendría prioridad sobre cualquier uso que se le diera al par de hilos de fibra óptica.
- La red de la CFE fue dividida en tres rutas (zonas) sin traslapo entre ellas, que en total suman 19,467 kilómetros. Se condujeron licitaciones independientes para cada una de las rutas, pero se preveía la posibilidad de que más de una ruta fuera asignada al mismo ganador. De hecho, fue un mismo consorcio el que ganó las tres rutas.
- Se estipuló que el ganador estaba obligado a construir una expansión de 1,735 kilómetros (“segmentos complementarios”). La inversión correría por su cuenta, pero la CFE mantendrá la propiedad de la fibra.
- La contraprestación sería determinada durante la licitación y sería en un pago único; el valor mínimo establecido fue de 884.6 millones de pesos (aproximadamente 70 millones de dólares). Este fue el precio pagado por el ganador, ya que sólo hubo un participante. Adicionalmente, el ganador fue obligado a celebrar un contrato de prestación de servicios de instalación y mantenimiento con la CFE.
- El ganador de la licitación recibió de manera concomitante con el contrato con CFE, un título de concesión de red pública de telecomunicaciones por 20 años, renovable.

- Los participantes en la licitación estuvieron sujetos a varias reglas, entre las que es importante destacar el límite a la inversión extranjera y experiencia previa en la operación de una red de fibra óptica por un mínimo de 3 años y con una extensión superior a los 1,000 kilómetros.
- Para poder participar en la licitación, fue necesario contar con la opinión favorable de la Comisión Federal de Competencia.
- La licitación se hizo a sobre cerrado, previéndose sorteo en caso de empate.
- En principio, los ganadores no gozan de ningún derecho de exclusividad, excepto el aprovechamiento de los dos hilos de fibra oscura.

El documento de la licitación justificó el modelo en la rectoría del Estado sobre las telecomunicaciones y la búsqueda de un desarrollo nacional integral y sustentable, promoviendo no sólo un desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en beneficio de los usuarios sino también una adecuada cobertura social.

Habiendo resaltado los problemas endémicos sectoriales en México (baja inversión; poca competencia; cobertura, calidad y precios en niveles poco competitivos; cobertura de telefonía fija, móvil y rural insuficiente; cobertura de internet y banda ancha limitada) sin dar datos y estadísticas que sustentasen sus aseveraciones, la SCT citó ampliamente el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y los documentos de él derivados. El PND destaca como temas prioritarios la optimización de la infraestructura de telecomunicaciones, la convergencia, la competencia y la interconexión. Estos temas fueron traducidos en estrategias, que es una lista poco conexa de acciones sin una visión rectora de largo plazo. Sin embargo, es importante resaltar que el incremento de la cobertura de los servicios y la promoción del uso óptimo de la infraestructura instalada en el país, especialmente en zonas urbanas y rurales de escasos recursos o actualmente no cubiertas, forman parte de estas estrategias. Para ello, una de las líneas de acción del gobierno era promover el aprovechamiento de la infraestructura eléctrica para la prestación de servicios de telecomunicaciones. No obstante lo anterior, la exposición de motivos no explicó en ningún momento cómo la licitación que llevó a cabo alcanzaría los resultados y objetivos.

4. Evaluación del esquema ejecutado por la SCT

La licitación en cuestión, al menos en lo general, estuvo apegada a las bases legales y a lo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo. La posibilidad de utilizar la fibra óptica ya instalada de la CFE permitirá parcialmente conseguir los siguientes objetivos:

- Aumentar la competencia, ya que en varias rutas geográficas o lógicas, se consigue duplicidad de infraestructura. En muchos casos, en especial en rutas de menor tráfico, cuando entre en operación, se eliminará la situación de proveedor único que existe hoy.
- Ejercer una presión a la baja, aunque sea marginal, en los precios hoy practicados en los servicios intermedios que se prestan a través de la fibra que fue licitada, debido a un aumento en la competencia. Esto deberá traducirse en mejores ofertas, tanto de voz como de banda ancha, a los usuarios finales.
- Incrementar la capacidad instalada disponible para su utilización, lo que disminuirá los cuellos de botella existentes en la capacidad en uso el día de hoy. El aumento de la capacidad instalada tendrá un impacto positivo en la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios finales.
- Aumentar la cobertura de la “red de redes nacional”²¹, no sólo por duplicidad sino porque además se planeó una extensión de la red actual.

Fue, en otras palabras, una iniciativa que beneficiará el desarrollo del sector de telecomunicaciones de México. Al entrar en operación, impactará a varios millones de usuarios o usuarios potenciales y se reflejará positivamente en la cadena productiva del país. Los problemas endémicos del sector referidos en la exposición de motivos (inversión, competencia, cobertura, calidad y precios) deberán ser positivamente impactados.

²¹ Llamamos “red de redes nacional” a todas las redes en agregado. El hecho de que estén interconectadas hace que funcionen como un sistema integrado y pueda ser considerada como una sola red

Si bien lo expuesto anteriormente es cierto, el modelo implementado por la SCT es una solución tímida para resolver un problema crítico de índole nacional. Es decir, se perdió una gran oportunidad para modificar sustancialmente la competencia y la cobertura en México. La política que se adoptó no generará una solución eficiente económicamente, entendiendo como “eficiencia económica” la utilización de recursos para maximizar la producción de bienes y servicios. En general, siguiendo el concepto de Óptimo de Pareto, un sistema o solución es eficiente si no es posible mejorar la situación de un actor sin empeorar la de otro, no se puede aumentar la producción sin aumentar los insumos y la producción se hace al menor costo unitario.

Con el fin de evaluar las fuentes de esta ineficiencia, dividimos analíticamente la licitación de la fibra óptica oscura de la CFE llevada a cabo por la SCT en el modelo económico y en el modelo de licitación.

4.1. Modelo económico

Son varias las cuestiones que violan el concepto de eficiencia en el modelo económico implícito, resultando en una solución subóptima dado el contexto y los recursos disponibles. Son tres grandes problemas generados por esta decisión de política pública : (1) genera escasez artificial, (2) fortalece grupos de poder que promoverán el mantenimiento del statu quo, y (3) disminuirá sólo marginalmente el problema de cobertura y pobreza digital de México.

4.1.1. Una solución que genera rentas económicas y encarece los precios

La fibra óptica de la CFE posee en la mayoría de su extensión (más de 20,000 kilómetros, equivalentes a 94%) capacidad instalada de al menos 12 hilos. En más de 13,300 kilómetros (62%) la fibra instalada tiene 36 hilos. De hecho, de manera simplificada, tomando como válido el argumento presentado por la CFE de que necesitaría

6 hilos en el corto plazo para poder operar el SEN²², existe una capacidad disponible de al menos 223,000²³ kilómetros de pares de fibra oscura que podrían haber sido licitados o vendidos. La licitación “liberó” tan sólo 19,467 kilómetros de pares de fibra oscura, equivalentes a 8.7% de la capacidad comercializable. Incluso suponiendo que la CFE necesitase reservarse 12 hilos para soportar la implementación de soluciones futuras no existentes comercial o técnicamente para la operación de su red de energía, aún quedarían 163,000 kilómetros de pares de fibra óptica disponibles; la licitación fue de tan sólo 11.9% de la fibra ya desplegada. De lo anterior se derivan al menos dos cuestiones:

- No se presentó ningún argumento que explicara el porqué el Estado se reservó 91.3% de la capacidad que tenía disponible. O más radical aún, después de considerar la expansión de 1,735 kilómetros contemplada en la licitación, el Estado estará reservándose 91.5% de la capacidad instalada en el país en tan sólo esta red.
- Tomando como base los trechos que tienen fibra de 12 de hilos, hubiera sido posible comercializar 3 redes iguales a la que fue licitada. Nunca se dio una explicación clara de porqué reservar 67% para un futuro incierto cuando en el presente se demanda más del 100% de lo existente.

La escasez generada tendrá un impacto sobre las rentas económicas. En economía, el concepto de “renta económica” está definido como “las ganancias de un factor de producción en exceso de la suma mínima necesaria para mantenerlo en uso e impedir que pase a otros usos”²⁴. Este concepto generalmente está asociado a la escasez, que se observa cuando la oferta está limitada en relación a la demanda.

Puesto que la solución implementada generó escasez artificial, se estarán generando rentas económicas artificialmente altas que serán capturadas o bien por el erario de la nación o bien por los nuevos oferentes. Si el precio mínimo establecido por el Gobierno

²² Información reiterada en diversos medios impresos y electrónicos a nivel nacional. Ver:

<http://laradioenmexico.com/ven-insuficiente-fibra-de-cfe/>

<http://elorb.com/seccion-politica/articulos/un-colosal-negocio-de-por-medio.html>

²³ Número calculado a partir de la Tabla 1: $[6,051*(12-6)+488*(18-6)+248*(24-6)+13,361*(36-6)]/2 = 223,728$

²⁴ Definición tomada de Seldon y Penannce (1965) *Diccionario de Economía*. Oikos – Tau Ediciones, pp. 473

Federal, que fue el que terminó pagando el único postor, estaba por arriba del precio real del bien, el Gobierno Federal consiguió capturar el 100% de las rentas económicas generadas; en este caso es relevante preguntarse por qué el Gobierno Federal querría capturar rentas cuando este excedente, capturado por los consumidores, podría generar amplios derrames en la economía. Además, esta situación puede llegar al extremo de comprometer la viabilidad económica de las empresas ganadoras²⁵ El esquema implementado generó este tipo de riesgos, los cuales podrían haber sido evitados.

Ahora, suponiendo que el precio pagado fue inferior al precio real para el postor, parte de las rentas económicas serán capturadas por el ganador de la licitación. Esto será a través de la oferta de precios arriba de los costos marginales reales de prestación del servicio, lo que es de esperarse ya que el ganador actuará racionalmente. El esquema implementado asegura que un solo interesado generará beneficios arriba de los esperados en un mercado en competencia; se estableció una situación en la que los precios serán mayores que los que otras soluciones factibles producirían.

La fibra óptica de la CFE es limitada, pero no es tan escasa como la licitación lo hizo suponer. Es un error grave de política pública limitar injustificadamente la disponibilidad de un bien del país que tiene amplio derrame positivo en la economía.

4.1.2. Una solución que genera “intereses creados” y “derechos adquiridos”

Por construcción, el proceso de licitación generó un solo ganador por región, que resultó ser el mismo a nivel nacional. Este ganador pagó por el derecho de utilizar la fibra óptica de la CFE un monto que le está dando una exclusividad, al menos temporal, en la utilización de esta infraestructura y en la prestación de servicios de transmisión en las zonas cubiertas por esta red. Aunque la licitación explícitamente hizo referencia a que no

²⁵ Es notorio en la historia del sector de telecomunicaciones la licitación de espectro para servicios móviles de tercera generación en Europa a inicios de siglo. La recaudación, un máximo histórico, primeramente fue aplaudida. Posteriormente llevó a problemas financieros graves a varias empresas (por ejemplo, KPN en los Países Bajos; BT en el Reino Unido, la cual tuvo que vender su brazo móvil, O2, para resolver su situación de deuda)

se otorgaría ninguna exclusividad legal, el ganador de la licitación alcanzó una nueva posición de poder, es decir, se ha convertido en un nuevo “stakeholder”²⁶. Es importante mencionar que el consorcio ganador está constituido por empresas de gran porte en México (Telefónica Movistar, la segunda empresa móvil en México, con alrededor de 20% de participación de mercado; Televisa, la televisora más importante de México y accionista mayoritaria de varias empresas de televisión por Cable y Bestel, que tiene una red de fibra óptica con amplia cobertura; y Megacable, la segunda empresa de televisión por cable).

La racionalidad de un nuevo “stakeholder” (o, en este caso, de un “stakeholder” ya existente pero reforzado) se verá reflejada no sólo en la búsqueda de la captura de rentas económicas como se explicó anteriormente, sino que defenderá el statu quo que le permite extraerlas. Este statu quo es la actuación en un ambiente de escasez artificial: un mercado con características de duopolio. El hecho de haber obtenido la posibilidad de uso de la fibra oscura a través de un proceso licitatorio dio a este pequeño grupo de poder, aunque sea tácitamente, un derecho adquirido y que defenderá de manera totalmente racional. De hecho, el 16 de junio de 2010 la SCT anunció que estaba evaluando la posibilidad de ofrecer en arrendamiento hilos adicionales de fibra óptica oscura de la CFE; este comentario fue recibido con críticas muy negativas por los ganadores, ampliamente citados en la prensa, proporcionando así la evidencia de uno de los problemas con la licitación conducida por el Ejecutivo Federal. Aparentemente, la SCT ha abandonado la idea de poner a la venta más fibra de la CFE.

El proceso, por lo tanto, no sólo fortaleció a grupos ya existentes, sino que generó las condiciones para que se defiendan el mantenimiento de un estado que es ineficiente económicamente. Estos grupos, al actuar racionalmente, están incentivados a actuar en dirección opuesta a los intereses públicos. El Gobierno Federal creó un problema que después tendrá dificultad en corregir.

²⁶Nos permitimos utilizar la palabra en inglés, ya que de manera breve consigue transmitir el concepto de “actor con intereses”, para lo que no existe una palabra en español

4.1.3. Una solución que no aborda la pobreza digital en México

La red de fibra óptica de CFE puede ser utilizada para proveer servicios a varias zonas metropolitanas del país y localidades cercanas a su despliegue. Aproximadamente 50% de la población será beneficiada, al menos marginalmente, por la liberación al mercado de dicha fibra. Es importante destacar, sin embargo, que esta población ya cuenta con servicios de telecomunicaciones que le permiten acceder a través de banda ancha a la red de internet, aunque sea a precios altos y a una calidad deficiente. El 50% restante de la población no se verá beneficiado directamente, lo que aumentará la brecha digital existente en México entre ricos y pobres, entre las grandes metrópolis y las localidades de menor porte.²⁷

No predicamos el que no se busque aumentar el bienestar de aquellos que tienen un nivel superior a la media del país, pero sí levantamos la cuestión de que hubiera sido posible construir un proceso que beneficiara a un mayor porcentaje de la población. Esto podría haberse logrado a través de dos mecanismos que no son mutuamente excluyentes.

Por un lado, debería haberse considerado dar una mejor utilización a otros recursos de la CFE, tales como sus derechos de vía e infraestructura ya existente (principalmente, postes y torres). Por otro, hubiera sido adecuado considerar la posibilidad de imponer obligaciones de despliegue importantes, especialmente porque se generó un escenario de escasez; el problema de cobertura no será aminorado de manera importante por la obligación de despliegue de tan sólo 1,735 kilómetros de fibra adicional, tal y como se contempló. Argumentamos que será necesaria la construcción de al menos una extensión equivalente a lo que fue licitado para así poder generar beneficios directos a otro 25% de la población. Mediante la licitación el Gobierno Federal abordó sólo el problema de competencia, dejando sin atacar el problema de cobertura.

²⁷La frase más descriptiva de esta situación es la que ha surgido en el léxico periodístico y académico en Estados Unidos: “the haves and have-nots” (los que tienen y los que no tienen)

4.2. Modelo de licitación

Parte de la ineficiencia del modelo propuesto también fue generada por las reglas en las bases. Sin embargo, consideramos que los principales problemas son provenientes del modelo económico y no por las reglas estipuladas en las proceso. Independientemente de lo anterior, abordamos tres rubros de la licitación que consideramos importantes, ya que podría haberse obtenido un mejor resultado:

1. **División en regiones:** México fue dividido en tres regiones excluyentes para efectos de la licitación. Aunque esto disminuyó las barreras de entrada al proceso de licitación y probablemente se ajustaba mejor a los planes de expansión y cobertura de algunas empresas, la historia y la tendencia mundial demuestran que las economías de escala geográfica son fundamentales para la oferta de una mejor propuesta de valor. Ejemplos internacionales de consolidación regional abundan; en México el más relevante es la consolidación de las áreas de telefonía celular, que, aunque son nueve regiones de concesión, las empresas poseen concesiones en todo el país. Hubiera sido relevante entonces entender el racional económico que llevó a esta división.
2. **Inversión extranjera:** La limitación al capital extranjero disminuyó la profundidad de la licitación (posibles participantes) y la atracción de capital. Esta limitante está en la Ley Federal de Telecomunicaciones (y la supresión de esta cláusula debería ser tema prioritario en la agenda legislativa), pero existen maneras de atraer el capital extranjero, dándole a este capital control sobre la empresa, si se utilizaran figuras diferentes a la de una “Concesión de Red Pública de Telecomunicaciones”. Esta limitante, establecida desde hace quince años, ya no tiene ningún sustento y continúa siendo una barrera a la inversión en el sector de telecomunicaciones.
3. **Experiencia operativa:** En un mundo globalizado, donde el “talento” funciona como un solo mercado, es relativamente sencillo en un corto espacio de tiempo montar una empresa con habilidades bien definidas, a pesar de no contar con ninguna experiencia. Hay ejemplos de toda índole en el sector de las telecomunicaciones de empresas exitosas que ni las empresas mismas en sus inicios ni sus socios contaban con experiencia operativa. Pueden mencionarse, por citar

sólo algunos ejemplos, la mayoría de las segundas licencias móviles en casi todos los países (a partir de la década de los 90), varios “carriers de carriers” en Estados Unidos y Europa (por ejemplo, MCI/Worldcom, Global Crossing), todos los nuevos entrantes en Brasil en telefonía local en 1998-1999 (GVT y Vésper) y la misma CFE Telecom. El requisito de exigir experiencia previa en la operación de una red de fibra óptica era innecesario y probablemente disminuyó el número de participantes en la licitación. Esta condición eliminó la oportunidad de que llegara a México otro tipo de “expertise”, diferente a lo que ya existe; esto en general desincentiva la innovación y la transferencia de conocimiento.

5. Alternativas de política pública

El Gobierno Federal tiene la obligación de estudiar a fondo la manera de cómo abordar la situación de falta de infraestructura de telecomunicaciones de México, considerando no sólo la dimensión de competencia sino también la dimensión de cobertura. El proceso de estudio debería ser sometido a un amplio debate público, involucrando a la sociedad en sus diversas formas – empresas, especialistas, usuarios de negocios y a la ciudadanía, en su carácter de usuarios y no usuarios. Soluciones parciales tal como la que se implementó, aun estando direccionalmente correctas, tienen el riesgo de comprometer el futuro. Estas soluciones no son deseables para ningún país que esté enfocado en la generación de bienestar público y tenga intenciones de modernizarse.

Como se describió anteriormente, la licitación de un par de hilos de fibra oscura de la fibra de CFE generó una solución económicamente subóptima con el riesgo de convertirse en el estado regente del sector por varios años. Como describiremos en esta sección, existían otras alternativas de política pública que deberían haber sido estudiadas, y en su caso adoptadas, o bien rechazadas, con argumentación sólida. Siempre es importante contar con la explicación y el racional de decisiones en un asunto que impacta a toda la sociedad por muchos años en el futuro, pero la presente administración de México falló de manera contundente en este rubro en la ejecución de la licitación.

Las opciones de política pública y el modelo económico que las sustentan, descritas brevemente a continuación, no son de naturaleza excluyente. De hecho, es la suma de todas ellas lo que podría haber generado una discontinuidad positiva en el desarrollo del sector de las telecomunicaciones en ambas dimensiones: competencia y cobertura. Identificamos cuatro alternativas generales: (1) Licitación de más fibras ópticas, (2) Liberación de derechos de vías, (3) Obligaciones de cobertura y (4) Licitación abierta para que una empresa ofrezca servicios de mayoreo de transporte (“carrier de carriers”) bajo una de varios posibles esquemas de propiedad.

5.1. Alternativa 1: La liberación de más fibras

La primera alternativa obvia para dar empuje al sector hubiera sido la liberación de más fibras de la red de CFE. Existían muchas opciones posibles; esta alternativa hubiera permitido minimizar la infraestructura que se mantendrá ociosa. De manera ilustrativa, podrían haberse licitado varias redes iguales o bien haber vendido gran parte de la capacidad disponible en trechos o rutas menores que podrían haberse adecuado mejor a las necesidades de las empresas.

La única razón por la que reservar capacidad podría haberse justificado es para el despliegue de una red nacional de transporte, siguiendo las líneas de la experiencia internacional, ya sea en manos del Estado o en manos de privados. Entraremos en detalle más adelante. Esta alternativa es razonable, aún puede ser implementada, pero hubiera sido necesario explicarla dentro del contexto de la licitación. El hacerlo en este momento genera incertidumbre en el mercado y en acciones futuras de las autoridades, hecho que tiene un impacto en el costo de capital de las empresas y en la atracción de inversión

Aunque nunca fue claro el racional atrás de las decisiones, las justificaciones que veladamente se utilizaban eran de naturaleza muy cuestionable: seguridad nacional, seguridad de la CFE y la red eléctrica, utilización en la operación del SEN y recaudación. Es importante enfatizar que la recaudación total probablemente hubiera sido mayor con cualquier otra opción, ya que hubiera habido más activos en venta, se hubieran generado más ingresos recurrentes para CFE a través de los contratos de operación y mantenimiento y se hubiera promovido el crecimiento del sector, lo que se traduce en mayor recaudación tributaria.

5.2. Alternativa 2: Liberación de derechos de vía de la CFE

La CFE es la empresa con la mayor extensión de derechos de vía continuos en México. Aproximadamente el 97.5%²⁸ de los hogares ya está conectada a la red eléctrica nacional; hay, por lo tanto, infraestructura (postes, torres, ductos) cubriendo casi todo el territorio habitado.

Parte de los derechos de vía de CFE son utilizados por la red de alta tensión sobre la cual tiene un tendido de fibra óptica. Sin embargo, existen miles de kilómetros adicionales en tramos adicionales de la red de alta tensión (un total de 49,051 kilómetros), además de los tramos de la red de subtransmisión (46,500 kilómetros) y la red de distribución (638,700 kilómetros). Estos derechos y esta infraestructura podrían ser una semilla para el objetivo de ubicuidad de la red.

5.3. Alternativa 3: Obligaciones de construcción adicional

La exclusión digital conduce a un déficit en los insumos con los que la sociedad contribuye al proceso de producción. Este déficit representa un límite al crecimiento de la productividad; la desigualdad digital crea ineficiencias. Por si solas, las fuerzas del mercado no son capaces de asegurar que los pobres contribuyan eficientemente al proceso económico.

Uno de los objetivos de las políticas públicas debe ser minimizar las desigualdades en el acceso digital. La licitación de fibra óptica oscura incluyó la obligación de despliegue de 1,739 kilómetros adicionales, que, según se informó en conferencia de prensa, implicará una inversión de aproximadamente USD 30 millones, monto no suficiente para enfrentar la falta de acceso existente.

²⁸

Datos proporcionados por <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mvivo8&s=est&c=8319>

INEGI:

Al existir los derechos de vía y los postes, ductos y torres de la CFE, parecería razonable buscar la aceleración de despliegue de la red de fibra óptica. Hubieran podido establecerse obligaciones de despliegue adicional a los ganadores, independiente de cómo se hubiera ejecutado la licitación, sobre los casi 50 mil kilómetros de la red de transmisión de la CFE. Estimamos que duplicar la extensión de la red de fibra óptica de la CFE requeriría una inversión de USD 300 a USD 400 millones, diez veces superior a la que se contempló en la licitación.

La nueva frontera de las telecomunicaciones ofrece oportunidades para disminuir la exclusión digital pero también riesgos de acentuar las desigualdades al interior de la sociedad. No se contempló el diseño de una política pública que enfrentara este problema, ya fuera a través de obligaciones o de subsidios “inteligentes” (licitación de subsidios paralelos, por ejemplo).

5.4. Alternativa 4: Una red nacional capilar

En la siguiente alternativa identificada se plantea la conveniencia de otorgar, a través de una licitación, la operación de la red a una empresa que ofrece servicios de mayoreo de transporte, que llamaremos, “carrier de carriers”. Esta opción puede funcionar bajo diferentes esquemas de propiedad, pero todas ellas comparten la misma estructura de incentivos que se manifiesta en la prohibición de ofrecer la última milla.

Un “carrier de carriers” y un proveedor de servicios al cliente final tienen diferentes estructuras de incentivos respecto a la construcción de una red dorsal y el acceso de terceros a esta red. El proveedor de infraestructura lo construye para dar acceso a otros, así que no tiene incentivos para negar acceso o discriminar. Para un operador de servicios finales, la construcción de su “backbone” no está acompañada por el incentivo de dar acceso a otros operadores, ni siquiera cuando recibe un pago razonable por el uso del mismo (Singh y Samarajiva, 2008); los demás operadores se convierten en clientes y competidores a la vez, una situación difícil de resolver. En general, la mayor parte de los ingresos de los operadores dueños de su propia red que dan servicios a clientes finales provienen de la entrega de servicios de voz y datos, mientras que los ingresos por dar

acceso a su red son menores. Este comportamiento no sería exhibido por un "carrier de carriers" porque no compite en el mercado de usuarios finales (Singh y Samarajiva, 2008).

Otra razón que justifica un "backbone" nacional es la naturaleza de las comunicaciones actuales. Los volúmenes de información transportada sobre las redes de transmisión son muy grandes incluso cuando la base de clientes es pequeña. Sin embargo, esto no hace necesario que cada uno de los operadores tenga su propia red. En ese contexto, la interconexión resulta un componente vital para que las distintas redes puedan transportar información de una a otra. La interconexión no ha dejado de ser un factor central para determinar la estructura de mercado, la viabilidad de los competidores, el aumento de la cobertura y el éxito de los programas de desregulación. En los últimos años este factor se ha vuelto crítico en el contexto de la convergencia, donde múltiples tecnologías de comunicación son capaces de interactuar o converger unas con otras, al mismo tiempo que ha permitido la coexistencia de distintas empresas que compiten por el mismo mercado (Noam, 2001).

Para la creación de una red nacional podrían considerarse al menos tres modelos de propiedad: una red privada²⁹, un consorcio de operadores o una red estatal.

5.4.1. Red privada

La creación de una red alterna a la existente permitiría alcanzar las dos metas fundamentales para el sector: eficiencia y cobertura. En el caso de la operación de una red privada se enfrenta el riesgo de convertirse en dominante y cobrar precios no competitivos. Estos riesgos se reducen sustancialmente cuando la red opera bajo un título de concesión de "carrier de carriers", sin poder legalmente discriminar entre redes de telecomunicaciones que presten servicios a usuarios finales. Más aún, es crucial establecer una regulación ex-ante en donde se garantiza la no discriminación y el acceso abierto a la red.

²⁹En principio, nos referimos a un operador privado que NO tiene participación ni intereses en una empresa que da servicios al usuario final.

5.4.2. Un consorcio de operadores

El Gobierno Federal podría haber motivado la creación de un consorcio con la participación de los operadores de telecomunicaciones e incluso el Estado. Esta idea es común en otras industrias, especialmente en el sector financiero (por ejemplo, algunos aspectos del mercado de las tarjetas de crédito).

La participación del Estado en una sociedad de este tipo puede ser importante para asegurar que se cumplan los objetivos de política, especialmente el llevar acceso a áreas sin acceso alguno u otras áreas de poco interés comercial pero que podrían tener impacto social importante. Dado que estos objetivos pueden ser contradictorios con la lógica de beneficio empresarial de los operadores privados que participen en el consorcio, la vigilancia gubernamental continua puede ser necesaria (Telecommunications Regulatory Commission of Sri Lanka, 2008; Williams, 2005).

Este esquema permite la operación privada por empresas que ya están establecidas en el país y por lo tanto cuentan con experiencia relevante. Los operadores financiarían parcialmente la red, lo que reduciría el monto de recursos público. Asimismo, alinea intereses, ya que la búsqueda de un éxito financiero de esta iniciativa hace que la operación sea eficiente. El que las empresas mismas sean accionarias probablemente también promueve la existencia de clientes.

Sin embargo, una iniciativa de este tipo puede llevar a colusión en el mercado entre las partes que son propietarias, dificultando la entrada de nuevos competidores. De nuevo sería necesaria una regulación ex-ante adecuada.

5.4.3. Red estatal

A pesar de todas las opciones anteriormente propuestas, México no debería descartar un esquema que ha sido no sólo propuesto sino en vías de implementación en varias partes del mundo (más particularmente, Australia, Sudáfrica y Brasil, y en consideración en otros países, como Perú).

El Estado, a través de una empresa de propiedad totalmente pública, podría diseñar y construir una red totalmente capilar, llegando a lugares tan aislados como considere importante. Una red de este tipo en México, suponiendo que es de interés conectar con fibra óptica a todas las cabeceras municipales, tendría una extensión de más de 60,000 kilómetros³⁰. Partiendo de que ya existen 20,000 kilómetros de la red de CFE, una estimación del costo de esta inversión sería de USD 800 millones³¹.

El Estado podría gestionar la creación de esta empresa, pudiendo o no transferir la red de la CFE (o parte de ella). Asimismo, podría determinar sus objetivos y diseñar una red de acuerdo a las necesidades económicas, sociales y demográficas del país. Adicionalmente, para crear incentivos adecuados a la gestión, tendría que ser creada como empresa independiente de mandatos gubernamentales y ser tratada como una empresa independiente de los ciclos y presupuesto gubernamental. Si además se establece su privatización en un período prefijado de tiempo, sería más fácil financiarla con deuda con cierta garantía soberana.

Sería necesario, sin embargo, crear un marco regulatorio adecuado a una empresa de este tipo, ya que fácilmente podría distorsionar el buen funcionamiento de un mercado en manos de la iniciativa privada, pudiendo desincentivar la inversión privada, creando incentivos perversos y desperdiciando recursos que podrían ser mejor utilizados. Una regulación adecuada de precios, basada en costos marginales de largo plazo, podría ayudar a regular los precios de mercado ofrecidos por los privados sin desincentivar la inversión futura. Existen ya empresas de este tipo en el mundo – no sólo en el mercado de las telecomunicaciones (por ejemplo, France Telecom, que no ha sido totalmente privatizada, o bien, Broadband Infraco, en Sudáfrica) – sino también en otras industrias (Banco do Brasil en Brasil). Inclusive en Estados Unidos se consideró la creación de una empresa

³⁰ Ésta es la suma de las distancias lineales entre las cabeceras municipales utilizando un cálculo basado en el problema del “travel salesman problem”. Es una estimación burda de la longitud real de una red de este tipo, ya que tendría que ser diseñada de acuerdo a los derechos de vía posibles, el terreno y la configuración misma de la red, que parte de maximizar el número de anillos y minimizar las ramas

³¹ La SCT hace referencia a una inversión de USD 20,000 por kilómetro de fibra; al ya existir 20,000 kilómetros de fibra de la CFE, sería necesario instalar 40,000 kilómetros adicionales

estatal para proveer seguros médicos para competir con el mercado privado, para poder así disciplinar al mercado tanto en términos de cobertura como en cuestión de costos.

No es una solución perfecta, pero es una alternativa que más rápidamente podría alcanzar los objetivos de política nacional de incremento de penetración y uso de servicios de telecomunicaciones. Y más aún, podría hacerse independientemente de la estructura presupuestal del país con una utilización mínima de recursos ya disponibles: una semilla que es la red que ya existe y los derechos de vía, que son propiedad de la Nación.

5.4.4. Modelo de financiamiento

Un modelo de financiamiento que podría funcionar bajo esquemas de propiedad privada o de consorcio es entregar una licencia para operar y construir una red de transmisión pudiendo otorgar el Gobierno Federal un subsidio monetario al licenciatario. En este modelo de “Construcción-Operación-Transferencia” (BOT – “build-operate-transfer”), el contrato debe incluir los términos de los servicios e inclusive metas de políticas muy específicas. Existen numerosas variaciones de este modelo que dependen de la estructura de propiedad, que puede ser totalmente privada o de propiedad conjunta con el Estado.

Un esquema así da mayor certidumbre de que los objetivos del Gobierno Federal puedan ser cumplidos mientras se asegura que las habilidades, conocimientos y recursos del sector privado se utilizan eficientemente. La operación en manos de la iniciativa privada genera incentivos para que la operación sea eficiente, además de que se involucran menos actores en la toma de decisiones. Sin embargo, un apoyo gubernamental a un operador específico puede afectar drásticamente la competencia. El seguimiento de las operaciones y el desempeño puede ser complicado, especialmente en el caso en que el operador tiene relaciones de propiedad cruzada con los operadores que utilizan la red como un insumo. Asimismo, es difícil justificar subsidios públicos a empresas privadas.

6. Plan de Banda Ancha en Perú

Durante el transcurso de este año se dispuso la creación de la Comisión Multisectorial con la misión de llevar a cabo un diagnóstico de la situación del acceso a la banda ancha en el país así como elaborar un “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú”.

El diagnóstico que elaboró la Comisión revela una situación precaria en términos de acceso a banda ancha, tal y como se describió en la primera sección de este documento. Parte del problema se debe a que la extensión de la fibra óptica está limitada básicamente a la costa del país. El documento identifica que aproximadamente 60 mil localidades del Perú, de un total de casi 80 mil, no cuentan con acceso a internet a través de conexiones rápidas.

Uno de los objetivos del Plan Nacional de Banda Ancha en Perú es establecer como política nacional que el país cuente con una red dorsal de fibra óptica que facilite a la población el acceso a internet de banda ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio. Lo que se busca es dotar a la mayoría de las regiones del país con la posibilidad de contar con servicios de banda ancha de alta calidad, soportados por una red dorsal de fibra óptica. Las recomendaciones emitidas en el tercer informe de la Comisión Multisectorial, incluyen:

- Disponer de infraestructura y una oferta de servicios adecuados para el desarrollo de la banda ancha a nivel nacional en parte con financiamiento de los fondos del FITEL.
- Estimular la demanda y la inclusión de la población en la Sociedad de la Información.
- Adoptar medidas para impulsar la competencia, orientadas a promover las plataformas alternativas y el impulso de la competencia minorista.
- Fortalecer el Marco Institucional orientado al entorno convergente de las TIC.
- Facilitar el uso de derechos de vía de las carreteras para desplegar infraestructura.
- Eliminar restricciones municipales para el despliegue de infraestructura.

- Adecuar la regulación para facilitar la prestación de servicios considerando la realidad de las zonas rurales.
- Brindar conectividad a establecimientos de salud y centros educativos.

El gobierno peruano ha puesto el Plan Nacional de Banda Ancha a consideración de la sociedad civil con el objetivo de recoger comentarios y hacerlos llegar a la Comisión Multisectorial.

7. Lecciones del caso mexicano para el Perú

El caso mexicano ofrece varias lecciones para el Perú en la implementación de su Plan Nacional de Banda Ancha. Perú no se encuentra solo en esta tarea; varios países, desde países desarrollados como Estados Unidos hasta países con importante falta de infraestructura como Ghana han desarrollado políticas que buscan enfrentar el déficit en inversión de telecomunicaciones. Los países en desarrollo enfrentan la apremiante urgencia de diseñar políticas que promuevan la conectividad a internet de alta velocidad a precios accesibles para la mayoría de la población.

Tanto México como el Perú han avanzado significativamente en la ubicuidad de los servicios de voz, pero la disponibilidad de banda ancha es sumamente precaria. Dadas las condiciones actuales de riqueza y estructura mercado, si no se cambia el statu quo, el mercado actual tardará mucho tiempo en llevar esta tecnología a zonas menos favorecidas o zonas no cubiertas.

México abordó parte del problema licitando infraestructura de transmisión existente que en su mayoría estaba ociosa. Sin embargo, como se ha descrito en este documento, el esquema adoptado se tradujo en una oportunidad perdida. Aunque algunas ideas podrán enriquecer el diseño de la política en Perú, otras podrían ser errores de política pública que deben evitarse. Aunque la idea ya está razonablemente plasmada en el Plan Nacional de Banda Ancha, es importante destacar que la opción de contar con una red dorsal alternativa a la del operador principal puede traer amplios beneficios a la población, muy superiores al costo de la duplicación de la infraestructura. Estos beneficios serán consecuencia de más oferta y la competencia que una red alternativa pueda traer al mercado, que se verán traducidos en una mejor calidad de los servicios y precios más alineados a la prestación del servicio. Asimismo, disminuirá las batallas legales

relacionadas a la interconexión, que continúan siendo una barrera al desarrollo armónico del sector. Es decir, la primera lección es efectivamente construir una red dorsal adicional a la existente.

La segunda lección es particularmente relevante para el caso de Perú en donde existe una concentración de mercado altísima. Una buena práctica llevada a cabo en México fue la de incluir en el proceso a la Comisión Federal de Competencia, quien tenía que avalar la participación de las empresas que deseaban participar en el proceso de licitación. Este hecho disuadió a la empresa detentora de la red troncal nacional (Telmex) de entrar en la contienda. Cualquier proceso que sea llevado en el Perú deberá evitar que el resultado sea un mercado más concentrado, pues esto terminará perjudicando el desarrollo del sector y comprometiendo los objetivos buscados.

El Perú puede evitar el principal error cometido en México: la creación de escasez artificial en detrimento de la población. Las telecomunicaciones tienen grandes efectos multiplicadores en la economía, por lo que generar escasez artificial es ineficiente y va en contra del interés público. Esto aplica en dos sentidos en la creación de una nueva red dorsal en el Perú.

Primeramente, existe mucha infraestructura disponible que puede ponerse a disposición del mercado de telecomunicaciones. Específicamente, no existen razones reales bien sustentadas para no liberar el máximo de los derechos de vía existentes (empresas eléctricas, carreteras, ferrocarriles, etc.), evitando crear reservas. La infraestructura eléctrica ya – no sólo postes, ductos y torres, sino los tendidos de fibra óptica ya existente – son un activo importante que puede servir como semilla para una red dorsal de alcance nacional.

El segundo sentido en que puede evitarse la generación de escasez artificial es en la utilización de recursos que ya existen. En México no existe un fondo de servicio universal, por lo que cada inversión para disminuir la brecha de acceso implica aprobación presupuestal anual del Congreso. El Perú se encuentra en una situación más favorable, ya que cuenta con el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL). Los recursos disponibles – aproximadamente 400 millones de dólares – permitirían la construcción de un tendido de fibra óptica con alcance nacional. En México se estima que la cobertura de todas las cabeceras municipales costaría aproximadamente 800 millones de dólares; el costo en Perú de una iniciativa similar, dada la diferencia en extensiones territoriales,

podrá requerir una inversión de aproximadamente 500-600 millones de dólares. El FTEL tiene, por lo tanto, la capacidad económica para financiar una iniciativa de este tipo. Nos parecería un grave error de política pública mantener estos recursos ociosos cuando pueden ser utilizados eficientemente a favor del bienestar del consumidor de telecomunicaciones y generar derrames al resto de la economía; el costo de oportunidad para el desarrollo del país es alto.

Una recomendación central que fue ignorada en el caso mexicano es la crear una empresa en la modalidad de “carrier de carriers”. Esto es importante ya que genera los incentivos correctos y minimiza la distorsión en el mercado. Sin embargo, es imprescindible que sea creada una regulación ex ante que defina condiciones de acceso, precios, tiempos de entrega, obligaciones de calidad y cláusulas de no discriminación. Asimismo, sería necesario contar con una planificación de expansión conocida por el mercado con antelación. Es bien entendido que los contratos preestablecidos generan transparencia, certidumbre y minimizan prácticas anticompetitivas.

Es importante identificar los tramos en donde es necesaria la intervención estatal, sea ésta a través de financiamiento, propiedad, o imposición de obligaciones a empresas existentes. Esta identificación permitirá dar el mejor uso a los recursos existentes, tanto públicos como privados. Cuando el Estado comienza a invertir y potencialmente competir con empresas privadas, puede surgir el efecto conocido en la literatura como “crowding out”, que es el desplazamiento de la inversión privada causado por la inversión pública. Esto termina siendo caro, ineficiente y genera, en el mediano plazo, falta de inversión y menor calidad en la prestación de los servicios.

Sin embargo, es claro que existen zonas en donde después de casi 20 años de privatización, el mercado y su regulación no han conseguido proveer el servicio. Esto indica la presencia de una brecha de acceso, es decir, una falta de rentabilidad intrínseca que requiere de alguna forma de intervención estatal. Parte de esta intervención podrá darse a través de llegar con infraestructura de transmisión, pudiendo el mercado entonces resolver el acceso de última milla.³²

³² Esto podría ser similar a lo que se ha planteado en Sudáfrica, donde el gobierno ha buscado que los recursos privados se enfoquen en la construcción de última milla y no en la construcción de una red dorsal

Conclusión

La convergencia tecnológica ofrece nuevas oportunidades para alcanzar los objetivos regulatorios pendientes, así como para impulsar formas novedosas de competencia en el sector. En este contexto, el presente documento analizó la política pública en México, ejecutada por la SCT, de licitar un par de hilos de la fibra óptica existente propiedad de la CFE con el fin de promover la competencia en el sector.

Como la red de fibra óptica de la CFE tiene una amplia capilaridad (cubre la mitad de la población), es infraestructura moderna y está en su mayoría ociosa, el haberla liberado para utilización por el sector privado tendrá un impacto positivo, aunque marginal, en la intensidad de la competencia, en la presión a la baja en los precios de varios servicios (voz de larga distancia en plataformas fijas y móviles y el mercado de banda ancha), en la capilaridad de las redes y en la cobertura.

Sin embargo, el esquema ejecutado por la SCT fue una solución tímida para resolver un problema crítico de índole nacional. Como se expuso a lo largo del documento, son tres grandes problemas generados por esta política: (1) generó escasez artificial, lo que no maximizará la disminución en precios (2) fortaleció “stakeholders” que promoverán el mantenimiento del statu quo, y (3) disminuirá sólo marginalmente el problema de cobertura y pobreza digital de México.

En este documento identificamos otras opciones de política pública que, a diferencia de la propuesta por el Ejecutivo Federal de México, podrían haber generado una discontinuidad positiva en el desarrollo del sector de las telecomunicaciones en ambas dimensiones: competencia y cobertura. Identificamos cuatro alternativas generales que no son mutuamente excluyentes: (1) Licitación o venta de más hilos de fibra óptica de la red de CFE, (2) Liberación de derechos de vías, (3) Obligaciones de cobertura, y (4) Licitación abierta para una empresa que ofrezca servicios de mayoreo de transporte (“carrier de carriers”) bajo diferentes alternativas de estructura accionaria.

La crítica central que se desprende de este análisis a la licitación es que el haber licitado únicamente un par de hilos de fibra óptica oscura generó una escasez artificial que tendrá consecuencias significativamente negativas sobre las posibilidades de que México transite hacia una economía competitiva internacionalmente y con una población mayoritariamente incluida en los beneficios de la comunicación y el conocimiento.

Para países que están considerando políticas públicas en estos rubros, como es el caso del Perú, este análisis ofrece lecciones que le permitirán, con más información y experiencia internacional, estudiar el caso y las alternativas posibles. Un mejor entendimiento le permitirá al Perú tomar una decisión enfocada en el bienestar público, tomando algunas lecciones positivas y evitando repetir errores de política pública.

Es fundamental, como se hizo en México, incluir en cualquier proceso que se lleve a cabo en la construcción de una red dorsal alterna el visto bueno de la instancia de competencia para asegurarse de que la construcción de una nueva red troncal no genere mayor concentración en un mercado ya concentrado como es el de Perú. En términos de errores por no repetir está el de no generar escasez artificial. En el caso del Perú esto se traduce no sólo en poner a disposición del mercado infraestructura ya existente, sino también utilizar los recursos financieros existentes en el fondo de acceso universal. Una fuente de ineficiencia sería mantener estos recursos ociosos. Asimismo, para maximizar la competencia y minimizar las distorsiones en el mercado, el modelo de “carrier de carriers” puede ser la mejor opción para la operación de una red troncal con mayor cobertura. Finalmente, creemos que un proceso abierto, transparente e inclusivo generará una certidumbre jurídica para todos los involucrados así como para la sociedad civil. Esto en general se ve traducido en decisiones más acordes a las necesidades del país, en mayores inversiones y en menores costos de capital.

Bibliografía

Alleman J. and Crandall, J. (2003). Should We Regulate High Speed Internet Access?, AEI-Brookings Joint-Center for Regulatory Studies, pp. i-viii, 1-331, December 2002.

Barrantes, R. y Agüero, A. (2010). “Estudio sobre la banda ancha en el Perú”, DIRSI.

Barrantes, R. y Pérez, P. (2007). “Regulación e Inversión en Telecomunicaciones. Estudio de caso para el Perú: Setiembre 2006 – Agosto 2007”, DIRSI.

Blevins J. (2008). "A Fragile Foundation. The Role of "Intermodal" and "Facilities-Based" Competition in Communications Policy" In ExpressO. Available at: http://works.bepress.com/john_blevins/1

Bourreau, M. and Doğan, P. (2006). “Build-or-Buy” Strategies in the Local Loop," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 96(2), pages 72-76, May.

Cleland, S. (2002). “Why UNE-P Is Going Away: Telecom Competition’s Changing Trajectory”. Precursor Group Investorside Research.

Comisión Federal de Electricidad (CFE) (2009). “CFE Fibra Óptica en México” Vídeo informativo de la CFE. Disponible en línea en: <http://www.youtube.com/watch?v=yw3N1hLxhpc>

Comisión Federal de Electricidad (CFE) (2008). “Informe Anual 2008” Disponible en línea en: http://www.cfe.gob.mx/informe2008/capitulo7_9.html

Comisión Multisectorial Temporal Encargada de Elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú” (2010), Documento de trabajo No. 1. OPP y DGRAIC – MTC. Disponible en: http://www.mtc.gob.pe/portal/proyecto_banda_ancha/INFORME%2001%20BANDA%20ANCHA.pdf

Condumex (2007). “Oportunidades de Negocio” Condumex, Abril de 2007.

Crandall, R., Litan, R. and W. Lehr (2007). “The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment: A Cross-sectional Analysis of U.S. Data”. In Issues in Economic Policy, Number 6, The Brookings Institution.

Ford, G., Koutsky, T. and Spiwak, L. (2005). “Competition After Unbundling: Entry, Industry Structure and Convergence”, PHOENIX CENTER POLICY PAPER No. 21. Disponible en: <http://www.phoenix-center.org/pcpp/PCPP21Final.pdf>

Garcia-Murillo, M. (2005). “International Broadband Deployment: The Impact of Unbundling” en *Communications & Strategy*, N° 57. Disponible en: http://comstrat.org/fic/revue_telech/416/CS57_GARCIA-MURILLO.pdf.

Given, J. (2008). “The eclipse of universal service obligation: Taking broadband to Australians” Info Vol. 10. Issue 5/6.

Gillwald, A. (2007). “Between tools: broadband policy in South Africa” The Southern African Journal of Information and communication. Issue 8 2007.

Hausman, J. and Sidak, G. (1999). “Consumer-Welfare Approach to the Mandatory Unbundling of Telecommunications Networks” en *Yale Law Journal*, Vol. 109, No. 3, pp. 417-505, December 1999.

Hilbert M., Bustos, S. and Carlos Ferraz Joao (2003). “Estrategias Nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe” (National Strategies for the Information Society in Latin America and the Caribbean). CEPAL. En línea: <http://www.eclac.org/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/13815/P13815.xml&xsl=/ddpe/tpl/p9f.xsl&base=/ddpe/tpl/top-bottom.xsl>

Hori, K. and Mizuno, K. (2008). “Service-Based versus Infrastructure-Based Competition: A Real Options Approach” in *Infrastructure versus Service-Based*

Competition: The Case of Mobile Telecommunications (L. Benzoni and P. Geoffron, eds.), Quantifica Publishing, France, 73-81, 2008.

IDC (2010). "Barómetro Cisco de banda ancha Perú 2005 -2010. Resultados a diciembre de 2009. Disponible en línea en: <http://www.scribd.com/doc/31956712/Barometro-Cisco-de-Banda-Ancha-en-el-Peru-a-diciembre-del-2009>

ITU (1999). Yearbook of Statistics. Telecommunications Sector Chronological Time Series.

Jorde, T., Sidak, G. and Teece D. (2000). "Innovation, Investment, and Unbundling", en *Yale Journal on Regulation*, 17(1), 1-38.

Ministerio de Comunicaciones de Ghana (2008). "The wiring Ghana Project" Disponible en línea: <http://www.moc.gov.gh/index.php?module=ContentExpress&func=display&ceid=36&meid=>

Noll, R. (2006). "Priorities for Telecommunications Reform in Mexico". Documento presentado en "World Bank Conference on Economic Policy Refrom in Mexico" Diciembre de 2006.

OECD (2009). "Communications Outlook 2009" OECD. Disponible en línea en: http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en_2649_34225_43435308_1_1_1_1,00.html

Paltridge, S. (2001). "The Development of Broadband Access in OECD Countries", Report for the Working Party on Telecommunications and Information Services Policy, DSTI/ICCP/TISP. Paris, France: OECD.

Picot, A., and C. Wernick. (2007). The role of government in broad band access. *Telecommunications Policy*, 31(2007), pp. 660-674.

Pindyck, R. (2004). "Mandatory Unbundling and Irreversible Investment in Telecom Networks," NBER Working Papers 10287, National Bureau of Economic Research, Inc.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) (2009). "Comercialización de la Red de Fibra Óptica de la Comisión Federal de Electricidad" SCT, Febrero de 2009.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) (2007). "Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes". Disponible en línea en:

<http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/article/programa-sectorial-de-comunicaciones-y-transportes/>

Singh, V. and R. Samarajiva (2008). "One backbone or two?" In A. Zainudeen and R. Samarajiva (Eds.). *ICT Infrastructure in emerging Asia. Policy and Regulatory Roadblocks*, 2008, IDRC –Sage.

Telecommunications Regulatory Commission of Sri Lanka (2008). Public Consultation on Planning and Implementation of a National Backbone Network.

Thornberry, G. (2010). Universalización de la Banda Ancha. 3ra Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. CEPAL.

Wallsten, S. (2006). "Broadband and Unbundling Regulations in OECD Countries." First version June 2006; revised January 2008

Waverman, L., Meschi, M., Reillier, B. and K. Dasgupta (2007). "Access Regulation and Infrastructure Investment in the Telecommunications Sector: An Empirical Investigation". LECG, September 2007.

Williams, M. (2005). Broadband for Africa. Policy for Promoting the Development of Backbone Networks, InfoDev – World Bank.

Yun K, Lee H y Lim S (2002). The growth of broadband Internet connections in South Korea: contributing factors, Asia/Pacific Research Center, Stanford University, Stanford, CA, <http://iis-db.stanford.edu/pubs/20032/Yun.pdf>



Este documento cuenta con una licencia Creative Commons del tipo: Reconocimiento - No comercial - Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú. Usted puede: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra y hacer obras derivadas, bajo las

condiciones establecidas en la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/legalcode>