



**INFOTEC CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**“REDUCCIÓN DE LA BRECHA DIGITAL
EN EL CONTEXTO DE LA
PREPONDERANCIA EN
TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO”**

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

**Que para obtener el grado de MAESTRO EN REGULACIÓN Y COMPETENCIA
ECONÓMICA DE LAS TELECOMUNICACIONES**

Presenta:

SALVADOR IVÁN OSNAYA KWICK*

Asesor:

MTRO. LUIS RAÚL REY JIMÉNEZ

Ciudad de México, mayo de 2019.

* Asesor de Comisionado en el Instituto Federal de Telecomunicaciones.
Las opiniones vertidas en el documento son del autor y no representan una posición del Instituto Federal de Telecomunicaciones.



Autorización de Impresión



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN Y NO ADEUDO EN BIBLIOTECA MAESTRÍA EN REGULACIÓN Y COMPETENCIA ECONÓMICA DE LAS TELECOMUNICACIONES

Ciudad de México, 29 de mayo de 2019

La Gerencia de Capital Humano / Gerencia de Investigación hacen constar que el trabajo de titulación intitulado

REDUCCIÓN DE LA BRECHA DIGITAL EN EL CONTEXTO DE LA PREPONDERANCIA EN TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO

Desarrollado por el alumno **Salvador Iván Osnaya Kwick** y bajo la asesoría del **Mtro. Luis Raúl Rey Jiménez**, cumple con el formato de biblioteca. Por lo cual, se expide la presente autorización para impresión del proyecto terminal al que se ha hecho mención.

Asimismo se hace constar que no debe material de la biblioteca de INFOTEC.

Vo. Bo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Mayra Cecilia Meléndez Inda", written over a horizontal dashed line.

Lic. Mayra Cecilia Meléndez Inda
Encargada de biblioteca

*Anexar a la presente autorización al inicio de la versión impresa del trabajo referido que ampara la misma.

C.p.p Servicios Escolares
C.c.p Servicios administrativos

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Capítulo 1: Reducción de la brecha digital	5
1.1 Reducción de la brecha digital en México	9
Capítulo 2: Preponderancia en telecomunicaciones en México	18
2.1 Interconexión de las redes y establecimiento de condiciones equitativas	19
2.2 Compartición de infraestructura pasiva del AEPT	21
2.3 Desagregación efectiva de la red local del AEPT	22
2.4 Revisión Bienal de la Resolución de Preponderancia	23
Capítulo 3: Relación entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones	27
3.1 Relación inversa entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones	28
3.2 Relación positiva entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones a largo plazo	32
3.3 Inversión en telecomunicaciones en México	37
Conclusiones.....	47
Bibliografía.....	49

Índice de gráficos

Gráfico 1. Compromisos de cobertura de la Red Compartida	11
Gráfico 2. Viviendas con Internet en el ámbito rural y urbano (2015-2017)	13
Gráfico 3. Participación de mercado en banda ancha fija (2013 y 2018)	40
Gráfico 4. Participación de mercado en banda ancha móvil (2013 y 2018)	41
Gráfico 5. Accesos de banda ancha fija por velocidad del AEPT (2013-2018)	42

Índice de cuadros

Cuadro 1. Comparativo de fondos de servicio universal	7
Cuadro 2. Usuarios de Internet por entidad federativa en áreas urbano y rural	14
Cuadro 3. Inversión total en telecomunicaciones (millones de pesos)	37
Cuadro 4. Inversión en telecomunicaciones por grupos económicos (millones de pesos)	39

Siglas y abreviaturas

AEPT: Agente Económico Preponderante en el sector de telecomunicaciones

ALC: América Latina y el Caribe

DOF: Diario Oficial de la Federación

ENDUTIH: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares

IED: Inversión Extranjera Directa

IFT: Instituto Federal de Telecomunicaciones

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

LFTR: Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión

Mbps: Megabits por segundo

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PIB: Producto Interno Bruto

PROMTEL: Organismo Promotor de Inversión en Telecomunicaciones

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Telcel: Radiomóvil Dipsa, S.A.B. de C.V.

Telmex: Teléfonos de México, S.A.B. de C.V.

Telnor: Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones

Introducción

El término “brecha digital” se utiliza comúnmente para referirse a los diferentes niveles de acceso y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de la población o segmentos de la misma y, más específicamente, a las diferencias en el acceso y uso de los servicios digitales basados en Internet. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)¹, la brecha digital se refiere a la diferencia entre individuos, hogares, empresas y áreas geográficas con diferentes niveles socioeconómicos con respecto a sus oportunidades de acceder a las TIC y a su uso de Internet para una amplia gama de actividades.

El presente documento tiene como objetivo principal examinar si el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) como el organismo regulador y autoridad de competencia en el sector de telecomunicaciones en México, ha generado los incentivos correctos para la disminución de la brecha digital, en particular, a partir de la implementación de la regulación asimétrica, que desde 2014 ha impuesto a los operadores declarados como agentes económicos preponderantes y el efecto que dicha regulación ha tenido sobre la brecha digital.

Para lograr una reducción de la brecha digital es fundamental la promoción del acceso a la banda ancha ya que brinda a la población la oportunidad de acceso a las TIC y por esa razón es una de las principales preocupaciones de los organismos reguladores en todo el mundo². Algunas de las herramientas clave disponibles para los organismos reguladores con respecto a promoción de la banda ancha son las siguientes:

- Promoción del papel del sector privado. En la medida en que los operadores privados puedan satisfacer una parte importante de la demanda a través de

1 OECD, Understanding the Digital Divide, Paris, OECD Publishing, 2001, p. 5.

2 El acceso a banda ancha es tan relevante para el desarrollo de las naciones que en México el Artículo 6° Constitucional establece la obligación del Estado para garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e Internet.

inversión en infraestructura, se reduce la cantidad de recursos públicos que deben asignarse para cumplir con los objetivos de las políticas de cobertura en áreas desatendidas.

- Programas de servicio universal. Entre las políticas más utilizadas por los países de la OCDE para promover el acceso a la banda ancha destaca la implementación de programas de servicio universal, cuyo objetivo es la expansión de servicios de telecomunicaciones en ciertas áreas geográficas donde la presencia de estos servicios es nula o muy deficiente. De acuerdo con la OCDE³ algunos países han cambiado sus marcos legales para incluir a la banda ancha como parte del servicio universal. Por ejemplo, Suiza fue el primero al incluir dicho servicio en su marco normativo en 2008, seguido por España, Finlandia, Bélgica y Suecia. En Canadá se modificó el servicio universal en 2016 para declarar a la banda ancha como un servicio básico, sin embargo, las empresas de telecomunicaciones no son obligadas a proveer el servicio, ya que se estableció un proceso de promoción de la competencia y la inversión privada.

En este sentido, una de las alternativas para lograr una disminución de la brecha digital en México es promover, entre otros aspectos, la competencia en banda ancha y la inversión privada de todos los operadores, incluyendo al Agente Económico Preponderante en el sector de telecomunicaciones (AEPT), ya que, al contar este agente con la red de telecomunicaciones más extensa del país, está mejor posicionada para desplegar banda ancha fija por parte de Teléfonos de México, S.A.B. de C.V. (Telmex) y Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V. (Telnor) y/o banda ancha móvil por parte de Radiomóvil Dipsa, S.A.B. de C.V. (Telcel), integrantes del grupo América Móvil.

El grupo América Móvil fue declarado AEPT en virtud de su participación en el mercado, medida a través del número de suscriptores. Si bien el AEPT tiene la capacidad para realizar inversiones de despliegue de infraestructura para reducir la brecha digital, por otra parte, la determinación de AEPT y las medidas que le

3 OECD, *Bridging the rural digital divide*, Paris, OECD Digital Economy Papers, No. 265, OECD Publishing, 2018, p. 21.

fueron impuestas para promover la competencia y la libre concurrencia pudieran estar generando incentivos contrarios para efectuar nuevas inversiones. Desplegar nueva infraestructura por parte del AEPT en zonas sin cobertura necesariamente tendría como consecuencia un aumento en el número de suscriptores, lo cual amplificaría aún más su participación de mercado y lo obligaría a continuar bajo el régimen de regulación de preponderancia que actualmente tiene. Sin dejar de observar que dicho incremento en suscriptores estaría en mercados poco rentables.

La hipótesis de la presente investigación es que la regulación de preponderancia en telecomunicaciones impuesta al AEPT puede generar desincentivos a la inversión en infraestructura en la industria de las telecomunicaciones, lo cual no ha generado condiciones óptimas para una reducción de la brecha digital en México ya que la determinación de preponderancia está definida por sector, en función sólo de participación de mercado y no a partir de un análisis de competencia en cada uno de los mercados relevantes.

Dado que la regulación asimétrica impuesta por el IFT a través de las medidas que debe cumplir el AEPT, tiene apenas 4 años, no se cuenta todavía con datos suficientes para realizar un análisis cuantitativo sólido que arroje resultados concluyentes, por lo que se opta en el presente documento por un análisis cualitativo.

En el primer capítulo se explicará el concepto de brecha digital y la situación actual de dicha brecha en México, en el capítulo 2 se aborda la regulación asimétrica que ha sido impuesta al AEPT y en el capítulo 3 se analiza la relación entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones, como motor para la reducción de la brecha digital.



Capítulo 1

Reducción de la brecha digital



Capítulo 1: Reducción de la brecha digital

El papel que desempeña la conectividad de banda ancha en la interacción económica y social ha convertido a dicho servicio en un elemento clave de la política pública para la reducción de la brecha digital. La provisión y el uso de banda ancha difieren entre las zonas urbanas y rurales debido a que los operadores de telecomunicaciones tienen que desplegar infraestructura para la provisión de servicios y generalmente dichos despliegues son mucho más rentables en las zonas urbanas que en las rurales debido a un mayor número de usuarios, habitualmente con un estrato socio económico más elevado.

De acuerdo con un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo⁴ desde un punto de vista comparado, la región de América Latina y el Caribe (ALC) muestra importantes desafíos en materia de adopción, uso, asequibilidad y acceso a las TIC. Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la penetración de banda ancha fija es de tan solo el 10% en ALC, frente a un promedio de 28% en los países de la OCDE. En cuanto a la banda ancha móvil, la penetración en la región de ALC alcanza al 30% de la población, aún muy lejos también del promedio de la OCDE de 72%.

La brecha digital no permite el mejor aprovechamiento de las bondades de la penetración en banda ancha y limita a una parte importante de la población de sus ventajas, entre las cuales destaca el acceso a una cantidad prácticamente infinita de información y conocimientos técnicos y socioeconómicos gracias a los recursos educativos, material educativo, contenido regional, científico, médico y político, entre otros, que son disponibles a través de la banda ancha. La brecha digital implica que una parte de la población queda excluida de la sociedad de la información y de estos beneficios.

Algunas investigaciones económicas indican que la expansión de la banda ancha produce efectos económicos positivos. Antonio García Zaballos y Rubén

4 Prats Cabrera, Joan & Puig Gabarró, Pau, *La gobernanza de las telecomunicaciones: hacia la economía digital*, Washington D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 2017, p. 1.

López-Rivas⁵ muestran con un modelo econométrico que durante el periodo de 2003 a 2009 en América Latina y el Caribe, un aumento de la penetración de banda ancha de 10% se asociaba, en promedio para cada país, con un incremento durante el mismo periodo de 3.19% en el Producto Interno Bruto (PIB), una productividad 2.61% mayor y 67,016 nuevos puestos de trabajo al año.

Según un estudio de la Comisión Europea⁶, Europa parece haberse quedado atrás de los Estados Unidos en términos del impacto de la inversión y la productividad relacionadas con las TIC en el crecimiento del PIB durante el periodo 1995-2007. The Conference Board estima que un tercio (0.7%) de la tasa promedio de crecimiento del PIB del 2.2% en Europa entre 1995 y 2007 puede atribuirse a las TIC. En los Estados Unidos la contribución de las TIC fue casi el doble que en Europa, aportando una tasa de 1.3% del crecimiento del PIB entre 1995 y 2007.

En un estudio más reciente, Pantelis Koutroumpis⁷ encontró que existe evidencia causal y positiva entre la inversión en banda ancha y el crecimiento económico. Al analizar mediante un modelo econométrico a 35 países de la OCDE para un periodo de 15 años (2002-2016) mostró que existe una relación positiva entre la inversión y el incremento en la adopción de banda ancha, lo cual trajo como consecuencia un incremento de 0.3% anual del PIB en promedio para los 35 países.

Fernando Beltrán, Marlies Van der Wee y Sofie Verbruggen⁸ estudiaron la relación entre las expectativas de mayor crecimiento económico y la creciente demanda por banda ancha de alta velocidad y analizaron seis diferentes casos de despliegues de redes de nueva generación para investigar los distintos mecanismos de inversión y sus interacciones de mercado. Encontraron que las asociaciones

5 García Zaballos, Antonio & López-Rivas Rubén, *Socioeconomic Impact of Broadband in Latin American and Caribbean Countries*, Washington D.C., Inter-American Development Bank, 2012, pp. 14 y15.

6 Comisión Europea, *Unlocking the ICT growth potential in Europe: Enabling people and businesses*, European Union, 2013, p. 6.

7 Koutroumpis, Pantelis, *The economic impact of broadband*, London, Ofcom, 2018, pp. 8-12.

8 Beltrán, Fernando, Van Der Wee, Marlies & Verbruggen, Sofie. *A Comparative Analysis of Selected National and Regional Investment Initiatives That Seek to Achieve Broadband Expansion by Deploying NGA Networks*, Pennsylvania, Journal of Information Policy 8, 2018: 267-95, pp. 291-293.

público privadas son una alternativa que combina las fortalezas y los objetivos de los jugadores públicos y privados. Los jugadores públicos reducen el riesgo para los jugadores privados y se aseguran de que las ofertas que se ponen en el mercado sean justas y razonables. Los jugadores privados ven un caso de negocio más confiable, pero aun así se ven obligados a emplear sus conocimientos técnicos para maximizar su propio riesgo y asegurar un retorno suficiente de la inversión.

Entre las políticas más utilizadas para promover el acceso a la banda ancha destaca la implementación de fondos de servicio universal, cuyo objetivo es la expansión de servicios de telecomunicaciones en ciertas áreas geográficas desatendidas mediante contribuciones tanto públicas como privadas. En el siguiente cuadro se muestra un comparativo de países americanos con las características principales de sus fondos de servicio universal y las contribuciones que hacen tanto el sector público como privado. Cabe destacar que en México no existe actualmente ningún fondo de servicio universal.

País	Organismo a cargo del fondo de servicio universal	Contribución pública	Contribución privada
Argentina	Ente Nacional de Comunicaciones	Si	Si, los proveedores de telecomunicaciones deben depositar 1% de sus ingresos mensuales
Brasil	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones en colaboración con la Asociación Nacional de Telecomunicaciones	Si, el fondo recibe recursos del Fondo de Supervisión de Telecomunicaciones y las contraprestaciones cobradas por Anatel bajo el concepto de licencias de uso de espectro	Si, el fondo recibe 1% del ingreso operativo de los operadores después de impuestos, 50% del monto pagado al Gobierno por concesiones y autorizaciones y 100% del monto pagado por las cesiones de concesiones y autorizaciones
Canadá	El Consorcio Canadiense de Contribución a las Telecomunicaciones establece los procedimientos para la operación del Fondo Nacional de Contribución. La Comisión de Radiodifusión y Telecomunicaciones de Canadá administra el fondo de banda ancha	No	Si, todas las empresas que generen más de 10 millones de dólares canadienses en ingresos anuales provenientes de la provisión de servicios de telecomunicaciones tienen la obligación de contribuir al fondo

Chile	Se estableció una comisión compuesta por los Ministerios de Telecomunicaciones, Economía, Finanzas y Planeación, así como representantes de autoridades regionales. La Subsecretaría de Telecomunicaciones administra la comisión	Si, el monto se establece en la Ley de Presupuesto cada año	No, aunque existen algunos programas de asociación público privada
Colombia	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Si, el fondo puede recibir recursos directos del presupuesto público anual. Adicionalmente las contraprestaciones por el uso de espectro también se pueden integrar al fondo	Si, las contribuciones al fondo corresponden a 2.2% del ingreso trimestral bruto de las empresas que se dedican a la provisión de servicios de telecomunicaciones
Costa Rica	Superintendencia de Telecomunicaciones	Si, el fondo puede recibir recursos directos del presupuesto público.	Si, los operadores deben pagar de 1.5% a 3% de su ingreso bruto según lo defina el regulador cada año
Ecuador	Ministerio de Telecomunicaciones. El actual fondo de desarrollo de telecomunicaciones en áreas rurales y áreas urbanas marginadas está administrado por un comité formado con tres miembros	No	Si, las empresas de telecomunicaciones deben contribuir con 1% de sus ingresos anuales
México	No existe fondo de servicio universal		
Paraguay	Comisión Nacional de Telecomunicaciones	No	Si, 20% de la tasa impositiva a los operadores de telecomunicaciones
Perú	Comisión compuesta por el Ministro de Comunicaciones y Transportes, el Ministro de Economía y el Presidente del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones	Si, recibe recursos directamente y una parte de las contraprestaciones por el uso de espectro	Si, 1% del ingreso anual bruto de los operadores de telecomunicaciones
Estados Unidos	Organización sin fines de lucro llamada US Administrative Company	No	Si, la Comisión Federal de Comunicaciones establece un factor trimestral aplicable a operadores que provean servicios en múltiples estados

Cuadro 1. Comparativo de fondos de servicio universal

Fuente: Elaboración propia con datos de Cullen International, traducción del autor al documento *Universal Service and Access Funds*⁹.

9 Limbatta, Carolina, *Universal Service and Access Funds*, Cullen, Bruselas, diciembre de 2018.

1.1 Reducción de la brecha digital en México

El artículo 6° Constitucional establece la obligación del Estado para garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e Internet. Lo anterior se debe a la importancia de Internet como habilitador de otros derechos fundamentales como el derecho a la información, el derecho a la privacidad y el derecho de acceso a las TIC, a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que las políticas dirigidas a aumentar la penetración de banda ancha son fundamentales en el contexto de la política pública mexicana.

Con respecto a la disminución de la brecha digital se han puesto en marcha varios programas convergentes para lograr la cobertura universal que está explícitamente definida en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) como el acceso de la población general a los servicios de telecomunicaciones determinados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), bajo condiciones de disponibilidad, asequibilidad y accesibilidad (LFTR, artículo 3). En ese contexto, la Política de Inclusión Digital Universal se define como el conjunto de programas y estrategias emitidas por el Ejecutivo Federal con miras a proporcionar acceso a TIC, incluyendo Internet de banda ancha para toda la población con un énfasis especial en los sectores más vulnerables, con un interés en cerrar la brecha digital entre las personas, los hogares, los negocios y las áreas geográficas de diferentes niveles socio-económicos. Algunos de los programas que componen la Política de Inclusión Digital Universal son México Conectado, @prende México 2.0 y la Red Compartida.

De acuerdo con la SCT¹⁰, el programa México Conectado es un proyecto del Gobierno de la República que contribuye a garantizar el derecho constitucional de acceso al servicio de Internet de banda ancha (artículo 6to. constitucional). Para lograr dicho objetivo, México Conectado despliega redes de telecomunicaciones que proveen conectividad en los sitios y espacios públicos tales como escuelas, centros de salud, bibliotecas, centros comunitarios o parques, en los tres ámbitos

10 Objetivo del programa México conectado, disponible en https://www.mexicoconectado.gob.mx/?page_id=10572.

de gobierno: federal, estatal y municipal. El programa cuenta con más de 101 mil puntos de acceso gratuito a Internet, el servicio se otorga a más de 20 millones de usuarios mensualmente, incluso llega a zonas donde los operadores comerciales no tienen presencia. Por su tipo de conectividad el programa se despliega en un 69.6% a través de redes terrestres; 29.1% por red satelital y 1.3% en redes de alta capacidad.

Por su parte, el programa @prende México 2.0¹¹ tiene como objetivo principal promover el desarrollo de habilidades digitales y el pensamiento computacional de manera transversal de acuerdo al contexto y nivel de desempeño que permitan la inserción efectiva de las niñas y los niños en México en la sociedad productiva y democrática del siglo XXI. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)¹², de 2010 a 2017 hubo un incremento de 0.34% de usuarios de Internet de entre 6 y 10 años con respecto al total de usuarios de Internet.

El último de los ejes de la Política de Inclusión Digital Universal en México es la Red Compartida, cuyo objetivo es impulsar el acceso efectivo de la población a la comunicación de banda ancha y a los servicios de telecomunicaciones mediante el despliegue de una red que ofrece servicios mayoristas de telecomunicaciones a través de una red inalámbrica 4.5G o superior que utiliza 90 MHz de la banda de 700 MHz, bajo el esquema de banda 28. La red compartida es desarrollada bajo un esquema de Asociación Público-Privada en la que las inversiones, construcción y operación de la red es responsabilidad de un socio privado, Altán Redes, el cual fue seleccionado por SCT mediante licitación pública¹³.

La Red Compartida inició operaciones con una cobertura del 32.2% de la población del país el 21 de marzo de 2018 y estableció un calendario de hitos con metas de cobertura de población progresivas que se muestran en el siguiente

11 Objetivo del programa Aprende, disponible en <https://www.aprende.edu.mx/Programa/objetivo/index.html>

12 De 2010 a 2014: INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares y de 2015 a 2017: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH.

13 Descripción de la Red Compartida, disponible en <https://www.gob.mx/promtel/acciones-y-programas/red-compartida-162318>.

gráfico. Asimismo, debe cubrir en forma progresiva a 111 pueblos mágicos para el 24 de enero de 2022.

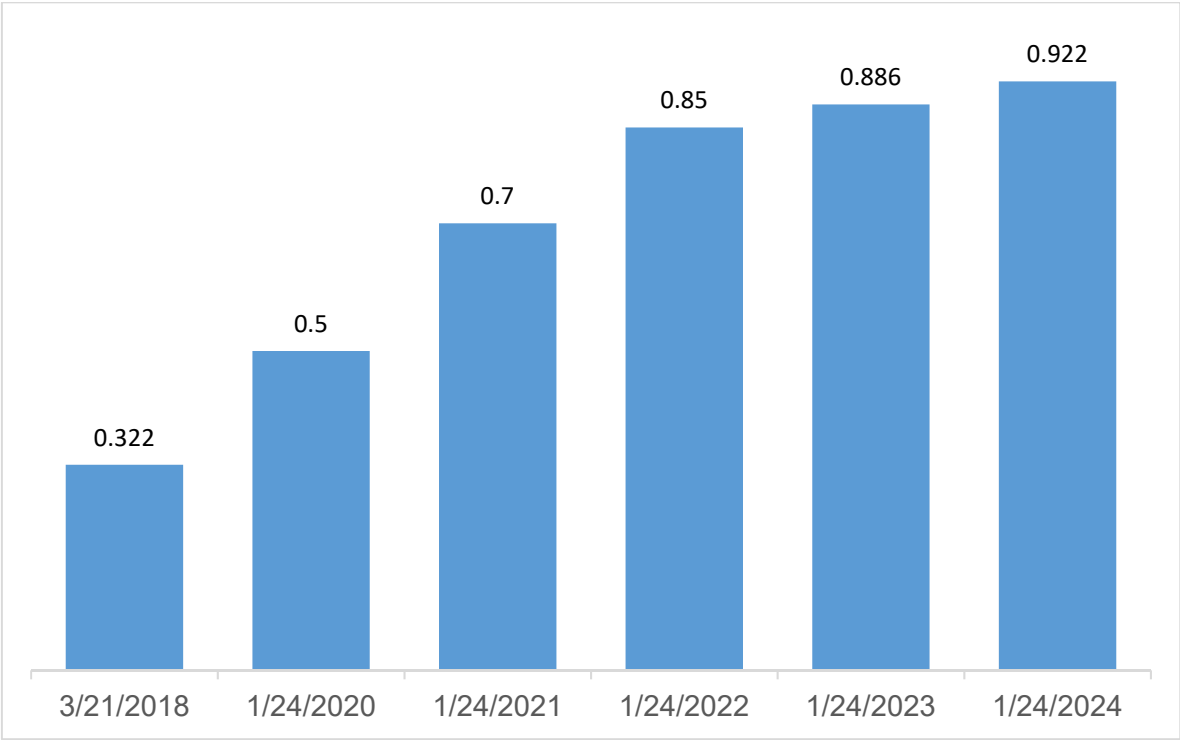


Gráfico 1. Compromisos de cobertura de la Red Compartida

Fuente: Elaboración propia con datos del Organismo Promotor de Inversión en Telecomunicaciones¹⁴.

Para desplegar la Red Compartida, se utiliza espectro radioeléctrico que se obtuvo como dividendo digital de la transición a televisión digital terrestre, dicho proceso consistió en la liberación de servicios de televisión entre los canales 52 al 69 (698-806 MHz) en la banda de 700 MHz para destinar dichas frecuencias a servicios de telecomunicaciones. 90 MHz de dicha banda de frecuencias fueron dispuestos para la implementación de la Red Compartida, para lo cual, el IFT otorgó al Organismo Promotor de Inversión en Telecomunicaciones (PROMTEL) un título de concesión para usar, aprovechar y explotar la banda de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial de la banda de 700 MHz. Altán Redes hace uso

14 Compromisos de cobertura de la Red Compartida, disponible en https://promtel.gob.mx/paginainicio/redcompartida/proyecto/?page_id=190.

del espectro de PROMTEL bajo la figura de arrendamiento, y Telecomunicaciones de México aporta al proyecto dos hilos de la red de fibra óptica de la Comisión Federal de Electricidad.

Sin embargo, aun cuando se han realizado algunos esfuerzos, todavía queda mucho por hacer en términos de cobertura de servicios de telecomunicaciones en nuestro país. La reducción de la brecha digital es un tema central de la discusión de la política de telecomunicaciones en la OCDE, el Banco Mundial, así como en cada uno de los organismos reguladores de telecomunicaciones en el mundo. El estado del arte sobre reducción de la brecha digital se refleja de manera muy clara en un documento de la OCDE que hace recopilación sobre el tema en los últimos años.¹⁵ El documento afirma que “la reducción de las brechas digitales son una prioridad para los gobiernos de los países de la OCDE. Las políticas para promover la competencia y la inversión privada han sido tremendamente efectivas para extender la cobertura. Al hacerlo, reducen el tamaño de ese segmento del mercado que requiere enfoques alternativos para cumplir los objetivos de política. Sin embargo, en áreas donde las fuerzas del mercado no han demostrado ser capaces de cumplir todos los objetivos de la política, como en áreas rurales y remotas, se están utilizando una variedad de enfoques adicionales en los países de la OCDE”.

De acuerdo con la OCDE¹⁶, la proporción de viviendas en áreas rurales con servicios de Internet es menor que la proporción de viviendas con Internet en áreas urbanas, y dicha diferencia es aún más grande para el caso de Chile, Colombia, Costa Rica, Grecia, Hungría, México, Portugal y Turquía, como se observa en el siguiente gráfico.

15

OECD, *Bridging the rural digital divide*, cit, pp. 6-8.

16

Ibidem, pp. 11 y 12.

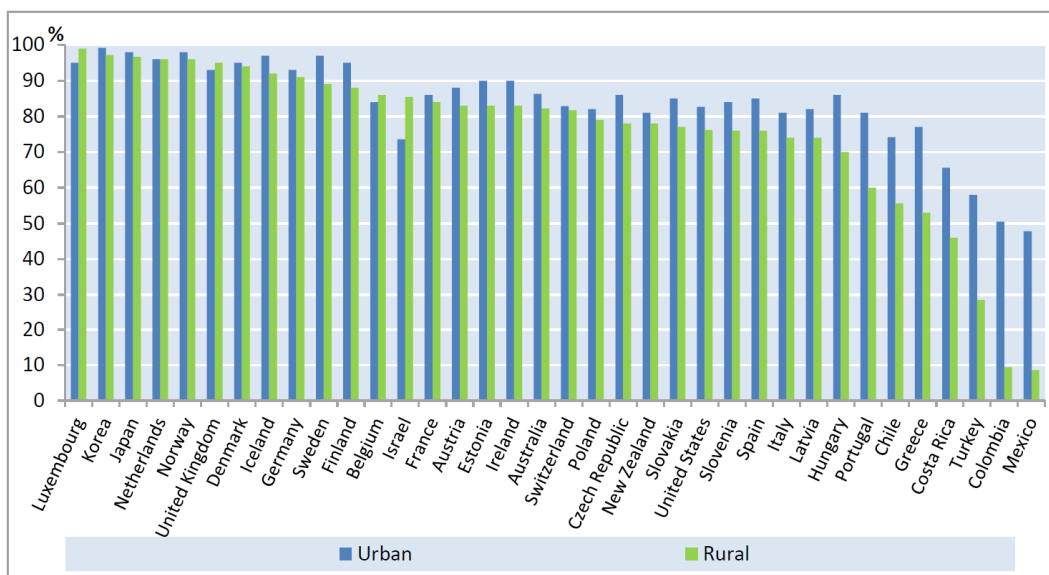


Gráfico 2. Viviendas con Internet en el ámbito rural y urbano (2015-2017)

Fuente: EUROSTAT (2017), UIT (2016) y encuestas nacionales en hogares.

En México existen muchas zonas en las que no hay disponibilidad de banda ancha, o incluso ni siquiera hay servicio de telefonía móvil, aun cuando es el servicio con menores complicaciones para llevar a lugares remotos. En las bases para la licitación de espectro IFT-7, el IFT identificó 557 poblaciones entre 1,000 y 5,000 habitantes que no cuentan con ningún servicio de telefonía móvil. Derivado de lo anterior, se llevó a cabo un análisis para valorar los costos de cubrir las 557 localidades sin servicio móvil considerando el uso de tecnología 3G y la banda de espectro de 850 MHz. Del total de dichas localidades, de acuerdo al número de habitantes, el 95% son rurales, el 4% suburbanas y el 1% urbanas. La inversión estimada para cubrir las 557 poblaciones identificadas traería consigo un potencial de 789,634 nuevos suscriptores únicos¹⁷.

17 Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite la convocatoria y las bases de licitación pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de 120 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de frecuencias 2500-2690 MHz (Licitación No. IFT-7).

La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2017 (ENDUTIH)¹⁸ por primera vez recabó y proporcionó información del ámbito urbano y rural para cada entidad del país. Dicha encuesta muestra que 86 de cada 100 usuarios de Internet en el país se ubican en áreas urbanas, y el resto, 14 de cada 100 se encuentran en áreas rurales. Lo anterior permite tener una clara idea de la dimensión de la brecha digital en nuestro país. El siguiente cuadro muestra los resultados en cada una de las entidades federativas.

Entidad	Usuarios de Internet en áreas urbanas	Usuarios de Internet en áreas rurales
Estados Unidos Mexicanos	86.0%	14.0%
Aguascalientes	84.9%	15.1%
Baja California	93.5%	6.5%
Baja California Sur	89.6%	10.4%
Campeche	84.8%	15.2%
Coahuila de Zaragoza	94.2%	5.8%
Colima	92.1%	7.9%
Chiapas	67.9%	32.1%
Chihuahua	91.9%	8.1%
Ciudad de México	99.7%	0.3%
Durango	79.5%	20.5%
Guanajuato	79.2%	20.8%
Guerrero	76.6%	23.4%
Hidalgo	64.5%	35.5%
Jalisco	91.3%	8.7%
México	90.7%	9.3%
Michoacán de Ocampo	79.5%	20.5%
Morelos	85.5%	14.5%
Nayarit	77.5%	22.5%
Nuevo León	96.5%	3.5%
Oaxaca	60.5%	39.5%
Puebla	81.1%	18.9%
Querétaro	77.8%	22.2%
Quintana Roo	93.0%	7.0%
San Luis Potosí	78.1%	21.9%
Sinaloa	81.3%	18.7%
Sonora	90.3%	9.7%

Tabasco	65.5%	34.5%
Tamaulipas	93.3%	6.7%
Tlaxcala	85.5%	14.5%
Veracruz de Ignacio de la Llave	75.8%	24.2%
Yucatán	88.7%	11.3%
Zacatecas	73.9%	26.1%

Cuadro 2. Usuarios de Internet por entidad federativa en áreas urbano y rural,
2017

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENDUTIH 2017, Cifras correspondientes al mes de mayo de 2017.

A nivel de entidades federativas, la ENDUTIH muestra que los estados con una mayor proporción de usuarios en áreas urbanas fueron la Ciudad de México, Nuevo León, Coahuila y Baja California con 99.7%, 96.5%, 94.2% y 93.5% respectivamente. Las entidades federativas que registraron las proporciones más bajas de usuarios de Internet en áreas urbanas fueron Oaxaca con 60.5%, Hidalgo con 64.5%, Tabasco con 65.5% y Chiapas con 67.9%

Para lograr la reducción de la brecha digital y con ello la penetración del servicio de banda ancha entre toda la población de nuestro país existen dos soluciones desde el punto de vista técnico:

- Acceso al espectro radioeléctrico en zonas rurales.
- Acceso a redes de telecomunicaciones, ya sea a través de inversión en nuevos despliegues de infraestructura o a través de redes compartidas entre varios operadores.

El presente trabajo se centrará en el acceso a redes de telecomunicaciones, poniendo un énfasis especial en el efecto que ha tenido la regulación asimétrica impuesta al AEPT sobre la competencia y los incentivos que ha generado a invertir en nuevos despliegues de infraestructura.

Por último, es importante destacar que, aún en economías desarrolladas, los programas que tienen por objeto la disminución de la brecha digital, el impulso al servicio universal y el acceso a Internet en comunidades rurales es complicado. Por

ejemplo, en Estados Unidos se publicó en el New York Times¹⁹ un reportaje en el que se afirma que en 2017 el 30% de la población rural de los Estados Unidos carecía de banda ancha a pesar de los \$4.6 billones de dólares anuales que la Comisión Federal de Comunicaciones otorga en subsidios para zonas rurales, además de \$600 millones que otorgó el Congreso para el mismo año.

19 Ali, Christopher. "We Need a National Rural Broadband Plan", New York Times, New York, 6 de febrero de 2019, disponible en <https://www.nytimes.com/2019/02/06/opinion/rural-broadband-fcc.html>



Capítulo 2

Preponderancia en telecomunicaciones en México



Capítulo 2: Preponderancia en telecomunicaciones en México

En este capítulo se describirá brevemente la regulación asimétrica que fue impuesta al AEPT como resultado de la reforma en telecomunicaciones impulsada en 2013 en México. Dicha regulación tiene como objetivo evitar que se afecten la competencia y la libre concurrencia en el sector de telecomunicaciones, sin embargo, como se analizará en el siguiente capítulo, existen varias alternativas regulatorias que podrían impulsar de manera más significativa la reducción de la brecha digital.

El decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de telecomunicaciones²⁰, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de junio de 2013, estableció que el IFT deberá determinar la existencia de agentes económicos preponderantes en los sectores de radiodifusión y de telecomunicaciones, e impondrá las medidas necesarias para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia y, con ello, a los usuarios finales. En consecuencia, el 6 de marzo de 2014 se emitió la Resolución mediante la cual el Pleno del IFT determina al grupo de interés económico del que forman parte América Móvil, S.A.B. de C.V., Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., Radiomóvil Dipsa, S.A.B. de C.V., Grupo Carso, S.A.B. de C.V., y Grupo Financiero Inbursa, S.A.B. de C.V., como agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones y le impone las medidas necesarias para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia²¹ (Resolución de Preponderancia).

20

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013.

Consultado el 4 de diciembre de 2018.

21

http://apps.ift.org.mx/publicdata/P_IFT_EXT_060314_76_Version_Publica_Hoja.pdf.

Consultado el 4 de diciembre de 2018.

En dicha resolución se determinó como AEPT al grupo de interés económico conformado por las empresas listadas en el título de la resolución (Grupo América Móvil) en razón de su participación mayor al 50% en los servicios de telecomunicaciones prestados por las empresas del grupo y se le impusieron medidas para evitar que afecte la competencia y la libre concurrencia, entre las cuales destacan las que se presentan en las siguientes secciones.

2.1 Interconexión de las redes y establecimiento de condiciones equitativas

La interconexión de las redes y el establecimiento de condiciones equitativas, es un elemento clave en el desarrollo de la competencia del sector de telecomunicaciones ya que permite que un mayor número de usuarios se beneficien de las economías de red que existen en los servicios de telecomunicaciones. De acuerdo con Laffont y Tirole²² “todos los entrantes se deben interconectar con el incumbente para que cada quien provea la terminación de las llamadas del otro. Es decir, cuando un cliente del operador entrante llama a un cliente del incumbente, la llamada debe terminar en la red del incumbente y viceversa.”

La interconexión se ha convertido en un factor muy importante debido a la convergencia de servicios y el desarrollo tecnológico, ya que la interconexión permite que todos los concesionarios coexistan para ofrecer sus servicios a los usuarios. Las empresas de telecomunicaciones incurren en un costo por terminar una llamada, el cual se materializa en la tarifa de interconexión que cobran a los otros operadores, sin embargo, cada concesionario tiene el control sobre la terminación de llamadas en su red y en una situación en la cual una empresa tiene ventajas por el tamaño de su red, se puede obstaculizar la entrada de nuevos competidores a través de la tarifa de interconexión. Es por ello que, a partir del 13 de agosto de 2014, día en que entró en vigor la LFTR, las tarifas de interconexión tuvieron un régimen asimétrico con las siguientes características:

22 Laffont, Jean-Jacques & Tirole, Jean, *Competition in Telecommunications*, Cambridge Massachusetts, MIT Press, 2000, pp. 25 y 26.

1. No se cobrará por la terminación de tráfico fijo y móvil, incluyendo llamadas y mensajes cortos que terminen en la red del AEPT (tarifa cero) (artículo 131, segundo párrafo inciso a de la LFTR).
2. Para el tráfico que termine en la red de los demás concesionarios, la tarifa será negociada libremente y, en caso de desacuerdo, el IFT determinará mediante una metodología de costo incremental de largo plazo puro las tarifas que deberán pagarse dichos concesionarios. (artículo 131, segundo párrafo inciso b de la LFTR y “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite la metodología para el cálculo de costos de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión”, publicado en el DOF el 18 de diciembre de 2014²³).

Dicho régimen asimétrico estuvo vigente hasta que, mediante ejecutoria de fecha 16 de agosto de 2017 correspondiente al amparo en revisión A.R. 1100/2015²⁴, la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, resolvió amparar y proteger a Telcel en contra de los artículos 131, segundo párrafo inciso a, y párrafo tercero; Sexto, Vigésimo y Trigésimo Quinto transitorios, en las porciones referidas en la propia ejecutoria, de la LFTR, para los efectos precisados en la sentencia. Para dar cumplimiento a dicha sentencia, el IFT elaboró un modelo de costos para Telcel con el objeto de determinar tarifas de interconexión para 2018 que fueran distintas a la tarifa cero y asimétricas de acuerdo a lo establecido en el párrafo tercero del inciso b del artículo 131 de la LFTR²⁵.

Posteriormente, mediante ejecutorias dictadas en los amparos en revisión 1306/2017 y 1307/2017 por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, el 18 de abril de 2018, la Segunda Sala de la SCJN resolvió amparar y

23

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5376422&fecha=18/12/2014.

24

https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/listas/documento_dos/2017-08/AR-1100-2015.pdf

25

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5504053&fecha=09/11/2017

proteger a Telmex y Telnor en contra del inciso a del segundo párrafo del artículo 131 de la LFTR²⁶. Para dar cumplimiento a dichas sentencias, el IFT elaboró un modelo de costos para Telmex y Telnor con el objeto de determinar tarifas de interconexión para 2019 que fueran distintas a la tarifa cero y asimétricas de acuerdo a lo establecido en el párrafo tercero del inciso b del artículo 131 de la LFTR²⁷.

2.2 Compartición de infraestructura pasiva del AEPT

De acuerdo a lo establecido en el artículo 267 de la LFTR, el IFT podrá imponer, entre otras, la medida de compartición de infraestructura pasiva al AEPT. La fracción XXVIII del artículo 3 de la LFTR define a la infraestructura pasiva como los elementos accesorios que proporcionan soporte a la infraestructura activa, entre otros, bastidores, cableado subterráneo y aéreo, canalizaciones, construcciones, ductos, obras, postes, sistemas de suministro y respaldo de energía eléctrica, sistemas de climatización, sitios, torres y demás aditamentos, incluyendo derechos de vía, que sean necesarios para la instalación y operación de las redes, así como para la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.

En la Resolución de Preponderancia se incluyeron diversos anexos en los que se incluyen las medidas impuestas al AEPT para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia. En particular, en el anexo I se detallan las mencionadas medidas impuestas a Telcel y en los anexos II y III las impuestas a Telmex y Telnor. En los anexos I y II se incluyó una medida (medida decimoquinta del Anexo I y vigésimo tercera del Anexo II) que establece la obligación del AEPT de permitir a concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones el acceso y uso compartido de infraestructura pasiva que posea bajo cualquier título legal. Dicha

26

https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/listas/documento_dos/2018-04/AR-1306-2017.pdf

https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/listas/documento_dos/2018-04/AR-1307-2017.pdf

27

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5543642&fecha=13/11/2018.

y

infraestructura deberá estar disponible a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones sobre bases no discriminatorias considerando las condiciones ofrecidas a sus propias operaciones.

Para permitir el acceso y uso de compartido de la infraestructura pasiva el AEPT deberá presentar para aprobación del IFT, en el mes de julio del año que corresponda, una propuesta de oferta de referencia para la prestación servicio de acceso y uso compartido de infraestructura pasiva (medida decimosexta del Anexo I y medida cuadragésima primera del Anexo II). De acuerdo con lo establecido en el artículo 268 de la LFTR, el IFT contará con treinta días naturales para aprobar o modificar la oferta, plazo dentro del cual dará vista al AEPT para que manifieste lo que a su derecho convenga. La oferta deberá publicarse a través de la página de Internet del IFT dentro de los primeros quince días del mes de diciembre de cada año y entrará en vigor a efecto de que su vigencia inicie el primero de enero del siguiente año.

El objetivo de la compartición de infraestructura pasiva es que los concesionarios que requieran complementar su infraestructura de telecomunicaciones en lugares en los que no cuenten con la capacidad suficiente de red, puedan ofrecer servicios de telecomunicaciones al arrendar al AEPT algunos de sus elementos de red. El acceso y uso compartido de la infraestructura pasiva también permite una utilización más eficiente de los elementos de red, ya que permite que varias empresas compartan los costos de cierta parte de la infraestructura y se evite la duplicación de la misma.

2.3 Desagregación efectiva de la red local del AEPT

El artículo 3 inciso XVIII de la LFTR define a la desagregación como la separación de elementos físicos, incluyendo la fibra óptica, técnicos y lógicos, funciones o servicios de la red pública de telecomunicaciones local del AEPT o del agente que a nivel nacional tenga poder sustancial en el mercado relevante de servicios de acceso al usuario final, de manera que otros concesionarios puedan acceder efectivamente a dicha red pública de telecomunicaciones local.

De acuerdo con Laffont y Tirole²⁸ “La elección del marco regulatorio adecuado para la desagregación del bucle local es crucial para el desarrollo del acceso a banda ancha en los hogares. Los temas clave incluyen la elección de la tecnología y su compatibilidad con los servicios que los entrantes e incumbentes quieran ofrecer; el intercambio óptimo de riesgo de inversión entre el incumbente, el entrante y el cliente; el diseño de compromisos regulatorios con respecto a nuevas instalaciones; la definición de tarifas de acceso adecuadas; y la relación con el servicio universal.”

En el anexo III de la Resolución de Preponderancia se establecieron las medidas que permiten la desagregación efectiva de la red local del AEPT las cuales contienen las pautas a seguir para que los concesionarios solicitantes y los autorizados solicitantes de telecomunicaciones accedan de manera desagregada a los medios físicos, técnicos y lógicos de conexión entre cualquier punto terminal de su red pública de telecomunicaciones y el de acceso a su red local, a fin de prestar servicios de telecomunicaciones de manera competitiva. La oferta de referencia de desagregación tiene por objeto poner a disposición de los concesionarios los términos y condiciones, incluyendo tarifas, con los que el AEPT, prestará los servicios de desagregación, así como los servicios auxiliares que sean requeridos.

2.4 Revisión Bienal de la Resolución de Preponderancia

En cumplimiento de lo establecido en las medidas septuagésima del Anexo I, quincuagésima del Anexo II y vigésima cuarta del Anexo III, el IFT realizó una evaluación del impacto de las medidas en términos de competencia, misma que deberá realizar cada dos años, a efecto de, en su caso suprimir o modificar las medidas impuestas al AEPT, o en su caso establecer nuevas medidas. El 27 de febrero de 2017, el Pleno del IFT en su IV Sesión Extraordinaria aprobó mediante Acuerdo P/IFT/EXT/270217/119 la “Resolución mediante la cual el Pleno del IFT suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante Resolución de fecha 6

de marzo de 2014, aprobada mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76” (Resolución Bienal)²⁹.

A fin de cumplir con el objetivo de garantizar condiciones no discriminatorias en la provisión de los servicios mayoristas regulados y que todos los participantes del mercado compitan en las mismas condiciones, se definieron, entre otras, las siguientes medidas en la Resolución Bienal:

- Replicabilidad económica: A fin de prevenir la práctica de estrechamiento de márgenes, se estableció la obligación de que las tarifas que el AEPT ofrece al público deban cumplir con el criterio de replicabilidad económica, es decir, que puedan ser replicadas por sus competidores cuando éstos hacen uso de los servicios mayoristas del AEPT.
- Replicabilidad técnica: Con el objetivo de evitar que el AEPT pueda adquirir una ventaja anticompetitiva sobre sus competidores por su capacidad de acceder antes a nuevas tecnologías o insumos no replicables, se impuso la obligación al AEPT de que sus ofertas a usuarios finales cumplan con el criterio de replicabilidad técnica, es decir, que el insumo relevante para producir dicho servicio final esté disponible para terceros a través de las ofertas de referencia, en los mismos términos y condiciones que para el propio AEPT.
- Separación funcional: Contempla la creación de una empresa que provea exclusivamente servicios mayoristas regulados relacionados con, al menos, los elementos de la red local o de acceso, los enlaces dedicados locales y la infraestructura pasiva. Asimismo, la nueva empresa deberá contar con: órganos de decisión, administración y gobierno corporativo o equivalentes independientes, que incluyan representantes de la industria; domicilio e instalaciones propias; marca propia; sistemas operativos y de gestión independientes; personal independiente, y manuales de procedimientos y códigos de ética que garanticen su independencia.

29

http://apps.ift.org.mx/publicdata/Version_Publica_UPR_P_IFT_EXT_270217_119.pdf

Algunas de las medidas que se adicionaron en la Resolución Bienal se encuentran en proceso de implementación o en una etapa muy temprana de aplicación, sin embargo, tendrá que evaluarse su eficiencia en términos de competencia para la próxima revisión bienal que se está llevando a cabo en 2019.



Capítulo 3

Relación entre regulación e inversión en telecomunicaciones



Capítulo 3: Relación entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones

La consecuencia más importante de la brecha digital es que una parte de la población queda excluida de la sociedad de la información y de sus beneficios, por ello, reducir dicha brecha es fundamental dentro del contexto de las políticas públicas. Para aumentar la cobertura de servicios de banda ancha, y así reducir la brecha digital, es necesario llevar a cabo inversiones para desplegar infraestructura para la provisión de servicios en aquellas zonas donde no hay cobertura. Dichas inversiones pueden ser públicas, privadas o asociaciones público privadas. Generalmente, las inversiones para despliegues de infraestructura son mucho más rentables en las zonas urbanas que en las rurales debido a que en las primeras hay un mayor número de usuarios potenciales, habitualmente con un estrato socio económico más elevado.

El objetivo de la regulación en telecomunicaciones es promover la competencia cuando existen fallas de mercado que dificultan el proceso de competencia y la entrada de nuevos operadores. En particular, en la industria de telecomunicaciones, el desarrollo histórico de las redes ha sido un detonante para la concentración del mercado, ya que empresas propiedad del Estado tuvieron la tarea de desplegar infraestructura y a partir de los años ochenta se empezaron a privatizar, lo cual trajo como consecuencia la concentración de activos en un operador incumbente y la aparición de organismos reguladores para promover la competencia y eficiencia en las redes de telecomunicaciones para incrementar el bienestar social. Uno de los ejemplos más importantes de regulación en telecomunicaciones es el Reglamento nº 2887/2000 de la Unión Europea que estableció la obligación de abrir los mercados de telecomunicaciones a la competencia haciendo uso de mecanismos como la desagregación de las redes de los incumbentes para hacer disponibles sus elementos de red a los competidores a precios regulados³⁰.

30 Reglamento (CE) nº 2887/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2000, sobre el acceso desagregado al bucle local,

Sin embargo, la relación entre la regulación y bienestar es ambigua. Ya sea que se mida el bienestar a través de la reducción de la brecha digital o a través del incremento de la competencia, los incentivos que genera la regulación en telecomunicaciones pueden tener efectos diversos sobre el bienestar. De acuerdo con Laffont y Tirole³¹, “el establecimiento de tarifas reguladas de acceso a la infraestructura distorsiona la tasa de retorno a la inversión del incumbente. En general existe una relación inversa entre la promoción de la competencia para incrementar el bienestar social y los incentivos del incumbente para invertir y mantener la infraestructura.” El Grupo de Reguladores Europeos señala en un documento de discusión³² que “con la regulación, los nuevos entrantes pueden decidir sobre su inversión paso a paso y así establecer una base de clientes que les genere masa crítica antes de desplegar su propia infraestructura. En aquellas áreas donde la competencia basada en infraestructura sea posible, la regulación tiene como objetivo de largo plazo el surgimiento de una competencia efectiva autosuficiente y la eliminación de obligaciones regulatorias”.

Se analizarán dos tipos de argumentos sobre los efectos de la regulación asimétrica en la inversión en telecomunicaciones: los que establecen una relación inversa entre regulación e inversión en telecomunicaciones, y los que establecen que la regulación puede llegar a incentivar la inversión en el largo plazo bajo ciertas condiciones conocidas, en conjunto, como la escalera de inversión.

3.1 Relación inversa entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones

La cuestión central que determina el posible éxito de una política regulatoria del sector telecomunicaciones, desde un punto de vista económico, es la existencia o

disponible en <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4cd9911c-65c8-4ed8-b961-1f8263e843f1/language-es>

31 Laffont, Jean-Jacques & Tirole, Jean, *op. cit.*, p. 7.

32 European Regulators Group, *Revised ERG Common Position on the approach to Appropriate remedies in the ECNS regulatory framework*, 2006, p.61.

Disponible en https://www.pfs.is/upload/files/erg_06_33_remedies_common_position_june_06.pdf

no de una relación compensatoria excluyente (trade-off) entre la compartición de infraestructura y el despliegue de infraestructura.

Existen diversos argumentos para sostener que la regulación asimétrica (como la obligación de compartir infraestructura, la desagregación de la red local, la fijación de tarifas de interconexión, entre otros elementos) desincentiva el despliegue de la infraestructura en telecomunicaciones del agente regulado.

Existen dos ideas principales para considerar que existe una relación inversa entre la regulación asimétrica y la inversión en telecomunicaciones:

- La primera es relativa al acceso a la red de incumbente, “las condiciones que hacen atractiva la entrada para prestar servicios de reventa simultáneamente quitan los incentivos a entrantes e incumbentes para invertir en infraestructura fija”³³.
- La segunda, con relación a la estructura del incumbente, establece que “...la separación vertical obligatoria es mala para la inversión”³⁴. Esta idea no se desarrollará en este trabajo dado que la separación funcional impuesta al AEPT aún está en proceso de implementación, por lo que se analizará sólo la primera idea.

El acceso obligatorio a la red del incumbente puede generarle incertidumbre y, por otra parte, también elimina los incentivos a invertir por parte de los otros operadores: “...la regulación que fomenta la liberalización y obliga al operador dominante a permitir el uso de sus infraestructuras, introduce incertidumbre en el modelo de ingresos del operador ante la llegada de nuevos competidores que usan sus infraestructuras a precios «artificiales» fijados por las entidades regulatorias.” Por eso “...la fijación de precios a los nuevos entrantes abre una peligrosa disyuntiva entre alquilar infraestructura al operador dominante o construir la infraestructura nueva vía inversión propia”³⁵. Es decir, si el entrante tiene acceso a

33 Hazlett, Thomas W. *Rivalrous Telecommunications Networks With and Without Mandatory Sharing*. Federal Communications Law Journal: Vol. 58: Iss. 3, Article 8, 2006, p. 479.

34 Doyle, Chris. *Structural separation and investment in the National Broadband Network environment*, Final report for Optus, 2008, p. 1.

35 Navío, Julio & Solórzano, Marta. *La inversión en infraestructuras de telecomunicaciones como problema irresuelto: retos para un nuevo ciclo en la*

precios regulados (generalmente más bajos de lo que serían en comparación con una situación competitiva) para utilizar la infraestructura del incumbente, lo más racional es hacer uso de esta opción en vez de arriesgarse a invertir en infraestructura propia.

Por su parte, ante la regulación asimétrica, el incumbente asumirá la actitud más racional en su situación: “No es lógico que un incumbente haga mayores inversiones si los entrantes pueden comprar el usufructo de la red del incumbente a precios de mayoreo, más bajos que los precios de menudeo, como sucede en un esquema de desagregación obligatoria”³⁶.

Uno de los argumentos principales sobre la relación que se ha descrito es que la regulación asimétrica desincentiva la inversión del incumbente pues reduce su flujo futuro esperado de utilidades. El acceso regulado otorga a los competidores la posibilidad de obtener ganancias del arbitraje entre el precio mayorista (por el que obtiene acceso a la red del incumbente y que está regulado) y el precio de mercado (que cobra al consumidor final y es flexible) y eso lo desincentiva a invertir. Esta situación hace que las inversiones del incumbente sean más riesgosas (pues aumenta la incertidumbre de obtener el beneficio esperado de esas inversiones), y su costo de capital se incrementa. “Este incremento de riesgo y de costos para el incumbente debería ser compensado con un mayor precio de acceso para el entrante, mayor que los costos marginales e incluso mayor que los costos incrementales de largo plazo, tal que el incumbente obtenga de la renta de sus instalaciones a los entrantes una ganancia tal que compense el riesgo incremental de compartirla con ellos”³⁷.

Sociedad del Conocimiento. Telos: Cuadernos de comunicación e innovación, no 90, España, 2012, p. 3

36 Sidak, J. Gregory, *La propuesta de la OCDE de cartelizar las telecomunicaciones en México*. El Trimestre Económico, Ciudad de México, 2013, p. 567

37 Bouckaert, Jan, et al. *Access regulation, competition and broadband penetration: an international study*, Telecommunications Policy, 34, 2010, p.664

Por ejemplo, en la Unión Europea, la Recomendación 2010/572/UE³⁸ del 20 de septiembre de 2010, relativa al acceso regulado a las redes de acceso de nueva generación, establece la necesidad de que el precio del acceso al bucle de fibra desagregado considere un riesgo adicional y cuantificable de la inversión del operador con poder significativo en el mercado. Según la misma Recomendación, este riesgo debería reflejarse en una prima incluida en el coste del capital para la inversión correspondiente.

Dicha prima de riesgo debe permitir al operador dominante hacer frente a los siguientes factores de incertidumbre³⁹:

- incertidumbre relacionada con la demanda minorista y mayorista;
- incertidumbre relacionada con los costos de despliegue, obras de ingeniería civil y ejecución gerencial;
- incertidumbre relacionada con el progreso tecnológico;
- incertidumbre relacionada con la dinámica del mercado y la situación competitiva en evolución; e
- incertidumbre macroeconómica

Algunos países de la Unión Europea han seguido esta recomendación para permitir al operador dominante una compensación por el mayor riesgo de las inversiones en redes de nueva generación, en particular, en Países Bajos se

38 Comisión Europea, *Recomendación 2010/572/UE*, Bruselas, 20 de septiembre de 2010, p. 42, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010H0572&from=ES>

39 *Ibidem*, p. 45.

estableció una prima de riesgo de 3.5%⁴⁰, en Alemania de 2.59%⁴¹ y en España de 4.81%⁴².

Sin embargo, en ausencia de alguna compensación como la mencionada anteriormente, la actitud económica más racional es no invertir. El fin último de una empresa en una economía de mercado es la maximización de la ganancia, no la maximización de la inversión. Si la inversión no es un medio para conseguir mayores ganancias entonces no tendrá razón de llevarse a cabo.

La posibilidad que se otorga a los competidores mediante la regulación asimétrica es la de ingresar al mercado en condiciones no discriminatorias y con ello la posibilidad de maximizar su ganancia en el corto plazo, lo cual lleva aparejado el hecho de impedir que el incumbente pueda maximizar sus propias ganancias en el largo plazo: “La decisión del gobierno de ofrecer precios relativamente bajos para el acceso mayorista estuvo basada en la creencia de que la entrada competitiva sería alentada. Bajos precios al mayoreo pueden hacer eso, pero simultáneamente desalientan la capacidad de expansión o mejoras en calidad de parte de los incumbentes.”⁴³

3.2 Relación positiva entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones a largo plazo

Frente a todos los argumentos expuestos en la sección anterior se opone la hipótesis de la escalera de inversión. Según esta hipótesis, la relación inversa entre

40 DotEcon Ltd, *Regulatory policy and the roll-out of fibre-to-the-home networks*, Londres, Julio de 2012, p. 28, disponible en https://www.dotecon.com/assets/images/Dot-econ_Regulatory_Report-2.pdf

41 Stehle, Richard, *Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes, der den spezifischen Risiken des Breitbandausbaus Rechnung trägt*, Berlín, 24 de noviembre de 2010, p. 26, disponible en https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktregulierung/Massstaebe_Methoden/Kapitalkostensatz/Gutachten_gesamt_241110.pdf?blob=publicationFile&v=3

42 Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *Resolución MTZ 2012/2155*, Madrid, 28 de febrero de 2013, p. 26, disponible en https://www.cnmc.es/sites/default/files/1504436_6.pdf

43 Hazlett, Thomas W. *op. cit.* pp. 484 y 485.

regulación asimétrica e inversión en nuevos despliegues para servicios de telecomunicaciones sólo aplica si se mira la situación estáticamente, pero dinámicamente, y bajo ciertas condiciones, estos dos términos no se contraponen, sino que uno determina al otro: la regulación provee los elementos para el posterior despliegue.

Martin Cave en su artículo sobre la escalera de la inversión⁴⁴ estableció que: “la regulación de acceso a la infraestructura está diseñada para promover que los competidores suban la escalera la inversión en infraestructura, mediante la instalación progresiva de activos cada vez menos replicables. Sin embargo, este no es un argumento para proporcionar acceso a precios bajos, en cambio, el enfoque adecuado busca restringir el acceso obligatorio a un período limitado. Para aplicar el enfoque de la escalera de la inversión de manera rigurosa, primero es necesario establecer qué activos son replicables, cuales no son replicables y los que están en una posición intermedia”.

Bourreau et al. de manera sintética enuncian el camino lógico que lleva a la escalera de inversión de esta forma: “(1) la competencia basada en infraestructura es el único medio sostenible de competencia en telecomunicaciones, (2) la competencia basada en servicios es un prerrequisito necesario para la competencia en infraestructura, (3) la competencia basada en servicios sólo es posible a través de la regulación sobre la infraestructura, y (4) la relación excluyente entre la competencia basada en servicios y la competencia basada en infraestructura es reconciliada mediante la «escalera de inversión».”⁴⁵

Mediante la regulación asimétrica se genera competencia intra-plataforma (la que se da entre operadores que poseen infraestructura hasta cierto tramo de su propia red, pero que a partir de ese punto y hasta llegar al consumidor final ocupan la red del operador incumbente) y con ello se genera también eficiencia estática (mayor competencia que lleva a menores precios en beneficio de los consumidores).

44 Cave, Martin, *Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment*, Telecommunications Policy, Volume 30, 2006: 223-237, p. 236.

45 Bourreau, Marc, Dogan, Pinar & Manant, Matthieu. *A critical review of the «ladder of investment» approach*, Telecommunications Policy, 34 (11), 2010, p. 3.

Con esta política se provee el primer escalón al entrante para ganar mercado, crear una base de consumidores, invertir y finalmente desarrollar su propia infraestructura, lo cual implicaría ganancias en eficiencia dinámica (competencia tecnológica en el largo plazo con beneficios mayores para el consumidor).⁴⁶

El acceso regulado genera en primera instancia “dos beneficios significativos que los entrantes en infraestructura podrían disfrutar al involucrarse en la competencia basada en servicios previa a su entrada, los cuales tienen que ver con (i) construir una base de clientes y una reputación, y (ii) resolver la incertidumbre sobre las condiciones del mercado”⁴⁷.

Estas dos situaciones (experimentar con los consumidores y obtener conocimiento del mercado) hacen que “...la fase de competencia basada en servicios puede dar a los entrantes la oportunidad de invertir en experiencia antes de invertir en su propia infraestructura física”⁴⁸. Este es el empujón inicial que el entrante requiere para poder entrar a la competencia; pero una vez que se ha establecido en el escalón proporcionado por el regulador, se debe incentivar al entrante a subir al siguiente nivel. “Cave propone dos instrumentos alternativos para neutralizar el efecto reemplazo: (i) establecer costos de acceso que se incrementen con el tiempo, los cuales gradualmente eliminarán los escaños... y (ii) establecer una cláusula de cierre a un nivel dado de acceso”⁴⁹.

Los costos crecientes de acceso harán que los entrantes lleguen a un punto en que sea más rentable comenzar a invertir en su propia infraestructura que seguir pagando una alta cuota al incumbente. Un esquema de precios que genere dicho incentivo podría ser el siguiente: “...la autoridad reguladora debería estimular la inversión en infraestructura (es decir, el ascenso en la escalera) mediante a) incrementar el precio del acceso a servicios que requieren menor infraestructura y b) reducir el precio de los servicios de desagregación, porque con el objeto de

46 Distaso, Walter, Lupi, Paolo & Manenti, Fabio M. *Static and dynamic efficiency in the European telecommunications market: the incentives to invest and the ladder of investment*. Handbook of Research on Telecommunications Planning and Management-(AEBR) Book Series, 2008, p. 2.

47 Bourreau et al. *op. cit.* p. 7.

48 *Ibidem*, p.8.

49 *Ibidem*, p.10.

incentivar a las empresas a desarrollar redes propias, la autoridad reguladora debería progresivamente incrementar el precio de los servicios de desagregación”⁵⁰.

Un ejemplo es el caso de España, donde la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia determinó⁵¹ en 2016 que en las zonas de mayor competencia, actual y prospectiva, en la prestación de servicios de banda ancha rápida y ultra rápida no se impondría al operador dominante (Telefónica España) ninguna obligación de acceso a su red de fibra óptica. Dichas zonas corresponden a 66 municipios, que cubren el 34,6% de la población española. La decisión ha generado desde entonces fuertes inversiones en despliegues de fibra óptica.

Un problema con los costos crecientes de acceso es decidir qué tarifas fijar en un inicio y cuáles serían los incrementos que deben incentivar la inversión. Bourreau et al. responden teóricamente a la pregunta de esta manera: “En el óptimo social, el regulador establece la cuota de acceso que maximice el flujo de bienestar hasta la fecha óptima de inversión; de esa fecha en adelante el regulador establece un cargo de acceso suficientemente alto o, equivalentemente, prohíbe el acceso a la red del incumbente, tal que la inversión tenga lugar.”⁵²

Otro problema con el sistema de costos de acceso crecientes es que no todas las posibles entradas se presentarían al mismo tiempo, es decir, la entrada al mercado es secuencial y por tanto, el esquema de precios de acceso crecientes en el tiempo sería más favorable al que entrara primero que al que lo hiciera después; por eso “el precio de acceso debería no sólo depender del tiempo sino también del periodo de entrada para asegurar que cada entrante sea provisto con el mismo esquema de precios de acceso”⁵³.

Respecto a la segunda opción, la cláusula de cierre implica que habrá acceso regulado y precios de acceso favorables por determinado tiempo, después del cuál el incumbente estará libre para poner los precios de acceso que quiera o el

50 Distaso, Walter et al. *op. cit.* p. 6.

51 Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. *Resolución ANME/D TSA/2154/14/MERCADOS 3a 3b 4*. Madrid, 2016, p. 68. Disponible en <https://www.cnmc.es/file/170783/download>

52 Bourreau et al. *op. cit.* p. 11.

53 *Ibidem*, p.12.

regulador establecerá precios de acceso prohibitivos. Esta situación deberá forzar al entrante a invertir antes de dicha fecha si no quiere perder el escalón donde ya está asentado. En este caso, además de presentarse también el problema de la entrada secuencial, puede darse otro caso en que el instrumento falla: si la llegada a una fase de competencia en infraestructura es amenazadora para el incumbente una vez que la regulación haya sido removida, éste proveerá al entrante de condiciones favorables de acceso para la provisión de servicio, es decir, fomentará que la fase de competencia en servicios se alargue para así desincentivarlo a invertir en infraestructura, en vez de ponerle precios prohibitivos al acceso.

Finalmente, es necesario tratar un tema suplementario. Según la formulación original de Cave “no importando el instrumento usado para eliminar los escalones, sólo un nivel de acceso a la red del incumbente está disponible a los nuevos entrantes en cada momento”⁵⁴. Sin embargo, múltiples reguladores en el mundo han optado por ofrecer múltiples niveles de la escalera en cada momento, argumentando para ello que las diferencias geográficas así lo ameritan.

“La diferencia subyacente entre la versión de Cave y aquella que es mayormente adoptada por los reguladores es fundamental, pues la presencia de múltiples niveles de acceso puede eliminar la habilidad del regulador para empujar al entrante a escaños más altos de la escalera de inversión.”⁵⁵

A manera de conclusión de la presente sección, la literatura económica indica que aparentemente existe una contraposición entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones, pero que dicha contraposición puede evitarse mediante regulación adecuada basada en la escalera de la inversión. En países con una alta concentración en el sector telecomunicaciones puede que no haya competencia efectiva a nivel de infraestructura, y en este caso puede ser que el incumbente que posee la red no tenga incentivos para invertir.

54 Bourreau et al. *op. cit.*, p. 6.

55 *Idem.*

3.3 Inversión en telecomunicaciones en México

La inversión total en telecomunicaciones de 2013 a 2017, realizada por todos los operadores en México se presenta en el siguiente cuadro:

Año	Inversión total en telecomunicaciones (millones de pesos)
2013	60,798.60
2014	48,353.71
2015	72,999.75
2016	85,079.54
2017	61,484.36

Cuadro 3. Inversión total en telecomunicaciones (millones de pesos).

Fuente: Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT.

En términos generales destacan dos aspectos con relación al desempeño de la inversión en telecomunicaciones durante el periodo de 2013 a 2017: i) la inversión no tiene una tendencia clara durante el periodo analizado, pero de punta a punta se observa un estancamiento, y ii) se presentó una caída muy pronunciada en la inversión de 2016 a 2017.

La inversión en telecomunicaciones por parte de los operadores disminuyó de 85,079 millones de pesos en 2016 a 61,484 millones de pesos en 2017, una reducción de 28%. Entre las posibles causas que se pueden mencionar destacan las siguientes:

- Decisiones de las empresas:

América Móvil

- América Móvil fue el grupo que más disminuyó su inversión de 36.9 mil millones de pesos en 2016 a 19.8 mil millones de pesos en 2017 (-46%).
- En febrero de 2017, AMX declaró que habría una reducción de la inversión dadas las afectaciones causadas por el subsidio de interconexión a tarifa cero.⁵⁶

⁵⁶ Solís, Arturo, "América Móvil recortará 10% su inversión durante 2017", Forbes, Ciudad de México, febrero de 2017, Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/america-movil-recortara-10-inversion-2017/>

- A principios de 2018 afirmó que era necesario reducir su participación de mercado para salir de la preponderancia, por lo no que tenía incentivos para invertir.⁵⁷

- A nivel global la inversión de AMX disminuyó de 155,024 millones de dólares en 2016 a 136,724 millones de dólares en 2017 (-11.8%).

AT&T

- El segundo operador más importante en México redujo su inversión. Pasó de 15.8 mil millones de pesos en 2016 a 9.7 mil millones de pesos en 2017 (-38%).

- AT&T manifestó a su entrada a México que su objetivo era tener una cobertura de 100 millones de personas a finales de 2018. Para abril de 2018 su red cubría 96 millones. Esto podría explicar la disminución en la inversión.

Telefónica

- Telefónica disminuyó su inversión en México de 4 mil millones de pesos en 2016 a 3.7 mil millones de pesos en 2017 (-9%).

- A nivel global la inversión de Telefónica disminuyó de 8,928 millones de euros en 2016 a 8,697 millones de euros en 2017 (-2.6%).

- A principios de 2019 América Móvil adquirió Telefónica Guatemala por 333 millones de dólares y Telefónica El Salvador por 315 millones de dólares⁵⁸.

Otros operadores

- Otros 5 grupos económicos disminuyeron su inversión en 2017, sumando en conjunto una reducción de casi 2.9 mil millones de pesos. Grupo Televisa la disminuyó de 22.2 mil millones de pesos en 2016 a 20.0 mil millones de pesos (-10%), Megacable de 4.8 mil millones de pesos a 4.5 mil millones de pesos (-5%).

57 Juárez Escalona, Claudia, "Regulación desincentiva la inversión en cobertura: América Móvil", El Economista, Ciudad de México, Marzo de 2018. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Regulacion-desincentiva-la-inversion-en-cobertura-America-Movil-20180314-0054.html>

58 "Slim adquiere operaciones de Telefónica en Guatemala y El Salvador por 648 mdd", El Financiero, Ciudad de México, Enero de 2019. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/america-movil-adquiere-operaciones-de-telefonica-en-guatemala-y-el-salvador>

- Por su parte, los grupos económicos que incrementaron su inversión fueron Marcatel de 80.8 millones de pesos a 200 millones de pesos (+148%), Maxcom de 312 mil pesos a 8.4 millones de pesos (+2,604%), Axtel de 487 a 863 mil pesos (+81%).

- Cabe destacar que Grupo Televisa anunció⁵⁹ el 17 de diciembre de 2018 que adquirió de Axtel, el negocio residencial de fibra óptica directa al hogar y los activos relacionados a dicho negocio en la Ciudad de México, Zapopan, Monterrey, Aguascalientes, San Luis Potosí y Ciudad Juárez. El valor total de la transacción ascendió a \$4,713 millones de pesos.

La inversión en telecomunicaciones para 4 de los grupos económicos más importantes en México se presenta en el siguiente cuadro:

Año	Inversión en telecomunicaciones de América Móvil	Inversión en telecomunicaciones de AT&T	Inversión en telecomunicaciones de Telefónica	Inversión en telecomunicaciones de Grupo Televisa
2013	34,943.94	0.00	3,577.79	8,560.03
2014	23,869.31	0.00	4,246.44	10,861.89
2015	38,032.59	9,868.83	3,730.19	13,068.42
2016	36,901.45	15,755.11	4,087.46	22,271.17
2017	19,804.13	9,737.49	3,705.12	20,026.62

Cuadro 4. Inversión en telecomunicaciones por grupos económicos (millones de pesos)

Fuente: Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT.

- Tasa de Interés en México: La tasa de interés en México fue mayor en 2017 que los años anteriores (se tomó como referencia CETES a 28 días), lo que incrementa el costo de la inversión. Para el 2017 fue en promedio de 6.7%, en 2016 fue de 4.2% y en 2015 fue de 3.0%⁶⁰.

59 Televisa, “Comunicado de Prensa”, Ciudad de México, 17 de diciembre de 2018. Disponible en: <http://www.televisair.com/~media/Files/T/Televisa-IR/press-releases/spanish/181217a-tv-evento-relevante-spa.pdf>

60 Sistema de Información Económica, Banco de México. Disponible en <http://www.banxico.org.mx/SielInternet>

- Disminución en Inversión Extranjera Directa (IED): La IED a nivel nacional disminuyó de 29,755 millones de dólares a 29,695 (-0.2%). Mientras que la IED en Telecomunicaciones pasó de 681 millones de dólares a 371.73 (-45.4%).

Tomando en consideración que la inversión no ha tenido un crecimiento sustantivo durante el periodo de 2013 a 2017, es importante revisar como se ha distribuido la participación de mercado en banda ancha fija y banda ancha móvil para encontrar algunos factores determinantes en la inversión. En el gráfico 3 se presenta la participación de mercado en banda ancha fija y en el gráfico 4 la de banda ancha móvil.

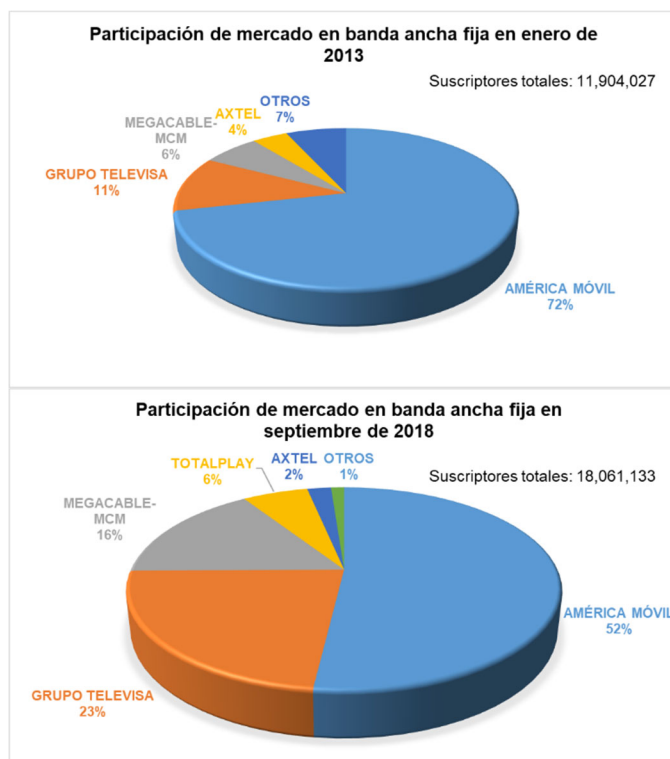


Gráfico 3. Participación de mercado en banda ancha fija (2013 y 2018)

Fuente: Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT.

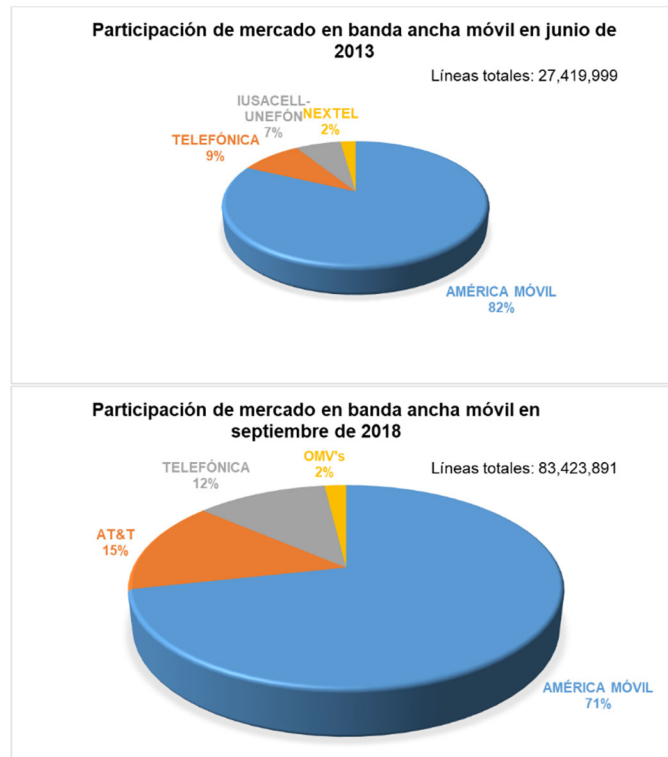


Gráfico 4. Participación de mercado en banda ancha móvil (2013 y 2018)

Fuente: Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT.

En la evolución de 2013 a 2018 de la participación de mercado en banda ancha fija destaca que dicho mercado ha aumentado 51.7%, además el AEPT ha reducido en 20 puntos porcentuales su participación de mercado y al menos en lo que respecta a este servicio, se encuentra muy cerca de estar por debajo del 50% de participación ya que en septiembre de 2018 tuvo 52% de la misma. Es importante también que la participación de mercado que ha perdido América Móvil no ha sido ganada por operadores entrantes, sino por operadores que ya estaban establecidos como Grupo Televisa y Megacable, la única excepción es el caso de TotalPlay que ha realizado inversiones recientes en despliegue de fibra óptica para sus servicios de banda ancha. Por último, es importante subrayar que los operadores más pequeños que tenían en 2013 una participación de mercado de 7% presentaron una disminución a 2018 al caer a 1%, lo anterior se debe en gran parte a que Grupo Televisa ha comprado a varias de estas empresas durante el periodo analizado.

Con respecto a la evolución de la participación de mercado en banda ancha móvil de 2013 a 2018 es importante señalar que dicho mercado ha aumentado

204%, además, América Móvil ha reducido su participación en 11 puntos porcentuales. Por otra parte, la entrada de AT&T al mercado mexicano le ha permitido aumentar la participación que tenían las empresas que adquirió en México (Iusacell-Unefon y Nextel) que en conjunto para 2013 sumaban 9% del mercado a 15% de participación de AT&T en septiembre de 2018.

También es relevante destacar que a partir de la implementación de la regulación asimétrica se ha observado presión competitiva en los servicios de banda ancha fija, lo cual ha obligado al AEPT a incrementar los perfiles de velocidad que hace disponible a sus usuarios finales, como se observa en el siguiente gráfico.

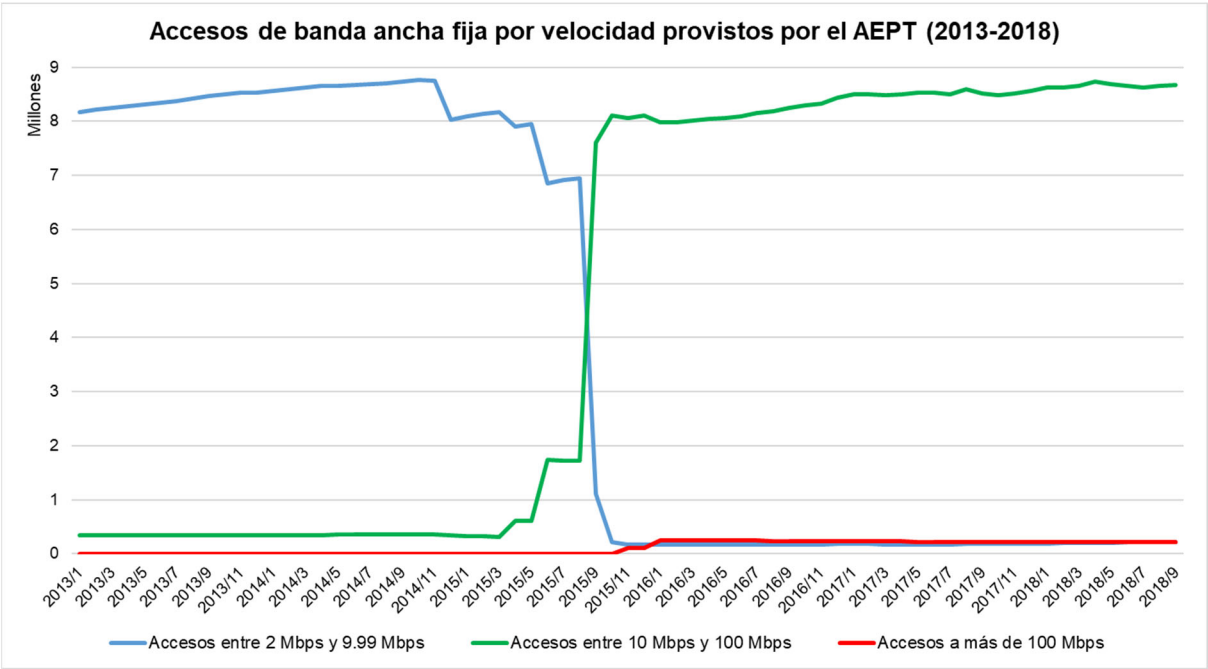


Gráfico 5. Accesos de banda ancha fija por velocidad del AEPT (2013-2018)

Fuente: Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT.

La velocidad promedio de banda ancha ofrecida por el AEPT pasó de un rango entre 2 y 9.99 Megabits por segundo (Mbps) en 2013 a un rango de entre 10 y 100 Mbps en 2018, y se observa que en 2015 se migraron muchos de los servicios existentes a velocidades mayores para poder competir dentro de los mercados que exigen perfiles de banda ancha más rápidos. Para ofrecer velocidades más altas, los operadores deben desplegar medios tecnológicos como fibra óptica, sin embargo, esta competencia está focalizada sólo en los mercados más competidos,

que a su vez son los más rentables. Es posible que parte de la inversión que ha realizado el AEPT durante el periodo analizado se haya focalizado en incrementar las velocidades de banda ancha para las zonas donde ya tiene presencia y no en realizar nuevos despliegues de infraestructura en zonas no atendidas.

Tomando en consideración el marco teórico presentado en las primeras dos secciones del presente capítulo es posible construir algunos argumentos sobre la relación entre regulación asimétrica e inversión en telecomunicaciones:

- Tanto en banda ancha fija como en banda ancha móvil, el AEPT ha renunciado a ciertos segmentos de su mercado, lo cual se ha reflejado en una disminución significativa de su participación de mercado en banda ancha fija. Una posible explicación para dicha situación es que ha tenido incentivos generados por las obligaciones impuestas mediante la regulación asimétrica que lo impulsan a seguir esa estrategia.
- El ingreso promedio por usuario (ARPU por sus siglas en inglés) de América Móvil pasó de 159 a 144 pesos de 2014 a 2018⁶¹, lo cual puede ser consistente con la idea de que lo más racional desde el punto de vista económico para el AEPT al perder una parte del mercado es renunciar a aquellos segmentos que no le son tan rentables y le permiten mantener cierta estabilidad en ingresos.
- Con la información del crecimiento del mercado, es posible decir que a pesar de que la regulación asimétrica ha permitido más servicios de banda ancha con mayor capacidad, pareciera que el poco crecimiento de la inversión se refleja en que todavía se mantienen amplias brechas, al menos regionales cuando se observa la evolución de los servicios de banda ancha por estado.
- América Móvil ha expresado que si continúa invirtiendo en cobertura, aumentará su número de usuarios, lo cual le impediría abandonar la figura de preponderancia.⁶²
- La regulación asimétrica, por el momento, no parece haber permitido a nuevos entrantes experimentar con los consumidores y obtener conocimiento

61 América Móvil Update, OVUM, diciembre 2015 y agosto 2018.

62 Juárez Escalona, Claudia, *op. cit.*

del mercado para ascender en la escalera de la inversión. Los operadores que han podido obtener segmentos de participación del mercado a los que ha renunciado América Móvil son operadores ya establecidos.

- Durante el periodo de 2013 a 2018 el único operador nuevo que ha logrado obtener un segmento importante de la participación del mercado es AT&T mediante algunas inversiones relevantes que comenzó a realizar a partir de 2015.

La regulación asimétrica impuesta al AEPT está demostrando ser bastante efectiva para lograr un mercado de telecomunicaciones menos concentrado, sin embargo, en México aún existe una importante brecha digital con áreas sin acceso a servicios de banda ancha y la expansión de la cobertura no puede realizarse únicamente a través de redes compartidas o redes subsidiadas por el gobierno federal. La inversión por parte de los operadores de telecomunicaciones es crucial para reducir la brecha digital.

La regulación asimétrica impone al AEPT diversas obligaciones en términos de interconexión, compartición de infraestructura y desagregación que le desincentivan a invertir, entre otras. Será de vital importancia en la Revisión Bienal 2019 de las medidas impuestas al AEPT que se considere alguna medida que tenga como objeto la promoción de la inversión en telecomunicaciones en áreas desatendidas, por ejemplo, que en el caso de nuevos despliegues de infraestructura por parte del AEPT: i) no se contabilicen los usuarios de dichos despliegues para evaluar su participación de mercado; ii) que no se incluyan dichos despliegues dentro de las obligaciones de compartición y/o desagregación; iii) para nuevos despliegues de infraestructura utilizando fibra óptica se implementara una prima de riesgo en el modelo de costos para permitir al AEPT una compensación en el precio de los servicios mayoristas por el mayor riesgo de las inversiones en redes de nueva generación.

También se sugiere en la Revisión Bienal 2019 que se considere realizar un análisis en términos de competencia para evaluar una posible desregulación o flexibilización de las medidas en aquellos mercados donde se encuentre mayor competencia en la prestación de servicios de banda ancha. En dichos mercados

podrían eliminarse las obligaciones de acceso a la infraestructura del AEPT, lo cual sería acorde a casos internacionales, como por ejemplo en España. Con ello se ofrecerían múltiples niveles de la escalera de la inversión en cada momento, de acuerdo con el nivel de competencia en cada uno de los mercados analizados. Lo anterior permitiría a los operadores entrantes contar con diferentes opciones de la escalera de la inversión dependiendo del grado de concentración del mercado en el que tengan interés.

Adicionalmente es importante considerar también la posibilidad de incentivar la inversión de los operadores de telecomunicaciones distintos al AEPT en zonas sin cobertura de banda ancha. Para ello, una posibilidad para el IFT es establecer lineamientos generales de despliegue de infraestructura en los que se especifique que cuando un operador desee realizar obra civil para iniciar un proyecto de despliegue de infraestructura en zonas no atendidas por ningún otro operador podrá explotar esa obra civil en forma exclusiva por un periodo determinado, por ejemplo, durante 5 años.



Conclusiones



Conclusiones

La regulación asimétrica hacia el AEPT en México tiene como objetivo principal promover la competencia y la libre concurrencia en el sector de las telecomunicaciones, sin embargo, en las medidas que han sido impuestas no se advierte un diseño que permita la implementación efectiva de la escalera de inversión ya que se establecieron al AEPT obligaciones de acceso a su infraestructura, sin tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Un análisis de competencia que permita determinar aquellos mercados donde se encuentre mayor competencia en la prestación de servicios de banda ancha para evaluar una posible desregulación progresiva en dichos mercados.
- Incentivos para la inversión, entre los que se pueden incluir cláusulas de excepción de obligaciones de acceso en nuevos despliegues y/o la implementación de primas de riesgo para nuevos despliegues de infraestructura utilizando fibra óptica.

La inversión en telecomunicaciones en México ha tenido un estancamiento de 2013 a 2017 y entre las potenciales causas de dicha situación es importante destacar la posibilidad de que la regulación asimétrica que ha sido impuesta al AEPT no le permite maximizar sus ganancias en el largo plazo. Adicionalmente, en el diseño de la regulación no se encuentran elementos que permitan la adecuada implementación de la escalera de la inversión, y no hay evidencia en la participación de mercado de los operadores entrantes que permita concluir lo contrario.

Por otra parte, el AEPT no invertirá en infraestructura en zonas desatendidas puesto que eso aumentaría su número de usuarios, lo cual le impediría abandonar la figura de preponderancia, además de que la rentabilidad de dichos despliegues generalmente es baja en comparación con otro tipo de inversiones y su estrategia es mantener lo más alto posible el ingreso promedio por usuario.

La regulación asimétrica ha mostrado su efectividad para incrementar el mercado de banda ancha en zonas altamente rentables con un mercado menos concentrado, sin embargo, parece existir una relación inversa entre dicha regulación y la inversión en telecomunicaciones, lo cual no contribuye a la disminución de la

brecha digital. En México existen aún varias zonas sin acceso a banda ancha y se excluye a una parte de la población de la sociedad de la información.

Se sugiere que en la Revisión Bienal 2019 de las medidas impuestas al AEPT se consideren algunas alternativas que incentiven la inversión en áreas desatendidas para que, de esa forma, la reducción de la brecha digital no dependa únicamente de programas gubernamentales que en México han demostrado ser difícilmente sostenibles en el largo plazo.

Bibliografía

ALI, Christopher, "We Need a National Rural Broadband Plan", New York Times, New York, 6 de febrero de 2019. Disponible en <https://www.nytimes.com/2019/02/06/opinion/rural-broadband-fcc.html>

America Movil Update, OVUM, diciembre 2015 y agosto 2018.

Banco de Información de Telecomunicaciones, IFT. Disponible en <https://bit.ift.org.mx>

BELTRÁN, Fernando, VAN DER WEE, Marlies & VERBRUGGEN, Sofie, A Comparative Analysis of Selected National and Regional Investment Initiatives That Seek to Achieve Broadband Expansion by Deploying NGA Networks, Pennsylvania, Journal of Information Policy 8, 2018: 267-95. doi:10.5325/jinfopoli.8.2018.0267

BOUCKAERT, Jan, et al., Access regulation, competition and broadband penetration: an international study. Telecommunications Policy, 34, 2010.

BOURREAU, Marc; DOGAN, Pinar; MANANT, Matthieu, A critical review of the «ladder of investment» approach, Telecommunications Policy, 34 (11), 2010.

CAVE, Martin, Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment, Telecommunications Policy, Volume 30, 2006: 223-237.

Comisión Europea, Recomendación 2010/572/UE, Bruselas, 20 de septiembre de 2010. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010H0572&from=ES>

Comisión Europea, Reglamento (CE) nº 2887/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2000, sobre el acceso desagregado al bucle local. Disponible en <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4cd9911c-65c8-4ed8-b961-1f8263e843f1/language-es>

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, Resolución ANME/DTSA/2154/14/MERCADOS 3a 3b 4. Madrid, 2016. Disponible en <https://www.cnmc.es/file/170783/download>

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, Resolución MTZ 2012/2155, Madrid, 28 de febrero de 2013. Disponible en https://www.cnmc.es/sites/default/files/1504436_6.pdf

Comisión Europea, Unlocking the ICT growth potential in Europe: Enabling people and businesses, European Union, 2013. Disponible en

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=4242.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

DISTASO, Walter, LUPI, Paolo & MANENTI, Fabio M., Static and dynamic efficiency in the European telecommunications market: the incentives to invest and the ladder of investment. Handbook of Research on Telecommunications Planning and Management-(AEBR) Book Series, 2008.

DotEcon Ltd, Regulatory policy and the roll-out of fibre-to-the-home networks, Londres, Julio de 2012. Disponible en https://www.dotecon.com/assets/images/Dot-econ_Regulatory_Report-2.pdf

DOYLE, Chris, Structural separation and investment in the National Broadband Network environment, Final report for Optus, 2008.

European Regulators Group, Revised ERG Common Position on the approach to Appropriate remedies in the ECNS regulatory framework, 2006. Disponible en https://www.pfs.is/upload/files/erg_06_33_remedies_common_position_june_06.pdf

GARCÍA ZABALLOS, Antonio & LÓPEZ-RIVAS Rubén, Socioeconomic Impact of Broadband in Latin American and Caribbean Countries, Washington D.C., Inter-American Development Bank, 2012. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5754/Socioeconomic%20Impact%20of%20Broadband%20in%20Latin%20America%20and%20Caribbean%20Countries.pdf?sequence=1>

HAZLETT, Thomas W., Rivalrous Telecommunications Networks With and Without Mandatory Sharing. Federal Communications Law Journal: Vol. 58: Iss. 3, Article 8, 2006.

Instituto Federal de Telecomunicaciones, Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite la convocatoria y las bases de licitación pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de 120 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de frecuencias 2500-2690 MHz (Licitación No. IFT-7).

Instituto Federal de Telecomunicaciones, Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones determina al grupo de interés económico del que forman parte América Móvil, S.A.B. de C.V., Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., Radiomóvil Dipsa, S.A.B. de C.V., Grupo Carso, S.A.B. de C.V., y Grupo Financiero Inbursa, S.A.B. de C.V., como agente económico preponderante en el sector

de telecomunicaciones y le impone las medidas necesarias para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia.

Instituto Federal de Telecomunicaciones, Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante Resolución de fecha 6 de marzo de 2014, aprobada mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, INEGI. Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/programas/dutih/2017/>

JUÁREZ ESCALONA, Claudia, "Regulación desincentiva la inversión en cobertura: América Móvil", El Economista, Ciudad de México, Marzo de 2018. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Regulacion-desincentiva-la-inversion-en-cobertura-America-Movil-20180314-0054.html>

KOUTROMPIS, Pantelis, The economic impact of broadband, London, Ofcom, 2018. https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0025/113299/economic-broadband-oecd-countries.pdf

LAFFONT, Jean-Jacques & TIROLE, Jean, Competition in Telecommunications, Cambridge Massachusetts, MIT Press, 2000.

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión

LIMBATTO, Carolina, Universal Service and Access Funds, Cullen, Bruselas, diciembre de 2018.

NAVÍO, Julio & SOLÓRZANO, Marta, La inversión en infraestructuras de telecomunicaciones como problema irresuelto: retos para un nuevo ciclo en la Sociedad del Conocimiento. Telos: Cuadernos de comunicación e innovación, no 90, España, 2012.

OECD, Bridging the rural digital divide, Paris, OECD Digital Economy Papers, No. 265, OECD Publishing, 2018, Disponible en <https://doi.org/10.1787/852bd3b9-en>

OECD, Understanding the Digital Divide, Paris, OECD Publishing, 2001, disponible en <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/1888451.pdf>

PRATS CABRERA, Joan & PUIG GABARRÓ, Pau, La gobernanza de las telecomunicaciones: hacia la economía digital, Washington D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 2017, Disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-gobernanza-de-las-telecomunicaciones-Hacia-la-econom%C3%ADa-digital.pdf>

Redacción de el Financiero, “Slim adquiere operaciones de Telefónica en Guatemala y El Salvador por 648 mdd”, El Financiero, Ciudad de México, Enero de 2019. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/america-movil-adquiere-operaciones-de-telefonica-en-guatemala-y-el-salvador>

SIDAK, J. Gregory, La propuesta de la OCDE de cartelizar las telecomunicaciones en México. El Trimestre Económico, Ciudad de México, 2013.

Sistema de Información Económica, Banco de México. Disponible en <http://www.banxico.org.mx/SielInternet>

SOLIS, Arturo, “América Móvil recortará 10% su inversión durante 2017”, Forbes, Ciudad de México, febrero de 2017. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/america-movil-recortara-10-inversion-2017/>

STEHLE, Richard, Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes, der den spezifischen Risiken des Breitbandausbaus Rechnung trägt, Berlín, 24 de noviembre de 2010. Disponible en https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktregulierung/Massstabe Methoden/Kapitalkostensatz/Gutachten_gesamt_241110.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Televisa, “Comunicado de Prensa”, Ciudad de México, 17 de diciembre de 2018. Disponible en: <http://www.televisair.com/~media/Files/T/Televisa-IR/press-releases/spanish/181217a-tv-evento-relevante-spa.pdf>