

NÚMERO DE INSCRIPCIÓN: **034741**

FECHA DE INSCRIPCIÓN: 22 DE MAYO DE 2019

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE CONCESIONES**

CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 15 FRACCIONES XLII, 176, 177 FRACCIÓN XIII y 178 DE LA LEY FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN; 4 FRACCIONES V, INCISO III) Y X INCISO I) y 36 FRACCIÓN IX DEL ESTATUTO ORGÁNICO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES, HA QUEDADO INSCRITO EN EL REGISTRO PÚBLICO DE CONCESIONES EL SIGUIENTE DOCUMENTO:

**PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO**

INFORME: PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES DEL CENTRO DE ESTUDIOS DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES 2019

PERIODO: 2019

APROBACIÓN: RESOLUCIÓN P/IFT/200319/124 APROBADA POR EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN SU IX SESIÓN ORDINARIA CELEBRADA EL 20 DE MARZO DE 2019

CONTENIDO: I. ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL 2019  
1.- LABORES CONTINUAS DEL CENTRO DE ESTUDIOS  
2.- ANÁLISIS, REPORTES Y SOLICITUDES DE INFORMACIÓN RECURRENTES  
3.- EVENTOS DE FORMACIÓN Y VINCULACIÓN ACADÉMICA  
II. CRONOGRAMA  
III. ANEXO. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2019

**A T E N T A M E N T E**

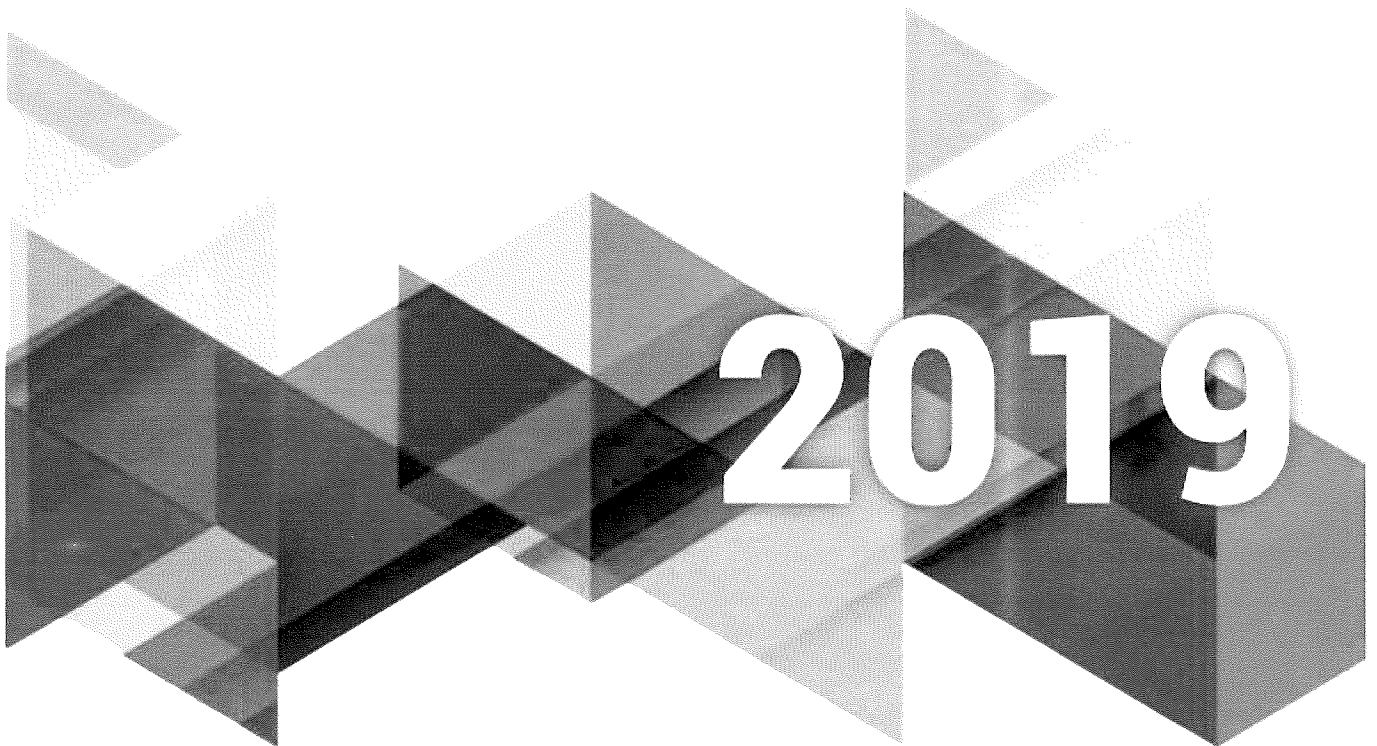
  
**ROBERTO FLORES NAVARRETE**  
**DIRECTOR GENERAL ADJUNTO**



INSTITUTO FEDERAL DE  
TELECOMUNICACIONES

# Programa Anual de Actividades

del Centro de Estudios



*l*

---

---

## ÍNDICE

	<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
I.	<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA 2019</b>	10
1.	Labores Continuas del Centro de Estudios	10
1.1.	Estudios, Análisis e Investigaciones sobre Temas Específicos 2019	11
1.2.	Proyecciones y Análisis de Indicadores Sectoriales	13
	▪ Comparación de Indicadores Internacionales y Nacionales Relevantes	13
	▪ Proyecciones de los Principales Indicadores Sectoriales	13
1.3.	Acervos Bibliográficos y Administración de las Bases de Datos	14
2.	Análisis, Reportes y Solicitudes de Información Recurrentes	15
3.	Eventos de Formación y de Vinculación Académica	15
3.1.	Foro de Retos de Competencia en el Entorno Digital 2019	16
3.2.	Colaboración con Entidades Académicas y Afines	16
3.3.	Publicación y difusión de estudios	17
	▪ Revista Internacional de Telecomunicaciones y Radiodifusión	17
	▪ Participación en eventos académicos y publicación de estudios	17
	▪ Seminarios del Centro de Estudios	17
3.4.	Otras Acciones de Vinculación Académica	18
	▪ Comité Especializado de Estudios e Investigaciones	18
II.	<b>CRONOGRAMA</b>	20
III.	<b>ANEXO. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2019</b>	22

---

## Acrónimos y abreviaturas

A lo largo del presente documento se utilizan los siguientes acrónimos y abreviaturas:

AEP	Agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones
CES	Centro de Estudios del IFT
Cofece	Comisión Federal de Competencia Económica
Comité Especializado de Estudios e Investigaciones	Comité Especializado de Estudios e Investigaciones en Telecomunicaciones a que se refiere el Capítulo X de los Lineamientos de Colaboración en Materia de Seguridad y Justicia
DOF	Diario Oficial de la Federación
EO	Estatuto Orgánico del IFT
IFT o Instituto	Instituto Federal de Telecomunicaciones
ITAM	Instituto Tecnológico Autónomo de México
ISP	Proveedor de acceso a internet (por las siglas en inglés de <i>Internet Service Provider</i> )
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OTT	<i>Over-the-top</i> , los servicios que se prestan a través del Internet
PAA-2019	Programa Anual de Actividades del Centro de Estudios 2019

PAT 2019	Programa Anual de Trabajo del IFT 2019
PaS	Plataforma como servicio
RNG	Redes de nueva generación
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicaciones
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UPR	Unidad de Política Regulatoria del IFT

---



---

El artículo 6 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones señala, en su fracción XXX, que es atribución del Pleno del organismo "Autorizar el Programa Anual de Actividades del Centro de Estudios". Por su parte, la fracción I del artículo 69 del mismo Estatuto Orgánico, señala que es atribución del Titular del Centro de Estudios "proponer al Pleno, para su aprobación, su Programa Anual de Actividades".

Con base en lo anterior, el suscrito, Titular del Centro de Estudios, respetuosamente se dirige a los integrantes del Pleno del Instituto para poner a su digna consideración, la siguiente propuesta de Programa Anual de Actividades del Centro de Estudios para el año 2019.

---



# PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES DEL CENTRO DE ESTUDIOS 2019

## INTRODUCCIÓN

El artículo 15 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, establece en su fracción XXXIX, que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) realizará estudios e investigaciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, así como los proyectos de actualización de las disposiciones legales y administrativas que resulten pertinentes. Para contribuir a dar cumplimiento con esa obligación, en 2015, el Pleno del Instituto promovió la integración del Centro de Estudios del IFT (CES) como una unidad de corte académico, abocada a desarrollar los proyectos de investigación en materia de los sectores regulados por el Instituto.

El Estatuto Orgánico del IFT<sup>1</sup> (EO) dicta las funciones del CES, especificando su operación como una unidad de reflexión y análisis, enfocada al desarrollo y a la implementación de estudios e investigaciones en materia de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, incluyendo aspectos de regulación y de competencia económica en dichos sectores. En aras de fortalecer la visión prospectiva del IFT, su actuación no está acotada por la operación cotidiana del Instituto, sino que el CES ha sido diseñado de tal manera que se privilegia su autonomía técnica en la realización de los estudios.

El enfoque académico del CES le permite abordar con independencia y rigor metodológico el estudio de las tendencias tecnológicas, temas diversos sobre los mercados, las mejores prácticas nacionales e internacionales, la regulación y el impacto de ésta, aportando al trabajo de las áreas sustantivas del IFT.

El Programa Anual de Actividades 2019 (PAA-2019) tiene por objeto determinar los estudios e investigaciones que durante 2019 realizarán los investigadores que integran el CES, así como la realización de proyecciones y trabajos de prospectiva, el análisis de los sectores y mercados nacionales e internacionales, así como las actividades de difusión, formación y vinculación académica correspondientes. Con ello se busca generar información y conocimiento para determinar criterios en la toma de decisiones del Pleno y las acciones regulatorias del IFT, y para dar elementos teóricos, metodológicos y técnicos que apoyen oportunamente la elaboración de proyectos, resoluciones, lineamientos o cualquier otra disposición administrativa del IFT.

El PAA-2019 ha sido elaborado dentro del ámbito de los propósitos que el Pleno del Instituto le ha asignado al CES y en estricto apego a las atribuciones que el EO le confiere. Toma en consideración los objetivos del IFT<sup>2</sup>, se circunscribe a lo previsto en el Programa Anual de Trabajo del Instituto 2019 (PAT-2019), aprobado por el Pleno, así como en los temas prospectivos de relevancia para el mediano y el largo plazo.

El objetivo que el Pleno del IFT ha determinado para el CES, es el elemento que identifica la finalidad hacia la cual deben dirigirse sus recursos y esfuerzos, para dar cumplimiento a su misión de apoyo a las funciones sustantivas del IFT, bajo una visión académica, de largo plazo y sujeta a los principios y valores institucionales. Este objetivo consiste en realizar, bajo un enfoque prospectivo, estudios e investigaciones sobre temas de interés actual, teniendo como fin último sustentar las acciones y decisiones del Instituto y contribuir al desarrollo de los sectores que regula. Dicho objeto se precisa a través de los objetivos colectivos específicos del CES, los cuales guían su acción durante 2019. Estos incluyen: la elaboración de estudios e investigaciones programados en los sectores regulados y en materia de competencia económica de los mismos; las investigaciones por solicitud del Pleno del IFT; la contribución al conocimiento y la realización de acciones de vinculación con centros de investigación, instituciones académicas nacionales y extranjeras, y la contratación y administración de bases de datos necesarias para la operación del organismo (Véase Cuadro 1).

El PAA-2019 integra en tres secciones las acciones a realizar durante el año:

- **Labores continuas (fracciones II y V a XIX del artículo 69 del EO).** Incluye la elaboración de estudios e investigaciones específicos aprobados por el Pleno, detallando los temas que el CES desarrollará de manera programada durante el 2019. Así también, la realización de proyecciones del comportamiento esperado de las principales variables y la compilación y estimación de indicadores sobre los sectores regulados y la competencia en los mismos. Otra labor continua contempla la administración de la biblioteca y la compilación y publicación de estudios e investigaciones.
- **Análisis y solicitudes de información recurrentes (fracciones II y III del artículo 69 del EO).** Cubre los trabajos de investigación y evaluaciones, que a solicitud expresa del Pleno realice el CES para atender una petición concreta. Así también, cuando corresponda hacer la actualización de las investigaciones y las proyecciones realizadas con anterioridad, ya sea por la disponibilidad de nueva información en cuanto a datos o por la introducción de

---

<sup>1</sup> Estatuto Orgánico del IFT publicado en el DOF el 4 de septiembre de 2014 y su última modificación publicada en el DOF el 7 de diciembre de 2018. Disponible en: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/conocenos/COMPILACIONESTATUTOORGANICOMODIFICACIONESDICIEMBRE2018.pdf>.

<sup>2</sup> Los objetivos del IFT se presentan en el Cuadro 1 y pueden consultarse también en el Programa Anual de Trabajo 2019, disponible en: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/pat2019.pdf>





nuevas políticas y regulaciones.

Cuadro 1. Objetivos del IFT y CES	
IFT	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 1:</b> Promover e impulsar que los usuarios y las audiencias tengan mejores opciones de servicios públicos a precios asequibles, a través del impulso de la competencia y libre concurrencia de los sectores regulados</li><li>• <b>Objetivo 2:</b> Promover e impulsar condiciones para el acceso universal a las tecnologías y servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión con el objeto de maximizar el bienestar social</li><li>• <b>Objetivo 3:</b> Garantizar que la prestación de los servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión que recibe la población sea acorde con los niveles de calidad bajo parámetros internacionales</li><li>• <b>Objetivo 4:</b> Fomentar el respeto a los derechos de los usuarios finales y de las audiencias en los servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión</li><li>• <b>Eje transversal:</b> Fortalecimiento Institucional</li></ul>
Centro de Estudios	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 1.</b> Elaborar estudios programados en materia de regulación sectorial y competencia económica en telecomunicaciones y radiodifusión</li><li>• <b>Objetivo 2.</b> Elaborar estudios por solicitud en materia de regulación sectorial y competencia económica en telecomunicaciones y radiodifusión</li><li>• <b>Objetivo 3.</b> Contribuir a la difusión del conocimiento de la regulación y la competencia en telecomunicaciones y radiodifusión, y en la realización de acciones de vinculación académica</li><li>• <b>Objetivo 4.</b> Generar, contratar y administrar bases de datos y plataformas documentales</li></ul>

Fuente: Programa Anual de Trabajo 2017, IFT.

- **Eventos de formación y vinculación (fracciones IV y V del artículo 69 del EO).** Se refiere a los eventos y publicaciones mediante los cuales el CES da a conocer las investigaciones y los estudios realizados<sup>3</sup>, e incluye la realización de eventos de corte académico que contribuyan a la formación del personal del Instituto. En materia de vinculación, contempla las acciones de colaboración académica con instituciones de investigación y la participación con los agentes regulados para ayudarles a cumplir con alguna obligación derivada del marco jurídico aplicable, en especial la colaboración y coordinación de labores del Comité Especializado de Estudios e Investigaciones en Telecomunicaciones y Radiodifusión en

<sup>3</sup> Los estudios realizados por los integrantes del CES se publican en revistas académicas, en la página del CES, disponible al público en <http://www.centrodeestudios.ift.org.mx>, en el Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia, entre otros. Además, se presentan en eventos académicos, seminarios o congresos nacionales e internacionales.

materia de Seguridad y Justicia<sup>4</sup> (el Comité Especializado de Estudios e Investigaciones), que se describe más adelante.

---

<sup>4</sup> Véase “Acuerdo mediante el cual el Comisionado Presidente del IFT establece el Comité Especializado de Estudios e Investigaciones en Telecomunicaciones a que se refiere el Capítulo X de los Lineamientos de Colaboración en Materia de Seguridad y Justicia y designa a los Servidores Públicos que formarán parte del mismo”, publicado el 13 de enero de 2016 en el DOF.  
Disponible en: [http://www.ift.org.mx/sites/default/files/acuerdo\\_comite\\_especializado\\_20160114.pdf](http://www.ift.org.mx/sites/default/files/acuerdo_comite_especializado_20160114.pdf)



## I. ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA 2019

### 1. LABORES CONTINUAS DEL CENTRO DE ESTUDIOS

La función sustantiva del CES es la elaboración de estudios e investigaciones de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, desde los enfoques de competencia económica y regulación de dichos sectores. Además, se realizan proyecciones y análisis de los indicadores sectoriales relevantes. Como se señaló en la sección anterior, esta función se realiza bajo una óptica de largo plazo, pero siempre vinculada a los temas de las resoluciones del Pleno y de las áreas sustantivas del Instituto. Así también, las investigaciones buscan aportar elementos de evaluación de la política dictada por el Instituto, para enriquecerla a partir de los resultados empíricos que se van generando en su aplicación.

Los estudios e investigaciones que se proponen para 2019 tienen por objeto recabar y generar información y conocimiento para determinar criterios, y dar elementos teóricos, empíricos y metodológicos que apoyen oportunamente la elaboración de proyectos, resoluciones, lineamientos o cualquier otra disposición administrativa y regulatoria del IFT.

Para fortalecer y colaborar con la operación del IFT, el CES se encarga también de la administración de las bases de datos que el Instituto adquiere de proveedores externos, y realiza la compilación de los estudios que realizan los investigadores del CES y los que las distintas áreas requieren a consultores independientes. Para sistematizar estas labores, el CES administra una biblioteca digital que sirve de repositorio de los mencionados materiales, así como de otros de tipo bibliográfico en materia de telecomunicaciones y radiodifusión (artículo 69, fracciones VII, VIII y XVII del EO).

Las acciones descritas en el Cuadro 2 integran las funciones sustantivas de estudio, y de recopilación y administración de información que tiene el CES, que se realizan de manera continua. Estas ocupaciones dan lugar a los tres ejes de acción permanentes del CES, a saber: elaboración de estudios e investigaciones; las proyecciones y la comparación de indicadores nacionales e internacionales, y la generación, contratación y gestión de acervos bibliográficos y bases de datos.

## Cuadro 2. Acciones continuas programadas, 2019

- Elaborar estudios, investigaciones y evaluaciones sobre el desarrollo, evolución y prospectiva en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, desde los enfoques de competencia económica y regulación, que solicite y autorice el Pleno del IFT, para el mejor cumplimiento de las funciones que tiene encomendadas (fracciones II y III del artículo 69 del EO).
- Desarrollar análisis comparativos de las políticas y la evolución de las principales variables de los sectores de las telecomunicaciones y la radiodifusión a nivel nacional e internacional (fracciones IX, XIII y XVI del artículo 69 del EO).
- Realizar proyecciones del comportamiento esperado de las principales variables del sector de las telecomunicaciones y de la radiodifusión (fracciones II, XI y XIII del artículo 69 del EO).
- Recabar, organizar y compilar información sobre los sectores regulados y la competencia en los mismos, así como mantenerla actualizada, estableciendo mejores prácticas para su uso por parte de las áreas sustantivas del IFT (fracciones VII, VIII y XVII del artículo 69 del EO).

### 1.1 Estudios, Análisis e Investigaciones sobre Temas Específicos 2019

El objetivo de los estudios, investigaciones, proyecciones y análisis de indicadores nacionales e internacionales que se realizarán en 2019, es proporcionar al Pleno elementos adicionales sobre el desarrollo, evolución y prospectiva en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, su regulación y la competencia económica en estos sectores, para contribuir al mejor ejercicio de sus atribuciones, y al desarrollo de las actividades que el IFT regula. Así también, se busca aportar al conocimiento y comprensión de las políticas públicas que diseña e implementa el Instituto.

Los temas de investigación que el CES realizará durante 2019 se presentan en el Cuadro 3. Estos revisten una gran relevancia para la agenda regulatoria y de política pública del Instituto en este y los siguientes años. Han sido definidos de acuerdo con los objetivos planteados por el IFT, y a través



de la comunicación y el diálogo con las unidades sustantivas.

Más aún, del diálogo con las diferentes unidades administrativas, se desprende la necesidad de trabajar algunos de los temas en coadyuvancia con la Unidad de Política Regulatoria del IFT (UPR) para precisar los objetivos de los estudios a las necesidades de información que permita incluir las mejores prácticas a los esquemas regulatorios que se proponen en este año. No obstante, lo anterior, las opiniones y conclusiones que se derivan de cada estudio son autónomas y de responsabilidad exclusiva de los investigadores que las realizan, esto es, en ningún caso se compromete el punto de vista institucional del IFT. En este contexto, corresponde al Titular del CES cuidar y supervisar que los estudios sean rigurosos en la metodología.

Cuadro 3. Estudios sobre Temas Específicos para 2019		
No. de Estudio	Título	Unidad Coadyuvante
1	Efectos en los precios de los servicios móviles de telecomunicaciones derivado de las tarifas y promociones autorizadas al Agente Económico Preponderante	UPR
2	Análisis de los factores que fomentan el despliegue de redes de nueva generación	UPR
3	Estudio en el contexto internacional sobre la eficacia de los instrumentos de apoyo gubernamental para cerrar la brecha digital	UPR
4	Ciudades Inteligentes. Características y factores de desarrollo	
5	Implicaciones del uso de megadatos en la política de competencia	
6	Características del esquema de prepago de telecomunicaciones móviles y sus precios hedónicos en México	
7	Opciones de política regulatoria producto del crecimiento de los servicios de contenidos audiovisuales que se prestan a través del Internet	UPR
8	Impacto de los dispositivos terminales, aplicaciones y sistemas operativos sobre la neutralidad de red	UPR

Sujeto a la disponibilidad de recursos presupuestales, el CES podría agregar estudios sobre los modelos alternativos para la estimación de las tarifas de interconexión en los servicios de telefonía, los beneficios potenciales de una adecuada regulación de acceso a la infraestructura pasiva municipal o cualquier otro tema que el Pleno considere conveniente.

## 1.2 Proyecciones y Análisis de Indicadores Sectoriales

### Comparación de Indicadores Internacionales y Nacionales Relevantes

La fracción XIII del artículo 69 del EO, prevé que el CES, en colaboración con la Coordinación General de Planeación Estratégica, realice análisis estadísticos comparativos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, incluyendo los de mercado, de impacto, de tendencias globales, entre otros.

De conformidad con lo anterior, el CES realiza trimestralmente una comparación estadística de los principales indicadores del sector de las telecomunicaciones en México, países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), América Latina y una selección de países de reciente industrialización. Lo anterior, a fin de proporcionar al Pleno y a las unidades sustantivas del IFT información oportuna y confiable sobre el desarrollo relativo de estos sectores.

La actividad que realizará el CES para cumplir esta función es la siguiente:

Elaboración de un comparativo nacional e internacional de las principales variables e indicadores de telecomunicaciones y radiodifusión

Periodicidad trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre

Nota: Esta actividad se realiza en colaboración con la CGPE

### Proyecciones de los Principales Indicadores Sectoriales

Las fracciones XI y XIII del artículo 69 del EO prevén que el CES, junto con la Coordinación General de Planeación Estratégica, elabore proyecciones sobre las tendencias en las materias propias del IFT. Por lo anterior, durante 2019 se realizarán las proyecciones que se desprendan de las tendencias inerciales mediante el uso de las técnicas más avanzadas de series de tiempo, así como otras que consideren la evolución del contexto económico y social del país, y en especial el avance en la instrumentación de las políticas gubernamentales, tanto las propias del sector, como las que inciden a través del contexto económico y social, interno y externo.

La actividad que realizará el CES para cumplir esta función es la siguiente:

Estimación trimestral de proyecciones sobre las principales variables e indicadores de telecomunicaciones y radiodifusión.

Periodicidad trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre.

Nota: Esta actividad se realiza en colaboración con la CGPE

### 1.3 Acervos Bibliográficos y Administración de las Bases de Datos

De acuerdo con lo establecido en el artículo 69, fracciones VII, VIII y XVII del EO, el CES administra los acervos bibliográficos y las bases de datos que el IFT adquiere de proveedores externos. Con base en el ordenamiento señalado, también tiene a su cargo la compilación de los estudios que realizan los investigadores y los que las distintas áreas del IFT encargan a consultores externos.

Para sistematizar esas labores, el CES cuenta con una biblioteca que incluye, dentro de su acervo el repositorio digitalizado de los mencionados materiales. Además de lo anterior, la biblioteca cuenta con materiales impresos y digitales en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica en dichos sectores. Así también, el CES administra y pone a disposición del personal del IFT las bases de datos de proveedores nacionales y extranjeros.

Por lo anterior, el CES programa las siguientes actividades a realizar durante 2019:

- Administrar las bases de datos externas adquiridas de proveedores diversos.
- Determinar e implementar mejores prácticas para proporcionar a las áreas sustantivas el mejor acceso a los acervos.
- Adquirir, en su caso, nuevas bases de datos que sean solicitadas por las áreas del IFT, siempre y cuando se cuente con la justificación y autorización necesarias, y con los recursos presupuestales correspondientes.
- Recabar y dar seguimiento a los avisos que las diferentes áreas del IFT proveen al CES respecto a sus solicitudes de estudios de consultores externos.
- Compilar los análisis encargados a consultores externos por las diferentes áreas del Instituto.
- Actualizar los estudios, libros y manuales de la biblioteca del IFT, así como atender a la operación de la misma.



- Compilar el material bibliográfico que las áreas del Instituto tengan en existencia y recomienden que sea administrado por la biblioteca, a fin de hacerlo disponible al personal del Instituto.
- Actualizar el sitio electrónico del CES para facilitar la difusión de los estudios realizados y la consulta de los materiales compilados.

## **2. ANÁLISIS, REPORTES Y SOLICITUDES DE INFORMACIÓN RECURRENTE**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 69, fracción II del EO, el CES lleva a cabo tareas recurrentes, además de atender de manera puntual solicitudes que explícitamente le sean planteadas por el Pleno del IFT. Para ello se prevén las siguientes actividades de contribución o coadyuvancia con las distintas unidades administrativas:

- Realizar investigaciones, reportes y análisis que le solicite el Pleno del IFT, para el mejor descargo de las funciones que tiene encomendadas el Instituto.
- Recopilar información de investigaciones que requiera el Pleno para el mejor ejercicio de sus atribuciones (fracción III del artículo 69 del EO).

Estas labores son de carácter recurrente ya que dependen de que se haga el encargo correspondiente al CES, si el Pleno del Instituto, en uso de sus atribuciones, así lo determina. Además, el Centro de Estudios participa en proyectos específicos, coadyuvando con las diferentes unidades del IFT.

## **3. EVENTOS DE FORMACIÓN Y DE VINCULACIÓN ACADÉMICA**

El artículo 69 del EO establece funciones de vinculación del CES con otras instituciones de corte académico e investigación, así como de difusión de los estudios que realizan los investigadores. Específicamente, la fracción V del artículo señalado establece que corresponde al CES promover por sí sólo o en coordinación con dependencias, entidades competentes, centros de investigación, instituciones académicas de educación superior nacionales y extranjeras, y organismos y entidades extranjeras con funciones afines a las del Instituto, la realización de actividades encaminadas a la elaboración, entre otros, de estudios e investigaciones sobre temas de prospectiva regulatoria. Lo anterior, a fin de fortalecer y potenciar la capacidad de estudio y de investigación del CES en las materias reguladas por el IFT.





Por su parte, la fracción X de dicha disposición, prevé la elaboración y publicación de documentos, boletines y reportes en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica en dichos sectores. Para dar cumplimiento a esa disposición, el CES realizará las siguientes acciones durante el 2019:

### 3.1 Foro de Retos de la Competencia en el Entorno Digital 2019

El CES, en colaboración con las áreas competentes, programa para el cuarto trimestre del año, la organización y celebración de un foro sobre ***Retos de la Competencia en el Entorno Digital***. El foro de competencia se organiza por quinta ocasión y reunirá a reconocidos expertos de la academia y de la industria, nacionales y extranjeros, con el objeto de propiciar el diálogo sobre los desafíos que enfrenta la competencia en los sectores regulados por el IFT, enfatizando los temas estratégicos y de relevancia en los mercados digitales.

El foro proveerá una memoria con los comentarios vertidos y las recomendaciones concretas dirigidas al desarrollo eficiente de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, en el ámbito de las atribuciones que el IFT tiene en materia de regulación y política de competencia.

### 3.2 Colaboración con Entidades Académicas y Afines

Para fortalecer y potenciar la capacidad de estudio y de investigación en las materias reguladas por el IFT, por parte del CES, el EO prevé la posibilidad de establecer convenios de colaboración con otros centros de investigación en México y el mundo, y así también, con entidades competentes en la materia. Lo anterior deberá realizarse conjuntamente con la Coordinación General de Vinculación Institucional o con la Coordinación General de Asuntos Internacionales, según se requiera.

Actualmente el IFT ha suscrito convenios de colaboración académica con universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Politécnico Nacional, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y el Centro de Investigación y Docencia Económicas, entre otras. Para dar seguimiento y aprovechar los beneficios de los convenios, el CES implementará este año acciones de colaboración con la UNAM. Específicamente, se propone realizar un seminario interinstitucional en el segundo semestre del 2019, con el tema: ***El avance tecnológico y las nuevas oportunidades de mercado en las comunicaciones por satélite para la provisión de Internet***. Este evento tiene por objeto fomentar el conocimiento científico y técnico en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, promoviendo la colaboración en la investigación y el análisis. Lo anterior, al amparo del Convenio de Colaboración celebrado por el IFT y la UNAM.



### 3.3 Publicación y difusión de estudios

Corresponde al CES elaborar y publicar, en su caso, documentos, boletines y reportes en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica de dichos sectores. Para dar cumplimiento a esa disposición, el CES realizará las siguientes acciones durante el 2019:

#### Revista Internacional de Telecomunicaciones y Radiodifusión<sup>5</sup>

Es una publicación digital internacional y especializada en telecomunicaciones y radiodifusión. En ella se dan a conocer los artículos de expertos, que, por invitación del CES, deseen contribuir al conocimiento en los sectores regulados por el Instituto o la competencia en los mismos; así también, se hacen públicas las aportaciones de los integrantes del CES y de otras unidades del IFT.

#### Participación en eventos académicos y publicación de estudios

Los investigadores cuentan entre sus funciones, la de participar en seminarios, congresos, simposios, cursos y talleres sobre temas de interés para el IFT, organizados por instituciones nacionales y extranjeras que pueden enriquecer la capacidad del CES para realizar las investigaciones y estudios que le han sido encomendados. Estas funciones contribuyen también a la mejor comprensión de las acciones regulatorias y de promoción de la competencia económica que realiza el IFT.

Los estudios que exponen los integrantes del CES en los eventos señalados, son publicados en las memorias correspondientes cuando así lo prevén las instituciones organizadoras. Esta difusión ofrece una plataforma adicional para propiciar el diálogo con los agentes regulados y la academia.

La participación de los investigadores está sujeta a la autorización explícita por parte del Titular del CES y las autoridades del IFT, así como, en su caso, a la disponibilidad presupuestal del organismo.

#### Seminarios del Centro de Estudios

El CES organizará durante el año seminarios para que los investigadores den a conocer y discutan sus estudios e investigaciones, y los analicen a través del intercambio de opiniones con expertos. Estos seminarios podrán ser internos del CES, cuando se refieran a avances preliminares, o de mayor difusión, dentro del IFT, o incluso abiertos al público en general.

---

<sup>5</sup> La Revista Internacional de Telecomunicaciones y Radiodifusión se encuentra disponible en: <http://centrodeestudios.ift.org.mx/8Revista.php>.



### 3.4 Otras Acciones de Vinculación

Comité Especializado de Estudios e Investigaciones a que se refieren los Lineamientos de Colaboración en Materia de Seguridad y Justicia (el Comité Especializado de Estudios e Investigaciones)

Por mandato del Presidente del IFT<sup>6</sup>, el Titular del CES coordina los trabajos del Comité Especializado de Estudios e Investigaciones, a que se refieren los Lineamientos de Colaboración en Materia de Seguridad y Justicia, publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el dos de diciembre de 2015<sup>7</sup>, en el cual participan los concesionarios, autorizados a que se refiere Artículo 190, fracción XII, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y, en su caso, las organizaciones, cámaras y asociaciones u otros entes gremiales en que estén aglutinados los concesionarios.

Durante 2019 se promoverán los trabajos y tareas relacionados con el Comité Especializado, incluyendo la elaboración de un plan de trabajo que contempla el calendario de labores y el seguimiento de los trabajos que se realizarán durante el año. Así también, la realización de estudios e investigaciones por parte de los participantes; la definición, en su caso, de los mecanismos de financiamiento de los estudios y trabajos de investigación y la creación de grupos de trabajo para el mejor desarrollo de sus funciones. En el tercer trimestre del año, se emitirá un informe anual de los resultados de las actividades realizadas.

---

<sup>6</sup> Véase pie de página No. 4.

<sup>7</sup> Los “Lineamientos de Colaboración en Materia de Seguridad y Justicia” fueron publicados en el DOF el 2 de diciembre de 2015. Véase:

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/dofpiftext111115159.pdf>



#### Cuadro 4. Acciones de Vinculación Académica y Otras

- **Foro de Retos de Competencia en el Entorno Digital 2019**  
Diálogo entre expertos de la academia y la industria en torno a los desafíos que enfrenta la competencia en los sectores regulados, en el contexto de los mercados digitales. Cuarto trimestre.
- **Colaboración para el fomento del Conocimiento Científico y Técnico**  
Evento de vinculación académica con la UNAM. Segundo semestre.
- **Revista Internacional de Telecomunicaciones y Radiodifusión**  
Publicación digital Vol. III. Noviembre 2019.
- **Participación en seminarios, congresos, simposios y talleres**  
De acuerdo con las fechas de realización de los eventos.
- **Comité Especializado de Estudios e Investigaciones**
  - Reuniones diversas a lo largo del 2019.
  - Estudios elaborados por concesionarios.
  - Informe de actividades del Comité Especializado de Estudios e Investigación.
  - Informe de resultados al Ejecutivo y al Congreso de la Unión.

## II. CRONOGRAMA

Se presentan a continuación las fechas de conclusión previstas de las diferentes etapas de formulación de los proyectos, así como de la realización de otras actividades.

APARTADO		Actividad	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	E-20
1	LABORES CONTINUAS														
1.1	Estudios sobre temas específicos														
	Efectos en los precios de los servicios móviles de telecomunicaciones derivado de las tarifas y promociones autorizadas al Agente Económico Preponderante	Revisión bibliográfica													
		Recopilación de información y datos													
		Formulación y evaluación de modelos													
		Análisis y formulación de resultados													
	Análisis de los factores que fomentan el despliegue de redes de nueva generación	Elaboración 1er borrador para comentarios													
		Cambios, elaboración de versión para publicación y envío													
		Form. de metodología y revisión bibliográfica													
		Análisis de datos y formul. de resultados													
	Estudio en el contexto internacional sobre la eficacia de los instrumentos de apoyo gubernamental para cerrar la brecha digital	Elaboración de primer borrador para comentarios													
		Elaboración de versión para publicación													
		Revisión bibliográfica													
		Análisis de la experiencia nacional e internacional													
	Ciudades Inteligentes. Características y factores de desarrollo	Formulación de modelos e interpretación de resultados													
		Elaboración de reporte final													
		Identificación de bibliografía y casos													
		Análisis de estudios, experiencias internac.													
	Implicaciones del uso de megadatos en la política de competencia	Identificación de componentes de una CI													
		Primeros resultados y borrador													
		Resultados y recomendaciones													
		Revisión bibliográfica													
	Características del esquema de prepago de telecomunicaciones móviles y sus precios hedónicos en México	Análisis de casos internacionales													
		Análisis de datos													
		Elaboración de reporte final													
		Revisión bibliográfica													
	Opciones de política regulatoria producto del crecimiento de los servicios de contenidos audiovisuales que se prestan a través del Internet	Recopilación de datos, formulación y evaluación de modelos													
		Análisis y formulación de resultados													
		Primer borrador													
		Elaboración versión final para publicación													
	Impacto de los dispositivos terminales, aplicaciones y sistemas operativos sobre la neutralidad de red	Revisión bibliográfica													
		Análisis de experiencia nacional e internacional													
		Formulación e interpretac. de modelo													
		Elaboración del reporte final													
		Identificación de bibliografía													
		Identificación de escenarios de riesgo													
		Elaboración de primer borrador													
		Presentación de resultados													

1.2		E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Proyecciones y Análisis de Indicadores Sectoriales													
Indicadores nacionales e internacionales relevantes													
Proyecciones de las principales variables e indicadores sectoriales													
1.3		E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Acervos Bibliográficos y Administración de Bases de Datos													
Administrar las bases de datos externas													
Adquirir en su caso nuevas bases de datos													
Recabar y compilar los estudios realizados en el CES y el análisis encargado a consultores externos por las diferentes áreas del Instituto													
Actualizar y operar la biblioteca del IFT													
Compilar el material bibliográfico que las áreas del IFT tengan y recomienden que sea administrado por la biblioteca, a fin de hacerlo disponible al personal													
Actualizar el sitio electrónico del CES para facilitar la difusión de los estudios realizados y la consulta de los materiales compilados													
2													
ANÁLISIS Y SOLICITUDES DE INFORMACIÓN RECURRENTE													
Proyectos que solicite el Pleno del IFT		Actividad sujeta a autorización											
3		E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
EVENTOS DE FORMACIÓN Y VINCULACIÓN													
3.1	Retos de la Competencia en el Entorno Digital 2019												
3.2	Evento de vinculación académica												
3.3	Publicación y difusión de estudios												
	Revista Internacional de Telecomunicaciones y Radiodifusión, Vol. III												
	Participación en eventos académicos y publicación de estudios												
3.4	Otras Acciones de Vinculación												
	Comité Especializado de Estudio e Investigación												

### III. ANEXO. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2019

Los estudios sobre temas específicos que se consideran para 2019 se resumen en los proyectos que se presentan a continuación. Los temas que cubren no deben tomarse como vinculantes, sino que antes bien, de acuerdo con las mejores prácticas de investigación, debe asegurarse un mecanismo ágil de adaptación ante el descubrimiento de rutas de investigación más promisorias, la detección de errores en los modelos o en las hipótesis. Incluso, a los investigadores se les debe permitir redefinir los estudios si descubren que llegaron, en la temática originalmente planteada, a lo que se conoce como callejón sin salida. Al final, la evaluación de la labor de los investigadores en este tipo de estudios depende no tanto de que se adhieran de manera inflexible a un programa detallado de investigación, sino que el producto final sea de calidad tal que se contribuya con la información útil para la toma de decisiones del Instituto, y se pueda cumplir con los requisitos de las revistas de prestigio para su publicación. El mecanismo de ajuste de las investigaciones estará sujeto a la aprobación del Titular del CES, quien considerará los objetivos del IFT en la adecuación de los proyectos.

Las propuestas de investigación que se incluyen a continuación son responsabilidad de cada autor, por lo que su contenido, alcance y presentación son de su exclusiva responsabilidad.



# Efectos en los precios de los servicios móviles de telecomunicaciones derivado de las tarifas y promociones autorizadas al Agente Económico Preponderante

Esperanza Sainz López<sup>8</sup>

## Introducción

La Reforma Constitucional en materia de Telecomunicaciones, Radiodifusión y Competencia Económica de junio de 2013 originó la creación del IFT como un órgano autónomo encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente en los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones en México y además como la autoridad en materia de competencia económica de estos sectores, por lo que en éstos ejercerá en forma exclusiva sus facultades y regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia.

En marzo de 2014, el Instituto determinó la existencia del agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones (AEP) e impuso las medidas necesarias para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia y, con ello, a los usuarios finales.

En marzo de 2017, el Instituto realizó una evaluación del impacto de las medidas en términos de competencia para efectos de, en su caso, suprimir, modificar o establecer nuevas medidas, misma que resultó en la emisión de la *Resolución Bienal*. En estas medidas se estableció la obligación de sujetar las tarifas minoristas del AEP a una prueba de replicabilidad económica a efecto de garantizar que las tarifas al público puedan ser ofrecidas en los mismos términos por otros operadores.

## Objetivo

---

<sup>8</sup> Esperanza Sainz López cuenta con amplia experiencia en econometría, análisis de series de tiempo, inferencia estadística y análisis exploratorio de datos. Egresada de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales y maestra en Finanzas del ITAM. Se desempeñó como Directora General Adjunta de Estadística en el IFT y actualmente es Investigadora en Prospectiva en el Centro de Estudios del mismo instituto. Anteriormente, realizó varios proyectos de investigación en la DGA de Investigación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Ha sido profesora de licenciatura y posgrado en diversas instituciones como el ITAM, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Iberoamericana, el Colegio de México, la Comisión Económica para América Latina, impartiendo cursos de econometría, análisis de series de tiempo, probabilidad, inferencia estadística; además, cuenta con diversas publicaciones y desde el año 2000 coordina los Diplomados en Econometría y en Modelos Econométricos Dinámicos en el ITAM.





Identificar el efecto de las promociones en los esquemas tarifarios en los servicios de telecomunicaciones móviles de pospago, enfatizando la política tarifaria del AEP de las telecomunicaciones.

### Metodología

Realizar un análisis sobre las tarifas de servicios móviles autorizadas para usuarios finales del AEP, en torno a su conformación, beneficios, comparación con tarifas de otros operadores, promociones y su dinámica en los mercados de telecomunicaciones.

Las promociones son ofertas comerciales de duración limitada en el tiempo y que suelen implicar regalos o fuertes descuentos. Según sus características pueden implicar una captación elevada de clientes por parte del operador en períodos concretos del año. Debido a su corta duración, las promociones no suelen tener un efecto distorsionador de la competencia<sup>9</sup>.

El análisis de las ofertas empaquetadas plantea la cuestión de si la prueba de replicabilidad debería aplicarse considerando el precio de oferta empaquetada en su conjunto o también sobre el precio implícito de los servicios individuales dentro del paquete<sup>10</sup>.

La depredación de precios es una práctica que ha atraído mucha atención ya que consiste en establecer precios por debajo de costo en forma estratégica con la finalidad de disciplinar o desplazar a rivales actuales o evitar la entrada de un competidor potencial con el objetivo de capturar un mercado. Se trata de una práctica irónica, compleja e importante, que no es fácil de demostrar, y como resultado el bienestar del consumidor y del productor es menor a largo plazo.<sup>11</sup>

### Resultados Esperados

En este estudio se realizará el análisis estadístico y econométrico de las tarifas de servicios móviles del AEP considerando las promociones que ha ofrecido y comparándolas con las tarifas de los otros operadores tratando de encontrar efectos que distorsionen la competencia.

### Utilidad para el Instituto

---

<sup>9</sup> A menos que se lancen sucesivamente promociones de tal forma que la oferta comercial de la empresa sea una continua promoción.

<sup>10</sup> El precio implícito del servicio A en el paquete AB sería  $P(AB) - P(B)$ , siendo  $P(B)$  el precio del producto B cuando se vende separadamente.

<sup>11</sup> González de Cossío, Francisco (2013), *Competencia*, Editorial Porrúa, México, D. F.

Ofrecer al Instituto insumos para la toma de decisiones de política regulatoria o de competencia económica para favorecer que las tarifas que el Instituto autoriza al AEP ofrezcan las mejores condiciones para el usuario final.

### Cronograma

Etapas del Estudio	Fecha de Conclusión
Revisión Bibliográfica	Febrero
Recopilación de información y datos	Marzo
Formulación y evaluación de modelos	Abril
Análisis y formulación de resultados	Mayo
Elaboración del primer borrador para comentarios	Junio
Cambios, elaboración de versión para publicación y envío	Julio
Elaboración de cambios y atención a comentarios de publicación, congreso y/o evaluador	En función de las publicaciones y congresos

# Análisis de los factores que fomentan el despliegue de redes de nueva generación

Jesús Zurita González<sup>12</sup>

## Introducción

Promover la competencia en el acceso a través de Redes de Nueva Generación (RNG), especialmente fibra al hogar o edificio y redes inalámbricas fijas, requiere analizar las posibilidades actuales y potenciales de la competencia no sólo en servicios sino también en infraestructura propia, para minimizar la dependencia en la red del agente económico preponderante (AEP) y generar incentivos para que éste continúe invirtiendo en la modernización de su red.

Asimismo, es importante disponer de una adecuada regulación de acceso a los permisos de autoridades municipales para desplegar infraestructura pasiva y, con ello, evitar que barreras impuestas por gobiernos locales afecten el despliegue de las RNG.

La regulación debe servir para fomentar la inversión del operador establecido, así como de sus competidores. De manera particular, en un contexto prospectivo, se considera que las acciones del IFT deben orientarse a impulsar el despliegue de redes de nueva generación, como lo han estado haciendo muchos países.

## Objetivo

Estudiar la situación actual y tendencias del despliegue de RNG en México, incluyendo redes de fibra óptica al hogar o edificios, redes fijas inalámbricas, entre otras. El análisis considerará las inversiones realizadas o planeadas, identificando la cantidad y tipo de despliegues por geografía, tecnología y atributos, con el fin de identificar los incentivos que promueven este tipo de inversiones, el potencial de despliegue de dichas redes y las necesidades aun sin atender.

## Metodología

Se realizará el análisis de los datos disponibles sobre despliegue de fibra, la tecnología utilizada, así

---

<sup>12</sup> Jesús Zurita ha dedicado una parte importante de su carrera profesional a la evaluación y el diseño de políticas públicas. En el sector público trabajó en la Secretaría de Economía, en la Secretaría de Hacienda y en una empresa paraestatal (Grupo PIPSA). En el sector privado colaboró en la consultora CECIC, socia en México del *World Economic Forum*, enfocada a la asesoría para mejorar el desempeño de la administración pública de varios estados del país (Nuevo León, Coahuila, Veracruz, Morelos, entre otros) y que también brindó servicios de asesoría en políticas públicas al gobierno de la República Dominicana en la administración del Presidente Leonel Fernández. Ha sido consultor de SAGARPA, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Petróleos Mexicanos y el Banco de México, en temas de licitaciones y competencia económica. Ha sido profesor de licenciatura y posgrado en la Universidad Autónoma Metropolitana, la UNAM y el ITAM, impartiendo cursos de organización industrial, econometría y matemáticas, entre otros. Realizó estudios de doctorado en economía en la Universidad de Minnesota, Minneapolis.



como la entrada de nuevos oferentes basados en servicios o infraestructura. En particular, se revisarán las determinantes de las inversiones actuales o planeadas en redes propias, así como de los patrones geográficos y productos ofrecidos por los participantes, así como los problemas regulatorios para tener acceso a la infraestructura pasiva municipal.

#### Resultados esperados

El estudio será prospectivo en cuanto buscará identificar intervenciones favorables al despliegue de RNG que podrían adoptarse como consecuencia de la revisión bienal del año 2019 a las medidas de acceso fijo del AEP.

#### Utilidad para el Instituto

Como consecuencia, el resultado del estudio será una serie de recomendaciones generales de medidas favorables al despliegue de RNG que se podrían discutir como parte del proceso deliberativo que lleve a adoptar cambios a las medidas del AEP en cuanto a acceso a redes fijas.

#### Cronograma

Etapas del Estudio	Fecha de conclusión
Revisión bibliográfica y formulación de metodología	Febrero
Recopilación y análisis de datos	Marzo
Formulación de resultados	Abril
Elaboración de primer borrador con los resultados de la investigación	Mayo
Circulación del reporte y atención a comentarios	Junio
Elaboración de versión para publicación y envío	Julio



# Estudio en el contexto internacional sobre la eficacia de los instrumentos de apoyo gubernamental para cerrar la brecha digital

Rebeca Escobar Briones<sup>13</sup>

## Introducción

La banda ancha de alta velocidad como medio para acceder y utilizar el Internet se ha convertido en una parte fundamental y de uso frecuente en la vida cotidiana. Su impacto socioeconómico y su relevancia en áreas como la educación, el empleo, el medio ambiente, las finanzas, la salud, el comercio, el turismo, y en general el bienestar de la población, ha sido ampliamente documentado en la literatura económica.

Los gobiernos reconocen la relevancia del desarrollo de las telecomunicaciones y la prestación del servicio de banda ancha. Por ello, en los últimos años han buscado mecanismos para acelerar la modernización de las redes e incrementar la cobertura y la penetración de los servicios, de forma que se maximicen las oportunidades de desarrollo y la inclusión de los grupos menos favorecidos a la economía digital.

En este contexto es relevante analizar los diferentes mecanismos y políticas que los gobiernos han implementado para impulsar el aumento de la cobertura de los servicios de banda ancha.

## Objetivo

El propósito del estudio es analizar las políticas públicas y acciones regulatorias recientemente emprendidas por las agencias regulatorias de diversos países de la OCDE y de Latinoamérica para ampliar y modernizar las redes de telecomunicaciones e integrar a toda la población a los beneficios de la economía digital.

---

<sup>13</sup> Rebeca Escobar Briones es investigadora en Competencia Económica en el Centro de Estudios del IFT. Experta en telecomunicaciones y competencia, ha sido Candidata a Comisionada para el IFT y la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece) en 2013 y 2016. Es maestra en Política Pública (ITAM) y cuenta con un postgrado en Administración de Empresas (U. Católica de Lovaina). Egresada de la carrera de economía (ITAM) con Mención Honorífica, con amplia experiencia en regulación y competencia como Dir. General de Regulación y Privatización, así como de Asuntos Internacionales en la CFC, entre otros cargos. Cuenta con amplia experiencia en regulación sectorial y promoción de competencia, determinación de poder sustancial y condiciones de competencia efectiva; diseño de licitaciones; interconexión; comunicación satelital, entre otros. Ha sido profesora de licenciatura y posgrado en la Universidad Panamericana y el ITAM, impartiendo cursos de organización industrial, competencia económica y análisis de mercados; y cuenta con diversas publicaciones.



## Metodología

Se realizará una revisión bibliográfica sobre la materia objeto destacando los informes sobre acciones gubernamentales en el sector de las telecomunicaciones, incluyendo los de los organismos internacionales. Además, el estudio, se sustenta en los planteamientos académicos recientes, y el análisis de indicadores relevantes a través de métodos estadísticos y econométricos.

En cada experiencia, se describirán los instrumentos de política pública implementados y los mecanismos regulatorios empleados. Así también, a través de indicadores se valorarán los resultados obtenidos en variables relevantes de crecimiento de la cobertura y la calidad de los servicios.

La expansión de los servicios de banda ancha depende de múltiples factores como la disponibilidad de infraestructura, la accesibilidad económica de los servicios, la variedad de contenidos locales, y el factor humano que engloba las habilidades y la aceptación cultural. El estudio se centra en las políticas públicas y la acción regulatoria implementada para promover la inversión en la expansión y mejora de las redes de banda ancha, enfatizando lo relacionado a la ampliación de la infraestructura de telecomunicaciones.

## Resultados esperados

El estudio generará información útil, sobre los diferentes mecanismos de promoción de la inversión para la expansión y modernización de las redes de telecomunicaciones, destacando su impacto y su eficacia en la expansión de las redes y la mejora de los servicios.

## Utilidad del estudio para el Instituto

La Reforma de las Telecomunicaciones establece que el Estado garantizará a la población su integración a la sociedad de la información y el conocimiento<sup>14</sup>. Desde la promulgación de dicha Reforma, se ha avanzado de manera importante en la expansión de la penetración de los servicios de banda ancha en la población, pero aún persiste un rezago, particularmente entre la población rural y la de bajos ingresos. En este contexto, es relevante contar con un estudio sobre los diferentes instrumentos de promoción de la inversión en infraestructura sectorial para la expansión de las redes, y sobre su eficacia registrada en el plano internacional.

---

<sup>14</sup> Véase artículo 6° B-I del 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 telecomunicaciones. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013)



### Cronograma

Etapa de Estudio	Fecha de Conclusión
Revisión bibliográfica	Marzo
Análisis de la experiencia nacional e internacional	Abril
Formulación de modelos e interpretación de los resultados	Mayo
Elaboración del reporte final	Julio



# Ciudades Inteligentes. Características y factores de desarrollo

José Luis Cuevas Ruíz<sup>15</sup>

## Introducción

Se espera que para el 2050 la población en el mundo ronde los 10,000 millones de personas; de estas, se estima que el 60% habitará en las ciudades, por lo que la demanda de recursos y la sustentabilidad de estas son un factor muy importante a considerar. Una de las rutas a seguir para dar respuesta a este escenario es el desarrollo y consolidación de lo que se ha denominado Ciudades Inteligentes.

Existen varias definiciones acerca de lo que una Ciudad Inteligente representa; sin embargo, casi todas coinciden en definir la característica de *inteligente* como la capacidad de hacer uso de redes de sensores de Internet de las Cosas (IoT) y tecnología para interconectar todos los componentes y estructuras que conforman estas ciudades. Las redes permitirán recabar una gran cantidad de información que será un insumo útil para la toma de decisiones haciendo uso de inteligencia artificial y megadatos. Uno de los principales fines, sino es que el más importante, es mejorar el nivel de vida de sus habitantes, por medio del uso eficiente de los recursos disponibles, así como también desarrollando estrategias de ahorro energético.

Existe un esfuerzo a nivel mundial para el desarrollo de las ciudades inteligentes. En 2016 se estima que hubo una inversión de \$80 billones de dólares y se espera que esta inversión alcance los \$135 billones para el 2021, de acuerdo reportes de *International Data Corporation*. Las ciudades están sufriendo una transformación digital que posibilita una mejora en el medio ambiente (controles de tráfico, menos tiempo de traslado, posibilidad de hacer trabajo y operaciones de manera remota sin necesidad de trasladarse, monitoreo de sistemas de iluminación, consumo de agua, etc.), en las actividades financieras (banca en línea, pagos, cobros, pagos de servicios, etc.), y muchos otros aspectos sociales como la educación, seguridad, trabajo y entretenimiento.

Es vital conocer los factores de desarrollo que posibiliten una evolución de las ciudades actuales hacia escenarios como los anteriormente descritos. Comprender e identificar los factores de desarrollo que faciliten esta transición representan un factor clave en este sentido.

---

<sup>15</sup> Doctor en telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña, UPC. Barcelona, España. Maestría en Ciencias por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo, CENIDET, México. Catedrático en el ITESM en el área de Telecomunicaciones y Electrónica. Amplia experiencia en evaluación y diseño de redes de telecomunicaciones fijas y móviles. Consultor en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) por más de 15 años, participando en proyectos tecnológicos nacionales y extranjeros.



## Objetivo

Describir e identificar los factores de desarrollo de las ciudades inteligentes, a través del análisis de sus principales componentes y de los indicadores de desarrollo propuestos por organismos internacionales.

## Metodología

Se llevará a cabo una investigación documental de experiencias de casos alrededor del mundo que permita identificar los componentes principales de una ciudad inteligente. Se describirán y analizarán los indicadores que definen a una ciudad inteligente, con el objetivo de cuantificar el nivel de desarrollo que hacia una ciudad inteligente presenta una determinada población. Se presentarán los resultados de las estimaciones y análisis llevados a cabo, elaborando recomendaciones y sugerencias acerca de la pertinencia de acciones que faciliten el desarrollo de las ciudades inteligentes.

## Resultados Esperados

- Identificación de los principales indicadores de las ciudades inteligentes.
- Recomendaciones y acciones encaminadas al desarrollo de las ciudades inteligentes.

## Beneficios para el IFT

Con la información obtenida, el IFT contará con un elemento más para el diseño de políticas regulatorias y estrategias que fomenten el desarrollo de ciudades inteligentes en México.

## Cronograma

Etapa del Estudio	Fecha de Conclusión
Identificación de las principales fuentes bibliográfica y documentación de casos reales	Febrero
Análisis de los principales estudios, experiencias internacionales y recomendaciones de entidades regulatorias	Marzo
Identificación de los principales componentes e indicadores de una ciudad inteligente	Abril
Presentación de primeros resultados y elaboración de borrador	Mayo
Presentación de resultados y recomendaciones	Julio
Envío a revisión para su posible publicación	En función de publicaciones/congresos

# Implicaciones del uso de megadatos en la política de competencia

Jesús Zurita González<sup>16</sup>

## Introducción

Hay muchas formas en que los megadatos pueden usarse para crear valor en todos los sectores de la economía global. Su análisis puede favorecer una nueva ola de innovación, productividad y crecimiento, así como también nuevas maneras de hacer negocios y por ende que pueda haber mayor competencia entre los agentes regulados.

El uso de megadatos por parte de los agentes económicos no es nuevo, como tampoco lo es su análisis por parte de las autoridades de competencia, que han estudiado esta dimensión de la competencia en diversos casos en el pasado<sup>17</sup>. Sin embargo, la velocidad a la que se acumula y procesa la información se ha incrementado de manera importante por el desarrollo de las plataformas en Internet y los nuevos desarrollos tecnológicos. Lo anterior, ha abierto el debate sobre la posibilidad de que la posesión de datos de los usuarios pueda generar barreras en detrimento de la competencia, propiciar la realización de prácticas anticompetitivas o cuestionar la vigencia y utilidad del marco analítico de la política de competencia. Este desarrollo ha generado preocupaciones relacionadas con la privacidad y seguridad, los derechos de propiedad intelectual y la protección a los consumidores, entre otros<sup>18</sup>, así como sobre el marco jurídico apropiado para integrar las técnicas de megadatos en los procedimientos de análisis de la competencia; lo que incluye aspectos relacionados con el valor probatorio de los resultados del análisis de megadatos dentro de los procedimientos señalados y la necesidad de establecer mecanismos de cooperación gubernamentales, ya sea nacionales (transversales) o internacionales.

---

<sup>16</sup> Jesús Zurita ha dedicado una parte importante de su carrera profesional a la evaluación y el diseño de políticas públicas. En el sector público trabajó en la Secretaría de Economía, en la Secretaría de Hacienda y en una empresa paraestatal (Grupo PIPSA). En el sector privado colaboró en la consultora CECIC, socia en México del *World Economic Forum*, enfocada a la asesoría para mejorar el desempeño de la administración pública de varios estados del país (Nuevo León, Coahuila, Veracruz, Morelos, entre otros) y que también brindó servicios de asesoría en políticas públicas al gobierno de la República Dominicana en la administración del Presidente Leonel Fernández. Ha sido consultor de SAGARPA, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, PEMEX y el Banco de México, en temas de licitaciones y competencia económica. Ha sido profesor de licenciatura y posgrado en la UAM, la UNAM y el ITAM, impartiendo cursos de organización industrial, econometría y matemáticas, entre otros. Realizó estudios de doctorado en economía en la Universidad de Minnesota, Minneapolis.

<sup>17</sup> Véase: *Nielsen and Tele-Direct*, revisado por el Buró de Competencia de Canadá, citado en: Big data and Innovation: Implications for Competition Policy in Canada [http://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/vwapj/Big-Data-e.pdf/\\$file/Big-Data-e.pdf](http://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/vwapj/Big-Data-e.pdf/$file/Big-Data-e.pdf).

<sup>18</sup> Véase IFT, "Visión regulatoria de las telecomunicaciones y la radiodifusión, 2019-2023". Disponible en: <http://www.ift.org.mx/transparencia/planeacion-estrategica/vision19-23>

## Objetivo

El objetivo del estudio es analizar las implicaciones del desarrollo y manejo de enormes cantidades de datos sobre el desempeño de los mercados, el bienestar de los consumidores y la dinámica competitiva. Asimismo, se investigan los posibles beneficios de la incorporación de la minería de datos como herramienta por parte de los reguladores de competencia, en el análisis.

## Metodología

Se realizará una revisión bibliográfica sobre la materia destacando los informes, estudios y propuestas de las agencias gubernamentales en los países de la OCDE y Latino América, así como aquéllas de los organismos internacionales. Además, el estudio se sustentará en los planteamientos académicos recientes y el análisis de indicadores relevantes a través de métodos estadísticos.

## Resultados esperados

Este estudio permitirá detectar e integrar en un documento, las opiniones, propuestas y proyectos regulatorios y de política pública que han sido planteados por distintas instancias, para abordar los efectos que derivan de la creciente acumulación y uso de megadatos. El estudio permite ir delineando la política regulatoria y de competencia en materia de megadatos necesaria para el caso mexicano.

## Relevancia del estudio para el Instituto

Es relevante contar con un estudio sobre las diferentes propuestas y planteamientos en torno a los efectos de los megadatos sobre la permeabilidad de los mercados, así como sobre la posibilidad de realizar prácticas anticompetitivas y la generación de poder sustancial de mercado. Así también, sobre los aspectos que las autoridades deben analizar en los procesos de competencia, como el surgimiento de nuevos mercados relevantes o la eficacia de los instrumentos tradicionales de competencia en el análisis de operaciones que presentan concentración de megadatos.

## Cronograma

Etapa de Estudio	Fecha de Conclusión
Revisión bibliográfica	Agosto
Análisis de la experiencia nacional e internacional	Octubre
Análisis de datos	Noviembre
Elaboración del reporte final	Enero 2020

# Características del esquema de prepago de telecomunicaciones móviles y sus precios hedónicos en México

Esperanza Sainz López<sup>19</sup>

## Introducción

En 1981, inició la comercialización del servicio móvil en México, con un servicio que se ofreció en el Distrito Federal y que fue conocido por el público como “teléfono en el auto”. En un lapso de ocho meses este logró contar con 600 usuarios. En aquel entonces el servicio de telefonía móvil era toda una novedad que sólo estaba al alcance de unos pocos, pero conviene recordar que fue utilizado por Jacobo Zabludovsky para reportar en tiempo real el terremoto de 1985.

A lo largo de los años 80 y parte de los 90 algunas empresas comenzaron a brindar este servicio a un nivel local, sin embargo, las tarifas aún eran inaccesibles para la mayoría de los ciudadanos.

La crisis económica de 1994 afectó de forma considerable todos los rubros de comunicación. En esa época Iusacell poseía un poder dominante en telefonía móvil y decidió enfocarse en los clientes de alto poder adquisitivo con planes de renta a precios elevados. Mientras tanto, Telcel adoptó la estrategia de acercar a los consumidores sus planes a precios medianamente accesibles y ofrecer los primeros planes de prepago para poder subsistir ante la crisis.

El esquema de prepago en México ha sido importante ya que permitió acercar a los ciudadanos al mundo de la telefonía móvil. Bajo esta modalidad el número de usuarios empezó a crecer de manera exponencial, al primer trimestre de 1996 sólo 48,492 eran líneas de prepago, al primer trimestre de 1997 aumentó a 560,971, al año siguiente ya eran 1,210,371 y al tercer trimestre de 2018 son 97,545,114.<sup>20</sup>

El esquema de prepago al primer trimestre de 1996 sólo representaba el 6.6% de todas las líneas, sin embargo, llegó a ser el 93.6% en el 2004 y en la actualidad es del 83%.

---

<sup>20</sup> Información del Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT). Esperanza Sainz López cuenta con amplia experiencia en econometría, análisis de series de tiempo, inferencia estadística y análisis exploratorio de datos. Egresada de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales y maestra en Finanzas del ITAM. Se desempeñó como Directora General Adjunta de Estadística en el IFT y actualmente es Investigadora en Prospectiva en el Centro de Estudios del mismo instituto. Anteriormente, realizó varios proyectos de investigación en la DGA de Investigación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Ha sido profesora de licenciatura y posgrado en diversas instituciones como el ITAM, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Iberoamericana, el Colegio de México, la Comisión Económica para América Latina, impartiendo cursos de econometría, análisis de series de tiempo, probabilidad, inferencia estadística; además, cuenta con diversas publicaciones y desde el año 2000 coordina los Diplomados en Econometría y en Modelos Económicos Dinámicos en el ITAM.



En la gran mayoría de los países de América Latina y el Caribe la modalidad de prepago en telefonía móvil tiene gran relevancia.

### Objetivo

Conocer la evolución de las características de los esquemas de prepago en México. Así como, conocer las diferentes características de calidad de los servicios incluidos en los esquemas de prepago. Lo anterior a fin de establecer cuáles son los precios de los servicios que pagan los consumidores y que se integran a los diferentes esquemas de pospago.

### Metodología

En esta investigación se realizará una búsqueda exhaustiva de documentos y datos que proporcionen información de la evolución y desarrollo de la modalidad de prepago de los servicios de telecomunicaciones móviles en México.

Se utilizará análisis econométrico para estimar la función de precios hedónicos, de acuerdo a las mejores prácticas a nivel internacional y las recomendaciones de la OCDE, considerando las características cualitativas y cuantitativas de los servicios de telecomunicaciones móviles incluidos en los esquemas de prepago en México. Con esta metodología se determinarán las principales características de cada uno de los servicios que influyen en los precios de los diferentes esquemas.

### Resultados Esperados

En esta investigación se estudiará la evolución de las características de los planes que han ofrecido y están ofreciendo los operadores móviles en la modalidad de prepago. Adicionalmente, se evaluará el efecto de los Operadores Móviles Virtuales en esta modalidad, ya que es el único tipo de contratación de servicios de telecomunicaciones móviles que ofrecen.

También, se obtendrán las estimaciones de los precios de cada uno de los servicios de telecomunicaciones móviles incluidos, considerando el ajuste por calidad, así como su evolución en el tiempo. Estos precios se podrán comparar con los que se obtuvieron para los planes de la modalidad de pospago<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Véase Sainz López, E. "Estimación de los Precios Implícitos de Servicios de Telecomunicaciones incluidos en paquetes en México: El caso de Servicios Móviles Pospago". Disponible en: <http://centrodeestudios.ift.org.mx/documentos/publicaciones/2018/estimacionprecios-implicitos-telecom-mov-vf-2.pdf>

## Utilidad para el Instituto

El poder cuantificar los distintos efectos en los precios de los servicios de telecomunicaciones móviles puede ayudar al IFT a realizar un monitoreo general de los precios, a fin de saber si las medidas y políticas que está aplicando en el sector están funcionando.

## Cronograma

Etapas del Estudio	Fecha de Conclusión
Revisión Bibliográfica	Agosto
Recopilación de información y datos	Septiembre
Formulación y evaluación de modelos	Octubre
Análisis y formulación de resultados	Noviembre
Elaboración del primer borrador para comentarios	Noviembre
Cambios, elaboración de versión para publicación y envío	Enero 2020
Elaboración de cambios y atención a comentarios de publicación, congreso y/o evaluador	En función de publicaciones y congresos



# Opciones de política regulatoria producto del crecimiento de los servicios de contenidos audiovisuales que se prestan a través del Internet

Rebeca Escobar Briones<sup>22</sup>

## Introducción

La convergencia tecnológica a través de la distribución digital, ha favorecido la expansión de los servicios de banda ancha al propiciar la aparición de paquetes de ofertas de servicios que incluyen servicios de voz, datos y televisión restringida. Así, en televisión restringida se alcanzó una penetración de 67 acceso por cada 100 hogares, con un total de 22.6 millones hogares, con un crecimiento de casi 42 por ciento entre el primer trimestre de 2013 y 2018; en banda ancha se reportan cifras de 52, 17.7 millones y 44.7 por ciento, respectivamente.

En el periodo señalado, el uso por parte de las personas y los agentes económicos de los servicios y aplicaciones sobre el Internet (*OTT* en lo sucesivo por las siglas en inglés de los servicios *Over-the-top*), ha presentado también un fuerte dinamismo.

Esa tendencia genera múltiples beneficios sociales y económicos, pero impone también nuevos retos que incluyen el de promoción de la inversión necesaria para continuar la expansión y la modernización de las redes, a fin de garantizar el acceso universal a las tecnologías y los servicios de las telecomunicaciones y radiodifusión. Lo anterior, en un entorno donde los servicios tradicionales de entretenimiento compiten con las nuevas tecnologías, afectando los ingresos y modelos de negocio.

Los operadores de redes de cable que tradicionalmente ofrecieron servicios de televisión restringida, son hoy una alternativa importante para conectar a la población con los servicios de banda ancha fija. Estos operadores enfrentan desafiantes condiciones del mercado por el crecimiento de los OTT, que atraen cada día más a los demandantes de servicios de

---

<sup>22</sup> Rebeca Escobar Briones es investigadora en Competencia Económica en el Centro de Estudios del IFT. Experta en telecomunicaciones y competencia, ha sido Candidata a Comisionada para el IFT y la Cofece en 2013 y 2016. Es maestra en Política Pública (ITAM) y cuenta con un postgrado en Administración de Empresas (U. Católica de Lovaina). Egresada de la carrera de economía (ITAM) con Mención Honorífica, con amplia experiencia en regulación y competencia como Dir. General de Regulación y Privatización, así como de Asuntos Internacionales en la CFC, entre otros cargos. Cuenta con amplia experiencia en regulación sectorial y promoción de competencia, determinación de poder sustancial y condiciones de competencia efectiva; diseño de licitaciones; interconexión; comunicación satelital, entre otros. Ha sido profesora de licenciatura y posgrado en la Universidad Panamericana y el ITAM, impartiendo cursos de organización industrial, competencia económica y análisis de mercados; y cuenta con diversas publicaciones.

entretenimiento. Así también, por la mayor competencia en los servicios de publicidad, que si bien, no son los principales ingresos en su modelo de negocios, si aportan a la sostenibilidad de la operación de las redes.

Los retos derivados del desarrollo de los servicios OTT se extienden también a la actividad regulatoria sectorial. Los reguladores en el mundo han favorecido la aplicación de esquemas de normativos que favorecen la competencia y la innovación, pero buscando promover también la inversión en la expansión y modernización de las redes. Para esto último, se hace indispensable continuar el estudio de la evolución de estos servicios y de los mercados en que impactan, a fin de incluir la revisión de los marcos regulatorios que pueden tornarse obsoletos en un contexto de fuerte dinamismo y disrupción de los nuevos servicios digitales.

### Objetivo

El propósito del estudio continuar la línea de investigación sobre los servicios digitales, actualizando el impacto reciente de los OTT de video en las redes tradicionales de telecomunicaciones y radiodifusión, a fin de determinar la idoneidad del marco regulatorio que aplica a los operadores de redes, en el contexto del fuerte dinamismo de los servicios OTT. Así también, se considerarán las adecuaciones al marco legal de los servicios tradicionales de audio y video en distintas jurisdicciones. Lo anterior en el contexto del análisis del ecosistema de los OTT de video, y del diagnóstico realizado por el IFT respecto a los mercados de servicios tradicionales de telecomunicaciones y radiodifusión y su posible relación con los servicios sobre el Internet.<sup>23</sup>

### Metodología

Se realizará una revisión bibliográfica nacional e internacional sobre la materia objeto de estudio, analizando los planteamientos académicos recientes, así como los que han realizado las autoridades regulatorias y de competencia en el sector. Con la estadística disponible se actualizará el diagnóstico sobre la dinámica en los mercados en que coexisten los servicios tradicionales y los OTT de video, y se elaborará un análisis del marco regulatorio aplicable a los operadores de redes, el cual se sustentará con reuniones y el diálogo con la industria, sociedad civil y academia, entre otros.

### Resultados esperados

El desarrollo de los OTT promueve la revisión del marco legal de las empresas tradicionales de telecomunicaciones y el que aplica a los OTT de video. En el corto y mediano plazos, se estima que diversos países estarán revisando y reformando sus esquemas regulatorios. El estudio generará información cuantitativa y regulatoria útil, sobre el estado de los mercados tradicionales de

---

<sup>23</sup> Véase Escobar-Briones, R., Análisis de la competencia en el entorno de servicios convergentes. Disponible en: [http://centrodeestudios.ift.org.mx/documentos/publicaciones/2018/Analisis\\_de\\_la\\_competencia\\_en\\_el\\_entorno\\_de\\_servicios\\_convergentes.pdf](http://centrodeestudios.ift.org.mx/documentos/publicaciones/2018/Analisis_de_la_competencia_en_el_entorno_de_servicios_convergentes.pdf)



televisión restringida, así como recomendaciones concretas que puedan implementarse en los ejercicios de análisis regulatorio y de política de competencia del IFT.

#### Utilidad del estudio para el Instituto

La rápida expansión de los servicios OTT de video y el alcance de su acción a diversos aspectos de la vida de las personas y la actividad económica, requiere del estudio de las propuestas teóricas y las implementadas por otras agencias regulatorias, para la formulación de un adecuado marco regulatorio que permita tanto el desarrollo de las redes, como la innovación y crecimiento de los servicios que se prestan a través de la banda ancha.

#### Cronograma

Etapa de Estudio	Fecha de Conclusión
Revisión bibliográfica.	Agosto
Análisis de la experiencia internacional y recolección de datos	Septiembre
Formulación de modelos e interpretación de los resultados	Octubre
Elaboración del reporte final.	Enero 2020

# Impacto de los dispositivos terminales, aplicaciones y sistemas operativos sobre la neutralidad de red

José Luis Cuevas Ruíz<sup>24</sup>

## Introducción

En el análisis y debate sobre la neutralidad de red no existe evidencia a favor o en contra del papel que juegan los dispositivos terminales (teléfonos inteligentes, tabletas, etc.), así como las aplicaciones y sistemas operativos que permiten gestionar la información que se intercambia en la red. En la mayor parte de las discusiones sobre neutralidad de red esta se centra en el papel que los proveedores de acceso a internet (*Internet Service Providers*, ISP) podrían jugar, así como los mecanismos y estrategias empleados en la monetización del acceso a la red.

El desarrollo tecnológico ha llevado a una masificación en el uso de dispositivos móviles inteligentes y tabletas, con cada vez mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento de información. Al mismo tiempo, el consumo de aplicaciones móviles y de plataformas de software que facilitan y *organizan* la información que se obtiene y envía por la red también se ha disparado.

En este escenario surge la interrogante acerca del papel que estos dispositivos, y el software que usan, tienen sobre la neutralidad de la red; con la inteligencia y capacidad de procesamiento en los dispositivos móviles actuales, los fabricantes de los equipos, desarrolladores de apps, plataformas como servicio (PaS) y los dueños de los sistemas operativos pudieran tomar un papel más protagónico en el acceso a Internet. Un fabricante, en el diseño de su equipo puede llegar a tomar el control sobre la experiencia de conexión del usuario final, así como del software que pueda usar (actualmente existe una clara división entre software IOS y Android); las duplas de hardware-software son una realidad. La pregunta es: ¿esta modalidad de operación está afectando la neutralidad de red? ¿Qué podría pasar en un futuro? ¿se deberían regular? Estudios futuros podrán considerar también la portabilidad de datos entre estos softwares.

## Objetivo

Describir el posible impacto que los dispositivos terminales (hardware) y su software asociado (apps, sistemas operativos) puedan tener sobre la neutralidad de la red.

---

<sup>24</sup> Doctor en telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña, UPC. Barcelona, España. Maestría en Ciencias por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo, CENIDET, México. Catedrático en el ITESM en el área de Telecomunicaciones y Electrónica. Amplia experiencia en evaluación y diseño de redes de telecomunicaciones fijas y móviles. Consultor en TIC por más de 15 años, participando en proyectos tecnológicos nacionales y extranjeros.



## Metodología

Se llevará a cabo una investigación documental de las investigaciones y análisis que diferentes autores han realizado acerca sobre el papel de los dispositivos terminales en el acceso a internet. Con base a la información recabada, se llevará a cabo un análisis que permita conocer las principales interrogantes y líneas de investigación a seguir, así como las posibles acciones regulatorias a seguir.

Dado el estatus actual de la problemática planteada, las líneas de investigación y factores a analizar son diversas.

## Resultados Esperados

- Aportar en la definición del papel de los equipos terminales en el acceso a internet de los usuarios finales.
- Identificación de posibles escenarios de riesgo que pudieran tener efecto sobre la neutralidad de red.

## Beneficios para el IFT

Con la información obtenida, el IFT contará con elementos para llevar a cabo una primera valoración sobre el papel que los dispositivos móviles podrían tener en el acceso a internet.

## Cronograma

Etapa del Estudio	Fecha de Conclusión
Identificación de las principales fuentes bibliográfica e investigaciones	Julio
Recopilación de información de consumo de apps y sistemas operativos, así como de equipos terminales	Agosto
Identificación de escenarios de riesgo, analizando la participación de mercado de duplas equipos-sistema operativos, con la idea de evaluar la posible afectación sobre la neutralidad de red	Octubre
Presentación de primeros resultados y elaboración de borrador para posible publicación	Noviembre
Presentación de resultados y recomendaciones	Enero 2020
Envío a revisión para su posible publicación	En función de las publicaciones/congresos