



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

## **FACULTAD DE ECONOMIA**

### **Seminario de Titulación Economía Pública**

#### **Tesina: Tecnologías de la Información y la Comunicación para el crecimiento económico en México (2000 -2014)**

**Israel Medina Domínguez**

**096374018**

**Asesor: Maestro José Manuel Guzman Gonzalez.**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Contenido

<b>Agradecimientos</b> .....	2
<b>Introducción</b> .....	4
<b>Capítulo I Marco Referencial</b> .....	11
I.1 ¿Qué son las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC? .....	11
I.2 Definición de los Principales indicadores de las Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	13
I.3 Contribución de la Banda Ancha al crecimiento del PIB en México. (Índice de Digitalización de acuerdo al Modelo Econométrico Katz, Koutromoi, Callorda.....	21
<b>Capítulo II Panorama en México de las tecnologías de la información y la comunicación TIC TIC periodo 2000 a 2013.</b> .....	27
II.1 Evolución de las TIC en México periodo 2000 a 2013. ....	27
II.2 El mercado de la telefonía Móvil en México periodo 2000 a 2013.....	34
II.3 El mercado de la Banda Ancha en México periodo 2000 a 2013. ....	37
<b>Capítulo III El papel del Estado en la gestión de las TIC periodo 2000 a 2013.</b> .....	45
III.1 Principales políticas del Estado respecto a las TIC. ....	46
III.2 Regulación .....	51
III.3 Reforma de Telecomunicación 2014.....	55
<b>Conclusiones</b> .....	58
<b>Anexos</b> .....	59
<b>Bibliografía</b> .....	65

## Agradecimientos

Señor, con infinito amor y agradecimiento por todas las bendiciones que has puesto en mí camino, por darme tanto, por cada momento, experiencia, vivencia te doy las gracias.

Papás Carmelita y Héctor: son ustedes mi ejemplo, ser su hijo es algo que diariamente agradezco a DIOS, los admiro inmensamente y sobre todo los adoro.

Nelly, Esposa: AMOR, Admiración, Aprendizaje, Diversión, Complicidad, Emoción, Confianza y Paz solo son algunas de las millones de palabras que tengo en mente al pensar en ti. GRACIAS por apoyarme siempre y por ayudarme a ser una mejor persona. Te amo infinitamente eres mi mayor ilusión.

Xime Joaco, Hijos: Han cambiado nuestras vidas con su llegada, su sonrisa es increíble y ustedes son indescriptibles los amo desde antes de conocerlos y los amaré hasta la eternidad.

Hermano †: Soy un hombre de bien e inmensamente feliz. Lo mejor es que lo que hoy vivo es más grande y más lindo de lo que nunca jamás imaginamos.

Oscar, Carlos, Jhona, Nan Jose Luis, Charly, Regina, Fer, Mau, Martha, Fernando, Mentor PP León y el resto de la familia y amigos presentes y ausentes: Gracias por confiar en mi los quiero.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, Docentes y compañeros: El paso del tiempo afianzó en mí el orgullo de ser universitario es un honor ser PUMA.

Maestro: José Manuel Guzman Gonzalez, Asesor del seminario en Economía Política: Le agradezco su tiempo y disposición para orientarme para la culminación de este trabajo así como su compromiso y honestidad en el desempeño de su labor docente.

Maestro, Raymundo Morales Ortega: Sinodal Revisor de mi Examen profesional, Profesores: Daniel Villaruel Palma, Jose Luis Perez Bermudez y Alfredo Cordova Kuthy muchas gracias por su colaboración, tiempo, atención y apoyo para la terminación de esta fase.



## Introducción

El ser humano como único ente capaz de modificar su entorno a voluntad ha encontrado la manera de satisfacer sus necesidades mediante el manejo de los recursos que tiene a su alcance. Este control o dominio de nuestra especie lo encontramos en las artes, en la ciencia y en la vida misma como la conocemos actualmente.

La constante ímpetu del hombre por satisfacer sus necesidades lo hay llevado a transitar un camino de constante cambio respecto a las técnicas y posteriormente a las tecnologías empleadas en el aprovechamiento de su entorno para satisfacer todo tipo de demandas personales y sociales.

La Economía, y los agentes económicos (Empresas, Familia y Estado) no han sido ajenos de este proceso de modificación, adaptabilidad por el hombre a su entorno. Entendiendo que la Economía es la ciencia que se encarga de la Administración eficiente de los recursos escasos <sup>\*1</sup>

La Real Academia Española de la Lengua define a la Economía cómo:

1. Administración eficaz y razonable de los bienes.
2. Conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo.
3. Ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos.
4. Contención o adecuada distribución de recursos materiales o expresivos.
5. Ahorro de trabajo, tiempo o de otros bienes o servicios.

---

<sup>1</sup> <http://lema.rae.es/drae/> \*

6. Ahorros mantenidos en reserva.

7. Reducción de gastos anunciados o previstos.

Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la *economía* como "el estudio del modo en que la sociedad gestiona sus recursos"<sup>2</sup>.

Para Michael Parkin la economía es la ciencia social que estudia las elecciones que los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades enteras hacen para enfrentar la escasez, así como los incentivos que influyen en esas elecciones y las concilian.<sup>3</sup>

Por lo que podemos decir que la economía es la ciencia social que estudia tanto las elecciones que toman los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades para encarar la escasez al igual que los incentivos que influyen y justifican estas elecciones. La materia se divide en dos partes importantes:

La microeconomía y la macroeconomía.

Microeconomía: estudia las elecciones que hacen los individuos, empresas y gobiernos.

Macroeconomía: es el estudio del funcionamiento de la economía nacional y de la economía global.

Es de dominio común que el desarrollo económico de los países está ligado al grado de industrialización y al nivel de educación de sus habitantes.

Ante esta lógica la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el marco de la Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010. Presento un documento titulado: "Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las

---

<sup>2</sup> Principios de Economía, Tercera Edición, de Mankiw Gregory, Mc Graw Hill, Pág. 3.

<sup>3</sup> Economía Octava Edición, Michael Parkin, Pág.2.

estrategias de la sociedad de la información.” Cuyo objetivo es: “Presentar el potencial que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y proponer los lineamientos de políticas que deben considerar las estrategias de desarrollo de los países de América Latina y el Caribe.”<sup>4</sup>

Basado en dicha publicación este documento pretende analizar el Mercado Mexicano tomando en cuenta la reciente reforma en telecomunicaciones y su impacto en el mercado de la telefonía móvil.

Un elemento fundamental en el desarrollo económico de la humanidad en su conjunto es el dominio de la técnica la ciencia y la tecnología si bien es cierto que en siglo XVIII la revolución industrial trajo mejoras y eficiencias en los sistemas de producción; ahora en el siglo XXI la humanidad está frente a un escenario de cambio a los procesos de producción esto debido al crecimiento de las Tecnologías de la Información y la comunicación las cuales han dado una transformación del mundo en que vivimos hacia una sociedad denominada de la información y del conocimiento, en la que el uso y el acceso a la información se constituyen en fuente de riqueza.

En la década de los ochentas, noventas y en principios de los años 2000 se vivieron profundas convulsiones y transformaciones de la economía mundial. Entre otras crisis estuvieron el desplome bursátil de 1987, la crisis mexicana de 1994 y la asiática de 1997 y por último el revolucionario elemento de la "punto com" en los albores de los años 2000. Además de estos episodios económicos hubo hechos concretos como la caída de los regímenes comunistas de Europa Central y Oriental, la integración de China en la economía mundial, y una acelerada globalización, estas tendencias han

---

Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010. LC/G.2464 • Noviembre de 2010 • 2010-735 Naciones Unidas

transformado de manera radical el entorno en el que se toman las decisiones de política económica.

Desde entonces el mundo económico ha experimentado turbulencias impredecibles, en un mundo globalizado. El economista estadounidense Alan Greenspan ex presidente de la reserva federal tuvo una posición muy cercana a diversos presidentes estadounidenses ello lo posiciono en el centro de la toma de decisiones y por ello desarrollo una teoría en la que intenta explicar la transformación a una economía global de libre mercado. Greenspan postula que "se está viviendo un mundo nuevo en el que la economía capitalista global es más flexible, resistente, abierta y dinámica, y alude a la teoría de sistemas sociales, donde se trata en verdad de una era de turbulencias, y sería imprudente e inmoral minimizar el coste humano de sus trastornos, a pesar de todo, existen beneficios del capitalismo de mercado y la necesidad de liberalizar el comercio a escala global".

Reforzando esta perspectiva Greenspan Reafirma que los derechos de propiedad garantizados por el Estado son claves para mejorar el crecimiento económico. Asume así que el estado de derecho y los derechos de propiedad son los pilares institucionales del crecimiento económico y la prosperidad. Fundado en las ideas de Adam Smith destaca el papel de la iniciativa personal como detonante económico.

Adicionalmente, Alan Greenspan cree en la importancia de controlar el dinero para asegurar una inflación baja y estable, pues los mecanismos de transmisión de la inflación son múltiples y que los mercados laborales y la productividad juegan un papel central en la determinación de la tasa real de interés a largo plazo. Dicho de otra manera la globalización del dinero no sirve para empujar la economía, sino para activar su buen desempeño.

Asimismo, Greenspan aborda aspectos fundamentales para entender la globalización como la euforia de los "punto.com" y los efectos de la revolución de la

información. Se pregunta ¿Por qué tuvo la tecnología de la información un efecto transformador tan inmenso? Algunas respuestas que el mismo autor da son<sup>5</sup>:

1. Cambio en el trabajo empresarial.
2. La información instantánea modifica la planeación de la empresa y la cultura del consumidor.
3. Aumento de la movilidad laboral.

Así, la turbulencia en la economía se refiere a aquellos cambios rápidos e impredecibles que se producen en el entorno externo interno de una organización o estado, economía que afectan a su rendimiento. Las personas, los gobiernos, los negocios –todas y cada una de las entidades del planeta– están ahora conectados e interconectados a algún nivel, y el impacto de la turbulencia en una de ellas es sentido, de alguna manera, por las demás en un entorno globalmente conectado.

Desde entonces se experimenta turbulencias impredecibles, de gran calado, en un mundo cada vez más globalizado. Pueden darse puntos de inflexión estratégicos con mayor frecuencia, con lo cual aumentará el interés de todas las empresas por identificarlos y responder al entorno cambiado lo antes posible. El contraste entre tiempos de ciclo económico normal y economías turbulentas puede observarse en la tabla 1.1

---

<sup>5</sup> Greenspan, A., (2007), *The Age of Turbulence: Adventures in a New World*, The Penguin Press: New York.

**Tabla 1.1 Economías normales frente a economías de turbulencia**

<b>Característica</b>	<b>Economía Normal</b>	<b>Economía de turbulencia</b>
Ciclos económicos	Predecible	Ausencia
Repuntes (Booms)	Definible en tiempo	Impredecible, errático
Desaceleraciones/recesiones	Definible en tiempo	Impredecible, errático
Impacto potencial de las emisiones	Bajo	Alto
Perfil general de la inversión	Expansivo, amplio	Cautos, centrado
Tolerancia del mercado al riesgo	Aprobación	Prevención
Actitudes del cliente	Confianza	Inseguridad
Preferencias del cliente	Estabilidad, desarrollo	Aprensión, fuga hacia la seguridad

Fuente: Kotler, P. & Caslione, J.A., (2012), La ciencia del Caos: El Management y el Marketing en la era de las turbulencias, Prentice Hall: NY.

Dentro del contexto de una economía turbulenta, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son algunas de las claves del proceso de globalización. Los avances a partir de la década de 1990 en el hardware, en el software, en las telecomunicaciones y la digitalización han permitido una rápida expansión de conocimientos por todo el mundo. Probablemente, la revolución de la información ha contribuido como ningún otro factor a dar forma a la nueva economía global.

Al crear interconexiones uniendo a las personas, las empresas a través de un único medio –Internet–, los compradores y vendedores de todo el mundo pueden buscar, averiguar, valorar y comprar o vender desde grandes distancias creando para compradores y vendedores maneras completamente nuevas de llevar a cabo transacciones, para los gobiernos y las empresas. Han surgido nuevos medios de comunicación –páginas web, correo electrónico, mensajería instantánea, chats, boletines electrónicos, blogs, podcasts, seminarios en línea (webinar)–, lo que ha dado lugar a un sistema global que facilita notablemente a la gente y las empresas con intereses comunes que puedan conocerse, intercambiar información y colaborar.

El internet de alta velocidad la comunicación satelital y las constantes innovaciones en la Telefonía Móvil y Digital generan mercados conectados las 24hrs, incentivan la creación de nuevos modelos de comercio:

*Business to Business B2B* (negocio a negocio); *Business to Commerce B2C* (negocio a comercio y a consumidor); *Government to Government G2G* (gobierno a gobierno); *Government to Business G2B* (gobierno a negocio); y *Government to Citizens G2C* (gobierno a ciudadano), nuevos escenarios y modelos en Educación a distancia, Telemedicina y Tele salud.

En el marco de la Cumbre Mundial de la Sociedad De Información (CMSI, 2003) se indicó que “Las TIC se han convertido en poderosas fuentes de crecimiento económico e incrementos de productividad, en especial de los países desarrollados. Sin embargo, estos desarrollos no están produciéndose por igual ni en todos los sectores de la sociedad ni en todas las regiones del mundo, lo que genera brechas y desigualdades” (Secretaría Ejecutiva de la CMSI, 2004).

Considerando que nuestro país se encuentra catalogado internacionalmente como un país en vías de Desarrollo y que el momento histórico indica que vivimos una nueva revolución tecnológica es motivo de este documento analizar bajo la teoría Keynesiana cómo el estado interviene en la economía para corregir fallas en los mercados incentivando la demanda o regulando el mismo para evitar monopolios y regular la competencia con el fin de mantener desarrollo económico; la situación en la cual se encuentra México las acciones recientes tomadas por el estado y concluir si se el país tiene la oportunidad de aprovechar las nuevas tecnologías.

*“Tengo el placer de presentar la última versión de Datos y cifras relativos a las TIC, que revela un crecimiento continuo y casi universal en la aceptación de las TIC. Cada día el número de abonados a servicios móviles celulares se acerca más al número de habitantes de la Tierra. Es una noticia apasionante. La revolución móvil está dando autonomía a los habitantes de países en desarrollo proponiéndoles aplicaciones TIC en educación, salud, administración pública, banca, medio ambiente y actividades comerciales. Celebremos este milagro de los sistemas móviles que sin lugar a duda acelerará nuestro ritmo para alcanzar el desarrollo sostenible.”*<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Brahima Sanou, Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT, DATOS Y CIFRAS RELATIVOS A LAS TIC, 2013.

## Capítulo I Marco Referencial

### I.1 ¿Qué son las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC?

Se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC las tecnologías y herramientas de gestión de herramientas electrónicas para la comunicación y medios de digitalización y registro de contenidos informáticos.

La CEPAL define a las TIC como “sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores.” Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe, Jorge Katz, y Martin Hilbert, presentado a la Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Bávaro, Punta Cana, República Dominicana, 29 al 31 de enero de 2003)

Así las TIC se componen fundamentalmente de tres elementos:

#### A) Tecnologías de Comunicación TC.

Son aquellas Herramientas constituidas por la Radio, Televisión y la Telefonía Convencional.

#### B) Tecnologías de Información TI.

Consideran digitalización de las tecnologías de registro de contenidos informáticos, de las comunicaciones como el Internet y de las interfaces lo cual ha sido posible dada la adaptabilidad que ofrece la computación.

#### C) Infraestructura.

*Hardware, Software* y licenciamiento necesario para el correcto funcionamiento de las anteriores.

Dado el vasto campo que abarcan las TIC y el constante avance de estas tecnologías resultaría muy complicado delimitar el alcance de las mismas pero para fines de registro en este texto se propone sean agrupadas de la siguiente forma:

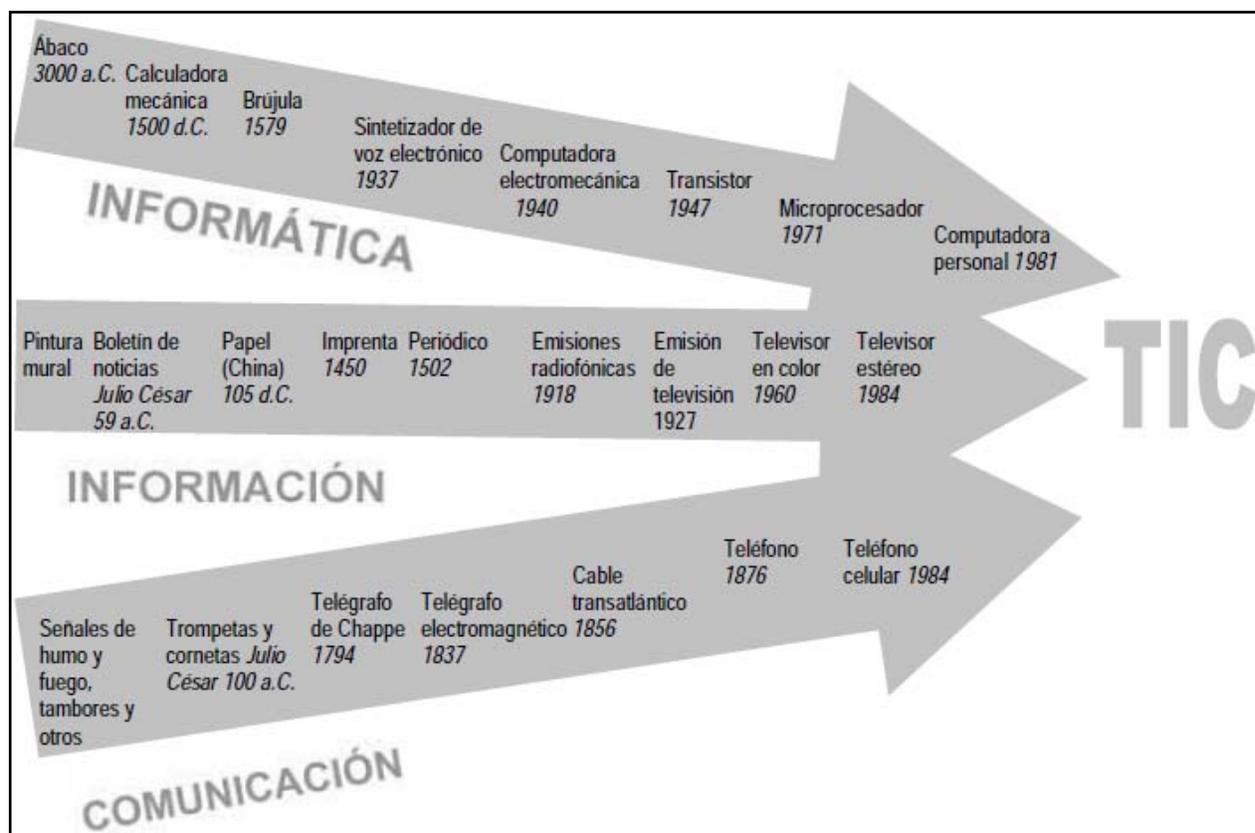
Telefonía Móvil de última generación (Smartphones)

Banda Ancha (Internet)

Televisión Digital (Señalización, contenidos, TV de paga y Pública)

Esta agrupación hace referencia a los tres grandes grupos sobre los cuáles están girando los mercados actualmente y sobre los cuáles se están dirigiendo las investigaciones y desarrollos tecnológicos en la actualidad.

### Gráfica 1. CONVERGENCIA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.



Fuente: Jorge Katz, y Martin Hilbert, Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe

## I.2 Definición de los Principales indicadores de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Dado el dinamismo en el crecimiento Tecnológico en las TIC han surgido a nivel internacional consenso para definir los principales indicadores que dan luz acerca del nivel de uso, nivel de acceso de las mismas con el fin de que sea posible que los diferentes naciones no importando su nivel de desarrollo económico puedan conocer y comparar su posición respecto al resto del mundo y así puedan formular políticas y estrategias que los lleve a reducir o fortalecer su Estrategia Digital.

La mayoría de los indicadores se refieren a mediciones per cápita, que es el método tradicional para ilustrar el acceso de los individuos a las TIC. Ello obedece, entre otros motivos, a que prácticamente todos los proveedores de servicios de TIC llevan registros administrativos, por razones operativas y de facturación. Basta entonces con realizar el sencillo ejercicio matemático de dividir la base instalada de un determinado dispositivo o servicio por el número de habitantes para obtener un indicador per cápita.

- Indicadores clave de la infraestructura de las TIC y el acceso a ellas. Corresponden al uso por parte de individuos y miden la posibilidad de acceso de la población.
- Indicadores clave del uso de las TIC y el acceso a ellas por parte de hogares e individuos.
- Indicadores clave del uso de las TIC por las empresas.
- Indicadores clave del sector de las TIC y del comercio de bienes vinculados con ellas.
- Porcentaje de la población con cobertura de telefonía celular móvil.( son útiles para establecer el acceso universal o el porcentaje de la población que, teóricamente, podría utilizar un dispositivo o un servicio de TIC.

En el caso de nuestro país el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) es el encargado de realizar los levantamientos y encuestas sugeridas por diferentes organismos internacionales dedicados al diseño de indicadores para el seguimiento del crecimiento de las TIC en países en vías de Desarrollo.

Con este aporte INEGI desde 2005 publica la encuestas de: Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares.

De esta manera los indicadores disponibles para el seguimiento de las TIC en México son:

**Tabla 1.2 Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en hogares y por los individuos.**

<b>Clave del indicador</b>	<b>Nombre del indicador</b>
HH1	Hogares con radio
HH2	Hogares con Televisor
HH3	Hogares con teléfono
HH4	Hogares con computadora
HH5	Población que usa computadora
HH6	Hogares con acceso a Internet
HH7	Población que usa Internet
HH8	Lugares de uso de Internet
HH9	Actividades realizadas en Internet
HH10	Población que usa teléfono celular
HH11	Hogares con acceso a Internet por tipo de acceso
HH12	Frecuencia de uso Individual de Internet

Fuente: Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares 2013 -2014 INEGI.

A continuación una tabla que ilustra en resumen la metodología empleada para el levantamiento de los indicadores por Temas y Variables empleadas en el levantamiento.

**Tabla 1.3 Metodología y variables de Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones por temas.**

Tema	Variables
Características sociodemográficas Habitantes del hogar Escolaridad Actividad económica	Total de habitantes Condición de género de los habitantes Edad de los habitantes Nivel de instrucción de los habitantes Condición de ocupación de los residentes
Equipamiento de TIC en los hogares Disponibilidad de equipos de TIC Carencia de computadora Carencia de Internet	Condición de disponibilidad de televisión en el hogar. Condición de disponibilidad de servicio de televisión de paga en el hogar Condición de disponibilidad de línea telefónica fija en el hogar Condición de disponibilidad de teléfono celular (de propiedad o uso de cualquiera de los miembros del hogar) Condición de disponibilidad de computadora en el hogar Razones de la carencia de computadora Razones de la carencia de Internet
Gasto y financiamiento de TIC en los hogares (computadora) Persistencia de TIC Esfuerzo económico	Antigüedad de la adquisición de la computadora (la más reciente adquirida) Gasto realizado para la adquisición de la computadora Modo de liquidación del gasto
Conectividad de los hogares Acceso a Internet Medio de acceso	Condición de disponibilidad de acceso a Internet Medio de conexión a Internet
Usuarios y usos de TIC	Cantidad de usuarios de computadora, Internet y teléfono celular Motivos por los que los habitantes del hogar no utilizan computadora e Internet Frecuencia de uso de computadora, Internet y teléfono celular Tipo de uso de computadora e Internet Lugar de uso de computadora e Internet Tipo de aplicaciones computacionales utilizadas Condición de realización de transacciones electrónicas Frecuencia de realización de transacciones electrónicas Tipos genéricos de productos adquiridos por Internet Condición de origen de las transacciones por Internet Tipos genéricos de sitios de transacciones electrónicas Restricciones para la realización de transacciones electrónicas

Fuente: Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares 2013 -2014 INEGI. \*Para consultar el cuestionario empleado ver anexo 1.

Índice de digitalización.

Mide el nivel de adopción y uso de las tecnologías de información y comunicación (TICs) del país y sus múltiples impactos en el ámbito socio económico (crecimiento económico, creación de empleo, reducción de la pobreza, innovación entre otros)

El índice mide cuatro estados de desarrollo en términos de la digitalización (limitado, emergente, transicional y avanzado). El índice es un promedio de la suma de cada uno de los seis componentes. El valor del indicador se ubica en rangos que van del 0 al 100. Para lo cual, se establecen cuatro estadios de desarrollo en términos de digitalización:

**Tabla 1.3 Estadios de desarrollo respecto a la digitalización.**

Estadios	Rango de valoración
Limitado	0 – 20
Emergente	21 – 35
Transicional	36 – 50
Avanzado	51 – 100

Fuente: Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Barcelona 26 de Marzo, 2012. Columbia Business School Dr. Raúl L. Katz.

Respecto al nivel de Digitalización de un Países su medición se realiza por medido de un índice compuesto basado en 6 elementos fundamentales que se describen a continuación<sup>7</sup>:

Asequibilidad: Precio de productos y servicios de TIC a la población y empresas

- Promedio de precios de la telefonía fija, móvil y banda ancha, ajustados por el PIB per cápita
- Incluyen el costo de instalación, costos fijos por minuto. El costo de conexión móvil, tarifa suscripción de banda ancha.

Confiabilidad: Nivel de confiabilidad de las redes que transportan información digital.

- Medido como el nivel de inversión por abonado en los servicios fijos, móviles y banda ancha.

---

<sup>7</sup> Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Barcelona 26 de Marzo, 2012. Columbia Business School Dr. Raúl L. Katz

Acceso: Adopción de terminales y redes que permiten a usuarios individuales y empresas acceder a servicios, aplicaciones y contenidos.

- Promedio de la suma de la penetración de banda ancha fija y móvil y la penetración de PCs, y la cobertura de redes móviles

Capacidad: Capacidad de las redes indicando calidad de servicio.

- Mide el ancho de banda en las redes de acceso internacionales y la velocidad de descarga nominal ofrecida en el mercado.

Uso: Adopción de aplicaciones y cambios en los procesos de negocio indicando asimilación de tecnologías digitales.

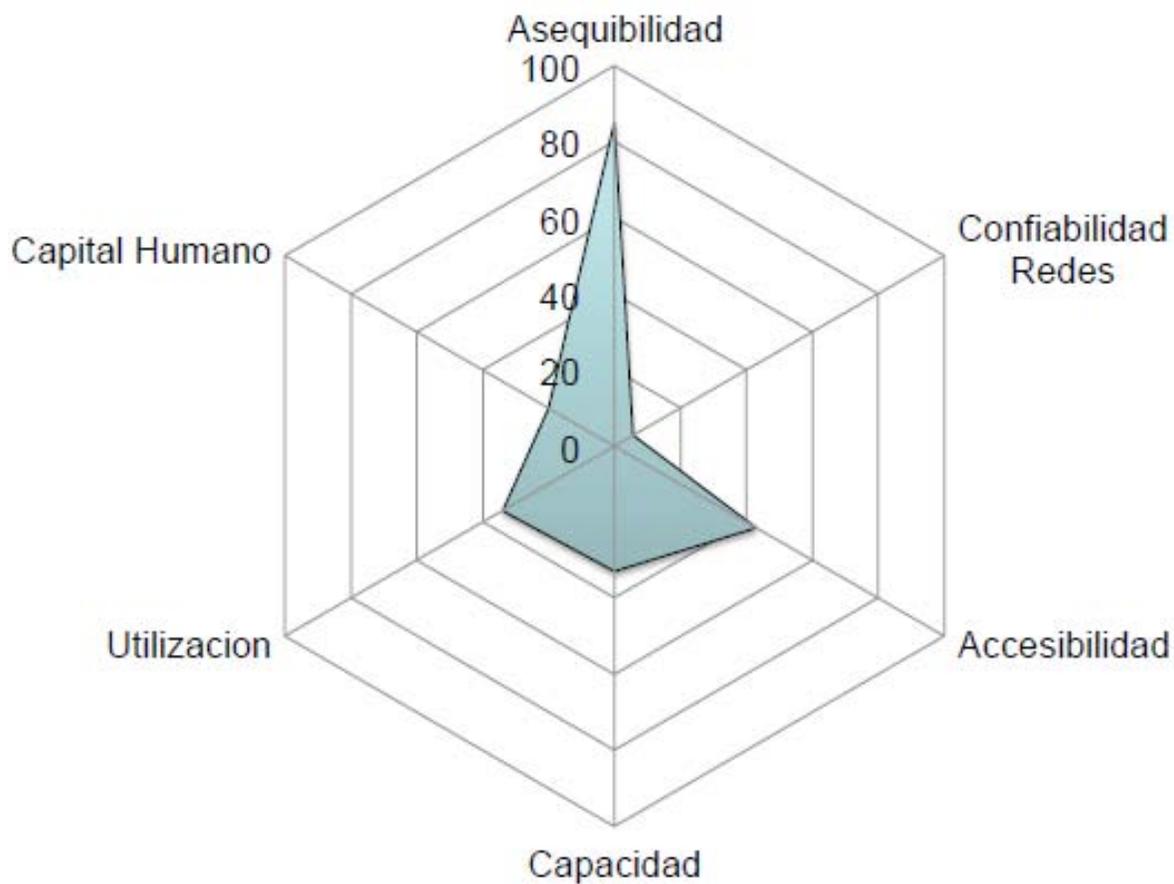
- Promedio de penetración de comercio electrónico, servicios de gobierno electrónico, uso de servicios de datos móviles, uso de redes sociales, porcentaje de internautas, datos como porcentaje de ARPU (Average Rate Per User) móvil.

Capital Humano: Nivel de capacitación de la fuerza de trabajo para el uso de TIC.

- Porcentaje de ingenieros en la fuerza de trabajo y porcentaje de la población con estudios terciarios.

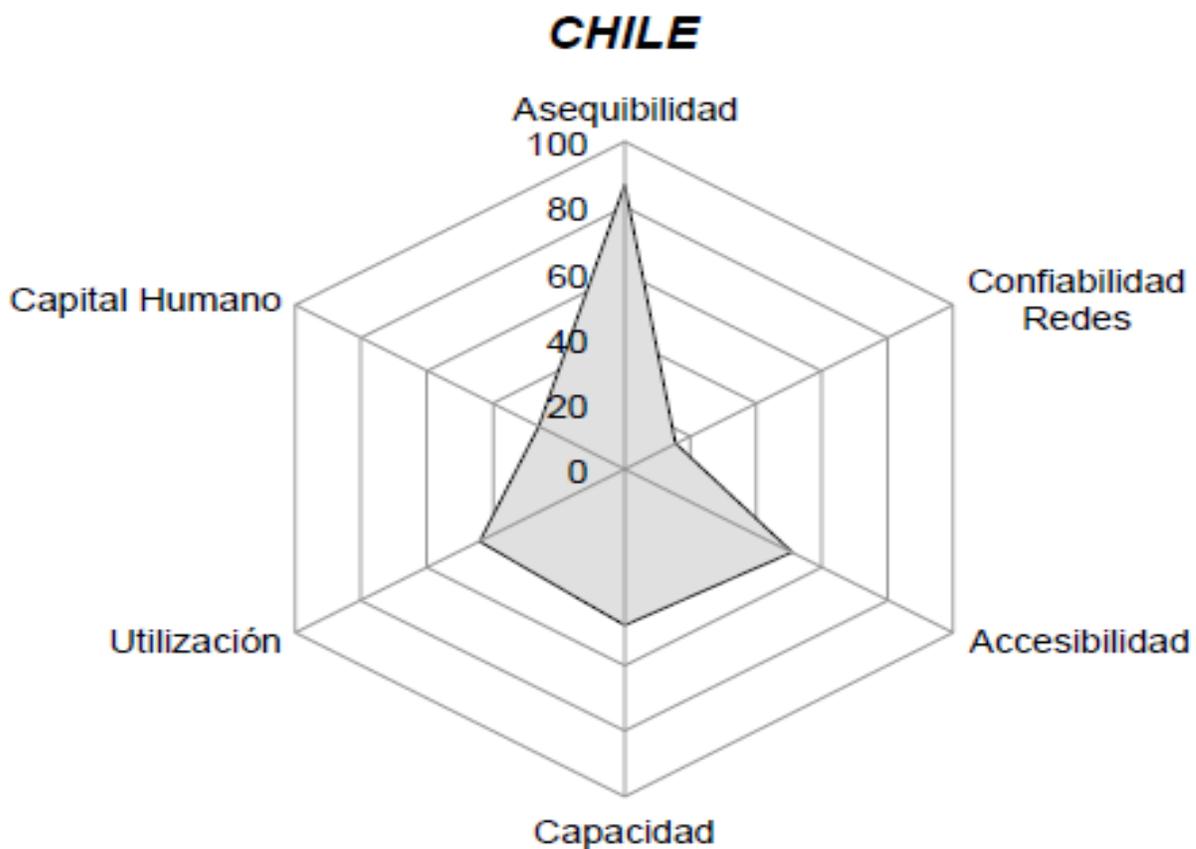
La medición de estos 6 elementos integrados en el Índice de Digitalización arrojan un panorama completo del estado en que se encuentra un país respecto al uso y capacidad presente de los principales elementos relacionados a las TIC. Así también ayudan a conocer qué áreas deben ser reforzadas para alcanzar una cobertura mayor de las TIC en cada país.

**Grafica 1.2 México: Componentes de la Digitalización 2011.**



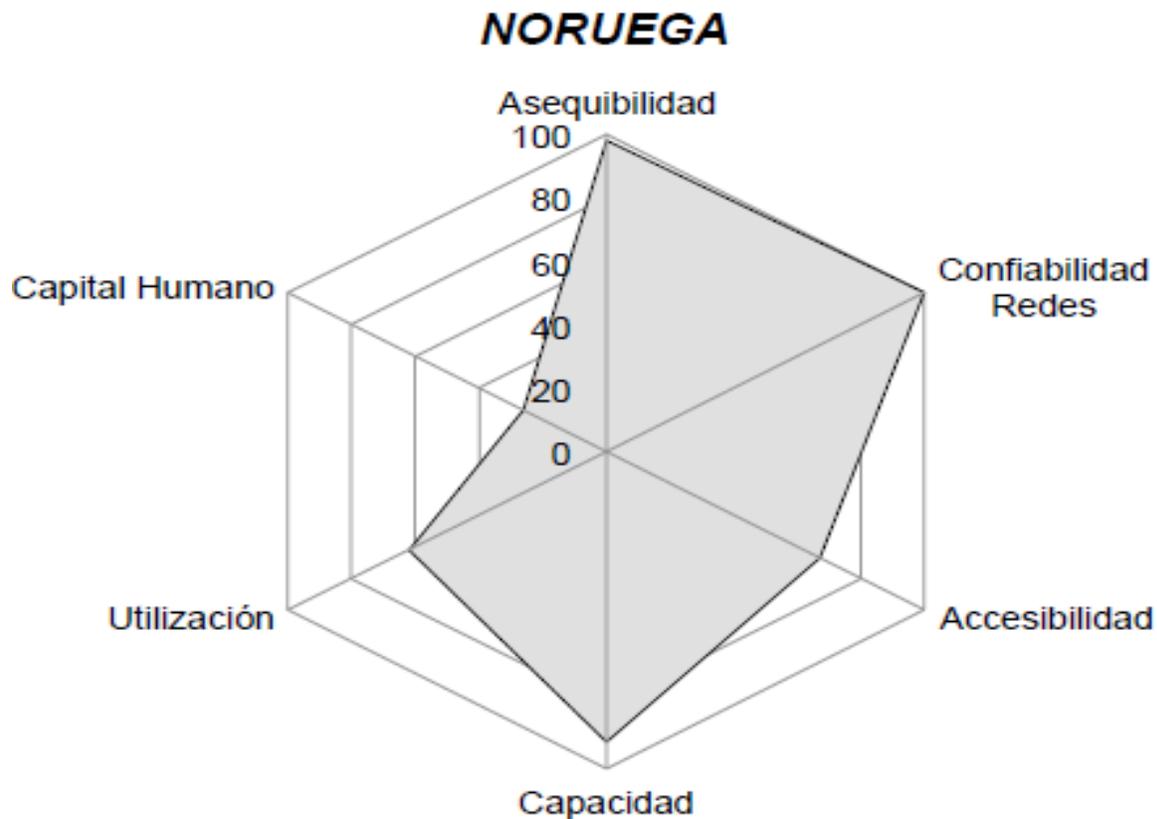
Fuente:Katz, R. and Koutroumpis "La Digitalización en México: Situación actual y Agenda para el Futuro Centro de Investigación y Docencia Económicas Noviembre 15, 2012.

Gráfica 1.3 Chile Componentes de la digitalización 2011.



Fuente: Elaboración Propia basado en Katz, R. and Koutroumpis "La Digitalización en México: Situación actual y Agenda para el Futuro Centro de Investigación y Docencia Económicas Noviembre 15, 2012.

**Gráfica 1.4 Noruega Componentes de la digitalización 2011.**



Fuente: Elaboración Propia basado en Katz, R. and Koutroumpis "La Digitalización en México: Situación actual y Agenda para el Futuro Centro de Investigación y Docencia Económicas Noviembre 15, 2012.

El análisis de componentes del índice de digitalización comparado contra Chile y Noruega, México muestra retraso en la confiabilidad de redes y en el terreno de la utilización ecommerce, redes sociales y el uso mismo del internet son áreas de oportunidad para nuestro país.

En el ámbito Humano es necesario contar con mano de obra calificada en las áreas de Ingeniería, tecnología y ciencia.

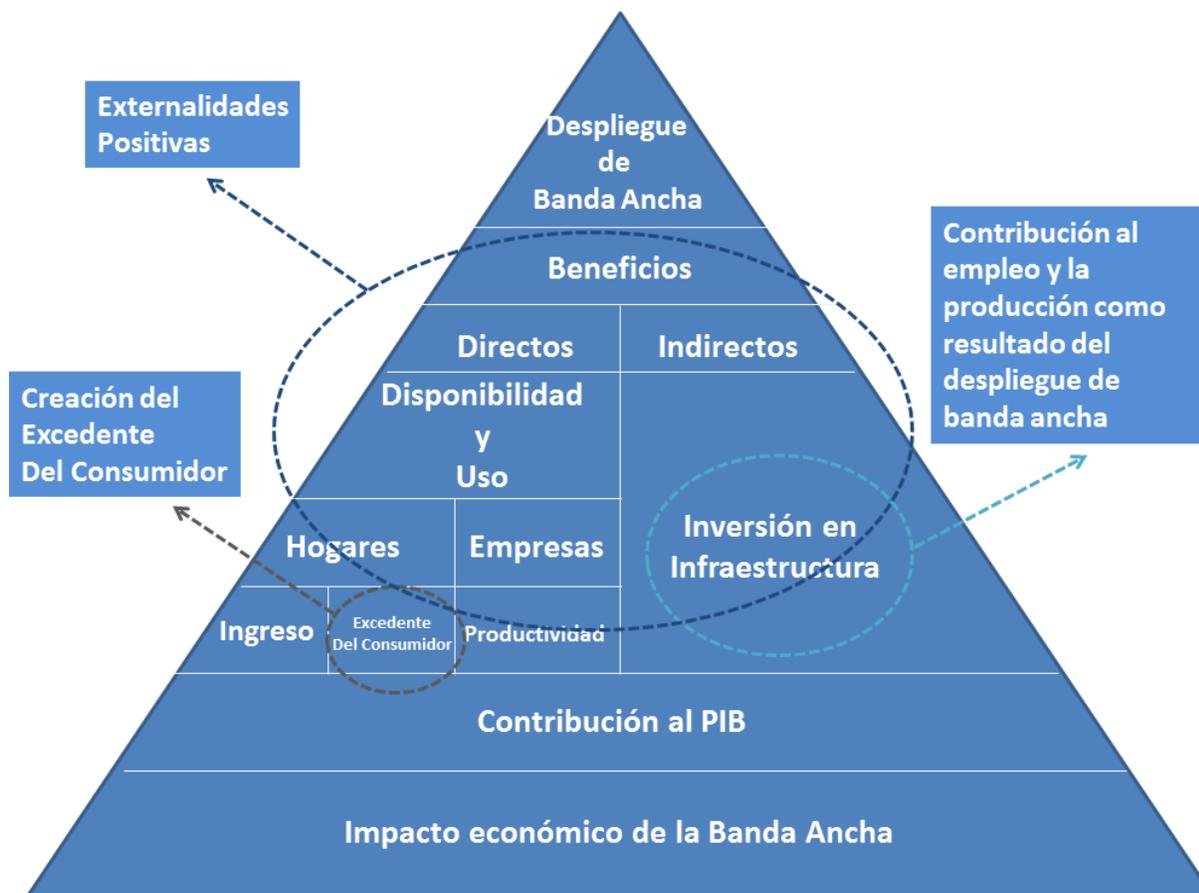
1.3 Contribución de la Banda Ancha al crecimiento del PIB en México. (Índice de Digitalización de acuerdo al Modelo Econométrico Katz, Koutromoi, Callorda. En este ensayo la mención del modelo econométrico Katz Koutroumoi, Callorda que tiene como objetivo medir la contribución de la digitalización al crecimiento económico sirve a futuras investigaciones como referencia dentro del marco del tema tratado y se muestra como la principal fuente teórica para entender mejor el impacto económico de las TIC en la economía mexicana, principalmente tomando la Banda Ancha como principal elemento de análisis. A continuación se enuncian los elementos referenciales del Modelo.<sup>8</sup>

El impacto económico de la banda ancha se materializa en tres efectos: Externalidades Positivas, Creación de Excedente del Consumidor y Contribución al Empleo y la producción como resultado del despliegue de banda ancha.

---

<sup>8</sup> Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo; Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Dr. Raúl L. Katz. Columbia Business School. 26 de Marzo, 2012

**Gráfica 1.5 El impacto económico de banda ancha**



Fuente: Elaboración propia, con base en Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo; Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Dr. Raúl L. Katz. Columbia Business School. 26 de Marzo, 2012

La digitalización mide no sólo el uso de las tecnologías digitales, sino también la adopción de aplicaciones y el consumo de contenidos

El uso de las TIC es uno de los aspectos fundamentales a estudiar a tres niveles

- Uso por individuos, empresas y gobierno
- Utilización como parte de los procesos de entrega de bienes y servicios por parte del sector productivo

- Uso para la entrega de servicios públicos

Para que la digitalización alcance todo su potencial, esta debe cumplir múltiples condiciones en términos de infraestructura de TIC

- Asequible económicamente (precios)
- Accesible tecnológicamente (cobertura de redes)
- Confiable tecnológicamente (capacidad y velocidad de acceso)

La fórmula de cálculo del índice de digitalización está basada en la función de producción Cobb-Douglas:

$$Y=A(t)K(t)^{a1}-L^{a2}(t)$$

Dónde:

$A(t)$  = Representa el nivel de digitalización.

$K(t)$  = Corresponde al nivel de formación de capital fijo.

$L(t)$  = A la fuerza de trabajo.

La metodología de cálculo utiliza el modelo econométrico Katz Koutroumoi, Callorda tiene la finalidad de medir la relación e impacto entre Infraestructura, Alistamiento y Servicios dentro del sector de Telecomunicaciones y TIC sobre la productividad y transformación social. Así pues el indicador se expresa en porcentaje y sirve para determinar la adopción y uso de las TIC en el país y su asimilación en el ámbito económico y social.

En el modelo Katz Callorda arroja dos grupos de resultados, el primero se enfoca en el impacto económico de la banda ancha (crecimiento económico, empleo, ingreso promedio de hogares) y la segunda categoría de resultados incluye la banda ancha dentro del contexto de su utilización (banda ancha, aplicaciones, servicios, etc.) a partir del concepto de la digitalización.

Para calcular la contribución de la banda Ancha al crecimiento del PIB Katz considera el siguiente desarrollo:

Aggregate Production function:

$$GDP_{it} = a_1 K_{it} + a_2 L_{it} + a_3 BB\_Pen_{it} + \varepsilon_{1it}$$

Demand function:

$$BB\_Pen_{it} = b_1 BBPr_{it} + b_2 GDPC_{it} + \varepsilon_{2it}$$

Supply function:

$$BB\_Rev_{it} = c_1 GDPC_{it} + c_2 Urb_{it} + \varepsilon_{3it}$$

Output function:

$$\Delta BB\_Pen_{it} = d_1 BB\_Rev_{it} + \varepsilon_{4it}$$

Fuente: Katz, R. and Koutroumpis, P. (2012c). *The economic impact of broadband: case studies of the Philippines and Panama*. International Telecommunication Union, Geneva: Switzerland.

Dónde:

**GDP** por sus siglas en inglés *Gross debt Product*

**L** por sus siglas en inglés *Labour force*

**K** por sus siglas en inglés *Fixed Capital Stock*

**BB\_ Pen** por sus siglas en inglés *Broeband penetration*

**BB\_ Pr** por sus siglas en inglés *Broeband price*

**BB\_ Rev** por sus siglas en inglés *Broeband revenue*

***Urb*** por sus siglas en inglés *Urbanization*

ε Efecto fijo por año.

En la función de producción agregada, el PIB está vinculado a la formación bruta del capital fijo, la mano de obra calificada (medida como porcentaje de la población económicamente activa con nivel de estudio secundario o superior) y la infraestructura de banda ancha fija, aproximada por su penetración (medida como porcentaje de la población con conexión a Internet con velocidad de descarga de 256 Kbps o superior).

La función de demanda vincula la penetración de banda ancha con el precio de servicio básico —el número de abonados depende del precio de acceso—, el precio de la conexión de banda ancha de 1 Mbps de descarga y el consumo promedio de las personas.

La función de oferta vincula los ingresos agregados de ventas de banda ancha con el nivel del consumo promedio de los hogares (dato proveniente de las cuentas nacionales) y la tasa de urbanización del país. En la medida en que el despliegue de la banda ancha fija está correlacionado con la concentración urbana, la oferta del servicio debe reflejar esta tendencia estructural.

La ecuación de producto vincula el cambio anual en la penetración de banda ancha fija con los ingresos por ventas de la banda ancha; ese cambio se usa como indicador de la inversión anual de capital en banda ancha.

Con ello el modelo arroja que un aumento de 10% en la penetración de banda ancha podría contribuir en 0.16 puntos al crecimiento del PIB en América Latina.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo; Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Dr. Raúl L. Katz. Columbia Business School. 26 de Marzo, 2012

**Tabla 1.5 Contribución de la banda ancha al Crecimiento del PIB en América Latina.**

GDP growth	Coefficient	Standard error	T-statistic	P> t	95% Conf. interval	
Broadband penetration growth	.0158715	.0080104	1.98	0.054	-.0002942	.0320372
Average Investment / GDP	-.0471624	.1689699	-0.28	0.782	-.3881575	.2938328
Population growth	-.4469177	1.40418	-0.32	0.752	-3.280668	2.386832
Human capital	.2139614	.1108325	1.93	0.060	-.0097076	.4376304
Level of development	-.0006957	.0001806	-3.85	0.000	-.0010602	-.0003313
Globalization	-.0653024	.1929498	-0.34	0.737	-.4546908	.324086
Constant	13.02883	12.04659	1.08	0.286	-11.28217	37.33982

Number of observations	49
F(6,42)	7.18
Prob>F	0.0000
R2	0.3814
Root MSE	7.024

Fuente: Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo; Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Dr. Raúl L. Katz. Columbia Business School. 26 de Marzo, 2012

Con los datos expuestos en el modelo para América Latina y considerando también los datos estadísticos no relacionados al modelo podemos hablar que el despliegue de la banda ancha cuenta con un impacto positivo en la Economía y desde el punto de vista de la investigación del impacto es importante profundizar el estudio de este tema para determinar objetivos claros en los programas de digitalización.

## Capítulo II Panorama en México de las tecnologías de la información y la comunicación TIC TIC periodo 2000 a 2013.

### II.1 Evolución de las TIC en México periodo 2000 a 2013.

México se ha incluido en el movimiento mundial de globalización, en el cual, la comunicación electrónica y las transacciones por los diversos medios electrónicos son parte de su cotidianidad. En poco más de una década, el Internet en México ha transformado radicalmente la interacción en los procesos de negocios, especialmente en aquellas empresas que dirigen su actividad hacia el entorno comercial internacional.

Debido a las características sociodemográficas de México la adopción y crecimiento constante de las TIC EN México es un fenómeno importante de destacar.

El crecimiento poblacional de México entre el 2000 al 2013 fue del 16.34% pasó de una población de 103,873,607 a 120,847,477 personas. Mientras que el porcentaje de abonados a Teléfonos Celulares sobre el total de la población pasó del 13.55% al 83.35 % en el mismo periodo. En tanto al Porcentaje de Abonados a Internet por banda ancha fija (BAF) se ubicó en el 2000 en una proporción del 0.01% versus el 10.20% en el 2012.

Tabla 2.1 Crecimiento poblacional y usuarios Telefonía Celular y Banda Ancha Fija, 2000 al 2012 en México.

País	Indicador	2000	2012
México	Población, total	103,873,607	120,847,477
	Abonos a teléfonos celulares	14,077,880	100,727,228
	%Abonos a teléfonos celulares /Total de Población	13.55%	83.35%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	15,000	12,322,460
	%Abonados a Internet por BAF/ Total de Población	0.01%	10.20%

Fuente: International Telecommunication Union, World Telecommunication/ICT Development Report and database. Elaboración propia.

Al comparar el número de abonados a internet y a usuarios de celular versus Estados Unidos y Canadá encontramos una marcada brecha Digital que si bien se ha reducido del el tema para la telefonía Móvil la proporción de abonados a la BAF de México se encuentra aún muy alejada de ambas economías.

**Tabla 2.2 Crecimiento poblacional y usuarios Telefonía Celular y Banda Ancha Fija, 2000 al 2012 en Canadá y Estados Unidos.**

País	Indicador	2000	2005	2010	2011	2012
Canadá	Población, total	30,769,700	32,312,000	34,005,274	34,342,780	34,752,128
	Abonos a teléfonos celulares	8,727,000	17,016,600	25,825,400	26,840,000	27,720,000
	%Abonos a teléfonos celulares /Total de Población	28.36%	52.66%	75.95%	78.15%	79.76%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	1,410,932	7,004,000	10,477,886	10,936,976	11,314,189
	%Abonados a Internet por BAF/ Total de Población	4.59%	21.68%	30.81%	31.85%	32.56%
Estados Unidos	Población, total	282,162,411	295,516,599	309,326,295	311,582,564	313,873,685
	Abonos a teléfonos celulares	109,478,031	203,700,000	285,118,000	297,404,000	304,838,000
	%Abonos a teléfonos celulares /Total de Población	38.80%	68.93%	92.17%	95.45%	97.12%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	7,069,874	51,156,350	82,759,000	86,434,000	90,283,000
	%Abonados a Internet por BAF/ Total de Población	2.51%	17.31%	26.75%	27.74%	28.76%

Fuente: International Telecommunication Union, World Telecommunication/ICT Development Report and database. Elaboración propia.

Adicionalmente el mismo análisis comparativo en el periodo del 2000 al 2012 con las principales economías de Sudamérica nos indica que México no se encuentra en los primeros niveles de uso y cobertura para telefonía móvil y banda ancha, aunque comparativamente el tamaño de población solo es comparable con la de Brasil, tomando en cuenta esta consideración solo el nivel en ambos países han logrado incrementar sus abonados a Telefonía Móvil y BAF.

Brasil pasó de un 13% de abonados a Telefonía Móvil en el año 2000 a un 125% en el 2012 y en el terreno de la BAF pasó de un 0% en el año 2000 a un 9% en el 2012.

México paso de un 13% de abonados a Telefonía Móvil en el año 2000 a un 83% en el 2012 y en el terreno de la BAF pasó de un 0% en el año 2000 a un 10% en el 2012.

El comportamiento de ambos países ha sido muy similar y llama la atención el crecimiento de ambos en el % de abonados sobre el total de la población. El uso de Smartphones y redes de alta velocidad 3G, LTE Y 4G también tienen la capacidad tecnológica para ofrecer cobertura de Banda ancha móvil en ambos países este es un elemento que sin lugar a dudas favorece el acceso y el uso de este tipo de bien en ambos mercados.

**Tabla 2.3 Crecimiento poblacional y usuarios Telefonía Celular y Banda Ancha Fija, 2000 al 2012 en principales economías de América Latina (ARG, BRA, CHI y COL)**

País	Indicador	2000	2005	2010	2011	2012
Argentina	Población, total	36,903,067	38,647,854	40,374,224	40,728,738	41,086,927
	Abonos a teléfonos celulares	6,487,950	22,156,426	57,082,298	60,722,729	64,327,647
	% Abonos a teléfonos celulares / Total de	17.58%	57.33%	141.38%	149.09%	156.56%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	-	926,722	4,020,774	4,558,800	5,147,626
	% Abonados a Internet por BAF / Total de		2.40%	9.96%	11.19%	12.53%
Brasil	Población, total	174,504,898	186,142,403	195,210,154	196,935,134	198,656,019
	Abonos a teléfonos celulares	23,188,171	86,210,336	196,929,978	234,357,507	248,323,703
	% Abonos a teléfonos celulares / Total de	13.29%	46.31%	100.88%	119.00%	125.00%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	100,000	3,233,800	13,266,310	16,855,116	18,186,476
	% Abonados a Internet por BAF / Total de	0.06%	1.74%	6.80%	8.56%	9.15%
Chile	Población, total	15,454,402	16,337,749	17,150,760	17,308,449	17,464,814
	Abonos a teléfonos celulares	3,401,525	10,569,572	19,852,242	22,315,248	23,940,973
	% Abonos a teléfonos celulares / Total de	22.01%	64.69%	115.75%	128.93%	137.08%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	7,879	708,525	1,779,113	1,998,065	2,154,162
	% Abonados a Internet por BAF / Total de	0.05%	4.34%	10.37%	11.54%	12.33%
Colombia	Población, total	39,897,984	43,184,026	46,444,798	47,078,792	47,704,427
	Abonos a teléfonos celulares	2,256,801	21,849,993	44,477,653	46,200,421	49,066,359
	% Abonos a teléfonos celulares / Total de	5.66%	50.60%	95.76%	98.13%	102.85%
	Abonados a Internet por banda ancha fija	8,872	318,683	2,596,558	3,297,189	3,893,674
	% Abonados a Internet por BAF / Total de	0.02%	0.74%	5.59%	7.00%	8.16%

Fuente: International Telecommunication Union, World Telecommunication/ICT Development Report and database. Elaboración propia.

México es una gran economía con una base de consumidores joven y urbana. "Su PIB per cápita, cifrado en US\$ 9,500, es comparable con otras economías emergentes de América Latina"<sup>5</sup>

Una demografía que favorece la adopción de Internet y e-commerce, además de la aceptación de la industria de las telecomunicaciones. La edad promedio en el país es de 27 años y más de la mitad de la población tiene menos de 30 años. El 78% de la población vive en zonas urbanas y se prevé que este porcentaje aumentará hasta 2015. Sin embargo, un obstáculo es que la adopción de Internet y de las telecomunicaciones hasta la fecha se ha visto limitada por la desigualdad de ingresos y una infraestructura subyacente relativamente endeble y de elevado costo.

"Con una contribución de Internet al PIB mexicano de apenas el 1%, México se ubica en el promedio del grupo de países con oportunidades de crecimiento"<sup>10</sup>, las oportunidades de crecimiento del impacto de Internet y e-commerce parecen factibles. Hasta 2015 se proyectan una reducción de costos de acceso y una mayor utilización.

Sigue persistiendo los obstáculos de la infraestructura, la participación de las empresas y los sistemas que parecen ser limitada. La velocidad de banda ancha es considerablemente inferior a la de sus contrapartes regionales: "México tiene 1.5% del número de servidores de Internet seguros per cápita que tienen los EU., solo el 3% de las empresas mexicanas realiza publicidad online y apenas el 8% mantiene un sitio Web"<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> La Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (The Partnership on Measuring ICT for Development) es un grupo de trabajo multilateral cuyo objetivo es mejorar la disponibilidad y calidad de datos e indicadores sobre TIC, particularmente en países en desarrollo. Tuvo su lanzamiento en junio de 2004 en ocasión de la XI reunión de la UNCTAD. <http://new.unctad.org/>

<sup>11</sup> Mexico - Key Statistics, Telecoms Market and Regulatory Overviews, [Página web] consultado: Enero, 2015. <http://www.budde.com.au/Research/Mexico-Key-Statistics-Telecoms-Market-and-Regulatory-Overviews.html?r=51#sthash.ibiY5A7c.dpuf>

Aun así, las proyecciones son optimistas en cuanto a la posibilidad de superar estos obstáculos. Se prevé que la demanda por parte de los consumidores continuará creciendo. "Se estima que las suscripciones de 3G crecerán del 23% del total de las suscripciones de telefonía móvil en la actualidad al 57% hacia 2015"<sup>12</sup>.

Por otra parte, se prevé que el comercio móvil aumentara un 41% anual, poniendo potencialmente en marcha la actividad de comercio electrónico y de telecomunicaciones en México. El futuro de la adopción de tecnologías Web por parte de las PYMES parece que captarán 1.6 veces más ingresos y reducción de costos debido a la utilización de Internet y e-commerce.

A fin de medir el impacto económico de Internet y e-commerce se presentan dos índices ***iGDP(index gross debt product por sus siglas en inglés)*** y ***eCP(index of e-commerce platform por sus siglas en inglés)***<sup>13</sup>:

- ***iGDP***, Mide la contribución de Internet al producto interno bruto (PIB) de un país con base en el método del gasto, la contribución de Internet se mide como la proporción del PIB que puede atribuirse a Internet en el consumo privado, el gasto público, el gasto privado y el comercio. Esta medición está ligada a las TIC, dado que se agrupa al gasto correspondiente a todos los productos y servicios asociados al internet, desde los dispositivos hasta el acceso, el consumo de hardware y el consumo online.
- ***eCP***, Evalúa la robustez de la plataforma de comercio electrónico de un país demostando la habilitación para el comercio electrónico a través de la calificación de la habilitación para pagos online, los sistemas de entrega de paquetes y el grado de preparación para utilizar en el mismo.

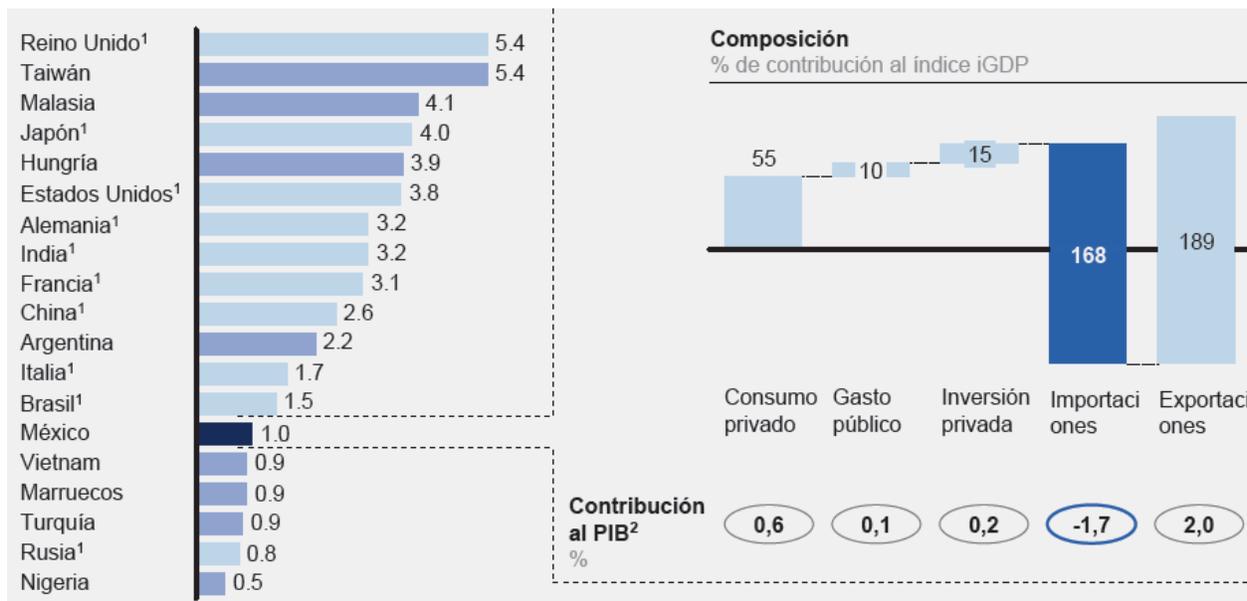
Considerando lo anterior en la encuesta McKinsey El impacto económico de Internet en México se ubica en el promedio dentro del gráfico mostrado.

---

<sup>12</sup> Ídem, Encuesta de Mckinsey, 2013.

<sup>13</sup> Ídem, Encuesta de Mckinsey, 2013.

**Grafica 2.1 Contribución de Internet al PIB de México**



Fuente: Gartner: Global Insight, OCDE, UIT, IDC, OMS, ICD, Mckinsey, 2013. 1 Cifras 2009.

Se puede apreciar que la contribución de Internet al PIB, es del 1%. El consumo privado representa el 55% de esa contribución, mientras que una balanza comercial positiva relacionada con TIC representa un 21% adicional de la contribución total de la economía. Pese al impacto positivo de las importaciones tecnológicas en la sociedad, la penetración de Internet y e-commerce afectan de forma negativa el impacto económico de Internet en México. La contribución de Internet al PIB mexicano y también parece estar por debajo del promedio en lo que respecta al consumo privado. la categoría de bienes con mayores importaciones es el equipamiento eléctrico, incluidos los productos relacionados con TIC.

**Tabla 2.4 Participación de las TIC en el total nacional, 2003 - 2012**

Año	Sector TIC			Total Nacional			Participación del sector TIC a/		
	Valor Agregado (millones de pesos corrientes)	Valor Agregado (millones de pesos de 2008)	Puestos de Trabajo b/	Valor Agregado (millones de pesos corrientes)	Valor Agregado (millones de pesos de 2008)	Puestos de Trabajo b/	% Valor Agregado Corriente	% Valor Agregado Constante	% Puestos de Trabajo b/
2003	455,379	521,887	435,815	15,117,804	12,935,715	39,262,867	3.01	4.03	1.11
2004	444,136	460,100	437,918	14,021,257	12,435,058	38,171,733	3.17	3.7	1.15
2005	447,225	439,377	453,090	12,723,475	11,965,979	37,636,192	3.51	3.67	1.2
2006	431,568	435,444	461,003	11,568,456	11,374,630	37,096,912	3.73	3.83	1.24
2007	416,705	416,705	506,979	11,941,199	11,941,199	38,486,251	3.49	3.49	1.32
2008	407,287	407,342	523,998	10,962,144	11,778,878	37,917,306	3.72	3.46	1.38
2009	357,277	355,153	516,280	10,120,003	11,410,946	37,233,966	3.53	3.11	1.39
2010	312,900	312,541	506,138	9,028,899	10,870,105	35,847,430	3.47	2.88	1.41
2011	275,745	277,353	487,491	8,299,895	10,545,910	35,608,455	3.32	2.63	1.37
2012	247,691	250,707	464,924	7,302,821	10,119,898	34,244,084	3.39	2.48	1.36

Nota: Comprende las cifras de las clases disponibles correspondientes a la definición del sector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) de la PARTNERSHIP / UNCTAD / OCDE, con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2007. Fuente: INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares.

El consumo privado asociado a Internet y e-commerce puede incrementarse promoviendo mayores niveles de comercio electrónico. En particular, México tiene la oportunidad de incrementar la capacidad de los consumidores para utilizar sistemas de pago online.

Pese al reciente crecimiento de este, sólo representa el 4% del total del comercio electrónico en México, comparado con el 20% en Brasil y el 23% en Argentina. La promoción del e-commerce en México puede ser factible si se potencian sistemas fuentes de entrega de paquetes y una población relativamente preparada para utilizar Internet y e-commerce.

La habilitación para pagos online, o la capacidad de los consumidores para efectuar compras online, la entrega de paquetes, grado de preparación para utilizar Internet y e-commerce son fortalezas que México puede potenciar.

El Actual ecosistema de Internet y e-commerce en México está rezagado respecto del de sus principales pares latinoamericanos, en parte debido a la escasa accesibilidad digital y el bajo gasto de las empresas en productos asociados a e-commerce. Es posible mejorar el entorno de Internet y e-commerce que México crea así como el nivel de participación y de gasto observado entre los diversos consumidores y empresas.

El entorno de Internet y e-commerce mexicano está posicionado por debajo del promedio de otros países debido a los bajos niveles de accesibilidad al contenido digital y las bajas velocidades de banda ancha. Los indicadores actuales sobre el potencial de crecimiento sugieren que México cuenta con oportunidades significativas para crear mejores condiciones para un puntaje mejor.

"En México la penetración de internet en México aumentó un 13% en 2012 y presenta niveles de crecimiento superiores, incluso, a los de un año antes" <sup>14</sup>. Este aumento repercute específicamente en el uso incremental del e-commerce en el país.

II.2 El mercado de la telefonía Móvil en México periodo 2000 a 2013.

Dado a su rápido crecimiento el mercado de la telefonía móvil la penetración en México paso de 13.9% el año 2000 a 88.3% el 2013, en el mismo año se superaron los 100 millones de líneas móviles.

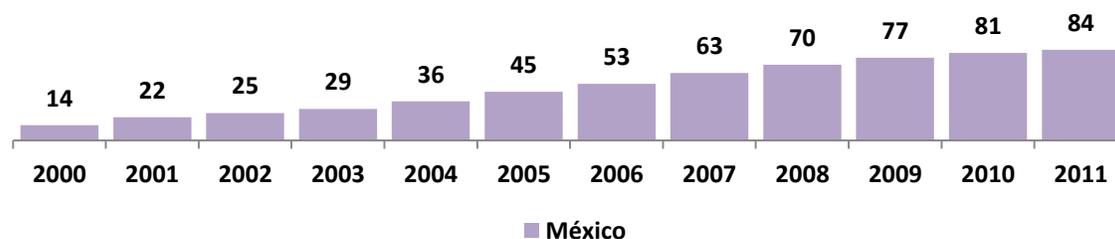
Gran parte de los usuarios móviles en México son de Prepago: 85% al Q1 2014 eran líneas de Prepago y 15% eran Postpago.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> AMIPCI, (2014), Estudio de Marketing Digital y Social Media: 2014, AMIPCI & MenteDigital: México.

<sup>15</sup> Información del IFT con datos de los operadores

**Grafica 2.5 Subscripciones a Telefonía Móvil por cada 100 Habitantes**



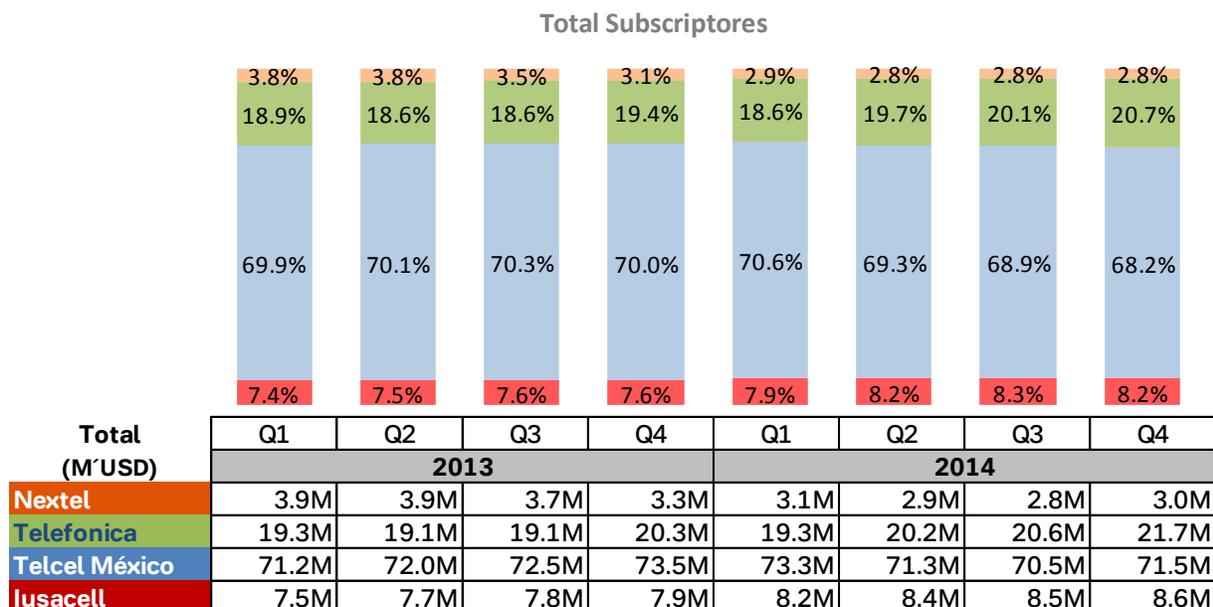
Fuente: Elaboración Propia, Fuente INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. La cifra por cada 100 habitantes es estimación del CONAPO e INEGI, con base en las Proyecciones de Población 2000-2051 y Proyecciones de Población 2005-2050 de CONAPO.

El crecimiento de la base de subscriptores en el país es alta si consideramos el valor de 84% sin embargo este dato aislado no es significativo al compáralo con otras economías de la región como por ejemplo: Uruguay, Argentina, Chile y Brasil ya habían superado el 100% de penetración Móvil al año 2012.

El mercado de la telefonía móvil en México está integrado por cinco operadores de servicios: Telcel, Nextel, Movistar, Iusacell y Unefon, de los que el líder es Telcel, con el 68% de la participación en el mercado. El número de líneas que corresponden a la modalidad de prepago en el país asciende a 84 millones, mientras que los planes mixtos totalizan 2.9 millones de líneas.

Respecto a los principales empresas del mercado de telefonía móvil se considera que cuentan con el potencial económico y financiero para satisfacer la demanda insatisfecha de líneas de telefonía celular, para tener una visión más amplia del mercado respecto a los principales operadores a continuación un se presenta el análisis de mercado con información pública de los últimos años, 2013 y 2014.

**Grafica 2.6 Subscriptores por compañía de telefonía móvil en México.**



Fuente: Elaboración Propia con información pública de los operadores

**Grafica 2.7 Tipo de oferta por compañía de telefonía móvil en México.**



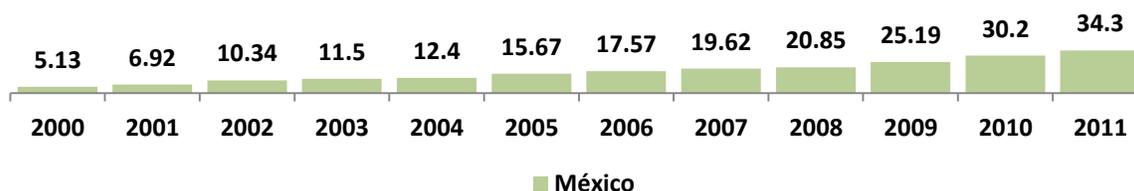
Fuente: Elaboración Propia con información pública de los operadores

El estudio de mercado de los principales operadores nos muestra que Telcel cuenta con la mayor cuota de mercado al cierre del 2014 con el 68.2% del mercado seguido por Telefónica con el 20.7%, Iusacel con el 8.2% y por último Nextel con un 2.8% del mercado.

Esta distribución del mercado ha permanecido a lo largo de los últimos años sin embargo el volumen de inversión en infraestructura de los principales competidores de Telcel tenderán a un reajuste en el mercado.

### II.3 El mercado de la Banda Ancha en México periodo 2000 a 2013.

**Grafica 2.8 Usuarios de Internet por cada 100 Habitantes**



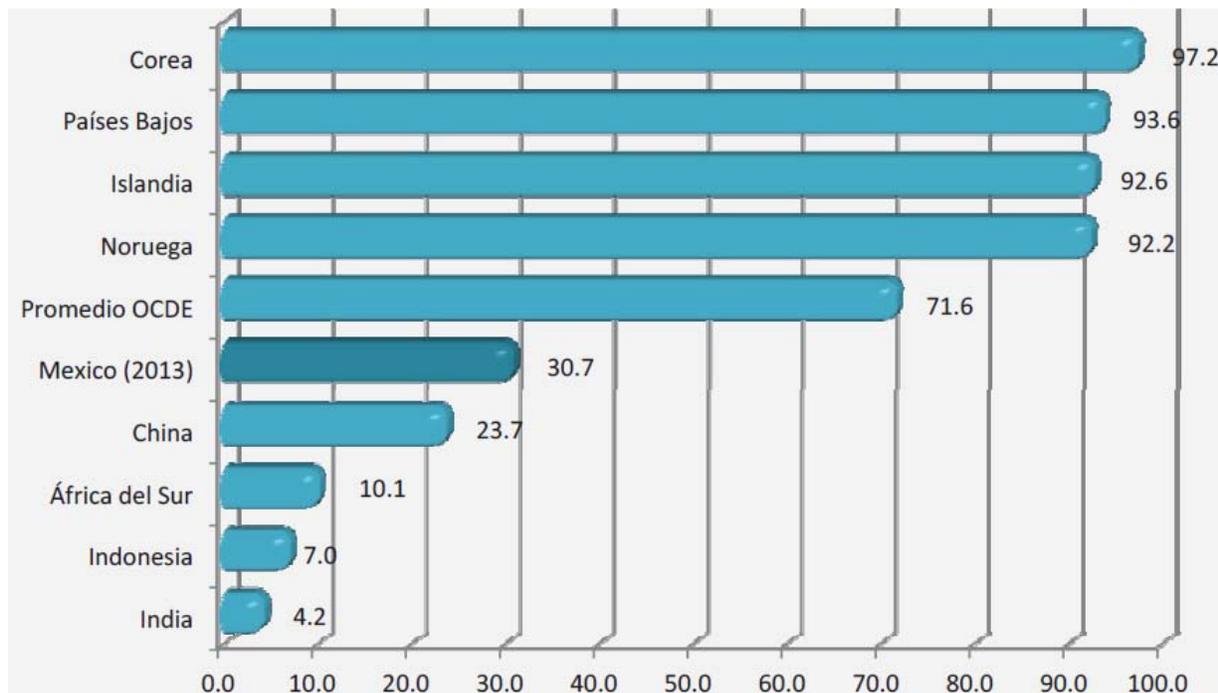
Fuente: Elaboración Propia, Fuente INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. La cifra por cada 100 habitantes es estimación del CONAPO e INEGI, con base en las Proyecciones de Población 2000-2051 y Proyecciones de Población 2005-2050 de CONAPO.

En lo que respecta al mercado de la Banda ancha en México encontramos crecimiento sostenido en el número de subscriptores pasando de un nivel de 5.13 subscriptores por cada 100 habitantes en el año 2000 a un 34.3 subscriptores por cada 100 habitantes, el crecimiento ha sido constante y a simple vista puede parecer alentado pero al comparar esta información versus Brasil que paso de un nivel de 13.29 en el año 2000 a 125. Para el 2013 y Chile paso de 22.01 a 137.0 en el mismo periodo vemos que la penetración de banda ancha móvil todavía se encuentra por detrás de lo conseguido en ambos países.

A pesar del intenso ritmo de crecimiento, la disponibilidad en México aún muestra rezagos importantes: por ejemplo, poco menos de un tercio de los hogares cuenta con

servicio de Banda Ancha, mientras que en comparación, el promedio de los países de la OCDE es de siete de cada diez<sup>16</sup>

**Gráfica 2.9 Hogares con Internet en países seleccionados de la OCDE 2011 (%).**

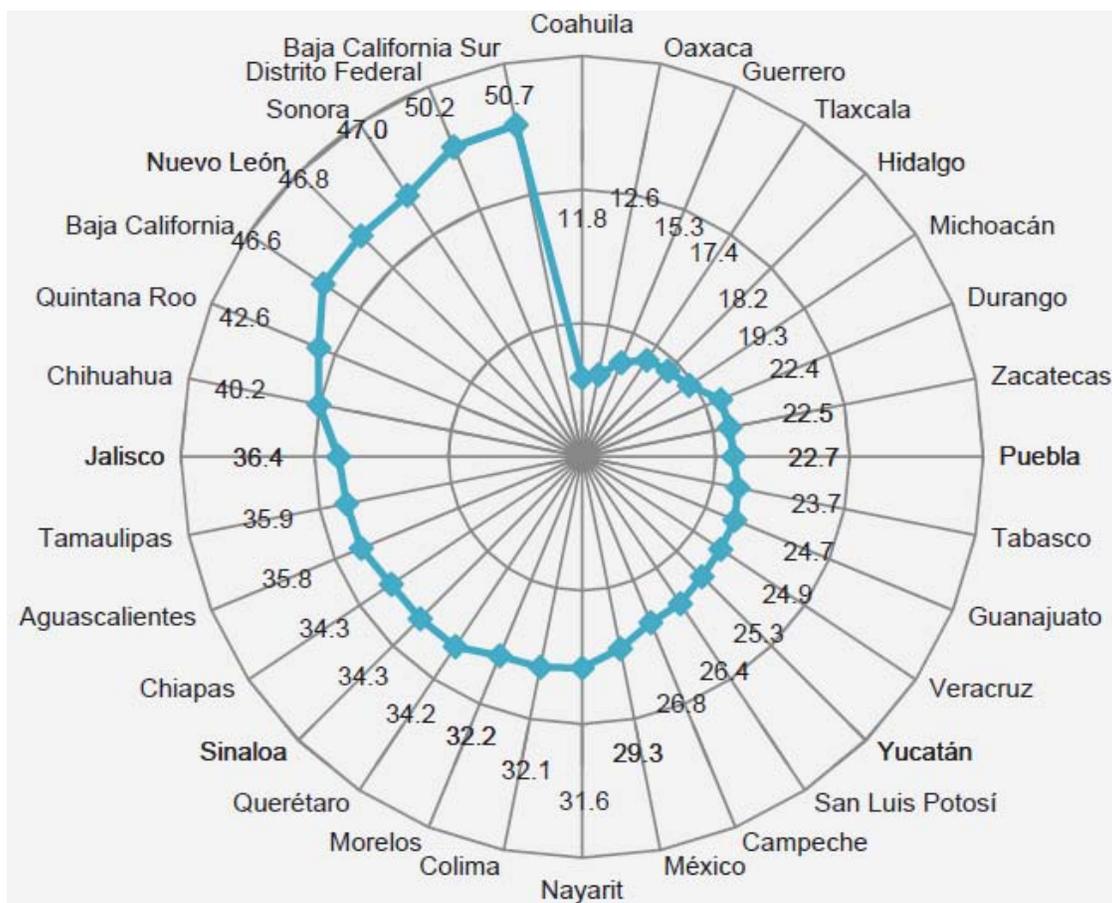


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares, 2013 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2014.

<sup>16</sup> Indicadores clave de TIC de la OCDE.

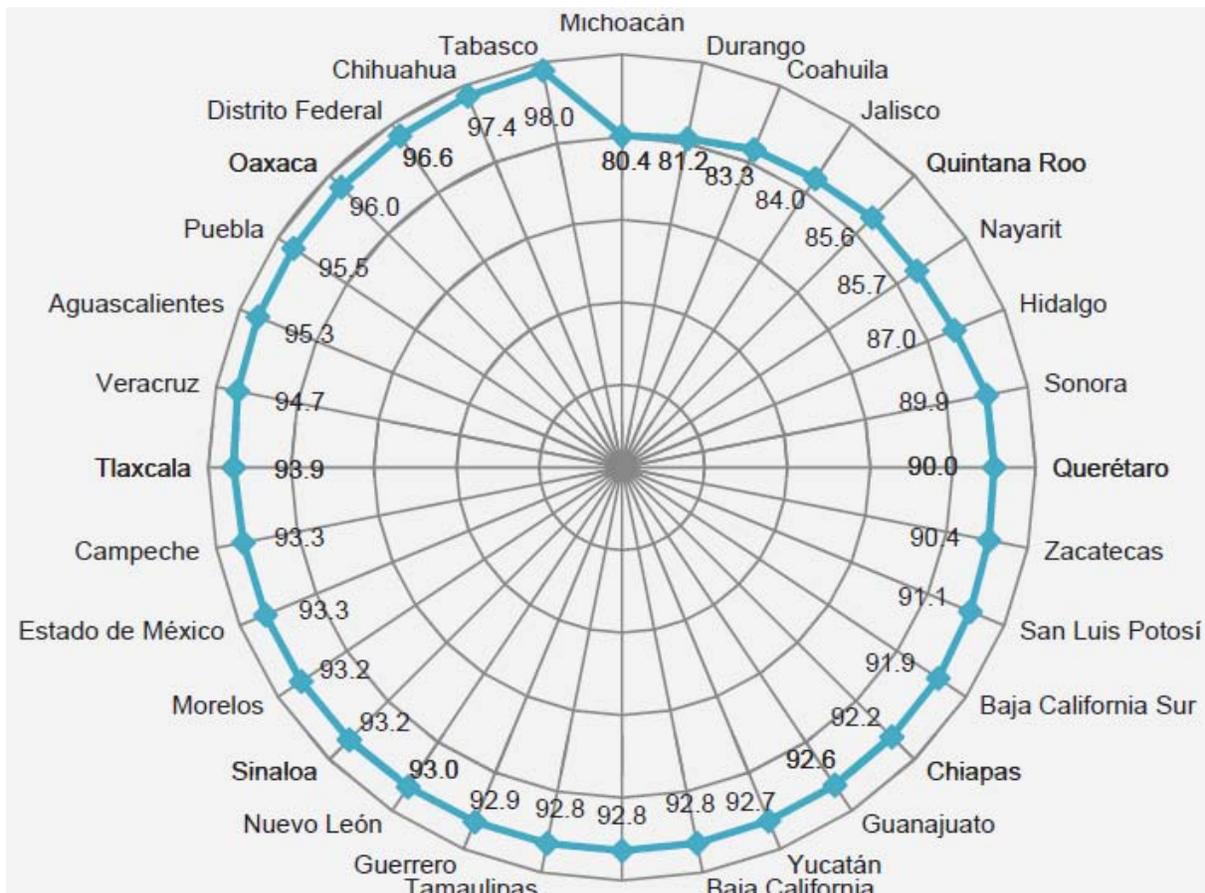
[http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en\\_2649\\_34449\\_33987543\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en_2649_34449_33987543_1_1_1_1,00.html)

**Grafica 2.10 Hogares con Internet por entidad federativa 2013, (%)**



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares, 2013 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2014.

**Grafica 2.11 Hogares con Internet de banda ancha, por entidad federativa 2013, (%)**

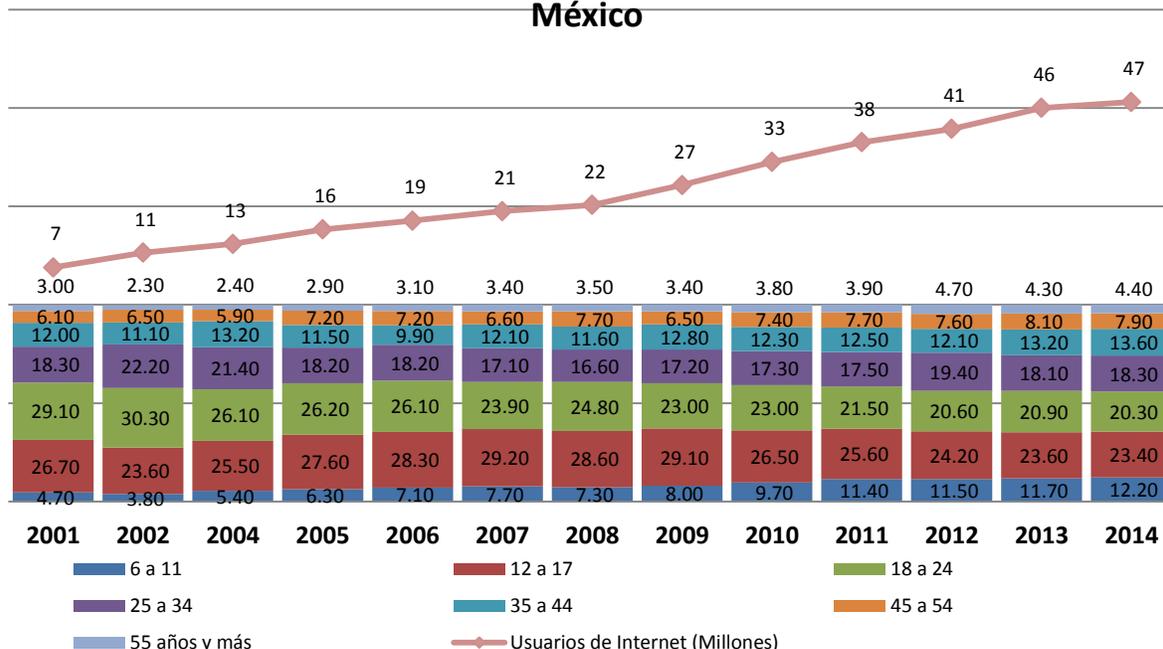


Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares, 2013 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2014.

Respecto a la penetración del Internet en México en los hogares el estado con mayor porcentaje de hogares con acceso a internet es Baja California Sur, con un 50.7% el Distrito Federal con 50.2% mientras que los estados con menor nivel de uso son Coahuila 11.8%, Oaxaca, 12.6% y Guerrero 15,3%.

A pesar que el acceso puede ser provisto mediante diferentes tecnologías en la gráfica de hogares por internet con Banda Ancha para todo el país indica que esta domina en niveles máximos del 98% en Tabasco y 80% en Tabasco.

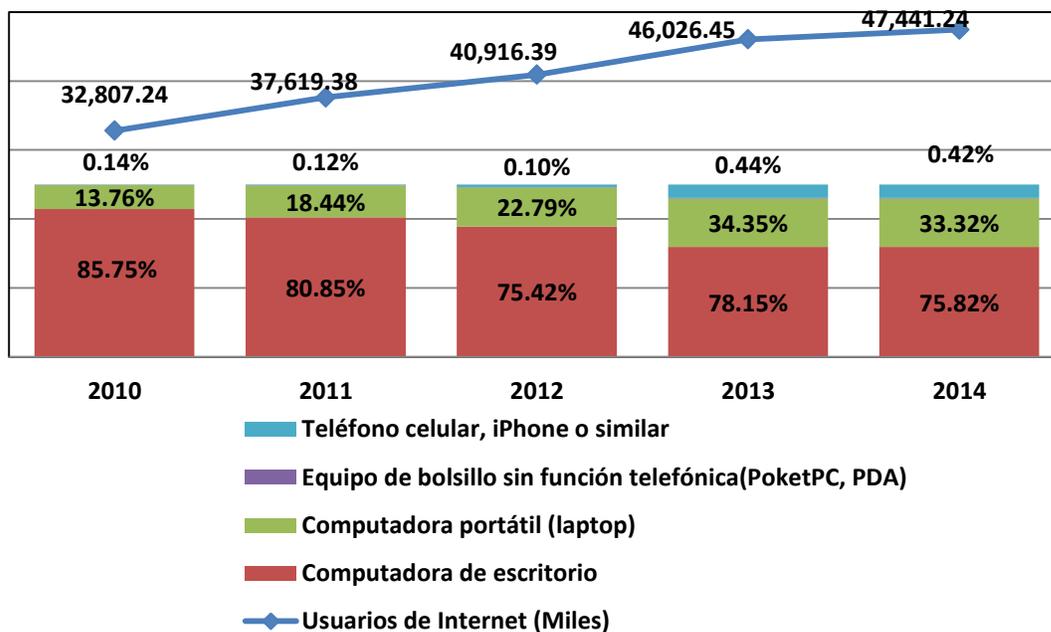
**Grafica 2.12 Composición usuarios de internet por edades en México**



Fuente: Elaboración Propia, INEGI, Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. Se refiere a la población de seis o más años.

Por lo que se refiere a la edad de los usuarios, la información de INEGI confirma que el uso del internet se da predominantemente entre la población joven del país. Casi el 75% de los usuarios de Internet o computadora es menor de 35 años. Aunque la población de 6 a 11 años representa ya una proporción significativa equivalente al 12 por ciento del total con acceso a internet.

**Grafica 2.13 Usuarios de Internet en México por equipo principal utilizado**



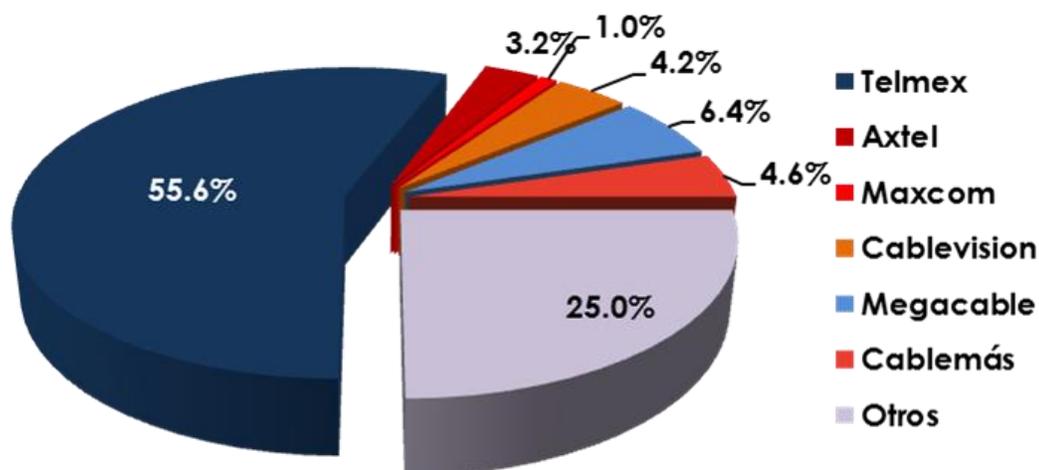
Fuente: Elaboración Propia, INEGI, Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. Se refiere a la población de seis o más años.

En el periodo comparado anual de 2010 a 2014 se muestra un cambio en el modelo de acceso consumo de los usuarios en México con una migración al medio de acceso de la computadora de escritorio 86 por ciento en 2010 a 76 por ciento en 2014 migrando la computadora portátil laptop de 14 por ciento en 2010 a 33 por ciento en 2014 y mínimamente pero ya en el escenario el crecimiento del acceso por medio de Telefonía celular de .14 por ciento a .42 por ciento

En la más reciente publicación del Competitive Intelligence Unit CIU por sus siglas en Ingles, se reportó que la Banda Ancha Fija en México alcanzó 16.2 millones de suscripciones al cierre del primer trimestre de 2014, caracterizada por mantener una elevada concentración, dado que el operador preponderante en Telecomunicaciones

tiene una ponderación en el segmento equivalente a aproximadamente 6 de cada 10 usuarios<sup>17</sup>.

**Grafica 2.14 Distribución del Mercado de Suscriptores de Banda Ancha Fija, 1T14**



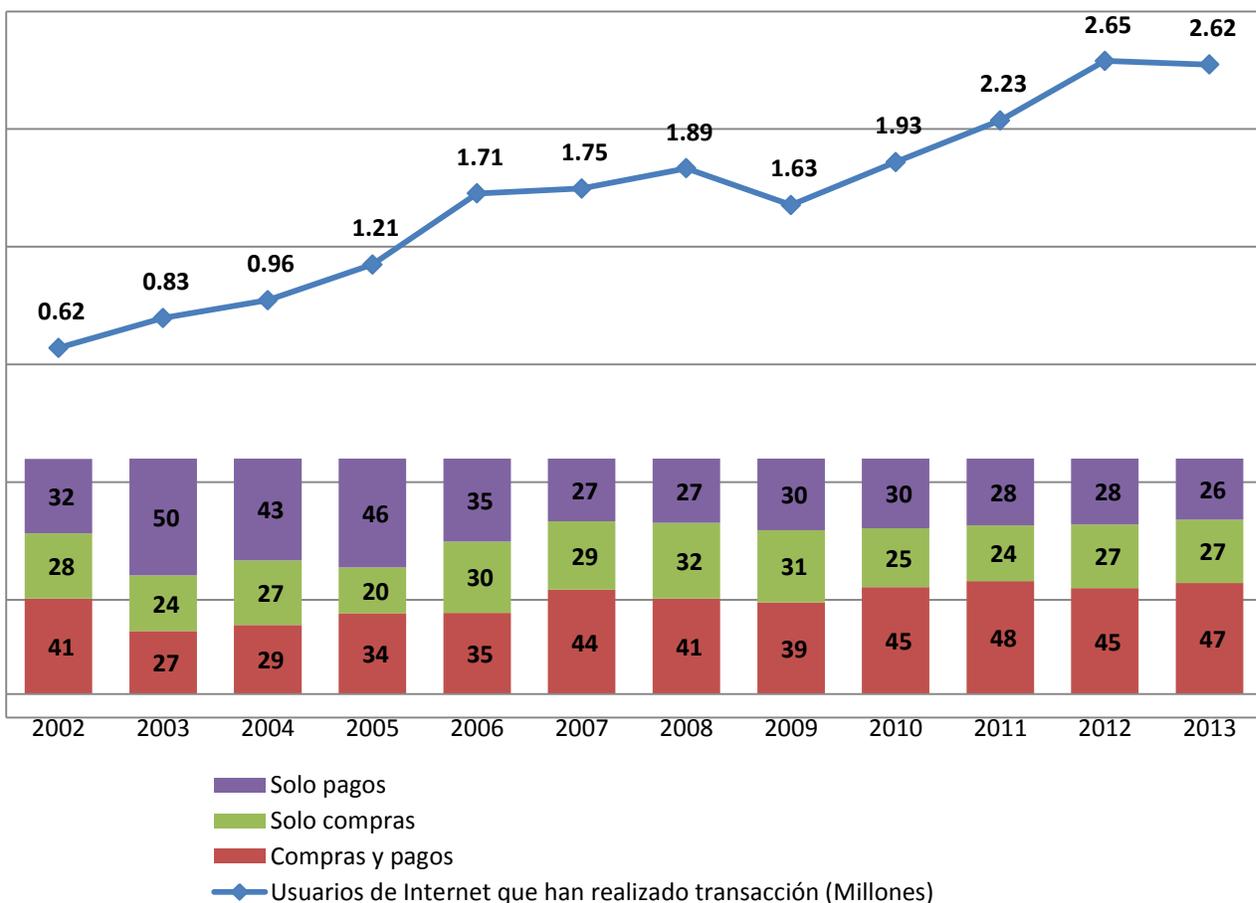
**Fuente:** Elaborado por The Competitive Intelligence Unit con información de los operadores (2014)

A través de la banda ancha móvil, los beneficios del internet se han expandido y evolucionado, permitiendo beneficiarse de la ubicuidad que le proporciona a la información. En la actualidad, la banda ancha móvil se ha desempeñado más como una intensificación del servicio de internet que como un aumento de penetración, es decir, la mayoría de los usuarios de banda ancha móvil cuentan previamente con un servicio de banda ancha fijo.

El internet o banda ancha móvil ha revolucionado la forma en que los usuarios se comunican, ha permitido impulsar el mercado de música, aplicaciones y redes sociales. Así mismo, es uno de los elementos que ha mostrado mayores crecimientos dentro de las telecomunicaciones mexicanas. Sin duda alguna se ha vuelto el servicio de valor agregado móvil con mayor crecimiento y más rentable para los operadores.

<sup>17</sup> Mercado de Banda Ancha Fija 1T14, The Competitive Intelligence Unit, Radamés Camargo

**Grafica 2.15 Usuarios de Internet en México que han realizado operaciones vía Internet por tipo de transacción.**



Fuente: Elaboración Propia, INEGI, Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares. Se refiere a la población de seis o más años.

Considerando los datos anteriores podemos ver que el acceso a la banda ancha y el uso de las TIC's se mantiene en constante crecimiento Katz considera que este fenómeno puede medirse mediante el uso del índice de digitalización en el documento "La Digitalización en México: Situación actual y Agenda para el Futuro Centro de Investigación y Docencia Económicas Noviembre 15, 2012, realiza un dictamen e

indica que México se ha desarrollado en la asequibilidad pero enfrenta limitaciones en todas las otras dimensiones de la digitalización<sup>18</sup>

### **Capítulo III El papel del Estado en la gestión de las TIC periodo 2000 a 2013.**

El gobierno mexicano ha jugado un papel importante en la tarea de promoción y desarrollo en el uso de la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), usada como instrumento de relación entre las diversas dependencias, empresas y ciudadanos en general. Como jugador internacional, el gobierno mexicano ha asumido diversos compromisos para participar en los foros internacionales y coordinar los organismos internos de política pública.

Frecuentemente ha sido pasado por alto que regular cuesta en términos económicos. Pero aún más, regular sin considerar todas las necesidades cuesta mucho, no solo en términos de las ganancias de los operadores y fabricantes de equipo del sector de las TICs, sino en términos macroeconómicos para el país en su conjunto.

Este argumento es ilustrado en el siguiente desempeño: " La industria de las telecomunicaciones crecerá a un dígito por primera vez desde el 2010 y a la mitad de lo reportado en el 2013, debido a factores como la falta de mayor competencia en el sector y la caída de precios. El sector de las telecomunicaciones se expandirá 1.6% en el 2014, mientras que la economía, avanzará entre un 2.3 y 2.4% para el cierre del año, esto último, de acuerdo con las estimaciones más conservadoras de los analistas, o el crecimiento del 2.5% que perfila el Banco de México (Banxico)"<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> "La Digitalización en México: Situación actual y Agenda para el Futuro Centro de Investigación y Docencia Económicas Noviembre 15, 2012.

<sup>19</sup> El Economista, (2014), Telecom crecerán menos que el PIB en 2014, [Página web] consultado: Enero, 2015.

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/12/18/telecomunicaciones-creceran-menos-que-pib-2014>

En el año en que la reforma al sector de la radiodifusión y las telecomunicaciones surtió sus primeros efectos, "la industria, que engloba a servicios como telefonía fija, móvil, Internet o televisión restringida, crecerá un 1.6%,"<sup>20</sup>.

En el 2014, la industria de las telecomunicaciones observará su menor crecimiento desde el año 2010, cuando creció apenas un 1% pues aún resintió los efectos negativos de la recesión del 2009. La industria no ha logrado recuperar el crecimiento de más del 7% logrado en el 2008, el año previo a la crisis y recesión económicas.

**Tabla 3.1 TELECOM vs. PIB de México**

AÑO	INGRESOS DEL SECTOR (MDP)	CRECIMIENTO DEL SECTOR (%MEDIDO EN PESOS MEXICANOS)	CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA (BANCO MUNDIAL)
2014	434,00*	1.6*	2.4*
2013	427,056	3	1.1
2012	404,253	4	4
2011	391,831	2.2	4
2010	381,247	1	4.1
2009	363,936	3	-4.7
2008	336,031	7.7	1.4

Fuente: El Economista, (2014), Telecom crecerán menos que el PIB en 2014.

### III.1 Principales políticas del Estado respecto a las TIC.

El Banco de México prevé que la economía crezca entre 3 y 4% para el 2015, mientras que el sector de las telecomunicaciones se expandirá en 3.3% en ese año, y un 4.5% para el 2016, ciclo en que la economía pudiera crecer un 4.2%.

Esta mínima expansión del sector significa que el mismo ha comenzado a reconfigurarse. Hay nuevas empresas de telefonía móvil; los precios han comenzado a disminuir y también existe cierta incertidumbre de los operadores actuales por los

<sup>20</sup> The Competitive Intelligence Unit, S.C. (2014), Indicadores de Segmento. [Página web] consultado: Enero, 2015. [http://the-ciu.net/ciu\\_0k/xsearch/telecomdata.htm](http://the-ciu.net/ciu_0k/xsearch/telecomdata.htm)

nuevos que entren al mercado y las fusiones que han comenzado a presentarse desde mediados de año.

Por otro lado, muchos de los elementos contenidos en la nueva base regulatoria en el sector como: las declaratorias de preponderancia y su implementación de medidas específicas; la licitación de las nuevas cadenas de televisión o la eliminación de las tarifas de interconexión para los competidores. Estas medidas se prevé modificarán al sector, adicionalmente, en el 2015 entraron en vigor la eliminación del cobro de las llamadas de larga distancia nacionales, que significarán impactos significativos a los ingresos de todos los operadores de telefonía. A continuación se detallan los principales renglones de impacto<sup>21</sup>:

- Mayor protección para los usuarios de telefonía móvil.
- Reducción de costos por servicios de telefonía fija y móvil.
- Acceso libre a Internet de banda ancha en escuelas, hospitales y edificios públicos.
- Mayor oferta de canales de televisión, mejor calidad de señal y más opciones de programación.
- Se establece el *must carry/must offer* (las empresas estarán obligadas a transmitir, sin costo adicional, la señal de las televisoras abiertas, mientras que las televisoras abiertas deberán permitir el uso de su señal a las empresas de televisión de paga, sin costo).
- Mejores condiciones y precios en los servicios de telefonía fija y móvil, televisión restringida, voz, datos e Internet de banda ancha.
- Menores abusos y arbitrariedades en los servicios de telecomunicaciones.
- Restricción a la publicidad engañosa en materia de comunicaciones.
- Servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión más accesibles.
- Se protegerán los derechos de la audiencia.
- El acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación es un derecho en la Constitución.

---

<sup>21</sup> Ídem, El Economista (2014).

- Mayor número de competidores en el mercado de las telecomunicaciones, lo que se traducirá en una baja de costos y mejor calidad.

También terceros podrán utilizar la infraestructura pasiva de los agentes económicos preponderantes, Televisa en el caso de la radiodifusión y de Telmex-Telcel, el caso de telecomunicaciones. Comenzarán además, las primeras instalaciones de equipos para crear la red mayorista de servicios de nueva generación en la banda de los 700 MHz y concluirá a su vez, según previsiones oficiales, la transición a la televisión digital o apagón analógico.

Estas acciones significarán impactos para el sector para generar un entorno de competencia efectiva, que redunde en un contexto de maximización de beneficios para todos los consumidores e igualdad de condiciones en la oferta de servicios para los operadores.

La participación pública a través de las (TIC) no sólo permite facilitar los objetivos de implementación de la era digital en el país sino también, el uso de las (TIC) en la administración pública y sin dudas ocupa un papel importante dentro de las herramientas que propone la corriente de la Nueva Gestión Pública (NGP), no sólo para permitir o facilitar los objetivos de mayor eficiencia y eficacia en los servicios del sector público, sino también como herramienta para fomentar la transparencia y la rendición de cuentas a la ciudadanía.

No obstante, para que la ciudadanía pueda realizar eficientemente operaciones electrónicas con la administración pública, se hace necesario un cambio en los patrones de organización de las instituciones gubernamentales, de manera que se supere el modelo burocrático. Porque implica introducir cambios que afectan modalidades fundamentales de su operación, estructuras jerárquicas y redefine las fronteras institucionales.

Avanzada la segunda mitad del siglo XX, la incorporación de las TIC a la gestión pública se planteó con una orientación interna, básicamente asociada a la mejora de la eficiencia y la productividad del sector público, en un estadio que algunos autores han denominado informatización .

En paralelo, aunque sin abandonar los objetivos de mejora interna planteados en la fase inicial de orientación interna, muchos gobiernos apostaron por el potencial de relación externa que ofrecían las TIC, especialmente a partir de la extensión de Internet y del surgimiento de nuevos usos sociales de relación y comunicación. En este segundo enfoque de carácter más externo, se destaca la orientación al ciudadano de las administraciones públicas y con ella la necesidad de ofrecer contenidos de información y servicios públicos electrónicos adecuados a los diferentes usuarios.

La estructura social de un país desde sus inicios ha buscado siempre mantener una línea ascendente de progreso y para tal efecto los dirigentes electos por la comunidad se encuentran obligados a fortalecer la relación con los ciudadanos y buscar mecanismos que permitan lograrlo; en este sentido, el siglo XXI ha brindado herramientas como la internet, que fundamentalmente persigue acortar las distancias de comunicación, en el caso de las actividades gubernamentales, entre gobierno y ciudadanos<sup>22</sup>

La incursión del gobierno electrónico ha implicado la modificación de modelos y políticas de gobierno, aspecto que es razonable considerando que muchas de las actividades que los ciudadanos deberían realizar con la administración pública se efectúan de forma electrónica, lo cual modifica la estructura de pensamiento y exigencia de un pueblo hacia sus gobernantes.

Las estrategias de desarrollo para la sociedad de la información pueden comenzar a partir de una iniciativa de gobierno en pequeña escala, pero su objetivo último debiera ser integrar a todo el sector público, las instituciones nacionales, regionales e internacionales, las autoridades reguladoras y técnicas, el ámbito académico, los proveedores de servicios del sector privado y la industria de la alta tecnología, las instituciones intermediarias y la sociedad civil.

Es de importancia capital definir claramente el papel de esta iniciativa nacional para la sociedad de la información, a fin de evitar la superposición de

---

<sup>22</sup> Bonnefoy, J.C., (2004), *Gestión Pública y Gobierno Electrónico: XII Curso: Reformas Económicas y Gestión Pública Estratégica*, ILPES, NU, CEPAL.

responsabilidades. La cooperación armoniosa, por un lado, o las luchas de poder, por el otro, entre las distintas autoridades que participan en la iniciativa nacional para la sociedad de la información pueden ser decisivas en el éxito o el fracaso del programa.

Sin embargo, el alcance de la sociedad de la información va mucho más allá del sector público. Una iniciativa nacional debe incorporar a muchos actores diferentes del sector (por ejemplo, los proveedores de servicio y alta tecnología, así como la industria de la multimedia), cámaras de comercio, organismos de normalización y organizaciones de gobernabilidad de Internet (como los registros de nombres de dominios), asociaciones del sector de salud, redes e instituciones académicas, organizaciones de trabajo y, por supuesto, grupos de la sociedad civil, que tienen un papel fundamental que cumplir en la definición de una visión común de la sociedad de la información deseada.

La complejidad y el ritmo de evolución de las TIC, por un lado, y las profundas implicaciones de la implementación de las TIC, por el otro, exigen desde un principio una estrecha asociación entre los sectores público y privado y la sociedad civil.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son un puntal no solo de la actividad económica, sino también de otras facetas en las que se despliega la acción humana, como las relaciones sociales y culturales, los sistemas de gobierno, la sanidad o la educación y la formación integral de la persona. En suma, las TIC son un factor de progreso del desarrollo humano y de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En particular, dentro del sector, la banda ancha se ha convertido indiscutiblemente en una de las componentes estratégicas que soporta el crecimiento económico y social de los países. "Esta ha de ser considerada por los poderes públicos como una infraestructura crítica sin la cual se condicionará gravemente el incremento de la calidad de vida de los ciudadanos, el desarrollo de la economía digital

y de la innovación y la mejora de los servicios públicos proporcionados por los Estados"<sup>23</sup>

"En México, la situación actual requiere que el gobierno asuma un liderazgo en la promoción del desarrollo de las industrias de Tecnología de la Información y en el fomento a la reconversión digital de procesos para lograr mejoras en la productividad de la economía mexicana"<sup>24</sup> El desarrollo de la industria del software se presenta como una alternativa real para producir y exportar productos y servicios de alto valor agregado. Su creación en 2003 estableció metas concretas para año 2013, tales como exportar 5.000 millones de dólares, aumentar el gasto en TI del 1.4% actual al 4.3% promedio en el primer mundo y ser el líder latinoamericano de soporte y desarrollo de servicios basados en tecnologías de la información<sup>25</sup>

### III.2 Regulación

La Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), es el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente y la cobertura social amplia de las telecomunicaciones y la radiodifusión en México, en conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1995 y derivado de las reformas a la Ley Federal de Radio Televisión y a partir del Martes, 11 Junio, 2013 Se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) 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" este da origen al Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) como un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio, encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente en los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones en México, además de ejercer de forma exclusiva las facultades

---

<sup>23</sup> Banco de Desarrollo de América Latina, (2010), Hacia la Transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región, [Página web] consultado: Enero, 2015.

<sup>24</sup> Bonina, C., (2005), Tecnologías de información y Nueva Gestión Pública: experiencias de gobierno electrónico en México, CIDE: México.

<sup>25</sup> PROMEXICO, (2013), Estadísticas de comercio electrónico en México, un Panorama general, [Página web] consultado: Enero, 2015. <http://www.promexico.gob.mx/comercio/estadisticas-de-comercio-electronico-en-mexico-un-panorama-general.html>

en materia de competencia económica en dichos sectores, conforme a lo establecido en la Constitución.<sup>26</sup>

Respecto a las acciones o políticas a seguir respecto a las TIC han sido plasmadas por el Ejecutivo desde el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (e-México) con continuidad en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (e-México), y actualmente dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (e-México) en Noviembre de 2013 el gobierno de la república publicó el documento Estrategia Digital Nacional para definir la estrategia que ha adoptado este Gobierno esperando generar beneficios para todos los habitantes del país, al reducir la brecha digital y fomentar un acceso democrático a la información y el conocimiento.

El Sistema Nacional e-México depende de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.<sup>27</sup> y consiste en contar con un proyecto de Estado, con una sociedad integrada y totalmente intercomunicada, en donde cada mexicano viva en un entorno de igualdad de oportunidades entre sí y con el resto del mundo, tiene como misión ser un agente de cambio, al integrar los esfuerzos que realizan diversos actores públicos y privados en la eliminación de la brecha digital y las diferencias socioeconómicas entre los mexicanos, a través de un sistema con componentes tecnológicos y sociales que ofrezca servicios básicos en aprendizaje, salud, intercambio comercial, y trámites de gobierno, siendo al mismo tiempo la punta de lanza del desarrollo tecnológico del país. Finalmente, el propósito fundamental de la Estrategia es lograr un México Digital en el que la adopción y uso de las tecnologías maximicen su impacto económico y social en beneficio de la calidad de vida de todos. Según lo asentado en el sitio web de la Presidencia de la República (<http://www.presidencia.gob.mx/edn>) la Estrategia Digital Nacional: es el plan de acción que el Gobierno de la República implementará durante

---

<sup>26</sup><http://www.ift.org.mx/conocenos/acerca-del-instituto/historia/se-crea-el>

ft#sthash.dvcFGx4L.dpuf

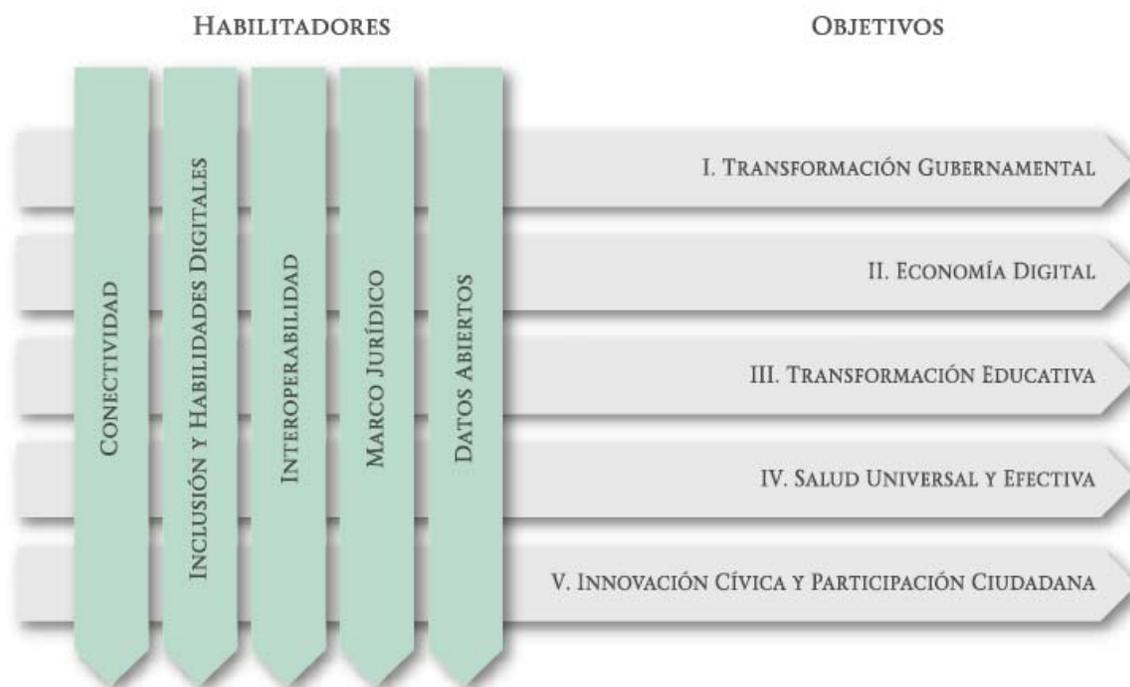
<sup>27</sup> Basado en el artículo 6º bis del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

los próximos cinco años para fomentar la adopción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los principales objetivos de la Estrategia Digital Nacional son:

- Transformación Gubernamental, busca crear una nueva relación o modelo G2C a nivel usuario de servicios públicos mediante la adopción de las tic por parte del gobierno.
- Economía Digital, modernizar los mercados mediante el uso de las TIC
- Transformación Educativa, se refiere a educación de Calidad como el medio de inserción de la población hacia una Sociedad de Información y del conocimiento.
- Salud Universal y Efectiva, busca aumentar la cobertura de los servicios de salud y aprovechar la infraestructura actual.
- Innovación Cívica y participación ciudadana, utilizar las TIC como un nuevo medio de enlace con la sociedad para generar un amplio escenario de participación.

**Gráfica 3.1 Marco estructural de la Estrategia Digital Nacional**



Fuente: Estrategia Digital Nacional, Gobierno de la Republica.

La ambiciosa Estrategia Digital Nacional afirma los siguientes habilitadores: conectividad, inclusión y habilidades digitales, interoperabilidad, marco jurídico, datos abiertos. La meta establecida para 2018 es convertir a México en líder en TIC en América Latina, alcanzar la media entre los países de la OCDE con un índice de digitalización de 59.29 puntos.

Es importante destacar que la medición de los objetivos será a través de la determinación y monitoreo del Índice de Digitalización Anual de México, Línea base 2011, 37.05, Meta 2018 59.29, basados en la fuente, Katz, R., Koputroumpis, P. y Callorda, F. "The Latin American path towards digitization".

### III.3 Reforma de Telecomunicación 2014.

El Estado mexicano emprendió una reforma a nivel Constitucional en el año 2013, buscando cambiar la estructura institucional, las condiciones y el mapa competitivo del mercado de las telecomunicaciones en México.

La Reforma tiene cuatro elementos principales:

a) El acceso a las tecnologías de la información como Derecho Constitucional. Al elevar a derecho constitucional el acceso a servicios de telecomunicaciones, el Estado Mexicano convierte en un objetivo fundamental el fomentar el desarrollo de la infraestructura y los servicios de tal suerte que éstos puedan llegar a todos los mexicanos. Este objetivo sirve también de justificación para reintroducir la participación pública en el mercado de las telecomunicaciones.

No solo como el regulador o promotor del desarrollo, pero como un participante en la provisión de recursos esenciales, como lo son las redes de transporte y el espectro radioeléctrico, así como a través de la televisión abierta, el gobierno regresaba como participante a la industria en México.

Se establecen metas de alcanzar el 70% de los hogares y 85% de todas las empresas a nivel nacional con acceso a Internet a una velocidad real para descarga de información de conformidad a los promedios de países de la OECD.

b) La competencia como clave para el desarrollo del mercado. La siguiente tabla muestra, en un estudio de la OECD, los niveles de competencia en telecomunicaciones en México para el año 2011:

**Tabla 3.2 Niveles de competencia en telecomunicaciones en México para el año 2011**

Operador	Telefonía fija	Telefonía móvil	TV de paga	Internet (fijo)	Ingresos totales por la participación de mercado (%)
<b>América móvil (Telmex y Telcel)</b>					
<i>Participación de mercado</i>	79.6%	70%		74%	
<i>Participación de ingresos</i>	79.9%	69.2%		66%	66%
<b>Telefónica</b>					
<i>Participación de mercado</i>	2.4%	21.8%			7.1%
<i>Participación de ingresos</i>	1.9%	12.3%			
<b>Televisa</b>					
<i>Participación de mercado</i>	2.1%		48.9%	6.0%	5.7%
<i>Participación de ingresos</i>	1.4%				
<b>Nextel</b>					
<i>Participación de mercado</i>		3.8%			7.2%
<i>Participación de ingresos</i>		13.5%			
<b>Iusacell</b>					
<i>Participación de mercado</i>		4.4%			2.7%
<i>Participación de ingresos</i>		5.0%			
<b>Dish</b>					
<i>Participación de mercado</i>			16.6%		
<i>Participación de ingresos</i>					
<b>Otros</b>					
<i>Participación de mercado</i>	15.9%		33.6%	20.0%	11.3%
<i>Participación de ingresos</i>	16.8%			28.0%	
<b>Total</b>					
	<b>19.6 millones de líneas</b>	<b>91.3 millones de suscriptores</b>	<b>10.2 millones de suscriptores</b>	<b>11.4 millones de suscriptores</b>	<b>27,000 millones de dólares</b>

Fuente: OCDE

c) Proveer certidumbre jurídica. La falta de claridad en facultades del regulador, la doble ventanilla con la subsecretaría y la falta de regulación efectiva limitaban la certidumbre jurídica con que contaban los inversionistas.

d) Generar un nuevo marco institucional. La debilidad del regulador y la falta de claridad entre sus atribuciones y las de la Secretaría de Comunicaciones crean la necesidad de un regulador más fuerte y autónomo.

La Reforma crea al IFETEL como el organismo público autónomo que regula al mercado de telecomunicaciones y radiodifusión, otorga concesiones, administra el espectro e impone sanciones. Este tiene facultades de competencia económica en el tema de telecomunicaciones y radiodifusión.

## **Conclusiones**

Para lograr que México esté totalmente incorporado en la sociedad digital, se tiene aún un reto grande. Por un lado, existen aún las brechas en las dimensiones de: mercado, de acceso y de apropiación que requieren acciones y políticas enfocadas para su reducción acelerada.

Por otro lado, México necesita trabajar institucional, es decir, en implementarlo tanto políticamente en el aparato gubernamental como en el ecosistema institucional de políticas públicas con una sola directriz que logren consenso tanto gubernamental como con los actores privados.

Adicionalmente, contar con una efectiva política y regulación del sector de telecomunicaciones, insuficiente pero existen varias acciones que pueden tomarse (transparencia, autonomía presupuestaria de los órganos, etc.), que ayudarán a dar un panorama consistente en el marco regulatorio. Pero la acción más relevante de todas es la eliminación del traslapo de atribuciones que existe entre los diferentes actores regulatorios.

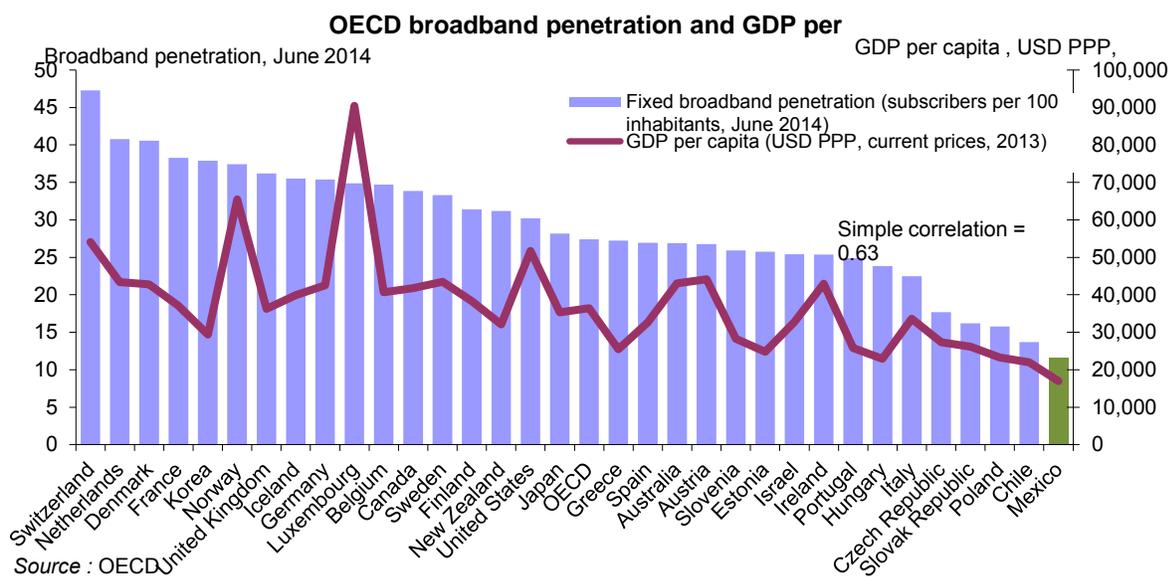
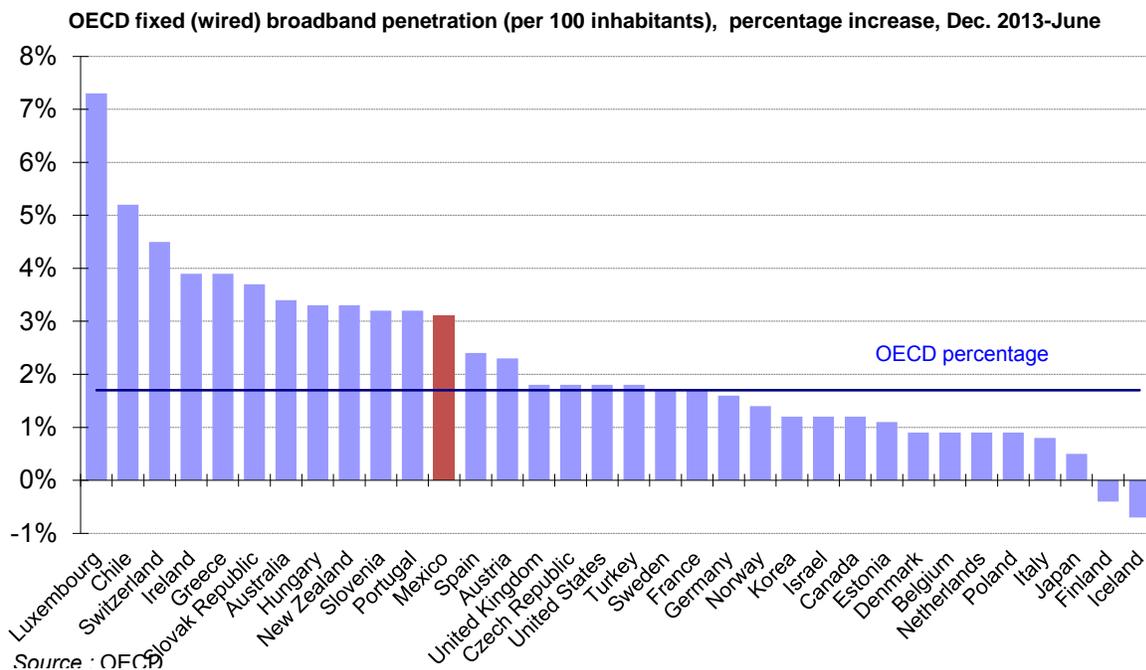
Por encima de las acciones de gobierno, la digitalización es consecuencia de una sociedad que se adapta y absorbe los avances tecnológicos y en consecuencia utiliza las TIC. Como complemento a este avance inevitable, hay ciertos factores que habilitan e impulsan una mayor digitalización de la sociedad.

La Reforma impulsó cambios que generaron mayor certidumbre y claridad en las reglas del juego. Entre estos elementos se incluyeron:

- \* Mayores atribuciones y facultades al regulador.
- \* Tribunales especializados en materia de telecomunicaciones y competencia.
- \* Clasificación de los usos del espectro radioeléctrico (comercial, público, privado y social).
- \* Las decisiones del regulador solo pueden ser atacadas a través de amparo indirecto y no son sujetas a suspensión.

# Anexos

## 1



**OECD Broadband statistics** [[oecd.org/sti/ict/broadband](http://oecd.org/sti/ict/broadband)]

List of offers of Broadband pricing for residential users in the OECD area, September 2011

Country	Compan	Type	Plan	Down (kbit/s)	Up (kbit/s)	Bit cap (GB)	USD price (monthly) PPP	USD price (monthly)	P Mbit/s USD PP	P Mbit/s USD
Canada				52,029	3,208	214.39	60.14	81.79	9.83	13.37
Chile				19,008	3,841	3.00	64.85	50.58	12.79	9.97
Germany				21,958	2,029		35.16	43.25	7.56	9.30
Japan				149,616	121,848		39.81	58.92	7.10	10.51
Mexico				5,325	343		60.60	46.06	21.05	16.00
Portugal				71,866	5,840	40.00	64.99	72.14	15.05	16.70
Spain				26,810	2,159		68.92	79.95	11.37	13.19
United Kingdom				34,444	2,354	23.00	46.02	57.52	1.77	2.22
United States				27,563	2,292		54.35	54.35	6.44	6.44

Note: A= ADSL, C = Cable modem and F= Fiber.

Source: OECD and Strategy Analytics (T-Connect)

serie Name	serie Code	país Name	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Exportaciones de productos de TIC (% de las	TX.VAL.ICTG.ZS.UN	México	20.91	17.99	18.77	17.71	19.53	21.66	20.17	16.98	16.86	16.27	..
Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de	TM.VAL.ICTG.ZS.UN	México	17.40	17.14	17.54	13.51	16.11	19.60	19.23	17.28	16.51	17.11	..
Inversión en telecomunicaciones con participación privada (US\$ a	IE.PPI.TELE.CD	México	2,269,400,000	3,599,460,000	2,880,200,000	3,325,400,000	3,872,100,000	2,544,900,000	3,796,500,000	3,209,200,000	3,575,100,000	3,483,100,000	..
Líneas telefónicas	IT.MLT.MAIN	México	12,331,676	19,512,024	19,861,299	19,997,903	20,491,430	19,505,573	19,918,643	19,996,800	20,587,800	20,589,510	..
Abonados a Internet por banda ancha fija	IT.NET.BBND	México	15,000	1,922,352	3,020,000	4,468,417	7,426,717	9,283,529	11,100,883	11,426,023	12,322,460	13,279,031	..
Servidores de Internet	IT.NET.SECR	México	..	863	1,038	1,404	1,667	1,853	2,337	3,079	3,392	3,236	4,277
Usuarios de Internet (por cada 100 personas)	IT.NET.USER.P2	México	5.08	17.21	19.52	20.81	21.71	26.34	31.05	37.18	39.75	43.46	..
PIB per cápita (US\$ a precios actuales)	NY.GDP.PCAP.CD	México	6,581.54	7,823.83	8,622.59	9,190.49	9,559.81	7,690.19	8,920.69	9,802.89	9,817.84	10,307.28	..
Data from Database: Indicadores del desarrollo mundial													
Last Updated: 04/14/2015													

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA</b>	<b>Módulo sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares</b> <b>MODUTIH 2013</b>	Cuestionario _____ de _____
<b>INFORMACIÓN CONFIDENCIAL</b>	<b>OBLIGATORIEDAD</b>	
Esta encuesta se rige por las disposiciones del artículo 37 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Toda la información que se proporcione se mantendrá con carácter estrictamente CONFIDENCIAL y bajo ninguna circunstancia podrá utilizarse para otro fin.	"Los informantes están obligados a proporcionar, con veracidad y oportunidad, los datos e informes que les soliciten las autoridades competentes para fines estadísticos, censales y geográficos, y prestarán apoyo a las mismas". Art. 45 párrafo I de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica vigente.	
<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>		
Control	Vivienda seleccionada	Hogar
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hogar mudado		Resultado de la entrevista
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Número de renglón en C3		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
<b>II. EQUIPAMIENTO DEL HOGAR</b>		
<b>1. ¿En este hogar tienen...</b> <i>(Lee las opciones usando las tarjetas de tipo de televisores y circula las indicadas, en opción 2 y 3 si corresponde pregunta cuántos)</i>		
¿Cuántos?		
1 radio?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2 televisor analógico?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3 televisor digital?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4 línea telefónica fija?		
5 teléfono celular?		
6 servicio de TV de paga?		
7 servicio de energía eléctrica?		
0 Exclusivo capturista		
<b>2. ¿En este hogar tienen computadora de escritorio o portátil (laptop, tablet o notebook) en condiciones de uso?</b> <i>(Circula la opción indicada, si es afirmativa anota la cantidad)</i>		
1 Sí; ¿Cuántas? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	→ Pasa a 4	
2 No		
<b>2a. ¿En este hogar tuvieron una computadora de escritorio o portátil (laptop, tablet o notebook) en condiciones de uso, en alguno de los últimos 12 meses?</b> <i>(Circula la opción indicada, si es afirmativa anota la cantidad)</i>		
1 Sí; ¿Cuántas? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	→ Pasa a 7	
2 No		
<b>3. ¿Por qué en este hogar no han tenido computadora?</b> <i>(Circula la opción indicada)</i>		
1 Falta de recursos económicos	} Pasa a 7	
2 No saben usarla		
3 No la necesitan		
4 No les interesa o desconocen su utilidad		
5 Otro _____ específica		
9 No sabe		
<b>4. ¿Cuánto tiempo hace que en este hogar tienen computadora?</b> <i>(Circula la opción indicada)</i>		
1 Un año o menos		
2 Más de 1 hasta 5 años		
3 Más de 5 hasta 10 años		
4 Más de 10 años		
9 No sabe		
<b>III. COSTO Y FINANCIAMIENTO</b>		
<b>5. ¿Cuánto se pagó por la computadora más recientemente adquirida?</b> <i>(Circula la opción indicada y anota la cantidad)</i>		
1 \$ _____ <i>(En pesos, sin centavo)</i>	} Pasa a 7	
2 No realizó ningún pago (regalo, donación, etc, no es propia, etcétera)		
9 No sabe		
<b>8. ¿Cómo se realizó el pago?</b> <i>(Circula la opción indicada)</i>		
1 De contado		
2 En pagos o abonos		
9 No sabe		
<b>IV. ACCESO A INTERNET EN EL HOGAR</b>		
<b>7. ¿En este hogar tienen conexión a Internet?</b> <i>(Circula la opción indicada)</i>		
1 Sí		
2 No	→ Pasa a 9	
9 No sabe	→ Pasa a 10	
<b>8. ¿Por qué medios se conectan a Internet...</b> <i>(Lee las opciones y circula las indicadas)</i>		
1 a través de su línea telefónica y mientras está conectado a Internet no puede hablar por teléfono? <i>(Dial up)</i>	} Pasa a 10	
2 a través de su línea telefónica, con la que puede hablar por teléfono cuando está conectado a Internet? <i>(Línea telefónica dedicada)</i>		
3 mediante servicio de Internet por cable? <i>(TV cable)</i>		
4 por una antena parabólica o de plato? <i>(Conexión satelital)</i>		
5 mediante un dispositivo móvil? <i>(Acceso móvil)</i>		
6 Otro _____ específica		
9 No sabe		
0 Exclusivo capturista		
<b>8a. ¿En este hogar tuvieron conexión a Internet en alguno de los últimos 12 meses?</b> <i>(Circula la opción indicada)</i>		
1 Sí	→ Pasa a 10	
2 No		
9 No sabe	→ Pasa a 10	
<b>8a. ¿Por qué en este hogar no han tenido conexión a Internet?</b> <i>(Circula la opción indicada)</i>		
1 Falta de recursos económicos		
2 No saben usarlo		
3 No lo necesitan		
4 No les interesa o desconocen su utilidad		
5 Equipo insuficiente o sin capacidad		
6 Otro _____ específica		



19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
¿Realizó... compras por Internet, desde este hogar o fuera de él, en los últimos 12 meses?	¿Con qué frecuencia?	Dígame hasta tres productos que... compró por Internet.	¿Cuál es el origen del sitio de Internet donde... realizó la(s) compra(s)?	¿Realizó... pagos por Internet, desde este hogar o fuera de él, en los últimos 12 meses?	¿Con qué frecuencia?	Dígame hasta dos tipos de pagos que... haya realizado por Internet.	¿Qué problema principal encontró... para realizar sus compras o pagos por Internet, en los últimos 12 meses?	¿Por qué no usó... Internet, en este hogar o fuera de él en los últimos 12 meses?	¿Usó... un teléfono móvil celular en los últimos 12 meses?	¿Con qué frecuencia?	¿Cómo paga su servicio de telefonía móvil celular?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Pregunta 18**

- 1 Sí  
2 No  
9 No sabe } **Pasa a 23**

**Preguntas 20, 24, 26**

- 1 Diario  
2 Al menos una vez a la semana  
3 Al menos una vez al mes  
4 Al menos una vez cada seis meses  
5 Al menos una vez al año  
9 No sabe

**Pregunta 21**

- 1 Libros  
2 Música y videos  
3 Computadoras y software (incluye periféricos y accesorios)  
4 Alimentos y bebidas  
5 Reservas y boletos  
6 Aparatos electrónicos (TV, estéreos, cámaras, videocámara, etcétera)  
7 Bienes y servicios para el hogar  
8 Bienes y servicios para la persona  
9 No sabe

**Pregunta 22**

- 1 Nacional  
2 Extranjero  
3 Ambos  
9 No sabe

**Pregunta 23**

- 1 Sí  
2 No  
9 No sabe } **Pasa a 28**

**Pregunta 25**

- 1 Servicios bancarios y financieros (préstamos personales, transferencias de recursos, hipotecas, seguros, tarjetas de crédito, etcétera)  
2 Servicios y trámites de gobierno (impuestos, predial, tenencia, servicios públicos, derechos, etcétera)  
3 Servicios educativos  
4 Bienes y servicios para el hogar (gas, teléfono, TV, Internet, etcétera)  
5 Bienes y servicios para la persona (accesorios personales como ropa, perfumes, joyería, lentes, zapatos, relojes, teléfonos, etcétera)  
6 Otro  
9 No sabe

**Pregunta 28**

- 1 No encontró ningún problema  
2 Riesgos relacionados con la entrega  
3 Riesgos relacionados con la seguridad del pago  
4 Riesgos con la seguridad de los datos personales  
5 Otro  
6 No realizó compras ni pagos  
9 No sabe

**Pasa a 28****Pregunta 27**

- 1 No sabe usarlo  
2 No tiene necesidad de él, o desconoce su utilidad  
3 No tiene acceso a él  
4 Otro  
9 No sabe

**Pregunta 28**

- 1 Sí  
2 No  
9 No sabe } **Pasa al siguiente renglón o termina**

**Pregunta 30**

- 1 Mediante recarga de tiempo aire (prepago)  
2 Mediante un plan tarifario (postpago)  
9 No sabe

**Pasa al siguiente renglón o termina**

## Bibliografía

1. Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010. LC/G.2464 • Noviembre de 2010 • 2010-735 Naciones Unidas
2. <http://lema.rae.es/drae/> \*
3. Principios de Economía, Tercera Edición, de Mankiw Gregory, Mc Graw Hill, Pág. 3.
4. Economía Octava Edición, Michael Parkin, Pág.2.
5. Greenspan, A., (2007), The Age of Turbulence: Adventures in a New World, The Penguin Press: New York.
6. La Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (The Partnership on Measuring ICT for Development) es un grupo de trabajo multilateral cuyo objetivo es mejorar la disponibilidad y calidad de datos e indicadores sobre TIC, particularmente en países en desarrollo. Tuvo su lanzamiento en junio de 2004 en ocasión de la XI reunión de la UNCTAD. <http://new.unctad.org/>
7. Mexico - Key Statistics, Telecoms Market and Regulatory Overviews, [Página web] consultado: Enero, 2015. <http://www.budde.com.au/Research/Mexico-Key-Statistics-Telecoms-Market-and-Regulatory-Overviews.html?r=51#sthash.ibiY5A7c.dpuf>
8. Brahima Sanou, Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT, DATOS Y CIFRAS RELATIVOS A LAS TIC, 2013
9. Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Barcelona 26 de Marzo, 2012. Columbia Business School Dr. Raúl L. Katz
10. Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo; Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa Dr. Raúl L. Katz. Columbia Business School. 26 de Marzo, 2012
11. AMIPCI, (2014), Estudio de Marketing Digital y Social Media: 2014, AMIPCI & MenteDigital: México.
12. Indicadores clave de TIC de la OCDE. [http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en\\_2649\\_34449\\_33987543\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en_2649_34449_33987543_1_1_1_1,00.html)

13. Mercado de Banda Ancha Fija 1T14, The Competitive Intelligence Unit, Radamés Camargo
14. INEGI, Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2013
15. La Digitalización en México: Situación actual y Agenda para el Futuro Centro de Investigación y Docencia Económicas Noviembre 15, 2012.
16. El Economista, (2014), Telecom crecerán menos que el PIB en 2014, [Página web] consultado: Enero, 2015.
17. <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/12/18/telecomunicaciones-creceran-menos-que-pib-2014>
18. The Competitive Intelligence Unit, S.C. (2014), Indicadores de Segmento. [Página web] consultado: Enero, 2015. [http://the-ciu.net/ciu\\_0k/xsearch/telecomdata.htm](http://the-ciu.net/ciu_0k/xsearch/telecomdata.htm)
19. Bonnefoy, J.C., (2004), Gestión Pública y Gobierno Electrónico: XII Curso: Reformas Económicas y Gestión Pública Estratégica, ILPES, NU, CEPAL.
20. Banco de Desarrollo de América Latina, (2010), Hacia la Transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región, [Página web] consultado: Enero, 2015.
21. Bonina, C., (2005), Tecnologías de información y Nueva Gestión Pública: experiencias de gobierno electrónico en México, CIDE: México.
22. PROMEXICO, (2013), Estadísticas de comercio electrónico en México, un Panorama general, [Página web] consultado: Enero, 2015. <http://www.promexico.gob.mx/comercio/estadisticas-de-comercio-electronico-en-mexico-un-panorama-general.html>
23. <http://www.ift.org.mx/conocenos/acerca-del-instituto/historia/se-crea-el-ift#sthash.dvcFGx4L.dpuf>
24. Artículo 6º bis del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes
25. AMIPCI, (2014), Día de Internet, 2014, AMIPCI: México.
26. AMIPCI & comSCORE, (2014), Dispositivos Móviles: Hábitos del Consumidor Mexicano, AMIPCI & comSCORE: 2014.

27. Avila, B. D., Franco, O. R., (2013), La innovación y su impacto en el desarrollo económico, UAM Aragón, México.
28. Banco de Desarrollo de América Latina, (2010), Hacia la Transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región, [Página web] consultado: Enero, 2015.  
[http://publicaciones.caf.com/media/39809/informe\\_tecnologiacaf.pdf](http://publicaciones.caf.com/media/39809/informe_tecnologiacaf.pdf)
29. Bonnefoy, J.C., (2004), Gestión Pública y Gobierno Electrónico: XII Curso: Reformas Económicas y Gestión Pública Estratégica, ILPES, NU, CEPAL.
30. Brynjolfsson, E., y B. Kahln. «Understanding the Digital Economy.» MIT Press, 2000: 13-33.
31. El Economista, (2014), Telecom crecerán menos que el PIB en 2014, [Página web] consultado: Enero, 2015.  
<http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/12/18/telecomunicaciones-creceran-menos-que-pib-2014>
32. Encuesta Mckinsey Encuesta de Mckinsey sobre Argentina, Hungría, Malasia, México, Marruecos, Taiwán, Turquía y Vietnam, 2013, [Página web] consultado: Enero, 2015.  
[http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CC8QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2FMckinsey%2Fdotcom%2Fclient\\_service%2FHigh%2520Tech%2FPDFs%2FEI\\_impacto\\_de\\_internet\\_en\\_los\\_paises\\_aspirantes-Mexico.ashx&ei=DxDJVMKjMlaRyQTAviG4CQ&usg=AFQjCNEhdSnTDUcEymD9-jEqdMRdiNm7Pw&bvm=bv.84607526,d.aWw](http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CC8QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2FMckinsey%2Fdotcom%2Fclient_service%2FHigh%2520Tech%2FPDFs%2FEI_impacto_de_internet_en_los_paises_aspirantes-Mexico.ashx&ei=DxDJVMKjMlaRyQTAviG4CQ&usg=AFQjCNEhdSnTDUcEymD9-jEqdMRdiNm7Pw&bvm=bv.84607526,d.aWw)
33. Gascó, M., (2001), América Latina ante la nueva economía, Revista Instituciones y Desarrollo N° 8 y 9 (2001) págs. 411- 440. Instituto Internacional de Gobernabilidad de Cataluña, Barcelona: España.
34. Greenspan, A., (2007), The Age of Turbulence: Adventures in a New World, The Penguin Press: New York.
35. Kling, R., y R. Lamb. «IT and Organizational Change in Digital Economies: A Socio-Technical Approach.» Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research. Department of Commerce. Washington, 1999.

36. Kotler, P. & Caslione, J.A., (2012), La ciencia del Caos: El Management y el Marketing en la era de las turbulencias, Prentice Hall: NY.
37. Mexico - Key Statistics, Telecoms Market and Regulatory Overviews, [Página web] consultado: Enero, 2015.  
<http://www.budde.com.au/Research/Mexico-Key-Statistics-Telecoms-Market-and-Regulatory-Overviews.html?r=51#sthash.ibiY5A7c.dpuf>
38. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, (2003), Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información: LOS CAMINOS HACIA UNA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, NU: México.
39. OCDE, (2012), México: Mejores políticas para un desarrollo incluyente, Serie "Mejores Políticas", OCDE: México.
40. PROMEXICO, (2013), Estadísticas de comercio electrónico en México, un Panorama general, [Página web] consultado: Enero, 2015.  
<http://www.promexico.gob.mx/comercio/estadisticas-de-comercio-electronico-en-mexico-un-panorama-general.html>
41. Secretaría de Economía, (2014), [Página web] consultado: Enero, 2015.  
[http://www.prosoft.economia.gob.mx/Imagenes/ImagenesMaster/Estudios%20Prosoft/GREF\\_14.pdf](http://www.prosoft.economia.gob.mx/Imagenes/ImagenesMaster/Estudios%20Prosoft/GREF_14.pdf)
42. Scott, Brand (2014), Will Mexico's Telecom reform produce any winners?, [Página web] consultado: Enero, 2015. ?  
<http://www.worldbank.org/en/country/mexico/overview>
43. The Competitive Intelligence Unit, S.C. (2014), Indicadores de Segmento. [Página web] consultado: Enero, 2015. [http://the-ciu.net/ciu\\_0k/xsearch/telecomdata.htm](http://the-ciu.net/ciu_0k/xsearch/telecomdata.htm)