



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**“Economía Digital en México”**

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Maestra en Administración**  
**(Negocios Internacionales)**

Presenta:

**Susana Laura Corona Correa**

Tutor:

**Dr. José Ignacio Martínez Cortés**  
**Facultad de Contaduría y Administración**

**Ciudad de México, octubre de 2016**



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.

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi familia y amigos, sin su apoyo, colaboración y motivación no hubiera podido concluir este trabajo. Gracias a mi mamá (q.e.p.d.) que siempre me animó y dio su apoyo para que pudiera estudiar y superarme como persona y profesional.

Agradezco también a todos los que ayudaron con sus conocimientos, apoyo y compromiso para poder concluir y mejorar este trabajo.

---

---

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I. METODOLOGÍA Y MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL..... 7**

1.1	Objetivo de la investigación.....	7
1.2	Preguntas de investigación.....	7
1.3	Hipótesis afirmativa .....	7
1.4	Hipótesis nula.....	8
1.5	Variables.....	8
1.6	Planteamiento del problema .....	8
1.7	Marco Teórico.....	11

### **CAPÍTULO II. EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA DIGITAL Y SU RELACIÓN CON LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) .... 34**

2.1	Las revoluciones tecnológicas como antecedente de la economía digital .....	34
2.2	Quinta revolución tecnológica .....	40
2.3	El papel de la innovación en el desarrollo económico de la sociedad .....	43
2.4	Relación del empresario y el capitalismo en la innovación y los ciclos económicos.....	51
2.5	Impacto en los países por el desarrollo de la economía digital.....	54
2.6	Surgimiento de la sociedad de conocimiento relacionada con el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) .....	82
2.7	Características de la economía digital .....	90
2.8	Orígenes del Comercio electrónico .....	97
2.9	Cambios en los consumidores en la economía digital.....	103

---

2.10	Modelo de negocio del comercio electrónico <i>Business to Business (B2B)</i> y <i>Business to Customer (B2C)</i> .....	112
2.11	Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las organizaciones .....	120

## **CAPÍTULO III. SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN MÉXICO ..... 128**

3.1	Situación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en México ..	128
3.2	Proyecto e-México.....	142
3.3	Inversión en telecomunicaciones y diversos aspectos de la industria de las tecnologías de información y comunicaciones en México .....	155
3.4	Problemática y retos actuales de la economía digital en México .....	168
3.5	Posición de México en el mundo en el acceso a tecnologías de información y comunicaciones .....	189
3.6	Situación de la brecha digital en México .....	200

## **CAPÍTULO IV. PROPUESTA PARA AUMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN LA ECONOMÍA DIGITAL ..... 221**

4.1	Marco Legal .....	221
4.2	Reforma de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en México y su relación con la economía digital .....	227
4.2.1	De la regulación asimétrica, agentes preponderantes y actores nuevos en el mercado de telecomunicaciones en México .....	234
4.2.2	Consecuencias de la reforma de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en el mercado mexicano de telecomunicaciones .....	239
4.2.3	Transición de la televisión analógica a la televisión digital en México .....	245
4.3	Relación del Índice de Desarrollo Humano (IDH) con el desarrollo de la economía digital .....	248
4.4	Planteamiento de factores propuestos para aumentar la participación de México en la economía digital.....	264

---

---

---

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>271</b>
<b>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>276</b>

---

---

## Introducción

Las tecnologías de información y comunicaciones se han convertido en un factor importante para el desarrollo de la economía digital, estas tecnologías se han transformado en un activo intangible para las empresas, debido a que gracias a ellas pueden disminuir sus costos y aumentar su productividad. “Los activos intangibles constituyen una <<ventaja invisible>> difícil de copiar, lo que en muchas ocasiones proporciona una ventaja competitiva sostenida, generando muchas veces retroalimentación positiva que incide en estructuras de rendimientos crecientes, produciendo con esto ventajas y liderazgos difíciles de imitar”<sup>1</sup>.

En la actualidad la competitividad está influenciada por el uso, adopción y desarrollo de tecnologías de la información nuevas y la generación del conocimiento. Su uso eficiente es la clave para lograr una ventaja competitiva dinámica. El auge en el uso de Internet ha tenido como consecuencia cambios en los procesos y en las actividades económicas, por ejemplo, existen formas de pago nuevas debido al auge de la tecnología de información y comunicaciones, las tarjetas de crédito y débito son las más comunes para realizar pagos en Internet.

Los cambios generados por la tecnología digital han favorecido algunos de los procesos de las empresas, sin embargo, también existen amenazas ocultas, como la posibilidad del surgimiento de competidores de cualquier parte del mundo que pueden convertirse en competencia directa, debido a que las tecnologías de información les permiten comunicarse con clientes extranjeros y negociar con ellos sin que la localización geográfica sea un problema.

---

<sup>1</sup> Lechuga, Jesús. Tecnologías de la información y la nueva economía. p. 17.

---

---

---

---

La habilidad para industrializarse a través de la transferencia de tecnologías de información y comunicaciones que existen en otros países, sin tener que reinventarlas, constituye una de las grandes ventajas de los países que han experimentado una industrialización tardía. Sin embargo, la transferencia de tecnología de sociedades industriales avanzadas puede tener efectos negativos o no deseables en las economías en desarrollo si éstas no cuentan con una capacidad tecnológica propia que les permita seleccionar, asimilar y adaptar la tecnología de información y comunicaciones que se importa.

A pesar de las ventajas y beneficios que tienen los cambios tecnológicos, también se ha convertido en un problema para las naciones y empresas que no han adoptado la tecnología de información y comunicaciones a tiempo y se han vuelto dependientes del exterior. Las cuales se encuentran en un rezago que tiene que ser superado mediante una actuación activa de las empresas y el Estado.

Participar en la economía digital se ha vuelto un reto en los Estados de las naciones, las empresas y las entidades educativas, las cuales deben innovar constantemente para mantener el liderazgo. Los países que tienen un rezago necesitan plantear soluciones que les permitan disminuirlo, desarrollarse y mejorar su participación como actores de la quinta revolución tecnológica que dependen fuertemente de las tecnologías de información y comunicaciones.

El presente trabajo busca describir como estos factores han sido un aspecto fundamental en el desarrollo de la economía digital y su importancia para disminuir la brecha digital que afecta a todos los participantes de la economía digital, tanto al Estado, como a las empresas y los consumidores de manera individual.

Adicionalmente, los programas gubernamentales como e-México tuvieron el objetivo de generar los pilares que incluyeran a México en la economía digital de manera homogénea, la hipótesis central de esta investigación es verificar si se cumplió esta premisa.

---

---

Lo anterior, junto con la comparación de México con indicadores internacionales, dan la oportunidad de plantear retos que deben enfrentarse para coadyuvar a que las empresas mexicanas puedan participar en la economía digital de manera adecuada.

---

---

## **Capítulo I. Metodología y marco teórico conceptual**

Para la elaboración del estudio se adoptaron los métodos de Investigación documental, con carácter descriptivo. Se emplearon fuentes primarias y secundarias sobre las cuales se abordará un análisis sistemático del problema en estudio con el propósito de describir la situación actual, así como entender cómo está influyendo en la economía mexicana el empleo de Internet como medio de comunicación.

### **1.1 Objetivo de la investigación**

Determinar si las políticas y programas gubernamentales como e-México han tenido como resultado un desarrollo homogéneo en la economía digital en México.

### **1.2 Preguntas de investigación**

¿La economía digital se ha desarrollado en forma homogénea en todo el país y a nivel internacional o existe una relación entre los indicadores de desarrollo humano y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones?

¿El programa e-México ha cumplido con los objetivos planteado favoreciendo la economía digital en el país permitiendo obtener una ventaja competitiva de la misma?

### **1.3 Hipótesis afirmativa**

El desarrollo de la economía digital en México ha sido homogéneo por lo tanto no ha generado una brecha digital y ha sido capaz de convertir la adopción de Internet en una ventaja competitiva por medio de los programas y políticas implantados.

---

---

## 1.4 Hipótesis nula

El desarrollo de la economía digital en México no ha sido homogéneo por lo tanto ha generado una brecha digital y ha sido incapaz de convertir la adopción de Internet en una ventaja competitiva por medio de los programas y políticas implantados.

## 1.5 Variables

### Independiente:

El desarrollo de la economía digital.

### Dependientes:

Amplitud de la brecha digital determinada por cuántas personas tiene acceso a Internet y cuántas se ven excluidas, creando una desigualdad en oportunidades para competir.

## 1.6 Planteamiento del problema

En las revoluciones económicas anteriores a la economía digital, la información era análoga, se transmitía por medios físicos, las personas se comunicaban “hablando a través de una línea telefónica análoga, enviando cartas, yendo al banco a realizar depósitos o extracciones, sintonizando señales análogas de televisión, exhibiendo fotografías reveladas en negocios especializados, intercambiando dinero efectivo o cheques, publicando revistas que se adquirían en un negocio o se distribuían por correo, o proyectaba luz a través de una tira de un film en un cine o teatro”<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Arata Salinas, Angel Alfonso. Las nuevas tecnologías de la información y la problemática jurídica del comercio electrónico. [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/arata\\_s\\_a/cap1-2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/arata_s_a/cap1-2.htm)

---

---

---

---

El auge de las telecomunicaciones, fue un catalizador de la economía digital, la cual “se refiere al sector que incluye bienes y servicios, cuyo desarrollo, manufactura, mercadeo o compras dependen en forma crítica de las tecnologías digitales”<sup>3</sup>. La economía digital puede ser conceptualizada en cuatro diferentes subsectores: 1) la infraestructura, 2) las aplicaciones, 3) el comercio electrónico y 4) los intermediarios nuevos. Adicionalmente a los subsectores productivos mencionados, las tecnologías de información y comunicaciones se han vuelto un elemento estratégico en las empresas, debido a que su desarrollo ha permitido la creación de sistemas de información, que han coadyuvado a la explotación de los datos que se generan en sus operaciones diarias, facilitándoles tomar decisiones en un menor tiempo y de manera más acertada.

Don Tapscott en su libro *The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence* menciona que, en la economía digital, “la información en todas sus formas se ha convertido en medios digitales: *bits*. Cuando es digitalizada y comunicada a través de redes digitales, se abre un mundo de posibilidades. La información puede estar disponible en forma instantánea en cualquier lugar del planeta, y pueden tener mejores resultados e impacto en la mayoría de los aspectos de los negocios y la vida personal de los seres humanos”<sup>4</sup>.

En el principio Adam Smith revolucionó el pensamiento económico con ideas como la división del trabajo; después vinieron los argumentos a favor del comercio internacional por parte de David Ricardo. *Schumpeter*, por su parte, explicaba que las innovaciones provocan periodos cíclicos en la economía, la manera diferente de hacer las cosas influye entonces en la superación de las crisis y produce un nivel de bienestar; así se percató que el descubrimiento de materiales nuevos, la creación de máquinas y el auge electrónico crearían industrias nuevas.

---

<sup>3</sup> Del Águila, Ana R. La economía digital y su impacto en la empresa: bases teóricas y situación en España. p. 1.

<sup>4</sup> Tapscott, Don. The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence. 1997. McGraw Hill, p. 6.

---

---

---

---

Del auge tecnológico que ha vivido el mundo en las tres últimas décadas, un actor destacado ha sido Internet. Originalmente fue concebido como una línea de comunicación entre universidades e investigadores para usos académicos y de investigación, sin embargo, su uso se generalizó hacia gran parte de las actividades humanas: comunicación, información y negocios a un costo mucho más bajo que los medios tradicionales.

Internet tiene diferentes ventajas, entre las que destacan:

- a) Facilita la comunicación, hace posible conocer e interactuar con personas y organizaciones de todas partes del mundo incluyendo clientes potenciales, proveedores, socios comerciales y otros contactos. Adicionalmente, puede ser un canal para obtener retroalimentación de los consumidores acerca de un producto o servicio.
- b) Es un apoyo para la colaboración entre los empleados y con otras organizaciones. Permite trabajar de manera remota por lo que los empleados pueden estar en diferentes ubicaciones geográficas.
- c) Facilita la búsqueda de información, la obtención de opiniones, compartir conocimientos, dar seguimiento a las operaciones de la empresa que se encuentren automatizadas.
- d) Es una fuente para la capacitación por medio de los cursos en línea, manuales y documentación disponible en Internet.
- e) Permite la realización de transacciones electrónicas de compra-venta de productos, servicios e información a diferentes partes del mundo disminuyendo las barreras geográficas, de horario y los intermediarios.
- f) Permite difundir ideas, productos y servicios a clientes potenciales.
- g) Permite fortalecer la marca, ganar reconocimiento y obtener posicionamiento en la mente del consumidor.
- h) Permite la existencia de redes sociales como *Facebook*, *Twitter*, *MySpace*, entre otras, las cuales han servido para mantener comunicación entre las personas, pero también como medio de difusión de productos y servicios,

---

---

así como se han convertido en una fuente de información de compradores potenciales.

- i) Permite la realización de trámites gubernamentales y bancarios.

El desarrollo de las tecnologías de información en la última década, ha sido un factor indispensable para el desarrollo de las actividades comerciales, sin embargo, también se ha convertido en un factor que contribuye a aumentar el rezago y la pobreza en los países que no cuentan con una infraestructura, adaptación y desarrollo de la tecnología que les permita competir.

El proyecto e-México intentó resolver este problema, por lo que se trata identificar si los resultados de este proyecto realmente han favorecido que la economía digital sea homogénea en todo el país.

## **1.7 Marco Teórico**

El término “economía” no es reciente, ha sido tratado por múltiples autores de diferentes corrientes de pensamiento, entre los que se encuentran:

“Adam Smith (Inglaterra 1725-1790) La economía considerada como una rama de los conocimientos del legislador y del hombre de Estado, se propone dos objetivos distintos: 1º Procurar al pueblo de un ingreso o una subsistencia abundantes, o mejor aún, colocarlo en una situación tal que procure por sí mismo sus ingresos o esta subsistencia. 2º Proporcionar al Estado o a la comunidad un ingreso suficiente para el servidor público. La economía expresó, se propone enriquecer al mismo tiempo al pueblo y al soberano.

---

---

Federico Engels (Alemania 1820-1895). La economía es la ciencia de las leyes que rigen la producción y el intercambio de los medios materiales de vida de la sociedad humana. Analiza ante todo las leyes específicas de cada etapa de desarrollo de la producción y del cambio y sólo después formula las pocas leyes absolutas generales y validas de la producción y el cambio en general.

León Walras (Francia 1867-1939). La economía es el estudio de las relaciones que resultan de la actividad colectiva de los hombres que tiende a la satisfacción de sus necesidades. Asimismo, la define como el estudio de la eficacia del gasto de fuerzas humanas”<sup>5</sup>.

Otra de las definiciones clásicas “de la orientación subjetivista es de Lionel Robbins, quién dice: la economía es la ciencia que estudia las leyes que rigen la producción, la distribución, la circulación y el consumo de los bienes materiales que satisfacen necesidades humanas”<sup>6</sup>.

La producción, la distribución de bienes y servicios, así como los medios de pago y consumo se han modificado junto con el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones en las últimas décadas. El término tecnología se refiere a “un conjunto de conocimientos acerca de técnicas que pueden abarcar tanto el conocimiento en sí como su materialización tangible en un proceso productivo, en un sistema operativo o en una maquinaria y el equipo físico de producción”<sup>7</sup>. Las tecnologías de información y comunicaciones han sido un factor indispensable para el desarrollo de las actividades comerciales, sin embargo, también se han convertido en un factor que contribuye a aumentar el rezago y la pobreza en los países que no cuentan con la infraestructura, adaptación y desarrollo de la tecnología de información que les permita competir.

---

<sup>5</sup> Fernández, Gabino. Economía política aplicaciones y principios. p. 26

<sup>6</sup> Méndez, José Silvestre. Fundamentos de economía. p.11.

<sup>7</sup> Reyes, Dora. et. al. Tecnologías de información y comunicación en las organizaciones. p.13.

---

---

A la par de estos cambios se ha desarrollado el término de nueva economía, economía de la información, economía del conocimiento o economía digital, por varios autores, inicialmente Don Tapscott abordó el tema en su libro “La economía digital”, posteriormente escribió la creación del valor en la economía digital, en el cual menciona que “cada vez es más evidente que los activos principales de la mayoría de las compañías son intelectuales y no físicos. Muchos líderes, empresarios y dirigentes incluyendo algunos de la Comisión de Valores y Cambios, se han manifestado a favor de que el capital intelectual aparezca plasmado en los balances”<sup>8</sup>.

El término tecnología se utiliza “para referirnos a aquellos sistemas desarrollados teniendo en cuenta el conocimiento científico. En este sentido, Internet es considerada una tecnología por haber sido desarrollada gracias a los avances científicos de la física, las matemáticas y la electrónica”<sup>9</sup>. Las tecnologías de información se han vuelto un elemento fundamental para que las empresas puedan competir, entendiendo como empresa a cada “unidad económica productiva conformada por recursos humanos, materiales (factores de producción) y técnicos que interactúan con los procesos productivos, relaciones humanas, y relaciones técnicas y sociales de producción, con el objetivo de transformar insumos en bienes y servicios destinados al intercambio con otras unidades económicas”<sup>10</sup>.

Sin embargo, también han sido un factor que puede aumentar las diferencias en la distribución de la riqueza, convirtiéndose en un problema para las naciones que no han invertido en la investigación y desarrollo de tecnologías propias y que no cuentan con planes para la transferencia de tecnología de información. “La economía digital hace referencia a cómo el mundo de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), de las aplicaciones y los servicios asociados a las mismas y de los contenidos digitales, influyen en la economía real, ofreciendo una

---

<sup>8</sup> Tapscott, Don. La creación de valor en la economía digital, p. 10.

<sup>9</sup> Marquina, Lourdes. Gobernanza Global del Comercio en Internet, p. 40.

<sup>10</sup> Méndez, José Silvestre. Economía y la empresa. p. 8.

---

---

plataforma global en la que las personas y las organizaciones interactúan, se comunican, colaboran y buscan información; obligando a las mismas a definir estrategias nuevas y competir”<sup>11</sup>.

Las Tecnologías de Información y Comunicaciones, conocidas comúnmente como TIC, son “todas aquellas tecnologías que se aplican en los procesos de generación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y reproducción de información, y en los procesos de comunicación de cualquier índole. Estas tecnologías abarcan desde las infraestructuras, materiales de redes y equipamientos, los programas y sistemas informáticos, hasta la modelación y métodos de procesamiento y representación de datos”<sup>12</sup>. Considerando que un dato “es una representación formalizada de entidades o hechos, de carácter simbólico y, consecuentemente, adecuada para su comunicación, interpretación y procesamiento mediante medios humanos y automáticos”<sup>13</sup>.

La economía digital afecta a las empresas, cambia sus decisiones de localización y de mercado, el cual era conocido tradicionalmente como el “área geográfica a la cual concurren vendedores y compradores de mercancías y servicios con el objeto de realizar transacciones de tipo comercial, de tal manera que el o los precios de las mercancías o servicios tienden a unificarse”<sup>14</sup>.

Con la evolución de las empresas también se han generado mercados nuevos que no requieren de un espacio geográfico para existir y que se conocen como mercados virtuales, los cuales son “cualquier lugar en el ciberespacio donde las personas realizan compras. Almacén o tienda virtual: almacén localizado en la

---

<sup>11</sup> Mochón, Francisco. et. al. Economía digital curso MOOC. p. 1.

<sup>12</sup> Concepto de Carlos Scheel, citado por González, Dora Luz. Estudio Exploratorio de la Relación entre Orientación, Estratégica de Negocio y los Factores Críticos de Éxito de la Industria del Software. Caso de Aplicación México. p.12. [http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2011/10/FCE\\_Ind\\_SW\\_Mexico\\_doraglez\\_feb\\_2006.pdf](http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2011/10/FCE_Ind_SW_Mexico_doraglez_feb_2006.pdf)

<sup>13</sup> Scheinsohn, Daniel. La huella digital, p. 318.

<sup>14</sup> Méndez, José Silvestre. Economía y la empresa. p. 218.

---

---

Red, que físicamente no existe como tal. Se trata de un espacio donde se ofrece determinada categoría de productos que pueden ser adquiridos en línea”<sup>15</sup>.

Además de las decisiones de localización y mercado, también modifica su tamaño y estructura organizacional y controles existentes. Así como, los modelos de negocio, la forma como las empresas determinan sus precios y costos, el mercado laboral, las relaciones con los clientes y la modificación en los procesos para satisfacer sus necesidades y los proveedores, estos son sólo algunos ejemplos de las áreas que se han visto afectadas debido a los avances tecnológicos, la economía digital incluye la “adopción de las TIC en los procesos de negocio, tales como la producción, comercialización, proveeduría, entre otros, las cuales tienen un impacto positivo en la sociedad, en las empresas, en los servicios y en los consumidores”<sup>16</sup>.

Internet ha modificado los modelos de negocio, la educación, entretenimiento, entre otros, “el mercado enfrenta a la empresa a un cambio estructural y paradigmático en su operación y procesos, también el entorno le brinda las posibilidades tecnológicas suficientes para dar respuesta a tan complicada y compleja situación”<sup>17</sup>. Uno de los mayores impactos de la tecnología de información se manifiesta en el comercio y las finanzas, en donde ha cambiado el modo de transferir información. “La información es el significado que una persona asigna a un dato, lo que implica que el mismo se transforma en información cuando es evaluado por un individuo concreto, que en un momento dado trabaja sobre un problema para alcanzar un objetivo específico”<sup>18</sup>.

El comercio “es una actividad tan antigua como el hombre mismo y se fundamenta en el intercambio de productos o servicios de valor equivalente. Hoy día el comercio sigue siendo una actividad importante por lo que se han buscado nuevas

---

<sup>15</sup> Scheinsohn, Daniel. La huella digital, p. 216.

<sup>16</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Estrategia Digital Nacional. p. 39.

<sup>17</sup> Salinas, Carlos Maynor. Introducción a los sistemas de información, Tecnologías de información y cadena de valor. p. 8.

<sup>18</sup> Scheinsohn, Daniel. op.cit, p. 319.

---

---

---

---

y mejores formas de hacer eficaz esta actividad, a través del uso de las telecomunicaciones en conjunto con las computadoras que vienen a dar un aspecto revolucionario a la actividad comercial tradicional, por lo que se dice que vivimos en una época en la cual la actividad comercial ha dejado de ser una actividad tradicional y local, para pasar a ser una actividad electrónica y global”<sup>19</sup>.

Internet también ha cambiado la forma de intercambiar productos y realizar el pago de los mismos. Las transacciones bancarias se apoyan en la actualidad en sistemas complejos en los cuales se fusiona la informática, las telecomunicaciones y los recursos humanos. “La economía digital surge por la convergencia tecnológica de las TIC que hicieron posible el comercio electrónico en Internet y se desarrolla en una economía globalizada, basada en la fragmentación de la producción, la creación de redes empresariales, el libre comercio y, el dinamismo del sector servicios. Por lo que en la economía digital se establecen nuevos parámetros de competitividad empresarial, basados en el uso de sistemas de información interinstitucional conectados a Internet”<sup>20</sup>.

En el informe sobre desarrollo humano de 1999, se define Internet como “un conjunto de redes de computadoras sin un centro, fue financiada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos a fines del decenio de 1960 como una estrategia de comunicación durante un ataque nuclear. Pronto se utilizó para vincular comunidades científicas y universitarias con capacidad técnica”<sup>21</sup>.

“Los cambios que ha ocasionado Internet en la industria financiera son particularmente visibles entre los proveedores del mundo desarrollado, aunque los países en desarrollo y las economías en transición también resultarán afectados. De acuerdo con algunas previsiones, en un plazo de cinco años la proporción de financiación electrónica en los países en desarrollo podrá variar entre el 20% y el

---

<sup>19</sup> Kaba, Ibrahim. Elementos Básicos de Comercio Electrónico. p. 1.

<sup>20</sup> Marquina, Lourdes. Gobernanza Global del Comercio en Internet, p. 113.

<sup>21</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 1999. p. 58.

---

---

35% para las operaciones bancarias electrónicas y entre el 15 y el 40% para el corretaje electrónico”<sup>22</sup>. Actualmente es posible tener una cuenta bancaria en un banco en México y disponer de ese dinero en forma inmediata en un cajero en España durante un viaje de negocios o turístico.

Existen diferentes definiciones de comercio electrónico, algunos autores los consideran como “la venta de productos y servicios a través de medios electrónicos, como Internet y otras redes informáticas”<sup>23</sup>.

La Comisión Europea define al comercio electrónico como "cualquier actividad que involucre a empresas que interactúan y hacen negocios por medios electrónicos, bien con clientes, bien entre ellas, o bien con la administración"<sup>24</sup>.

Estos tres tipos de relación económica se manejan de la siguiente forma:

*“Business to Business (B2B)- Comercio de empresa con empresa; regularmente se intercambian insumos para la operación de las mismas.*

*Business to Costumer (B2C)- Es el comercio de una empresa o tienda hacia un particular.*

*Costumer to Costumer (C2C)- Es el trato directo entre particulares”<sup>25</sup>.*

Otros autores dan una explicación más amplia debido a que consideran que no solo se refiere a las transacciones de compra y venta, sino que además “se enfoca la utilización de la tecnología de una manera estratégica para lograr que las organizaciones establezcan nuevos métodos de hacer negocios, de modo que puedan ser eficientes y crear nuevas oportunidades. Para establecer estrategias

---

<sup>22</sup> Stijn Claessens, “E-Finance in Emerging Markets: Is leafpfrogging Possible?” citado por UNCTAD. La financiación y la financiación electrónico para las pymes como medio de mejorar sus operaciones y competitividad. <http://unctad.org/es/Docs/c3em13d2.sp.pdf>, p. 15.

<sup>23</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, op. cit. p. 39.

<sup>24</sup> Comercio electrónico, Definición de comercio electrónico. <http://www.fueva.uva.es>

<sup>25</sup> Negocios on-line: pasos y claves para triunfar, p.77

---

---

---

---

de comercio electrónico es necesario que los cambios tecnológicos se combinen con una reestructuración de la organización y de sus procesos”<sup>26</sup>.

Con el desarrollo de Internet, el concepto inicial de comercio electrónico acerca del intercambio de bienes y servicios, se ha fortalecido, y ha considerado otros aspectos, tales como: los procesos internos y las estrategias de negocio de las organizaciones. “De acuerdo con la forma más purista, el comercio electrónico es cualquier transacción de negocios que toma lugar por medio de procesos digitales sobre una red. El comercio electrónico, sin embargo, es mucho más que solo el intercambio de productos o servicios por dinero en Internet. El comercio electrónico es una tecnología habilitadora que permite a los negocios aumentar la exactitud y eficiencia del procesamiento de transacciones de negocio. El comercio electrónico es también un medio en el que las organizaciones pueden intercambiar información con clientes, vendedores para el beneficio de todos los involucrados”<sup>27</sup>

El desarrollo del comercio electrónico ha mantenido la necesidad de tener un desempeño superior al estándar a largo plazo, lo cual se denomina ventaja competitiva sustentable. “Aunque una empresa tenga multitud de puntos fuertes y débiles frente a sus rivales, hay dos tipos básicos de ventaja competitiva a su alcance: costos bajos y diferenciación”<sup>28</sup>. Cuando las organizaciones tienen un uso adecuado de las tecnologías de información y comunicaciones, pueden utilizarlo para disminuir sus costos, así como lograr una diferenciación, por ejemplo, pueden usar la información recopilada y analizada de los clientes para darles un servicio o producto personalizado de acuerdo a sus necesidades que otros competidores no ofrecen.

Identificar la estrategia adecuada para la organización de acuerdo a sus características, competidores, ambiente en el que se encuentra, así como sus activos tangibles e intangibles, puede ayudarlos a desarrollar una ventaja

---

<sup>26</sup> Islas, Noe. Comercio electrónico, p. 2.

<sup>27</sup> Traducido de: Trepper, Charles. E-commerce strategies, p. XIII.

<sup>28</sup> Porter, Michael. Ventaja competitiva. p. 11.

---

---

---

---

competitiva, la cual “no es producida por el tamaño de la empresa ni por la cantidad y tipo de activos físicos con que cuente; proviene de un eficiente desarrollo y administración de los activos intangibles”<sup>29</sup>.

Esta revolución tecnológica ha incluido cambios en la generación del conocimiento en las organizaciones, considerando como conocimiento “a todo lo que se llega a crear y valorar a partir de la información significativa, mediante el agregado de experiencia, comunicación e inferencia”<sup>30</sup>. Aunado a esto ha surgido una sociedad del conocimiento.

Una sociedad es un “conjunto de individuos que interaccionan entre sí y comparten ciertos rasgos culturales esenciales, cooperando para alcanzar metas comunes”<sup>31</sup>. La sociedad del conocimiento, han tenido características comunes que han sido influenciadas por la revolución tecnológica.

La sociedad del conocimiento, “emerge en este final de siglo con infinidad de facetas distintas. Surge como consecuencia de los cambios que inducen en la sociedad una serie de innovaciones tecnológicas desarrolladas en: informática, telecomunicaciones y en los medios de comunicación”<sup>32</sup>.

Diferentes autores le han asignado diferentes nombres a este tipo de sociedad, sin embargo, todos coinciden en algunas características. La han nombrado como “la organización en red, según Drucker; la organización en proceso de aprendizaje, según Senge o la empresa inteligente, según Quinn Mills. Si bien se trata de denominaciones diferentes, todas describen el mismo modelo de organización, que se basa sobre los siguientes pilares fundamentales:

- a) estructura basada en redes informáticas,

---

<sup>29</sup> Lechuga, Jesús. *Tecnologías de la información y la nueva economía*. p. 17.

<sup>30</sup> Scheinsohn, Daniel. *op.cit*, p. 320.

<sup>31</sup> SUAyED-UNAM. *Apuntes digitales plan 2012, licenciatura en administración*. <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/administracion/1/1141.pdf> p. 39.

<sup>32</sup> Sanz-Magallón, José María, *¿Qué es la sociedad del conocimiento?*  
<http://www.nuevarevista.net/articulos/que-es-la-sociedad-del-conocimiento#>

---

---

- 
- b) cultura de la innovación,
  - c) flexibilidad ante el cambio,
  - d) capacidad de aprendizaje,
  - e) mejor comunicación interna,
  - f) escasos niveles jerárquicos,
  - g) orientación hacia el consumidor, y
  - h) trabajo en equipos multidisciplinares<sup>33</sup>.

Los cambios en las organizaciones, el comercio, el uso de tecnologías, entre otros, son el resultado de una revolución tecnológica, la cual se define como “un conjunto poderoso y visible de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas que son capaces de sacudir los cimientos de la economía y generar una onda de desarrollo de largo plazo”<sup>34</sup>.

Cada revolución tecnológica implica un cambio de paradigma, el cual puede ser definido como un “conjunto de ideas, hábitos sociales y percepciones del mundo comúnmente compartidas, que estructuran el pensamiento de una época”<sup>35</sup>.

Un error muy generalizado durante la economía digital ha sido pensar que algunos actores tradicionales como los intermediarios desaparecerían y que las compras y pagos hechos por Internet serían las prácticas más generalizadas, en comparación con las transacciones económicas tradicionales. “Se dijo que la tecnología entrañaría la desaparición en la práctica de los obstáculos de ingreso, y a la larga al triunfo, de operadores recién llegados, emprendedores y no sujetos a sistemas y hábitos obsoletos. Esto no ha sucedido. Hay considerables obstáculos que entorpecen el ingreso a las operaciones bancarias, los seguros y la emisión de dinero electrónico, si bien en materia de corretaje y pagos son menos

---

<sup>33</sup> Scheinsohn, Daniel. et. al. La huella digital, p. 209.

<sup>34</sup> Domínguez, Martha C. et. al. La sexta revolución tecnológica: El camino hacia la singularidad en el siglo XXI, p.13.

<sup>35</sup> Scheinsohn, Daniel. op.cit, p.190.

---

---

prohibitivos. Los nombres comerciales establecidos, las economías de escala y la ubicación física constituyen los principales obstáculos”<sup>36</sup>.

En 2012, de acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones en su informe de medición de la sociedad de la información existían “648 millones de usuarios”<sup>37</sup> de Internet y por primera vez existían más usuarios con televisión digital que con TV analógica. “El uso de Internet está creciendo con mayor rapidez que cualquier otra tecnología en la historia. Entre 1993 y 1997, el número de computadoras conectadas a Internet creció de un millón a veinte millones”<sup>38</sup>. En 1989, atendiendo a la necesidad de contar con un medio de consulta más sencillo para los usuarios surge *WWW (WORLD WIDE WEB* o simplemente *WEB*), la cual es “una herramienta que permite visualizar gráficos, textos, imágenes y escuchar sonidos de millones de páginas creadas por organizaciones, empresas y usuarios particulares. Es importante recalcar que Internet es la Red y que la *Web* es solo una de las aplicaciones que corren por ella. Debido a que se trata de una de las más recientes, suele confundírselas. Las páginas están interconectadas entre sí mediante enlaces o vínculos (en inglés, *links*) que se identifican porque aparecen subrayados y con otro color. Estos *links* son los que permiten pasar de una página a otra, lo que comúnmente se conoce como navegar”<sup>39</sup>.

Las características de la *Web* han evolucionado en la web 2.0, cuya principal característica es “la gran cantidad de servicios disponibles, donde existe interactividad con el usuario y mayores capacidades de los lenguajes de programación...permite tener funcionalidades que antes no existían, como

---

<sup>36</sup> Setsuya Sato, “E-Finance: Recent development and Policy Implications” citado por UNCTAD. La financiación y la financiación electrónica para las pymes como medio de mejorar sus operaciones y competitividad. <http://unctad.org/es/Docs/c3em13d2.sp.pdf>, p. 16.

<sup>37</sup> UIT. Unión Internacional de Telecomunicaciones. Medición de la sociedad de la información, resumen ejecutivo. [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum\\_S.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum_S.pdf) p. 24.

<sup>38</sup> UNCTAD, La clave del comercio electrónico. Guía para pequeños y medianos exportadores. p.12.

<sup>39</sup> Scheinsohn, Daniel.op.cit, p. 297.

---

---

---

---

aplicaciones que antes solo se utilizaban en el escritorio y que ahora se utilizan desde la *Web*<sup>40</sup>.

El flujo internacional de capitales, de intercambio de bienes y servicios facilitado por la *Web 1.0 y 2.0*, así como el desarrollo tecnológico que genera a su vez tecnologías de información se ha acelerado en las últimas décadas, “a Internet lo tomo 4 años alcanzar 50 millones de usuarios, en comparación, la televisión tardó 13 y el radio 38”<sup>41</sup>.

El desarrollo parece que no es uniforme entre todos los países, lo que ha hecho que algunos tengan una ventaja comparativa respecto a los demás. Los países más desarrollados invierten cada vez más en convertir su economía en una economía digital y en crear sociedades basadas en los conocimientos como un capital importante. “Un país tiene una ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad de la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país que en otros países”<sup>42</sup>.

En la tabla 1.1, se puede observar que en los países desarrollados el porcentaje de la población de usuarios de Internet y el gasto de salud son más elevados que en los países con menor desarrollo económico, del mismo modo que la deuda externa acumulada y la brecha de pobreza reportada por estos países en las estadísticas del Banco Mundial son más altos y tienen una proporción de usuarios de Internet menor.

---

<sup>40</sup> Reyes, Dora. et. al. Tecnologías de información y comunicación en las organizaciones. p.23.

<sup>41</sup> Nuevas Tecnologías Y Política [http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/segundo/modulos/poder-y-control/medios\\_disponemos\\_sadaba.pdf](http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/segundo/modulos/poder-y-control/medios_disponemos_sadaba.pdf)

<sup>42</sup> Krugman, Paul. Economía internacional. Teoría y política. 15 p.

---

---

## Comparativo de indicadores e Internet

	Usuarios de Internet como porcentaje de la población	Deuda externa acumulada, total (millones US\$ a precios actuales)	Brecha de pobreza a \$3,10 dólares por día (2011 PPA) (%)	Gasto en salud per cápita (US\$ a precios actuales)
	2015	2014	2014	2014
Dinamarca	96.33			6,463.24
Finlandia	92.65			4,612.29
Nueva Zelandia	88.22			4,896.35
Reino Unido	92.00			3,934.82
Suiza	87.97			
Alemania	87.59			5,410.63
Francia	84.69			4,958.99
Estados Unidos	74.55			9,402.54
Japón	93.33			3,702.95
España	78.69			2,658.27
Italia	65.57			3,257.75
Argentina	69.40	144,971.85	1.73	605.19
Puerto Rico	79.47			
Brasil	59.08	556,921.50	3.14	947.43
México	57.43	441,563.80	3.04	677.19
Mundo	44.00			1,060.99
Belice	41.59	1,286.02		278.58

**Tabla 1.1**

**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>43</sup>**

En las gráficas siguientes se puede observar la evolución anual de estos indicadores. En la gráfica 1.1 se puede apreciar el porcentaje de usuarios que utilizan Internet por cada 100 habitantes. En países con economías desarrolladas, tales como: Dinamarca, Finlandia, Nueva Zelandia, Reino Unido, Suiza, por mencionar algunos, el número de usuarios de Internet supera el 80% de la población, mientras que en México es menor al 60% de acuerdo con las cifras del banco mundial. Este porcentaje está por encima del promedio, sin embargo, ubica a México en un nivel de desventaja con los países desarrollados. Incluso otros

<sup>43</sup> Banco Mundial. Gasto en salud per cápita. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.PCAP>, Banco Mundial. Brecha de pobreza. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GAP2/countries>, Banco Mundial. Deuda externa acumulada. <http://datos.bancomundial.org/indicador/DT.DOD.DECT.CD>, Banco Mundial. Usuarios de Internet. <http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>

---

---

países latinoamericanos como Argentina, Puerto Rico y Brasil tienen porcentajes más altos de población que utiliza Internet.

Esto genera una disparidad entre los países y regiones conocida como brecha digital, “la cual puede definirse como una creciente asimetría en la capacidad de las empresas, las instituciones y los particulares de diferentes países para utilizar las TIC en forma eficaz al acceder a los conocimientos y aplicarlos y, por consiguiente, estimular la competitividad y la innovación”<sup>44</sup>.

El término de brecha digital es amplio, sin embargo, “parte de una base común resultante de la ausencia de acceso a la información en el contexto de la Red. De esta manera, en una aproximación inicial y simplificada, la Brecha Digital cuantifica la diferencia existente entre países, sectores y personas que tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la información y la capacidad de utilizarlos y aquellos que no lo tienen. Habría consenso, entonces, en definirla como la diferencia existente en el grado de masificación de uso de las TIC entre países. Esta suele medirse en términos de densidad telefónica, densidad de computadoras, usuarios de Internet, entre otras variables”<sup>45</sup>

Con el aumento de información disponible en las organizaciones y la generación del conocimiento que es posible a partir de la misma, se vuelve necesario que las empresas consideren dentro de sus procesos aquellos que les permitan gestionar el conocimiento. Se denomina “gestión del conocimiento al proceso formal dirigido a identificar, capturar, almacenar, mantener, actualizar y transmitir el conocimiento existente en una organización, para lograr su disponibilidad y que pueda ser compartido”<sup>46</sup>.

---

<sup>44</sup> Organización de las Naciones Unidas, Reducción de la disparidad tecnológica entre naciones y dentro de ellas, p. 18.

<sup>45</sup> ALADI, La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI, [http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf), p. 13.

<sup>46</sup> Scheinsohn, Daniel.op.cit, p. 323.

---

---

---

---

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la brecha digital tiene un concepto más amplio, definiéndola como la “diferencia entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas respecto a las oportunidades para acceder a las TIC y al uso de Internet. Desde 2001, esta organización reconoció que, a nivel internacional, el indicador más básico, y el más importante, es el número total de líneas de acceso por cada 100 habitantes”<sup>47</sup>.

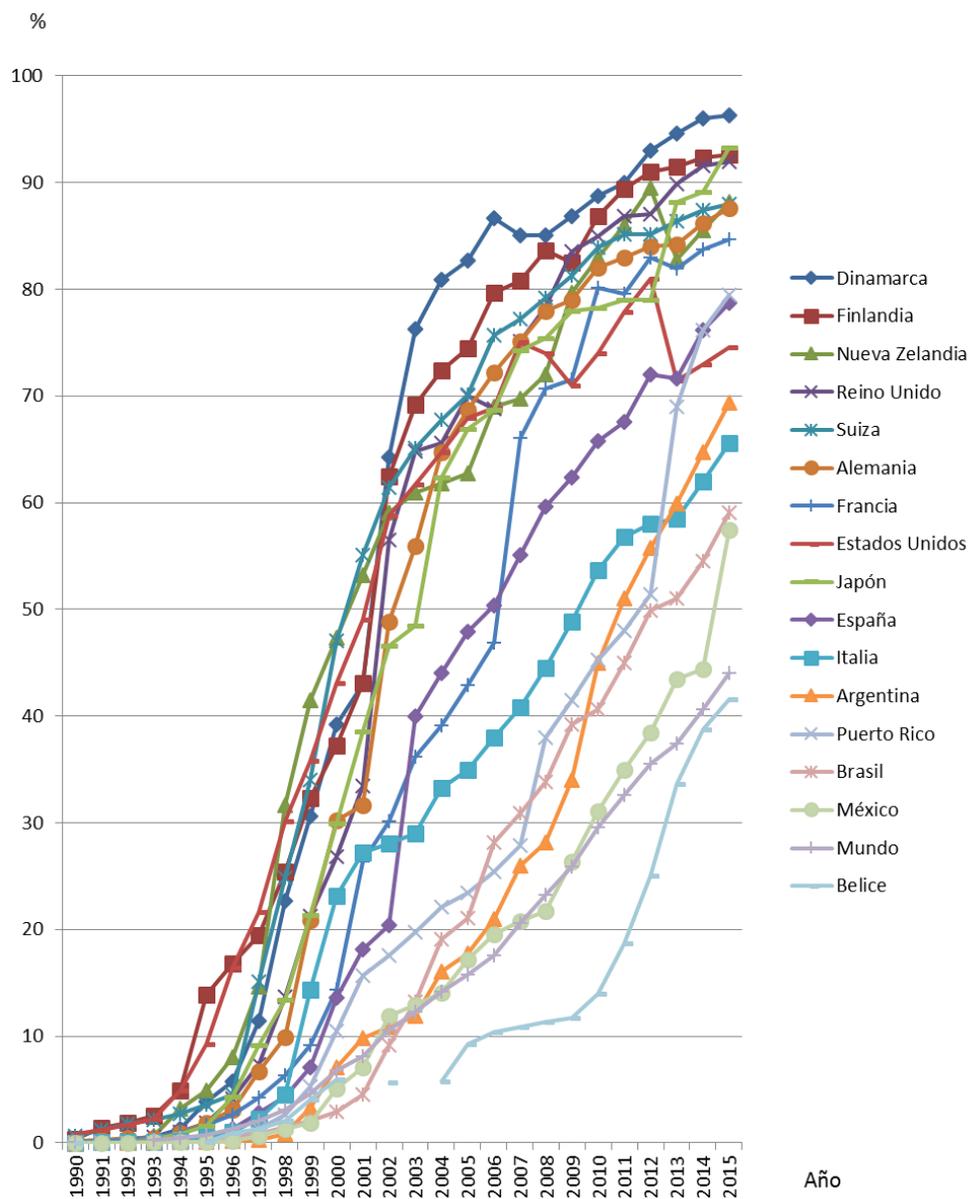
En la gráfica 1.1, también se puede ver que su crecimiento tuvo un auge a partir de 1990, cuando los protocolos y facilidades de conexión permitieron el uso masivo de este medio de comunicación. Entre 1990 y 2005 el aumento en el número de usuarios fue acelerado, esto cambió la dinámica en los negocios, en las empresas, así como entre los compradores y vendedores de productos y servicios en el mercado detallista.

Aunque la utilización de Internet tuvo cifras similares durante sus primeros años, la inversión que se hizo en este sector en los países con economías desarrolladas ha ocasionado que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones sea más exhaustivo en su población. Lo cual ha generado una brecha digital con los países con un rezago económico y tecnológico.

---

<sup>47</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Agenda Digital, p. 19.

## Usuarios de Internet como porcentaje de la población



Gráfica 1.1

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>48</sup>

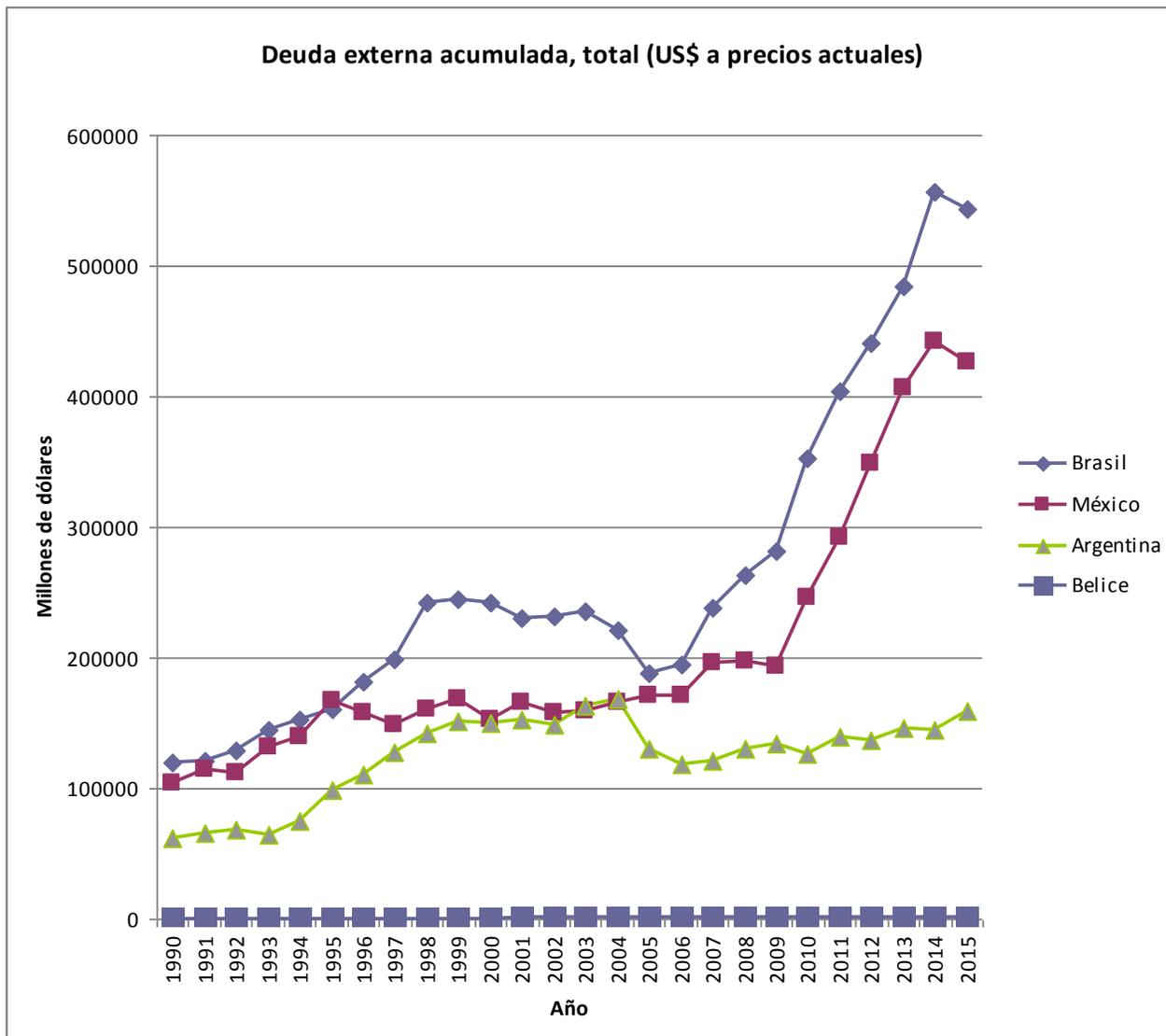
<sup>48</sup> Banco Mundial. Usuarios de Internet. <http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>

---

---

En comparación en la gráfica 1.2 se puede ver la deuda externa de México, Argentina, Belice y Brasil, mientras que el resto de los países no están endeudados o no presentaron información de deuda de acuerdo con los datos del banco mundial, por lo que fueron excluidos de esta gráfica. Se puede observar que en contraste con la gráfica 1.1 que no tienen deuda externa y cuentan con un mayor número de usuarios de Internet. La existencia de la deuda externa de un país afecta su desarrollo en varios sectores, entre ellos el de telecomunicaciones.

En la gráfica 1.2 se puede ver que la deuda externa acumulada aumentó en México y Brasil de forma importante a partir de la crisis mundial de 2009, en 2014 alcanzó el nivel más alto y disminuyó en 2015.



**Gráfica 1.2**  
**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>49</sup>**

<sup>49</sup> Banco Mundial. Deuda externa acumulada. <http://datos.bancomundial.org/indicador/DT.DOD.DECT.CD>

---

---

La riqueza o pobreza de una nación también influye en el uso de Internet de sus ciudadanos y por lo tanto en su participación en la economía digital. En la gráfica 1.3 se muestra la brecha de pobreza expresada como el “déficit medio respecto de la línea de pobreza (se considera que quienes no son pobres no tienen déficit), expresado como porcentaje de la línea de pobreza. El indicador refleja la profundidad de la pobreza, además de su incidencia”<sup>50</sup>.

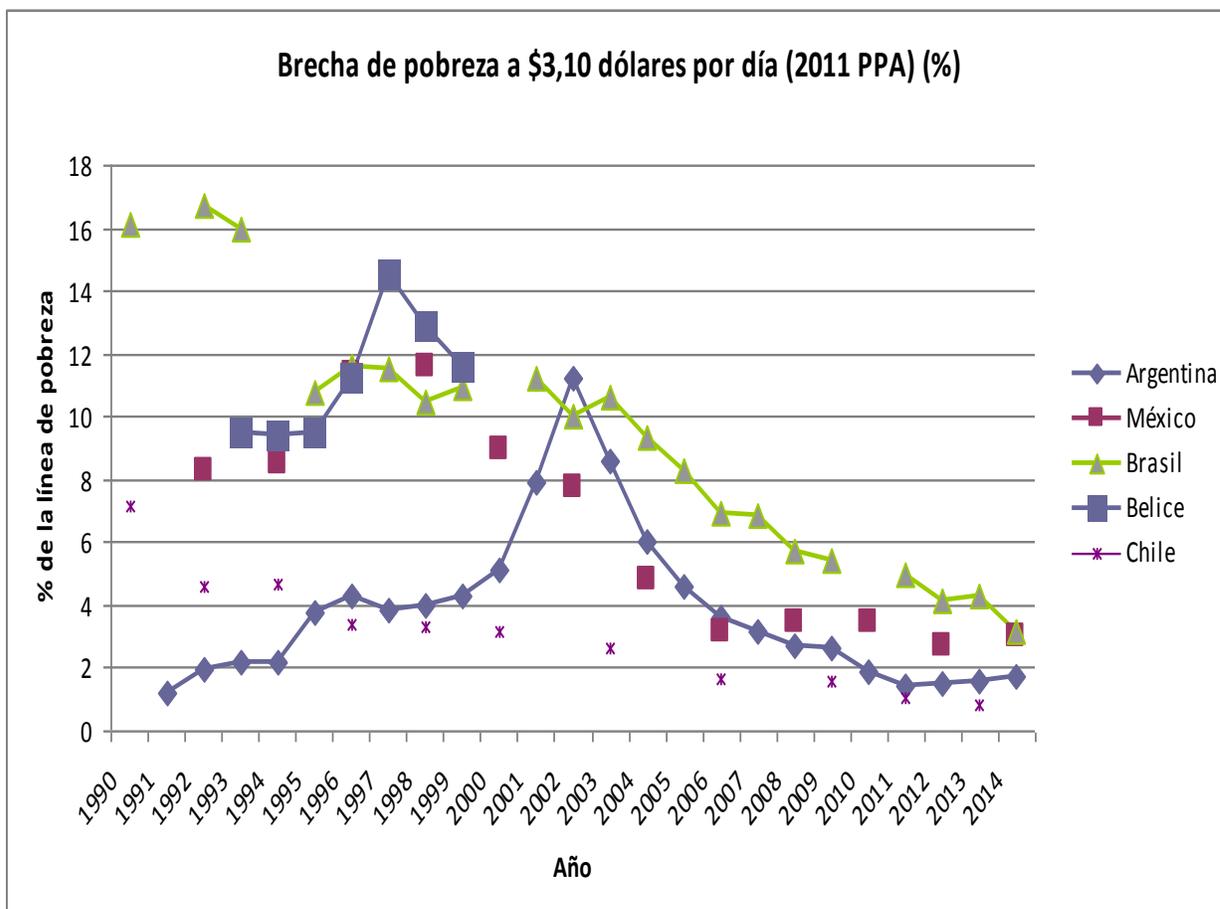
En la gráfica 1.3 con datos a 3.10 dólares por día (2011 paridad del poder adquisitivo PPA), se puede observar que la brecha de pobreza no ha tenido un comportamiento constante en México, Argentina, Brasil y Belice, ha tenido periodos de disminución y aumento, sobre todo en periodos de crisis económica, en el caso de Argentina este aumento es muy evidente durante la crisis económica de 2001. Se puede observar que entre 2003 y 2010 ha tenido una disminución, sin embargo, se puede comparar que los países que tiene una brecha de pobreza coinciden con tener menos usuarios de Internet, respecto de países con economías desarrolladas.

---

<sup>50</sup> Banco Mundial. Brecha de pobreza. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GAP2/countries>

---

---



**Gráfica 1.3**  
**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>51</sup>**

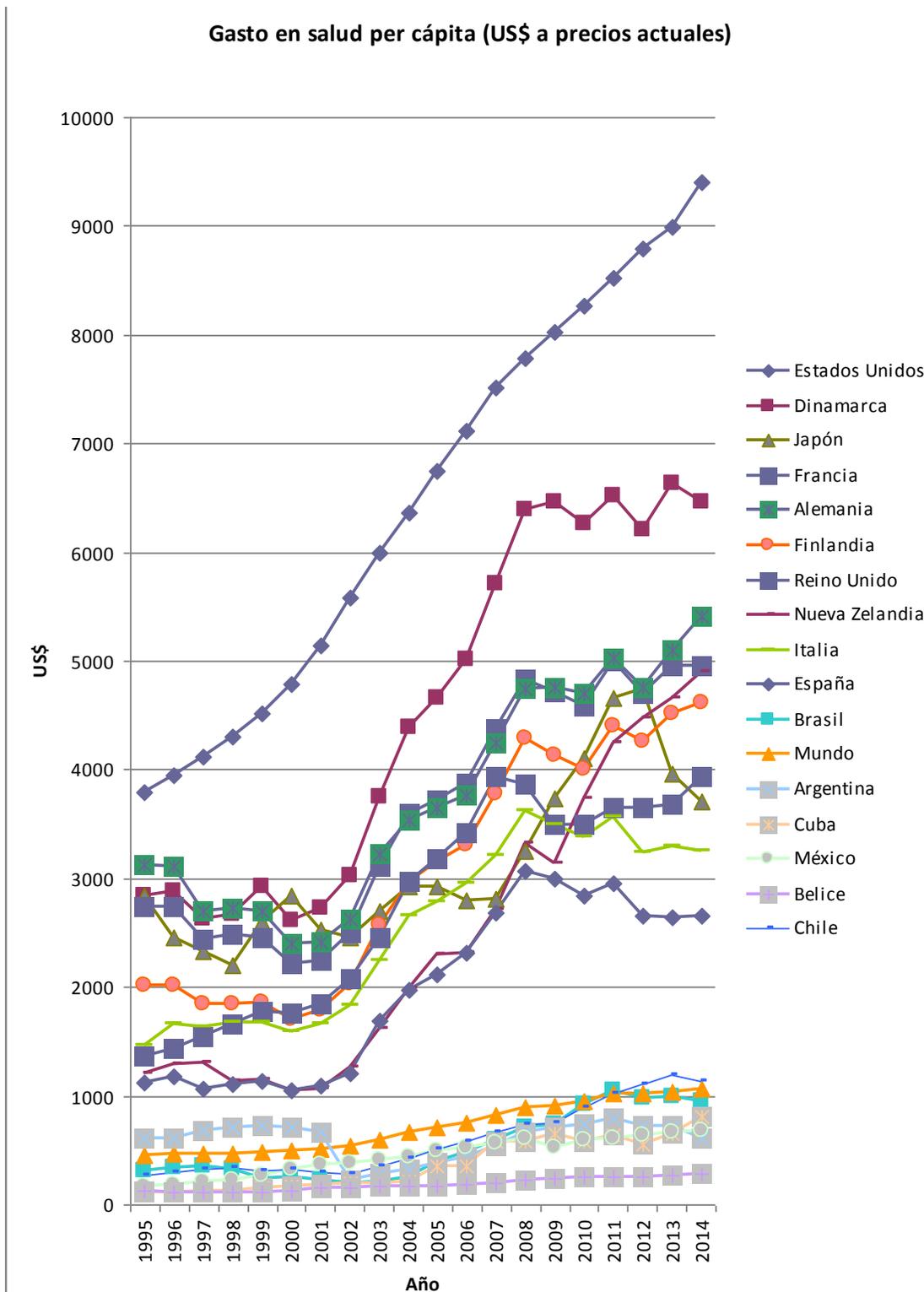
En la gráfica 1.4, se puede apreciar que los países que tienen un menor gasto de servicios de salud preventivos y curativos per cápita, tales como: Belice, México, Cuba, entre otros, también tienen menor desarrollo respecto al número de usuarios de Internet, por lo que la pobreza y algunas características del desarrollo humano como la salud, se encuentran junto con un menor desarrollo del uso de los medios digitales, esto a largo plazo podría aumentar el rezago de estos países en la economía digital.

<sup>51</sup> Ibidem.

---

---

Mientras que las economías desarrolladas presentadas en la gráfica 1.4, tienen un mayor gasto en servicios de salud, tales como: Estados Unidos, Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Nueva Zelandia, entre otros. Además, estos países tienen menor población en condiciones de pobreza, deuda externa mínima o inexistente y un mejor aprovechamiento del uso de las tecnologías de información y telecomunicaciones, lo cual se ve reflejado en el porcentaje de la población que tiene acceso a Internet, en comparación con los datos presentados en las gráficas anteriores.



**Gráfica 1.4**  
**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>52</sup>**

<sup>52</sup> Banco Mundial. Gasto en salud per cápita. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.PCAP>

---

---

Además de los indicadores presentados, un valor relevante para medir el bienestar de la población es por medio del Índice de Desarrollo Humano (IDH), “el cual es un índice compuesto que se centra en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: tener una vida larga y saludable, que se mide por la esperanza de vida al nacer; la capacidad de adquirir conocimientos, que se mide por los años de escolaridad y los años esperados de escolaridad; y la capacidad de lograr un nivel de vida digno, que se mide por el ingreso nacional bruto per cápita. El límite superior del IDH es 1”<sup>53</sup>.

En esta investigación se utiliza el Índice de Desarrollo Humano de un país y algunos indicadores de acceso a las TIC, para tener una referencia del bienestar de la población, del nivel de uso de las TIC y de una posible existencia de una brecha digital.

El acceso a Internet es un elemento necesario para que exista la economía digital que se apoya en las telecomunicaciones, en el capítulo siguiente se presenta información acerca del desarrollo de la misma.

---

<sup>53</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre desarrollo humano 2015, p. 3.

---

---

---

---

## Capítulo II. El desarrollo de la economía digital y su relación con las tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

### 2.1 Las revoluciones tecnológicas como antecedente de la economía digital

La sociedad se está transformando y los cambios en las relaciones económicas se traducen en modelos de negocio y formas de competir innovadoras. En la Economía Digital la innovación permanente se ha convertido en una fuente de ventajas competitivas. “El entorno se ha vuelto más exigente, incierto y cambiante, por lo que las organizaciones deben desarrollar su capacidad para aprender y adaptarse a los nuevos modelos de negocio”<sup>54</sup>.

Internet modificó la forma de hacer negocios, se volvió un facilitador, surgió como una iniciativa militar, que posteriormente fue utilizado para fines económicos, educativos, políticos, sociales, entre otros. Inicialmente con la iniciativa de “*ARPANET (Advanced Research Projects Agency)*, fue creado por el departamento de defensa de Estados Unidos, como reacción al lanzamiento del *Sputnik* en 1957 y con el objetivo de crear una red de comunicaciones que resistiera un ataque nuclear”<sup>55</sup>.

En los inicios de la década de 1960, el uso de las computadoras se cambió de un enfoque militar a un enfoque de uso en la administración pública, paulatinamente fue evolucionando para tener mayor capacidad de procesamiento, a un costo menor y ocupando menos espacio, esto ayudó a que se fuera implementando cada vez más durante la década de 1970 en las empresas.

---

<sup>54</sup> Gómez Álvaro, *Las claves de la Economía Digital*, p. 22.

<sup>55</sup> Barrio, Luis. *Del business al e-business en tiempos de crisis*, 2003, p. 13.

---

---

Los protocolos iniciales de *ARPANET* se reemplazaron en la década de 1970 por TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet) esto ayudó a la transmisión de información en diferentes servicios de comunicación debido a sus “características que permitieron la transmisión confiable de datos entre computadoras conectadas a *ARPAnet*”<sup>56</sup>.

A mediados de los 70 con el invento de los microprocesadores y la creación de la primera microcomputadora de uso masivo de Steve Wozniak y Steve Jobs denominada *Apple*, se inició la venta de computadoras personales de forma masiva y durante la década de 1980 su uso se extendió aún más en las empresas y posteriormente fue adoptándose en otras áreas para diferentes usos personales adicionales a las aplicaciones comerciales para los que se ocupaba. “A mediados de la década de 1990 se reconoció cada vez más el alcance de las TIC como herramienta de promoción de distintos objetivos de desarrollo. Para entonces, comenzó a difundirse Internet en los países en desarrollo”<sup>57</sup>.

En 1989, se creó una forma de acceder a la información de forma más sencilla y accesible para las personas, con el surgimiento de “*WWW (World Wide Web*, la telaraña de alcance mundial), nació en 1989, cuando el científico Tim Berners-Lee del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (conocido como CERN) elaboró un proyecto para difundir investigaciones e ideas a través de la organización y utilizando la Red. Para fines de 1990, la primera versión de *WWW* se presentó sobre una máquina *NeXT* y tuvo la capacidad de inspeccionar y transmitir documentos de hipertexto”<sup>58</sup>.

El desarrollo ha sido desigual, favoreciendo más a los países industrializados y aumentando el rezago en los países en vías de desarrollo, por desigualdad tecnológica digital “(también llamada «divisoria digital» y «brecha digital») se

---

<sup>56</sup> Cunningham, Michael, *Lo fundamental y lo más efectivo acerca del e-commerce*, p. 2.

<sup>57</sup> Fredriksson, Torbjörn, et. al. *Informe sobre la economía de la información 2010 de la UNCTAD*, p. 8.

<sup>58</sup> Scheinsohn, Daniel, op.cit, p. 258.

---

---

entiende una disparidad o desnivel considerable en cuanto a los instrumentos de las TIC que se poseen o se emplean”<sup>59</sup>. Por ejemplo: número de usuarios de teléfonos celulares, número de abonados de telefonía fija, número de hogares que cuentan con computadora, número de usuarios de Internet, número de empresas con conexiones a Internet, número de empresas con sitios *web*, número de usuarios de otros dispositivos móviles como tabletas y laptops, entre otros indicadores que ayudan a determinar si la población y organizaciones de una localidad o país tiene acceso a bienes y servicios de tecnologías de información y comunicaciones y como resultado tienen una mayor posibilidad de participar en la economía digital. Es decir, si la población no cuenta con las tecnologías de información y comunicaciones adecuadas, no serán consumidores potenciales para adquirir bienes o servicios por medio del comercio electrónico, como tampoco podrán realizar otras actividades que las tecnologías de información facilitan, tales como: elaboración de trámites gubernamentales, acceso a información pública, entre otros.

Del mismo modo, si las empresas no cuentan con conexiones a Internet, sistemas de información, infraestructura de TIC adecuadas a las necesidades de la economía digital, por mencionar algunos, su participación en la misma puede no ser eficiente. Lo que ocasiona que sea más difícil competir con otras organizaciones que cuentan con recursos de tecnologías de información más avanzados.

Considerando la importancia de estos cambios, en la tabla 2.1 “Revoluciones tecnológicas sucesivas desde 1770 al 2009” se muestran las 5 revoluciones tecnológicas identificadas durante ese periodo. Cada “revolución tecnológica es el resultado de la interdependencia sinérgica de un grupo de industrias con una o más redes de infraestructura”<sup>60</sup>. Indicando el nombre por el que se le conoció a cada revolución de manera popular, el país o países que fueron los principales

---

<sup>59</sup> Campbell, Duncan, *¿Puede atajarse la desigualdad en el ámbito de la tecnología digital?* p. 150.

<sup>60</sup> Pérez, Carlota. *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza.* p. 80.

---

---

---

---

involucrados en su gestación, los eventos determinantes que dieron origen a cada revolución y un año aproximado de inicio, “determinando las características de las mismas, las constelaciones e infraestructuras que generan, su trayectoria hasta alcanzar su grado de madurez y la manera en que diferentes países se incorporan a ellas”<sup>61</sup>.

Como se puede en las primeras revoluciones los factores de la producción, tierra, trabajo y capital eran muy importantes, en la quinta revolución, las tecnologías de información y comunicaciones son un elemento clave de esta fase, en todas ellas se inició en países industrializados, por lo que se puede asumir que los que se encontraban en vías de desarrollo se volvieron seguidores para tratar de evitar tener un rezago cada vez más amplio con las naciones que lideran la revolución en cada época.

En la quinta revolución el desarrollo de *Silicon Valley* ubicado en el condado de Santa Clara fue el núcleo industrial original de dicha revolución. Su desarrollo se dio en varias etapas:

- a) Tuvo sus precedentes históricos desde comienzos del siglo XX.
- b) La creación de una incubadora empresarial de alta tecnología de la década de 1950 alrededor del parque industrial de *Stanford*, su relación con la universidad del mismo nombre fue un factor de éxito muy importante.
- c) En 1950 IBM se muda a la región fortaleciendo aún más la iniciativa.
- d) “El crecimiento de las empresas innovadoras en microelectrónica en la década de 1960, sobre la base de las escisiones de la primera generación de empresas *my* con el programa de apoyo de los programas basados en la electrónica del Departamento de Defensa”<sup>62</sup>.

---

<sup>61</sup> Cárdenas, Manuel. *De la sociedad industrial a la sociedad postindustrial: Reflexiones históricas sobre el caso Colombiano*. p. 69. <http://www.eafit.edu.co/revistas/revista-negocios-internacionales/Documents/volumen4-numero2/5-%20De%20la%20sociedad%20industrial%20a%20la%20sociedad%20post%20industrial.pdf>

<sup>62</sup> Castells, Manuel. *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI* p. 39.

---

---

- e) La creación del microprocesador Intel en la década de 1971, de *Atari* en 1972 y de *Apple* en 1976 contribuyeron a la producción y venta masiva de computadoras personales.
- f) En 1982 se crean *Sun Microsystems* con un proyecto para conectar en red las bibliotecas de la Universidad de Stanford, entre muchas otras.
- g) El *Silicon Valley Community Foundation (SVCF)* señala que “en 2010 la región generó más de 13,000 patentes, casi una décima parte del total de Estados Unidos”<sup>63</sup>.

### Revoluciones tecnológicas sucesivas desde 1770 al 2009

Revolución tecnológica (año)	Nombre popular de la época	País o países núcleo	Big-bang que inicia la revolución	Factores que favorecieron su desarrollo
Primera (1771)	Revolución industrial	Inglaterra	Apertura de la hilandería de algodón de <i>Arkwright</i> en <i>Cromford</i>	“Previo enriquecimiento de la nación inglesa, reajuste político, revolución demográfica, condiciones favorables (hierro, carbón, capital general, mercados, sistema financiero y banca, disponibilidad de un proletariado, existencia de una industria motriz (textiles) y de una cadena de innovaciones técnicas entrelazadas con aquella” <sup>64</sup> . Producción en fábricas, Mecanización
Segunda (1829)	Era del Vapor y los Ferrocarriles	Inglaterra (difundiéndose hacia Europa y EE.UU.)	Prueba del motor a vapor “ <i>Rocket</i> ” para el ferrocarril Liverpool-Manchester	Ferrocarriles (uso del motor a vapor), Servicio postal de plena cobertura, Telégrafo (sobre todo nacional, a lo largo de las líneas de ferrocarril). Grandes puertos, grandes depósitos y grandes barcos para la navegación mundial, Gas urbano, Energía de vapor para numerosas industrias. Economía de aglomeración/Ciudades, Centros de poder con redes nacionales, industriales/Mercados nacionales, la gran escala como progreso. Partes estandarizadas/Máquinas para

<sup>63</sup> Rodríguez, Melisa Qué tiene Silicon Valley para producir frutos como Steve Jobs. Nota de CNN del 24/02/2013 <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2013/02/24/que-tiene-silicon-valley-para-producir-frutos-como-steve-jobs>

<sup>64</sup> Kaplan, Marcos. Revolución Tecnológica Estado y Derecho. p. 73.

Revolución tecnológica (año)	Nombre popular de la época	País o países núcleo	Big-bang que inicia la revolución	Factores que favorecieron su desarrollo
				fabricar máquinas
Tercera (1875)	Era del acero, la Electricidad y la ingeniería Pesada	EE.UU. y Alemania sobrepasando a Inglaterra	Inauguración de la acería <i>Bessemer</i> de <i>Carnegie</i> en Pittsburg, Pennsylvania	Acero barato (especialmente <i>Bessemer</i> ), Pleno desarrollo del motor a vapor para barcos de acero, Ingeniería pesada química y civil, Industria de equipos eléctricos, Navegación mundial en veloces barcos de acero, Redes transnacionales de ferrocarril, Telégrafo mundial, Teléfono (sobre todo nacional), Redes eléctricas (para iluminación y uso industrial)
Cuarta (1908)	Era del petróleo, el Automóvil y la Producción en Masa	EE.UU. (Rivalizando con Alemania por el liderazgo mundial) Difusión hacia Europa	Salida del primer modelo – T de la planta Ford en Detroit, Michigan.	Producción en masa de automóviles, Economías de escala (volumen de producción y mercado) /Integración horizontal. Centralización/Centros metropolitanos-sub/Urbanización. Poderes nacionales, acuerdos y confrontaciones mundiales. Petróleo barato y sus derivados, Petroquímica (sintéticos), Motor de combustión interna para automóviles, transporte de carga, tractores, aviones, tanques de guerra y generación, eléctrica. Redes de caminos, autopistas, puertos y aeropuertos, Electricidad de para cobertura (industrial y doméstica), Telecomunicación analógica mundial (para teléfono, télex y cablegramas) alámbrica e inalámbrica.
Quinta (1971)	Era de la Informática y las Telecomunicaciones	EE.UU. (difundiéndose hacia Europa y Asia)	Anuncio del microprocesador Intel en Santa Clara, California	Microelectrónica barata, El conocimiento como capital/Valor añadido intangible, Segmentación de mercados/Proliferación de nichos, Economías de cobertura y de especialización combinadas con escala, Globalización/Interacción entre lo global y lo local, Cooperación hacia adentro y hacia fuera/ <i>Clusters</i> , Computadoras, <i>software</i> , Contacto y acción instantáneas/Comunicación global instantánea por medio de comunicación digital mundial (cable, fibra óptica, radio y satélite) Internet/correo y otros servicios electrónicos, Redes eléctricas de fuentes múltiples y de uso flexible, Transporte físico de alta velocidad (por tierra, mar y aire)

Revolución tecnológica (año)	Nombre popular de la época	País o países núcleo	<i>Big-bang</i> que inicia la revolución	Factores que favorecieron su desarrollo
Sexta (1970 y 1990)	Era de la Biotecnología y la Genómica (NCBI)	E.E.U.U., Europa, Asia (expandiéndose a países emergentes de Latinoamérica y Eurasia)	Publicación del primer experimento de ADN recombinante y el inicio del Proyecto Genoma Humano	Desarrollo por computadora de biotecnología y nuevos materiales.

**Tabla. 2.1**

**Fuente:** Adaptación de Carlota Pérez, Martha Domínguez y Kaplan Marcos<sup>65</sup>.

Cada revolución tecnológica ha introducido un cambio de paradigma, es decir, un modelo o patrón nuevo, esto implica que los principios tecnológicos en los que se basa la producción de bienes son diferentes; en cada cambio de paradigma se modifica la estructura de las organizaciones para adaptarse al cambio, las que no pueden hacerlo llegan a desaparecer, paulatinamente se generalizan y son aceptadas como prácticas comunes de cualquier actividad y por lo tanto se emplean en la reestructuración de las empresas, las organizaciones gubernamentales e instituciones públicas y privadas.

## 2.2 Quinta revolución tecnológica

El paradigma técnico económico de la revolución de la era de la informática ha tenido varios principios para la innovación, los cuales han influido en las organizaciones, las innovaciones tecnológicas, las políticas de gobierno, el consumo y generación de productos, así como diversos aspectos de la vida diaria de las personas:

- a) En la quinta revolución el uso de las tecnologías de información se ha difundido en diferentes actividades ya no solo en el comercio o actividades militares.

<sup>65</sup> Pérez, Carlota. *Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecno-económicos*. [http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/Revoluciones\\_tecnologicas\\_y\\_paradigmas\\_tecnoeconomicos.pdf](http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/Revoluciones_tecnologicas_y_paradigmas_tecnoeconomicos.pdf) y Domínguez, Martha C. et. al. *La sexta revolución tecnológica: El camino hacia la singularidad en el siglo XXI*. p.13.

- 
- 
- b) Uso de Internet de manera exhaustiva, tanto para fines comerciales, académicos, de entretenimiento, sociales, políticos, religiosos, culturales, entre otros.
  - c) Aumento en la diversidad de productos esperados por los consumidores, al conocer mejor a los clientes las empresas han podido ofrecer productos y servicios más personalizados a las necesidades de cada consumidor.
  - d) Modificación de la cadena de valor en las empresas empleando tecnologías de información y comunicaciones para poder integrar y comunicar mejor los procesos. “La comprensión de la cadena de valor es esencial para desarrollar la ventaja competitiva, ya que desagrega las actividades estratégicas más relevantes en las empresas, lo que hace factible comprender el cómo se constituyen los costos y cuáles son las bases existentes y potenciales de la empresa para lograr diferenciación”<sup>66</sup>.
  - e) La comunicación se vuelve más fácil e inmediata, las noticias se difunden a través de los medios masivos de comunicación tradicionales como la televisión y el radio, pero también se difunden a través de Internet, el cual no puede ser controlado por los gobiernos tan fácilmente como otros medios.
  - f) Oportunidades en los canales de ventas y nichos de mercado nuevos, existe la posibilidad de ofrecer productos a clientes de áreas geográficas distantes, es decir, las fronteras se difuminan y se empieza a competir en un ámbito internacional. No solo las empresas entren en esta competencia, por ejemplo: al poder realizar un trabajo de manera remota, los empleados compiten no solo con los candidatos locales para ocupar un puesto, sino con cualquier candidato calificado alrededor del mundo.
  - g) El cambio es constante, es necesario innovar continuamente, diferenciarse es cada vez más complicado, “si tiene una idea original, sus competidores la copiarán en dos o tres semanas”<sup>67</sup>.

---

<sup>66</sup> Porter, Michael. Ventaja competitiva. p. xvi.

<sup>67</sup> Ridderstrale Jonas. Funky Business. p.37.

---

---

- 
- 
- h) Cooperación local y global entre los individuos y las organizaciones, las TIC favorecen la creación de redes.

Cada una de las revoluciones han ocasionado un cambio radical en su época, la quinta revolución no ha sido la excepción ha tenido un impacto en todos los sectores productivos, en las organizaciones, en la vida de las personas, en el medio ambiente; ha sido capaz de crear una economía global en la que todos están comunicados y un hecho ocurrido de manera remota, afecta en algunos casos casi de manera inmediata al resto del mundo. Genera oportunidades, al mismo tiempo que trae consigo retos y problemas nuevos que las empresas, organizaciones, así como las naciones deben atender.

En la sexta revolución tecnológica, las TIC siguen siendo parte importante de los factores que le dan origen, junto con “la biotecnología y la ingeniería genética; y la ciencia cognitiva en asociación con las neurociencias, han iniciado una nueva revolución tecnológica, en la que la dimensión en los esquemas de producción tiene como base la materia a nano escala y el manejo sostenido del ecosistema. Esta sexta revolución tecnológica ha comenzado a generar las condiciones para que la humanidad experimente una singularidad tecnológica, entendida ésta como un evento sin precedentes en la historia de la humanidad, en el que la vida como se conoce actualmente cambia de una condición usual a una virtualmente de capacidades ilimitadas”<sup>68</sup>. Las innovaciones que surjan como resultado de la creación de conocimiento obtenido con el uso de la información generada a partir del aprovechamiento de las tecnologías que dan origen a cada revolución tecnológica, coadyuvan a la modificación de cada sociedad, tanto en el ámbito económico, como en aspectos políticos y sociales.

El papel que tienen las innovaciones en el desarrollo económico de una sociedad se presentan en la sección siguiente.

---

<sup>68</sup> Domínguez, Martha C. op. cit. p.10.

---

---

## **2.3 El papel de la innovación en el desarrollo económico de la sociedad**

Debido a que la economía digital tiene una base en las tecnologías de información y comunicaciones, la innovación forma parte de su origen y desarrollo. El concepto de investigación y desarrollo no es nuevo, se ha utilizado desde los años 40, aunque debido a la velocidad con la que se han presentado los cambios debido al uso de las TIC se ha vuelto cada vez más importante.

La economía digital tiene entre sus bases a las tecnologías de información y comunicaciones, el capital humano especializado, los emprendedores que buscan aprovechar las oportunidades de negocio y por supuesto la innovación. “Todos estos factores se han demostrado profundamente relacionados entre sí y existen notables sinergias entre ellos. Son los artífices del desarrollo económico moderno y los motores del crecimiento”<sup>69</sup>.

Cada uno de los pilares ha tenido diferentes niveles de desarrollo a través de las últimas décadas. El proceso de innovación tecnológica se ha modificado debido a la globalización y el aumento en la velocidad de los cambios tecnológicos. La mayor parte de los procesos de investigación y desarrollo se realizan en laboratorios grandes de empresas o universidades y se basaban en productos elaborados por científicos usando recursos empresariales, gubernamentales o de grandes universidades, finalmente cuando llegaba el momento de introducirlos al mercado el éxito o fracaso de la innovación dependía de si el producto tenía aceptación o no entre los consumidores, independientemente de si el mismo funcionaba adecuadamente.

---

<sup>69</sup> Enter, Capital Intelectual y competitividad: un reto decisivo. 2006, p. 5.

---

---

Por lo tanto, un fracaso es “una innovación intentada que no logra establecer un mercado interesante y obtener un beneficio”<sup>70</sup>, por lo que al contrario una innovación se consideraba exitosa si tenía buenos niveles de venta y penetración del mercado.

Actualmente, las innovaciones ya no solo persiguen una finalidad de generar productos que se puedan vender, sino que incluye mejoras en los procesos de producción de procesos y servicios, métodos de mercadeo, entre otros. La innovación se convierte en una herramienta para competir, no solo para comercializar.

La teoría de la innovación ha aportado ideas estrechamente relacionadas con las TIC, entre las que se encuentran:

- a) Hace una distinción entre la inversión en activos de capital y la capacitación, en muchos casos especializada, de la fuerza de trabajo para poder realizar la producción. “La distinción entre la inversión en nuevos activos de capital y la capacitación de la fuerza de trabajo requeridos por ella;
- b) distingue que los conceptos de información y conocimiento son distintos, aunque están relacionados porque sin la información no es posible generar el conocimiento, además establece la diferencia entre el conocimiento tácito que difícilmente se puede codificar y que es inherente a las personas y que por lo tanto tiene un proceso de creación, desarrollo y posteriormente puede desaparecer, el conocimiento codificado cuyos conceptos y modelos son reflejados y transmitidos mediante códigos, por al menos una comunidad experta”<sup>71</sup>, como consecuencia puede ser verificado y reproducido y puede ser usado en varias comunidades de expertos y es facilitada por el uso de las TIC;

---

<sup>70</sup> Freeman, Christopher. *La teoría económica de la innovación industrial*, p. 178.

<sup>71</sup> López, Manuel. *Del Conocimiento tácito y codificado al conocimiento locacional traslacional: aplicación a los distritos industriales*. p. 7.

---

---

- 
- 
- c) el desarrollo de la teoría del Sistema Nacional de Investigación también conocida como “de la triple hélice, para enfatizar la relación empresa-universidad-Estado, y más recientemente la vinculación con el neoinstitucionalismo”<sup>72</sup>.

La forma en la que evoluciona la innovación en cada país se puede medir de diferentes maneras, las más comunes son por su gasto en innovación y desarrollo y el número de patentes registradas. Los países industrializados suelen invertir mayor porcentaje de su Producto Interno Bruto (PIB) que los países que se encuentran en vías de desarrollo, además de tener un PIB mayor, por lo que son incapaces de reducir el rezago tecnológico en el que se encuentran. Por ejemplo, el gasto en investigación y desarrollo en países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se encuentra con una tendencia a incrementar, al igual que el registro de patentes, aunque algunos países miembros de manera individual han llegado a tener reducciones como Francia y Gran Bretaña, “en 1995 en un nivel bastante elevado, ligeramente por encima del 2 por 100 del PIB conjunto de los países miembros de esta organización. Aun así, en la última década se ha producido un incremento lento, pero constante en estas cifras, hasta alcanzar un 2.3 por 100 en 2004”<sup>73</sup>.

Estos indicadores ayudan a entender mejor el desarrollo de un país. En primer lugar, es importante insistir en la distinción *Schumpeteriana*, entre invención, innovación y difusión. Un invento puede ser un producto nuevo, un modelo, una idea, un método o proceso de producción, un artefacto de *software*, entre otros, son factibles de ser patentados cuando cumplen con las normas internacionales y locales que les aplican. Sin embargo, no necesariamente conducen a una innovación tecnológica, debido a que pueden permanecer solamente en un ámbito académico o científico.

---

<sup>72</sup> Del Valle, María del Carmen. Ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo de México y América Latina. p. 47.

<sup>73</sup> Enter, Capital Intelectual y competitividad: un reto decisivo. p.14.

---

---

---

---

La innovación se da cuando el producto generado se aplica en las transacciones comerciales, tiene por lo tanto un efecto económico cuyo éxito o fracaso depende de su aceptación por los consumidores y su elección en lugar de los productos de la competencia, en la economía digital los clientes obtienen mayor poder y buscan productos más específicos a sus necesidades, por lo que las innovaciones forman parte de un fenómeno tecnológico, económico, organizacional y social.

Aunque las innovaciones involucran al comercio como una de sus características, su efecto va más allá de las empresas, puede alterar de manera constante y significativa cualquier organización e individuo, debido a que todos ellos obtienen de manera indirecta los beneficios, efectos negativos y mejoras que la innovación involucra; como consecuencia puede coadyuvar a incrementar la productividad de cualquier institución en cualquier rama o sector.

Las innovaciones se pueden clasificar de diferentes maneras, se acuerdo con el Manual de Oslo de la OCDE existen 4 tipos de innovación:

- 1) **Una innovación de producto** se refiere al desarrollo de un producto nuevo o al cambio significativo de un producto ya existente, “esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales”<sup>74</sup>.
- 2) **Una innovación de proceso** es la implantación de proceso nuevo de producción o de distribución o del cambio significativo de alguno ya existente. Un proceso es un conjunto de pasos que se siguen para alcanzar un fin, involucra por lo tanto los métodos que se emplean en la producción y distribución, los materiales y las herramientas y técnicas usadas.

---

<sup>74</sup> Laviña, Jaime, Crterios e indicadores de la excelencia en la innovación empresarial, p. 23.

---

---

- 
- 
- 3) **Una innovación de organización** es la implantación de una forma de organizarse nueva dentro de una institución pública o privada, incluye las prácticas o métodos organizacionales, el lugar de trabajo y las relaciones internas y externas de la institución. “En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa”<sup>75</sup>, esto fomenta el acceso y desarrollo de los conocimientos para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros.
- 4) **Una innovación de mercadotecnia** es la aplicación de un método de comercialización nuevo incluyendo los procesos de divulgación y adopción. Cuando se realiza una innovación en mercadotecnia con un producto existente, el cambio se enfoca en los métodos de comercialización, envase, precio, mercado y su promoción. Cuando se trata de un producto o servicio nuevo la divulgación se refiere “al macroproceso relacionado con el esparcimiento de un producto nuevo (una innovación) desde su fuente hasta el público consumidor”<sup>76</sup>, en este caso la divulgación se verá afectada por las características del producto y del consumidor. Cuando hay productos nuevos, es necesario que haya un grupo de consumidores innovadores que quieran ser los primeros en utilizar el producto o servicio sin que existan referencias de otros compradores del mismo.

En consecuencia, el modelo que adopten las empresas deberá fomentar las innovaciones con la finalidad de promover la competitividad y ser capaz de adaptarse al paradigma de la revolución informática y de las comunicaciones.

---

<sup>75</sup> Revilla, Elena. Innovación Tecnológica, ideas básicas, p. 15.

<sup>76</sup> Schiffman Leon, Comportamiento del consumidor, p. 597.

---

---

Un sistema tecnológico no es el máximo nivel de generalidad para analizar el mundo tan aparentemente variado de las tecnologías. Tal como indicaba *Schumpeter*, existen innovaciones de dos tipos: incrementales y radicales. Las primeras estudiándolas de manera aislada no son significativas de acuerdo con su impacto, sin embargo, si son constantes a largo plazo si pueden servir para tener un progreso continuo.

Las radicales en cambio involucran una ruptura con lo que se encuentra establecido en ese momento, son el tipo de innovación que contribuyen a impulsar las revoluciones tecnológicas, son capaces de transformar los métodos de producción, comercialización, la estructura de las organizaciones, el comportamiento y estilo de vida de la sociedad, la distribución de la riqueza y la economía mundial. “Estas son, en realidad una constelación de sistemas tecnológicos con una dinámica común. Su difusión a lo largo y ancho del sistema productivo termina por englobar la casi totalidad de la economía. Estas revoluciones conducen a profundos cambios estructurales y están a la raíz de cada gran auge de la economía mundial. La revolución industrial en Inglaterra, la "era del ferrocarril" a mediados del siglo pasado, la electricidad y el acero Bessemer en la "*Belle Époque*", el motor de combustión interna, la línea de ensamblaje y la petroquímica en el reciente "*boom*" de post-guerra, son todos ejemplos de este tipo de revoluciones de impacto generalizado”<sup>77</sup>.

El auge económico no surge de manera inmediata a la aparición de una innovación, debido a que el proceso de producción y adopción generalizado puede llevar varias décadas, y tiene que competir con el paradigma anterior. Por lo que sus efectos no son notorios al inicio. Cuando de manera paulatina las empresas van adoptando la tecnología para poder tener mejor productividad y ganancias y ser competitivos, llega un punto en que los demás deben adoptar a un ritmo más acelerado el paradigma para poder adaptarse y sobrevivir.

---

<sup>77</sup> Pérez, Carlota. La Tercera Revolución Industrial, Impactos Internacionales del Actual viraje Tecnológico, p. 51.

---

---

Es en este momento en que el fenómeno se vuelve global y los cambios ya son evidentes y se consolidan, por ejemplo: “los computadores, los circuitos integrados, las máquinas como herramienta de control numérico e incluso algunos robots empezaron a difundirse en la década del sesenta en el mundo del petróleo y del automóvil. A su vez, el motor de combustión interna, el automóvil, la línea de ensamblaje y los primeros materiales sintéticos aparecieron a comienzos de siglo en el mundo del acero barato cuando el crecimiento era movido por la gran ingeniería eléctrica, química y civil. En ninguno de los dos casos era posible percibir, a partir de esos inicios, la amplitud de la transformación estructural que sobrevendría. Ese proceso de abandono gradual de un modelo productivo en declinación y de adopción creciente del nuevo modelo caracteriza las décadas de descenso de las ondas largas de *Kondratieff*<sup>78</sup>.

Las innovaciones se vuelven bienes que afectan el desarrollo económico de los países, por lo cual en el caso de la economía digital las TIC se vuelven un elemento esencial en su progreso, debido entre otras cosas al uso comercial de Internet.

De acuerdo con *Schumpeter* quien distingue entre el crecimiento de la economía y el desarrollo; el crecimiento es interno, continuo y “da testimonio el aumento de la producción y de las riquezas, porque éste no hace intervenir ningún fenómeno cualitativamente nuevo. Los cambios que impulsan el desarrollo son <<espontáneos y discontinuos>>, provocando transformaciones cualitativas y rupturas en la dinámica económica. Se entiende por desarrollo sólo los cambios de la vida económica que no fuesen impuestos a ella desde el exterior, sino que tengan un origen interno”<sup>79</sup>, por lo que se excluyen los fenómenos internos y continuos relacionados al crecimiento y los externos, tales como: las guerras, revoluciones, entre otros.

---

<sup>78</sup> Pérez, Carlota op.cit, p. 54.

<sup>79</sup> Vence Xavier. *Economía de la innovación y del cambio tecnológico*, p. 108.

---

---

El desarrollo económico es interno, causado por cambios discontinuos y cíclicos que alteran de manera radical los métodos, materiales, medios y herramientas usados en la producción, generando productos nuevos o los mismos, pero creados de manera diferente.

En la economía digital, la creación de componentes microelectrónicos y el incremento de las tecnologías de información y comunicaciones, han impulsado el desarrollo económico de las naciones. Además “el sector de las TICs juega un papel más importante en el Producto Interno Bruto, en donde en apenas 20 años el sector de las Tecnologías de la Información ha duplicado su peso en el PIB total”<sup>80</sup>.

---

<sup>80</sup> Gómez Álvaro, op. cit p. 24.

---

---

## 2.4 Relación del empresario y el capitalismo en la innovación y los ciclos económicos

El empresario tiene un papel fundamental en las innovaciones, debido a que son ellos como propietarios de los bienes de producción y dirigentes de las empresas los que tienen la capacidad de asumir los riesgos que implican el desarrollo de productos o servicios innovadores, que pudieran ser aceptados o rechazados por los consumidores, tratando de obtener productos que les permitan ser más competitivos y obtener ganancias extraordinarias a través de un ciclo de innovación concretado cuando los productos o servicios desarrollados llegan al mercado.

Esto incluye a los empleados, que son los que con sus ideas emprendedoras generan los inventos que serán comercializados en el mercado. *Schumpeter* “señala al empresario, que distingue frente al capitalista considerado como mero propietario de la empresa. La palabra empresa sólo es aplicable cuando tiene lugar la creación de nuevas combinaciones y el empresario son los agentes económicos que las introducen, sean propietarios o empleados”<sup>81</sup>.

Las empresas y corporativos grandes han sustituido a los empresarios individuales existentes en el siglo XIX, aunque “éste aún sigue existiendo, tanto en las pequeñas y medianas empresas, como en los países en vías de desarrollo del Tercer Mundo”<sup>82</sup>.

La principal motivación de los empresarios para realizar estas innovaciones es el aumento de sus ganancias. Para *Joseph Alois Schumpeter*, la innovación era un término económico o social más que tecnológico. Es el primero en establecer las clasificaciones y diferenciaciones entre invención, innovación y difusión. Una invención es un fenómeno científico. La innovación en cambio es un hecho de

---

<sup>81</sup> Vence Xavier. op. cit, p. 110.

<sup>82</sup> Microsoft, "Empresario" *Enciclopedia Microsoft Encarta 2001*. p. s/n.

---

---

índole económica, es la incorporación de una invención al mundo comercial y su éxito dependerá de si se trata de un artículo, un método de producción, un mercado, una fuente de suministro o la implantación de una estructura nueva en un mercado; el producto será una innovación en el momento que sea objeto de un programa regular de producción y sea comercializado y distribuido con normalidad.

Finalmente, la difusión es quizás lo que en última instancia permite la transformación de un invento en un fenómeno económico-social. Por innovación no se entiende solamente la existencia de departamentos de investigación y desarrollo, en la era digital hace referencia a una innovación completa, “una forma de pensar que afecta a todos y a todo en todas partes y que no se detiene”<sup>83</sup>, la innovación se ve como una fuente de riqueza.

La importancia del capital científico y tecnológico como uno de los factores determinantes de la competitividad de las empresas, sectores o países, se remonta a los economistas clásicos. Hoy en día, dentro del marco de la teoría del crecimiento económico, aparecen elementos de convergencia entre la tradición *shumpeteriana* y la corriente neoclásica. La creación de conocimiento tecnológico surge como un factor central que explica el dinamismo económico. Asimismo, dentro de las ciencias administrativas, el conocimiento tecnológico pasa a formar parte de los esquemas que tratan de explicar la ventaja competitiva, como el de *Michael Porter*, que indica que “aunque una empresa tenga multitud de puntos fuertes y débiles frente a sus rivales, hay dos tipos básicos de ventaja competitiva a su alcance: costos bajos y diferenciación. En última instancia, la importancia de un punto fuerte o débil depende de su impacto que tenga en el costo relativo o en la diferenciación”<sup>84</sup>.

---

<sup>83</sup> Ridderstrale Jonas. *Funky Business*. p. 160.

<sup>84</sup> Porter, Michael. *Ventaja competitiva*. p. 11.

---

---

El capitalismo es dinámico, tiene periodos de desarrollo y evolución constantes, en los que las ventajas competitivas que una empresa pueda aprovechar cambian constantemente. El capitalismo se ve alterado radicalmente por revoluciones tecnológicas ocasionadas por innovaciones que desaparecen en determinado momento cuando se da un cambio de paradigma. La idea de capitalismo se identifica “con la existencia de un proceso de mutación industrial que revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos. Este proceso de destrucción creadora constituye el hecho esencial del capitalismo”<sup>85</sup>.

El proceso de creación y destrucción estaría determinado por Ciclos de Innovación. Estos ciclos, según *Schumpeter*, poseen una duración aproximada de 50 o 60 años, comienzan con una fase de altas tasas inversión, continúan con un periodo de madurez en el que el crecimiento se aminora, y finaliza con una drástica y rápida desaceleración, provocada por la llegada de tecnologías más eficientes, dejando en cualquier caso un mayor bienestar en la sociedad.

El austríaco descubrió varios ciclos de innovación. La primera de ellas surge en 1780, con instrumentos como la máquina de vapor, y termina en 1840. La segunda aparece a mediados del siglo XIX, con la invención del acero y el ferrocarril, y finaliza alrededor de 1900. Durante los siguientes 50 años se desarrolla la tercera onda gracias a la llegada de la electricidad y los motores de combustión interna.

*Schumpeter* destaca la figura del emprendedor y de la innovación como elemento esencial del crecimiento económico, debido a que las innovaciones proporcionan una ventaja competitiva a las empresas, mediante el proceso de creación y destrucción se eliminan de manera selectiva las empresas y tecnologías sustituyéndolas por otras que dan mejores resultados.

---

<sup>85</sup> Vence Xavier. op. cit. p. 113.

---

---

Las innovaciones son el factor interno que permite los ciclos económicos. Estos se pueden definir como “los periodos de expansión y contracción que experimenta el nivel general de actividad de un país, hecho que ocurre en horizontes temporales de mediano plazo”<sup>86</sup>.

## **2.5 Impacto en los países por el desarrollo de la economía digital**

En la economía digital el comportamiento de las empresas y los consumidores ha cambiado, sus necesidades se han integrado con las soluciones técnicas disponibles. Las empresas que han tenido éxito han sido aquellas que se han podido adaptar a esa velocidad de cambio. “Pero las empresas innovadoras no pueden evolucionar en el vacío. Deben atraer recursos de todo tipo, incorporar capital, socios, proveedores y clientes a fin de crear redes cooperativas”<sup>87</sup>. A pesar de que esos recursos ya no son tan importantes como lo eran en otros paradigmas.

En el paradigma nuevo, Internet ha modificado el comportamiento de todos los sectores productivos, los cambios que ha ocasionado en la industria financiera son particularmente visibles entre los proveedores del mundo desarrollado, aunque los países en desarrollo y las economías en transición también resultarán afectados. “De acuerdo con algunas previsiones, en un plazo de cinco años la proporción de financiación electrónica en los países en desarrollo podrá variar entre el 20 y el 35% para las operaciones bancarias electrónicas y entre el 15 y el 40% para el corretaje electrónico”<sup>88</sup>.

---

<sup>86</sup> Vargas, Gustavo, Introducción a la Teoría Económica, p. 20-4.

<sup>87</sup> Lechuga, Jesús. Tecnologías de la información y la nueva economía. p215.

<sup>88</sup> Stijn Claessens, “E-Finance in Emerging Markets: Is Leapfrogging Possible?” Banco Mundial, Sector Financiero, citado por UNCTAD. La financiación y la financiación electrónica para las pymes como medio de mejorar sus operaciones y competitividad. <http://unctad.org/es/Docs/c3em13d2.sp.pdf>, p. 15.

---

---

El uso de Internet ha estado creciendo con mayor rapidez que cualquier otra tecnología en la historia, la adopción del teléfono y la televisión tuvo un ritmo más lento de adopción. “Entre 1993 y 1997, el número de computadoras conectadas a Internet creció de 1 millón a 20 millones”<sup>89</sup>.

La telefonía móvil ha ayudado a aumentar el uso de Internet, debido a que ya no es necesario contar con un equipo de cómputo para poder acceder, “de acuerdo con las investigaciones de la compañía de información global llamada IHS el mercado global de dispositivos conectados permite a los usuarios el acceso a Internet, rebasando los 6 mil millones en 2014, debido a los productos como son: *tablets* y teléfonos celulares, además de las computadoras”<sup>90</sup>.

Con el aumento de la comercialización de dispositivos móviles, también creció el consumo de banda ancha y el acceso a Internet; en el libro *OECD Communications Outlook 2013*, se menciona que en 2011, el número total de medios de acceso de comunicaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) era de “2,066 millones o 166 suscripciones por habitantes. Los suscriptores de medios móviles representaban el 65.4% contra el 64% de 2009, los suscriptores de la telefonía fija tradicional continúan en declive. Los suscriptores a banda ancha crecieron en 16.6% año con año desde 2009. El mayor uso de los accesos de banda ancha móvil ha sido estimulado por la popularidad de los teléfonos inteligentes (*smartphones*). El promedio de suscriptores acceso móvil a Internet en los países de la OCDE llegó a 56.6% en junio de 2012 a diferencia del 23% que tenía en 2009”<sup>91</sup>.

---

<sup>89</sup> UNCTAD, *La clave del comercio electrónico. Guía para pequeños y medianos exportadores*. Centro de comercio internacional, Serie: la clave del comercio, s/n.

<sup>90</sup> Referencia basada en los datos de: *More Connected Than Ever: 6 Billion New Internet-Enabled Devices to be Produced This Year* <https://technology.ihs.com/490016/more-connected-than-ever-6-billion-new-Internet-enabled-devices-to-be-produced-this-year>

<sup>91</sup> OCDE, *OECD Communications Outlook 2013*, <http://dx.doi.org/10.1787/>

---

---

---

---

Aunado al aumento del uso de Internet, las operaciones de comercio electrónico también se han incrementado, “las ventas *online* en Estados Unidos siguen creciendo año tras año a pesar de su ya inmenso volumen. El *e-commerce* del mayor mercado de comercio electrónico del mundo (con permiso de China), creció un 14,6% el pasado 2015, según los datos ofrecidos por el Departamento de comercio de los Estados Unidos.

En total, las ventas *online* en EE.UU. ascendieron a 341.000 millones de dólares, con el citado crecimiento del 14,6% respecto a 2014, cuando el mercado movió 298.300 MM\$, según las estimaciones del Departamento de comercio americano”<sup>92</sup>.

En la tabla 2.2 se puede ver la relación que existe entre los ingresos per cápita y el porcentaje de usuarios de Internet, en ella se puede observar que países con bajos ingresos como India, Belice y México, tienen pocos usuarios de Internet, solamente 26 de cada 100 en la India, 41 de cada 100 en Belice y en México es de 57.43 por ciento.

Mientras que los países con mayores ingresos e industrialización presentados en la tabla 2.2 como Estados Unidos es del 74.55% de la población son usuarios de Internet, en Suiza el 87%, Dinamarca 96% y en Canadá 88 por ciento de sus habitantes tienen acceso a Internet. Es decir, países con mayor desarrollo económico también tienen una intensidad más alta en el uso de Internet.

La diferencia en el uso de Internet presentado en la tabla 2.2, nos muestra la existencia de una brecha que ha aumentado en las últimas décadas, en el desarrollo y aprovechamiento de las tecnologías de información.

---

<sup>92</sup> Merino, Pedro. El comercio electrónico en EE.UU. creció un 14,6% en 2015. <http://ecommerce-news.es/internacional/comercio-electronico-ee-uu-crecio-146-2015-37494.html#>

<b>Ingreso bruto per cápita y porcentaje de usuarios de Internet (2015)</b>		
<b>País</b>	<b>Ingreso Bruto per cápita</b>	<b>Usuario de Internet por cada 100</b>
India	6,030	26.00
Belice	8,020	41.59
China	14,390	50.30
Mundo	15,529.5	44.00
Brasil	15,050	59.08
México	18,838.27	57.43
Puerto Rico	24,020 (2013)	79.47
Corea, República de	30,180 (2012)	89.90
España	34,510	78.69
Nueva Zelandia	35,580	88.22
Italia	35,850	65.57
Reino Unido	40,610	92.00
Japón	38,870	93.33
Francia	40,270	84.69
Finlandia	41,330	92.65
Canadá	44,010	88.47
Alemania	48,410	87.59
Dinamarca	47,820	96.33
Estados Unidos	57,540	74.55
Suiza	62,590	87.97
Singapur	81,360	82.10

**Tabla. 2.2**

**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>93</sup>.**

La intensidad del uso de Internet refleja los niveles de desarrollo económico. Los Estados Unidos, Canadá y los países nórdicos fueron los que más rápidamente adoptaron las tecnologías de Internet. “La Unión Europea, Australia, Nueva Zelandia, el Japón, la República de Corea, Singapur y Hong Kong (China) se han puesto a la par con algunos de los países que primero adoptaron esta tecnología. Individuos, organizaciones y empresas del sudeste de Asia, China, India, Argentina y Brasil han tenido acceso a Internet desde 1996. Al parecer Internet

<sup>93</sup> Banco Mundial. Ingreso Nacional Bruto. <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.PCAP.PP.CD>

---

---

tardará más en tener un impacto en los países menos desarrollados de Asia y África, y en aquellos que la han rechazado”<sup>94</sup>.

La gráfica 2.1 se presenta dividida en 4 cuadrantes, en ella se puede ver más claramente la coincidencia en que los países con ingresos menores a los 40,000 dólares anuales, entre ellos México, son los que se encuentran en el cuadrante inferior izquierdo debido a que el número de usuarios de Internet es menor al 60% de su población, por lo que las ventajas de las TIC no las están aprovechando del mismo modo que las economías desarrolladas, no pueden acceder a los mismos productos, servicios, ideas, noticias y conocimientos que los países con mayor riqueza si explotan.

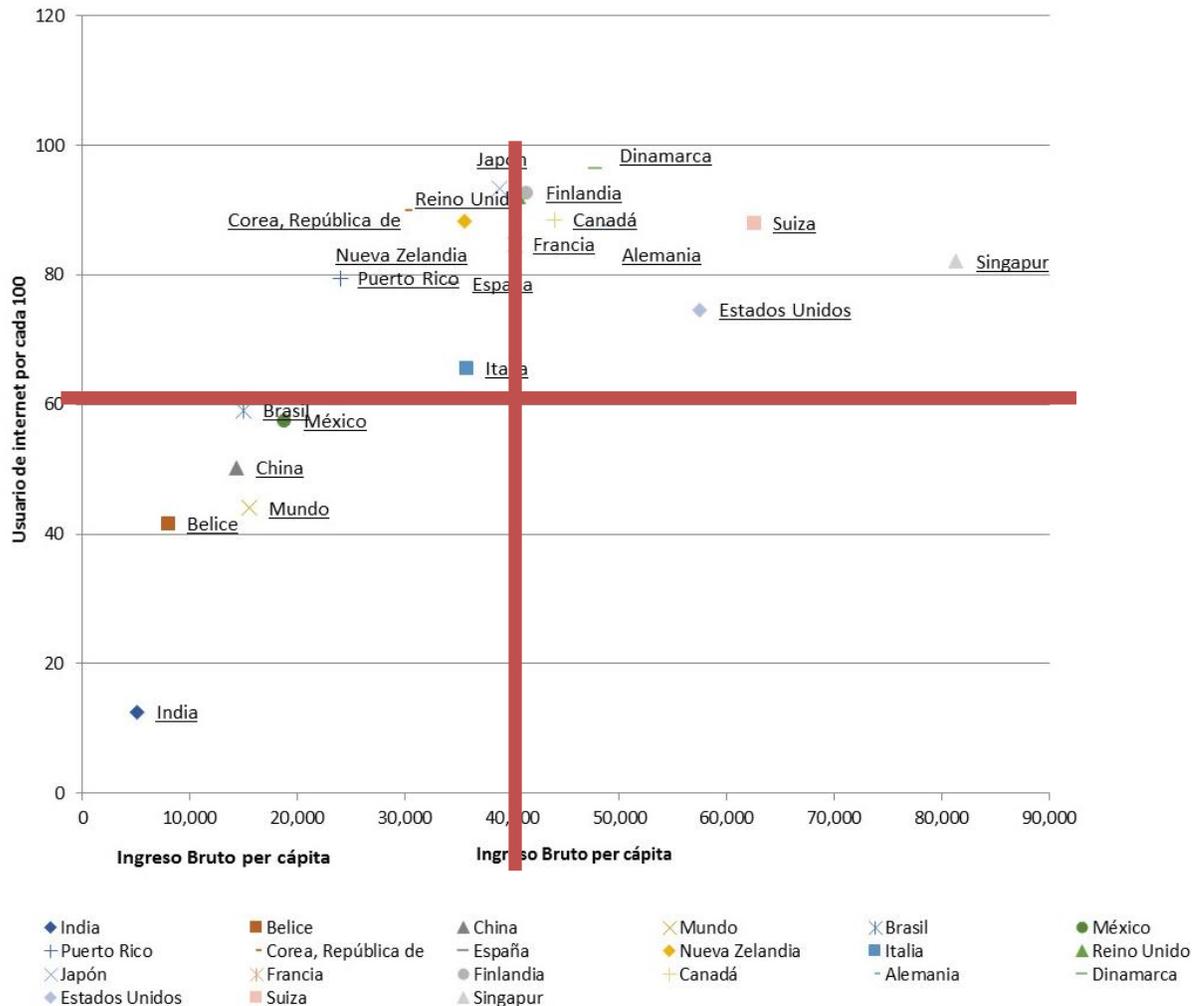
---

<sup>94</sup> UNCTAD La clave del comercio electrónico. Guía para pequeños y medianos exportadores. Centro de comercio internacional. p. 8.

---

---

## Usuario de Internet por cada 100 /Ingreso Bruto per Cápita (2015)



**Gráfica. 2.1**  
**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>95</sup>**

En los últimos años, ha aumentado la población con acceso a Internet por medio de teléfonos móviles, en lugar de conexiones por medio de computadoras personales. Lo cual no ha sido suficiente, se requiere aumentar el número de computadoras por hogar y dispositivos móviles con la finalidad de facilitar el acceso a los servicios de telecomunicaciones. “Para poder alcanzar el promedio de la OCDE se necesita llevar el servicio a 25.8 millones de mexicanos, que aún no lo tienen. Respecto a la conectividad, se necesita conectar a 54.9 millones de

<sup>95</sup> Banco Mundial. Usuarios de Internet. <http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>

---

---

usuarios mediante banda ancha móvil y 17.4 millones de conexiones adicionales de banda ancha fija, para alcanzar el objetivo deseado, cuadruplicando la velocidad de descarga que existe actualmente”<sup>96</sup>.

El periódico el economista reportó que México se encuentra por debajo de los niveles de la OCDE en el uso de telefonía fija, móvil y banda ancha, “la telefonía fija presentó una penetración de 18% al momento en que se realizó el análisis, aunque el promedio de la OCDE alcanza 34.5% y las telecomunicaciones móviles presentan en México una penetración de 86.6%, contra 108.8% de la OCDE, mostrando diferencias significativas. México también cuenta con una limitada penetración de banda ancha, con 11.1% para la fija y 9.8% para la móvil, mientras el promedio de la Organización asciende a 25.9% y 56.5%, respectivamente”<sup>97</sup>.

Es decir, en comparación con los otros países miembros de la OCDE, México “ocupa el undécimo lugar en tamaño entre los países de la OCDE, con ingresos de alrededor de 26,600 millones de dólares en 2009. Telmex, el operador incumbente de servicios de red fija, ocupa el lugar 30 en tamaño de la OCDE, comparable a grandes rasgos con OTE de Grecia, o Portugal Telecom. En el número total de líneas fijas, México ocupa el octavo lugar de la OCDE, pero el 34º en líneas fijas por cada 100 habitantes. En el sector de telefonía móvil, México está en quinto lugar en número total de suscriptores, pero en suscriptores por cada 100 habitantes es el 33º de los 34 miembros de la OCDE. Del mismo modo, en el mercado de banda ancha México ocupó el décimo lugar en el total de suscripciones y el 34º en suscriptores por cada 100 habitantes al final de 2009. La penetración de la banda ancha tuvo un crecimiento más rápido en 2010. México ocupó el lugar 32º (10.45%) en diciembre de 2010, con una penetración un poco mayor que Chile (10.40%) y Turquía (9.77%). A fines de 2004 la penetración era de 0.98% (mientras que el promedio de la OCDE es de 9.71%)”<sup>98</sup>.

---

<sup>96</sup> UNCTAD, op. cit, p. 8.

<sup>97</sup> México, Métricas OCDE. <http://eleconomista.com.mx/columnas/columna-especial-empresas/2013/07/24/mexico-metrica-ocde>

<sup>98</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 21.

---

---

De acuerdo con el “Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México”, los países como Australia, Luxemburgo, Dinamarca y Suiza, la inversión en telecomunicaciones per cápita supera los 250 dólares. Mayor inversión en telecomunicaciones se puede ver reflejada en más infraestructura y desarrollo del sector.

En México “la inversión en telecomunicaciones ha decaído desde que se inició el programa de inversiones a finales de los años ochenta y los primeros años de la privatización. Con un monto inicial de 16 dólares per cápita a finales de la década de los ochenta y el aumento a aproximadamente 24 dólares per cápita a principios de los noventa, el nivel de inversión bajó a alrededor de 10 dólares per cápita en 1997, muy por debajo del promedio de la OCDE. Respecto a la inversión per cápita en telecomunicaciones, México ocupó el último lugar, mientras que la demanda acumulada y la necesidad de una cobertura más amplia crearían expectativas de un programa de inversión más ambicioso. La suma acumulada de inversión per cápita en telecomunicaciones durante el periodo de 2000 a 2009 ascendió a 346 dólares, comparada con el promedio de la OCDE de 1,447 dólares. En diciembre de 2010, la SCT contrató el diseño y la fabricación de una flota de tres satélites (sistema satelital Mexsat), con planes de inversión de 1 300 millones de dólares para los próximos tres años”<sup>99</sup>.

Respecto a la distribución del mercado de telefonía fija, “México tiene 25 participantes que prestan servicio local y 62 proveedores de larga distancia. Muchas de estas empresas están sujetas a la estructura de titularidad de los principales participantes nacionales”<sup>100</sup>.

---

<sup>99</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 40.

<sup>100</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 23.

---

---

---

---

La economía digital en México se puede ver afectada por la reforma a la Ley de telecomunicaciones, debido a que incluye aspectos del régimen de concesiones, redes, servicios de telecomunicaciones, acceso, interconexión y compartición de infraestructura, entre otros.

Esto ha facilitado que paulatinamente han ingresado proveedores nuevos al mercado mexicano, aunque existe una concentración de mercado alta en algunos proveedores. En la tabla 2.3, se puede observar que el proveedor principal es América Móvil por medio de Telcel y Telmex. Lo que tiene como consecuencia que el 66% de los ingresos totales por la participación del mercado hayan sido de este proveedor en 2011.

**Participación de mercado de los operadores de telecomunicaciones en México, mayo de 2011**

<b>Operador</b>	<b>Telefonía fija</b>	<b>Telefonía móvil</b>	<b>TV de paga</b>	<b>Internet (fijo)</b>	<b>Ingresos totales por la participación de mercado (%)</b>
<b>América Móvil (Telmex y Telcel)</b>					
Participación de mercado	79.60%	70%		74%	66%
Participación de ingresos	79.90%	69.20%		66%	
<b>Telefónica</b>					
Participación de mercado	2.40%	21.80%			7.10%
Participación de ingresos	1.90%	12.30%			
<b>Televisa</b>					
Participación de mercado	2.10%		48.90%	6.00%	5.70%
Participación de ingresos	1.40%				
<b>Nextel</b>					
Participación de mercado		3.80%			7.20%
Participación de ingresos		13.50%			
<b>Iusacell</b>					
Participación de mercado		4.40%			2.70%
Participación de ingresos		5.00%			
<b>Dish</b>			16.60%		
<b>Otros</b>					
Participación de mercado	15.90%	33.60%	20.00%		11.30%
Participación de ingresos	16.80%		28.00%		
<b>Total</b>	19.6	91.3	10.2	11.4	27 000
	millones de líneas	millones de suscriptores	millones de suscriptores	millones de suscriptores	millones de dólares

**Tabla. 2.3**  
Fuente: OCDE<sup>101</sup>.

En comparación en otras economías de la OCDE, en la tabla 2.4, se puede ver que en países como Alemania, Australia, Bélgica, Estados Unidos, por mencionar algunos, el proveedor preponderante no supera el 40% de la participación del mercado, es decir, tienen una concentración menor en un solo proveedor, en los otros países el proveedor principal del servicio tiene una participación del mercado superior al 40%, pero inferior al 60%, excepto México, en donde el proveedor

<sup>101</sup> OCDE, *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*, p. 23.

principal supera el 70% de la participación del mercado. Esto puede influir en que las empresas y ciudadanos que participen en la economía digital tienen menos opciones para contratar el servicio que en países con mayor desarrollo económico.

### Participación de mercado de los principales operadores de redes móviles en la OCDE, 2009

	Número de operadores				
	1	2	3	4	5
Alemania	36.2	32	17.5	14.3	
Australia	37.4	30.7	25.7		
Austria	42.3	30.1	19.8	7.8	
Bélgica	37.7	26.5	25.8		
Canadá	35.7	28.7	27.4	8.2	
República Checa	38.8	38.3	22.6	0.3	
Chile	42.1	38.3	19.6		
Corea	50.6	31.3	18.1		
Dinamarca	43.7	27.4	18.9	7	2.7
República Eslovaca	52.6	37.3	10		
Eslovenia	56.3	28.1	8.1	0.8	
España	43.6	30.4	20.4	2.5	
Estados Unidos	32	30	18	12	9
Estonia	28.2	16.2	13.2		
Finlandia	38	36	24	2.0*	
Francia	42.8	33.2	16.3		
Grecia	44.5	31.2	24.3		
Hungría	43.4	34.5	22.1		
Irlanda	39.6	32.8	21.8	5.8	
Islandia	44.2	30.6	16	0.4	
Israel	34.7	32	29.1	4.2	
Italia	35.1	33.9	20.9	10.1	
Japón	48.4	27.5	19	3.5	2.3
Luxemburgo	51.2	34.7	14.2		
México	70.9	21.9	4.4	3.7	
Noruega	52.5	26.8	8.5	3.1	
Nueva Zelanda	52.3	49.1	4		
Países Bajos	52.6	24	23.4		
Polonia	31.3	30.6	29.5	7.7	0.5

	Número de operadores				
	1	2	3	4	5
Portugal	45	38.5	15.6		
Reino Unido	24.6	20.6	20.2	15.8	6.2
Suecia	41.5	32	16.9	8.4	
Suiza	60.3	19.4	16.7	1.5	
Turquía	56.3	24.8	18.8		

**Tabla. 2.4**

**\*Incluye los suscriptores de un pequeño operador de telefonía móvil con red propia y dos *Mobile Virtual Network Operator (mvno)*.**

**Fuente: OCDE<sup>102</sup>.**

El desarrollo de *software* es una parte de la economía digital debido a que las aplicaciones informáticas son las que facilitan que el usuario pueda realizar actividades de comercio electrónico, de apoyo a la administración empresarial, comunicación, entre otras. “El desarrollo de la industria del *software* en México se enmarca en el desarrollo de la industria de la computación en general. Aunque la existencia de las computadoras en el país se remonta a los años sesenta en algunas instituciones de educación superior (como el CINVESTAV, la UNAM y el Colegio de Posgraduados de Chapingo), se puede decir que es en los años ochenta cuando su uso comienza a generalizarse entre empresas e instituciones gubernamentales, gracias a la aparición y expansión de las computadoras personales (PC). En este periodo también se inició el negocio de *software* a la medida en el país, al proporcionar apoyo específico a las necesidades de las empresas, así comenzaron a surgir las principales firmas nacionales, como *Aspel*, *Siga Desarrollos*, *Digit*, y a establecerse empresas extranjeras (*IBM*, *Microsoft*, *Oracle*)”<sup>103</sup>.

<sup>102</sup> OCDE, *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*, p. 32.

<sup>103</sup> Mochi, Prudencio. *La industria del software en México en el contexto internacional y latinoamericano*. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/crim-unam/20100331124732/LaindustriadelssoftwareenMex.pdf> . p. 37.

---

---

La industria de *software* de aplicación está compuesta por “compañías dedicadas al desarrollo y producción de *software* de aplicaciones especializadas, ya sea para negocios o consumidores individuales. También incluye *software* empresarial y *software* técnico, así como *software* para aplicaciones colaborativas (excluyendo juegos de consola). El sector de sistemas de *software* incluye *software* dedicado a la administración y operación de bases de datos, incluyendo sistemas operativos para PC y servidores”<sup>104</sup>.

La industria del *software* en México está dividida en 4 segmentos, los cuales se definen a continuación:

- a) *“Industria nacional de software y servicios informáticos*: constituida por un importante universo de pequeñas y medianas empresas desarrolladoras, más orientadas a la producción de servicios que de *software* empaquetado. En este sector hay muy pocas empresas de tamaño y nivel internacional, entre las cuales se destaca *Softtek*. Este grupo puede también operar como empresas subcontratistas de *software* en dos modalidades diferentes: producción nueva de *software* integrado para la industria electrónica de exportación y producción de *software* para la exportación directa dentro de cadenas internacionales de subcontratación.
- b) *Producción interna (consumo propio interno)*: compuesta por grandes empresas del sector manufacturero y departamentos de sistemas del gobierno con producción interna que desarrollan o adaptan internamente el *software* que usan y los servicios requeridos. Se trata de un sector mucho más grande que el anterior y en el cual reside la oportunidad de desarrollo de la industria si esta producción fuese subcontratada por el sector especializado.
- c) *Filiales de las grandes empresas transnacionales de software empaquetado*: distribuyen gran parte de este tipo de *software* consumido en el país y realizan actividades generales de soporte técnico y asistencia a

---

<sup>104</sup> González, Dora Luz. *Estudio Exploratorio de la Relación entre Orientación, Estratégica de Negocio y los Factores Críticos de Éxito de la Industria del Software. Caso de Aplicación México*. [http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2011/10/FCE\\_Ind\\_SW\\_Mexico\\_doraglez\\_feb\\_2006.pdf](http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2011/10/FCE_Ind_SW_Mexico_doraglez_feb_2006.pdf) p. 12.

---

---

---

---

grandes empresas. Entre ellas se encuentran *Microsoft, SAP, IBM, Oracle, HP*, etc.

- d) *Grandes empresas transnacionales exportadoras de productos electrónicos*: producen y subcontratan *software* integrado como parte de sus actividades de producción de productos electrónicos de exportación y –en algunos casos, como en el de *IBM*– también para exportación directa de *software*. Se destacan en este grupo empresas de telecomunicaciones, como *INTEL*, o de otros sectores, como *HP*<sup>105</sup>.

Comparado con otros países, el sector de las tecnologías de información y comunicaciones ha tenido menos desarrollo e impacto en los ingresos, por ejemplo, en “2012 el sector TIC indio representó ingresos de 100 mil millones de dólares, más del doble que el sector TIC mexicano. Mientras en México la industria de *software* representa 0.7% del PIB, en Estados Unidos representa el 4%, casi 6 veces más”<sup>106</sup>.

De acuerdo con la gráfica 2.2, presentada en el reporte de “Perspectivas de negocios y mercados TIC en México” de *SELECT* publicado por Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información, A.C. (AMITI), el mercado principal en TIC en México es el de servicios de telecomunicaciones proporcionadas por las compañías que ofrecen acceso a Internet y telefonía fija y móvil principalmente. Respecto a los otros servicios, el desarrollo del *software* representa sólo el 6% del mercado de TIC o el 12% de TI. “La industria nacional de este sector se centra fundamentalmente en el *software* a medida, producido para el mercado interno o el consumo interno del usuario, con parte de producción de *software* empaquetado y actividad exportadora concentrada en pocas empresas”<sup>107</sup>.

---

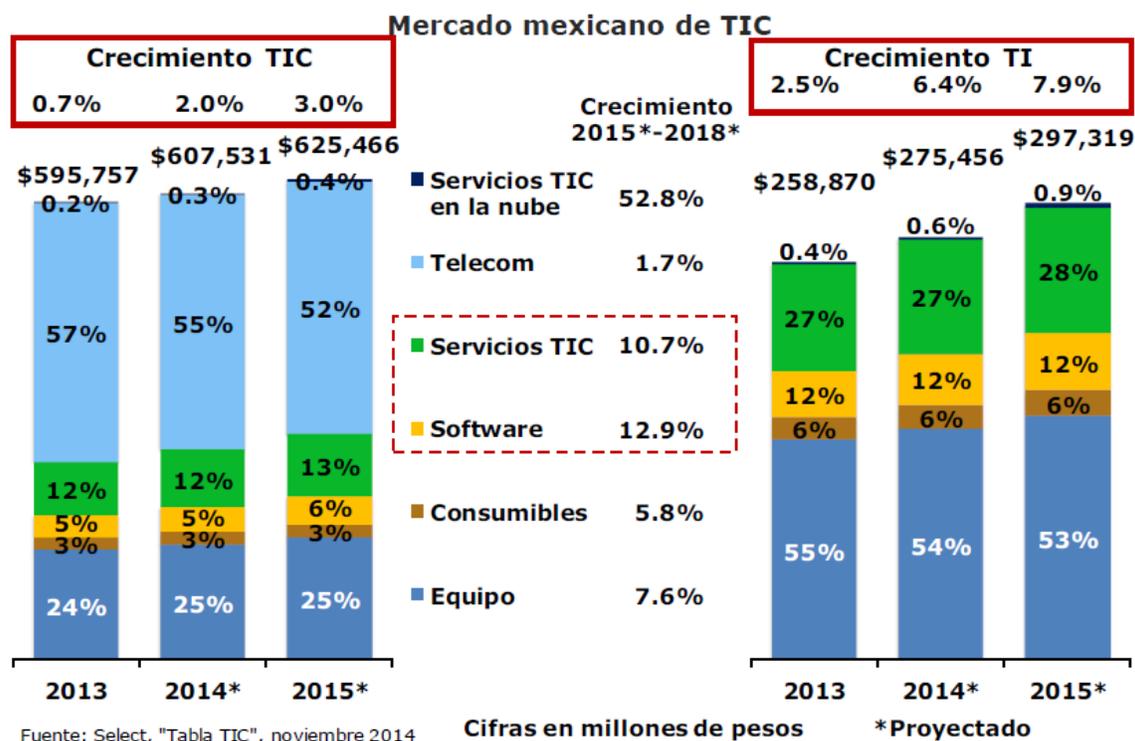
<sup>105</sup> Bastos, Paulo, et.al. *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina*. p.174

<sup>106</sup> Gallegos, Rodrigo. et. al. *Los Emprendedores de TIC en México: Recomendaciones de política pública para su nacimiento, crecimiento y consolidación*. Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO), [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/20140507\\_Los\\_Emprendedores\\_de\\_TIC\\_en\\_Mexico.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/20140507_Los_Emprendedores_de_TIC_en_Mexico.pdf). p. 21.

<sup>107</sup> Bastos, Paulo, et.al. op. cit. p.174

---

---



Fuente: Select. "Tabla TIC", noviembre 2014

**Gráfica. 2.2**  
Fuente: AMITI- SELECT<sup>108</sup>

Con la finalidad de fomentar del desarrollo de *software*, se fundó el programa PROSOFT, por la Secretaría de Economía “para el Desarrollo de la Industria del *Software* y la Innovación. Es una política pública que fomenta al sector de Tecnologías de la Información (TI) en México y la innovación en los sectores estratégicos”<sup>109</sup>.

PROSOFT incluye varias estrategias, tales como: formación de capital humano especializado, generación de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, financiamiento para las empresas por medio de la solicitud de inscripción de un proyecto al programa y su aprobación, generación de infraestructura para el desarrollo y adopción de TI, así como generar y difundir el conocimiento de TI.

<sup>108</sup> AMITI. *Perspectivas de negocios y mercados TIC en México*. [http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2015/02/Perspectivas\\_negocios\\_-\\_mercados\\_TIC\\_2015.pdf](http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2015/02/Perspectivas_negocios_-_mercados_TIC_2015.pdf), p. 16.

<sup>109</sup> PROSOFT. *Acercade*. <https://prosoft.economia.gob.mx/acercade/>

---

---

En México existen varias asociaciones de tecnologías de información y comunicaciones. Algunas son AMITI, AMIPCI y CANIETI, las cuales buscan fomentar las tecnologías de información en México desde diferentes perspectivas (ver gráfica 2.3). Debido a que la economía digital se apoya en las tecnologías de información y comunicaciones, es necesario que el desarrollo de las mismas se fortalezca, para que sean una base sólida. “Las oportunidades y retos que plantea consolidar la industria del *software*, dejan clara la necesidad de convocar a todos los sectores para construir una visión colectiva, a fin de aprovechar las ventajas que ofrece este subsector, para su inserción en la economía internacional, y para el desarrollo de los distintos sectores de la economía nacional”<sup>110</sup>.

---

<sup>110</sup> Mochi, Prudencio. La industria del *software* en México en el contexto internacional y latinoamericano. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/crim-unam/20100331124732/LaindustriadelssoftwareenMex.pdf> . p. 31

---

---

---

---

## Principales asociaciones de TIC en México



Gráfica. 2.3

Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO)<sup>111</sup>.

En relación a la adopción de modelos, en México se cuenta con el “Modelo de Procesos para la Industria del *Software* (MOPROSOFT) y un Método de Evaluación (EVALPROSOFT) que permiten acercar a las empresas de TI las mejores prácticas de desarrollo, mantenimiento y mejores procedimientos comerciales. El modelo permite mejorar la capacidad de procesos de las microempresas y pequeñas empresas de desarrollo de *software* a menores costos y de manera práctica. Dicho modelo y método sirvieron como insumo para crear la

---

<sup>111</sup> Gallegos, Rodrigo, et.al. *Los Emprendedores de TIC en México: Recomendaciones de política pública para su nacimiento, crecimiento y consolidación*, [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/20140507\\_Los\\_Emprendedores\\_de\\_TIC\\_en\\_Mexico.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/20140507_Los_Emprendedores_de_TIC_en_Mexico.pdf), p. 86.

---

---

Norma Mexicana NMX-I-059-NYCE-2005, que entró en vigor en agosto del año 2005. Esta norma fue tomada como documento de base por la Organización Internacional de Normalización para desarrollar una norma internacional enfocada a empresas muy pequeñas de desarrollo y mantenimiento de *software*<sup>112</sup>.

Respecto al cumplimiento para la Administración Pública Federal se publicó el 8 de mayo de 2014 en el Diario Oficial de la Federación el “Acuerdo que tiene por objeto emitir las políticas y disposiciones para la Estrategia Digital Nacional, en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, y en la de seguridad de la información, así como establecer el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias”.

El Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y en la de Seguridad de la Información (MAAGTICSI) tiene el “propósito de definir los procesos que las Unidades de Tecnologías de la Información (UTIC) de la Administración Pública Federal (APF) deben ejecutar con el propósito de incrementar la eficiencia y eficacia de su operación, asegurando que se entregan servicios de calidad, en tanto mantienen los riesgos bajo control”<sup>113</sup>. Dicho Manual incluye 9 procesos los cuales se presentan en la gráfica 2.4.

---

<sup>112</sup> Bastos, Paulo, et.al. op. cit. p.196

<sup>113</sup> Software Guru. Maagticsi 2014. Simplificación o mutilación. <https://sg.com.mx/revista/44/maagticsi-2014-simplificacion-o-mutilacion#.WMisBfKznrw>

## 9 Procesos de MAAGTICSI



**Gráfica. 2.4**  
**Fuente: México Digital<sup>114</sup>**

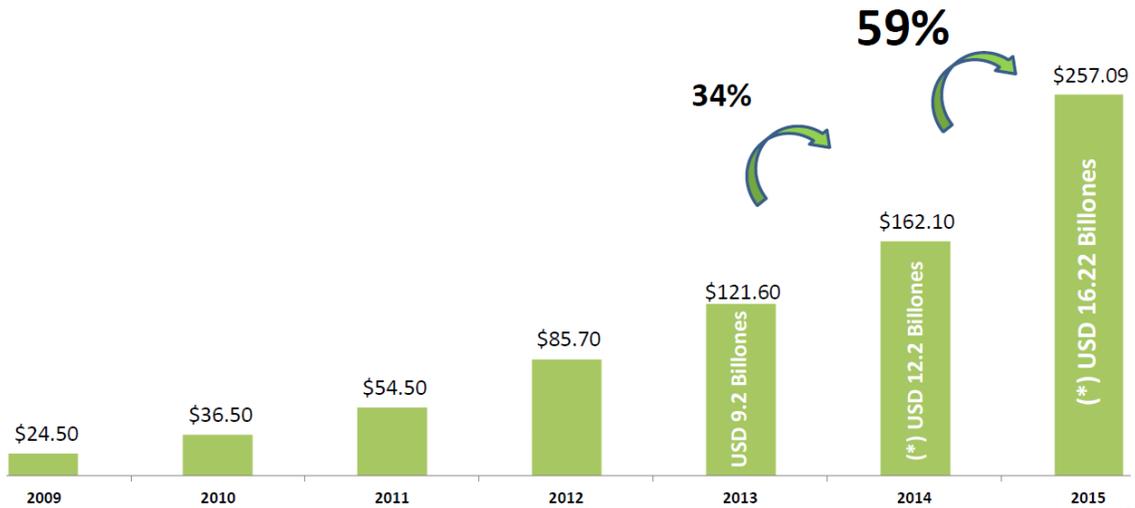
Otro subsector importante en la economía digital es el comercio electrónico, en la gráfica 2.5, obtenida del estudio de comercio electrónico 2016 de la AMIPCI, se puede observar que el comercio electrónico aumentó 34% de 2013 a 2014 y aumentó 59% de 2014 a 2015, es decir, durante el periodo de 2009 a 2015 han existido un aumento en la adquisición de bienes y servicios por medios electrónicos.

<sup>114</sup> México Digital. Definición de los 9 procesos de MAAGTICSI.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/58682/Definicion\\_de\\_los\\_9\\_procesos\\_MAAGTICSI.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/58682/Definicion_de_los_9_procesos_MAAGTICSI.pdf)

---

---

## Evolución del comercio electrónico en México



Gráfica. 2.5

Fuente: AMIPCI<sup>115</sup>

Nota (\*) Tipo de cambio promedio 2015: MXN 15.85 por 1 USD.

Durante 2016, la cantidad de compradores de productos y servicios en línea también tuvo un incremento, “alrededor de 7 de cada 10 internautas mexicanos realizaron una compra entre mayo y julio de 2016. Aunque hubo un decrecimiento porcentual respecto a 2015, se debe recordar que 10 millones de nuevos internautas se sumaron de 2014 a 2015, por lo que, en números absolutos, los compradores online mexicanos crecieron un 10% en el periodo”<sup>116</sup>. Esto significa que ha existido mayor participación en las actividades de economía digital que en años anteriores.

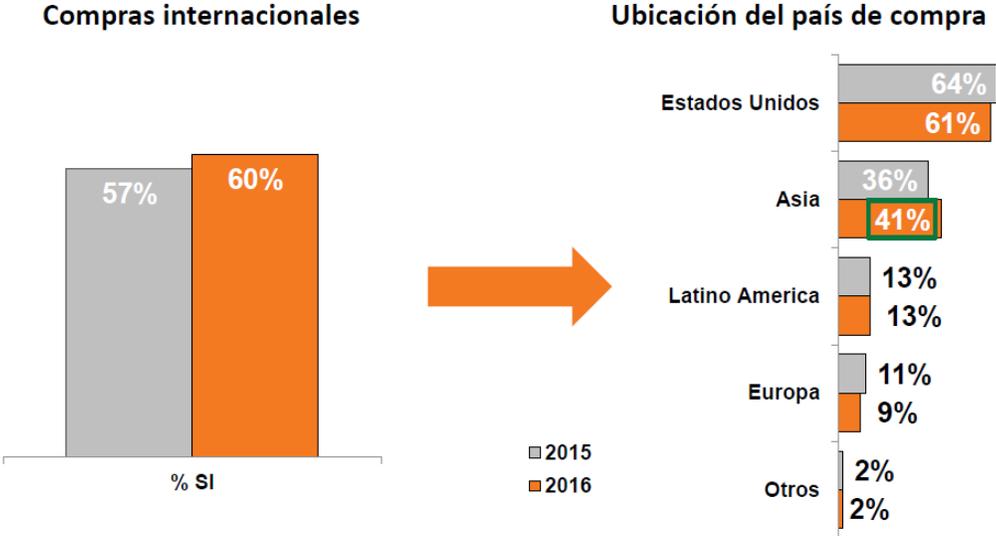
En la gráfica 2.6, con datos acerca de las compras internacionales en México, se puede observar que el 60% de los encuestados en el estudio de la AMIPCI de 2016 adquirió productos de un comerciante internacional, lo cual representa un aumento respecto al 2015, que sólo 57% adquirieron mercancías y servicios de proveedores extranjeros. El principal proveedor fue Estados Unidos 61%, seguido

---

<sup>115</sup> AMIPCI, *Estudio de Comercio Electrónico 2016*.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Comercio-Electronico/Estudio-de-Comercio-Electronico-en-Mexico-2016/lang.es-es/?Itemid=> p. 8

<sup>116</sup> AMIPCI, *Estudio de Comercio Electrónico 2016*, p. 10

de Asia 41% y Latinoamérica 13%. Por lo que las barreras geográficas y de idioma no fueron un factor que impidiera la comercialización con otras regiones ni su participación en la economía digital.



**Gráfica. 2.6**  
Fuente: AMIPCI<sup>117</sup>

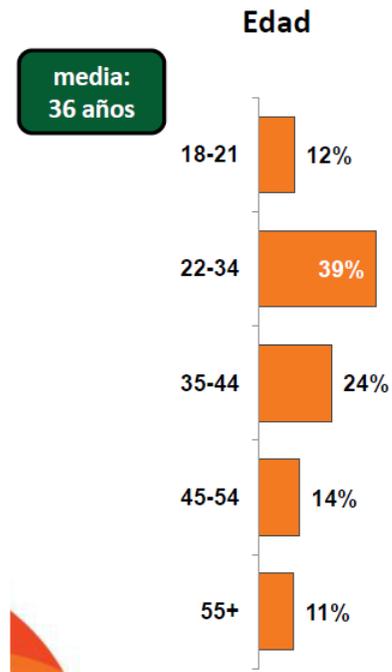
En la gráfica. 2.7, se puede observar que la media de la edad de los compradores en México es de 36 años, el rango de edad que más operaciones electrónicas realiza es de 22 a 34 años, con un 39% del total de compras, seguido por el rango de 35 a 44 años con el 24%, los adultos mayores de 45 años realizan menos compras por Internet que los adultos más jóvenes. Por lo que, la participación en la economía digital, no es igual en todos los rangos de edad, sino que se concentra en adultos jóvenes con poder adquisitivo que les permite tener los medios de infraestructura, conocimientos y recursos económicos suficientes para participar en las operaciones del comercio electrónico.

<sup>117</sup>AMIPCI, Estudio de Comercio Electrónico 2016. p. 14.

---

---

## Perfil demográfico



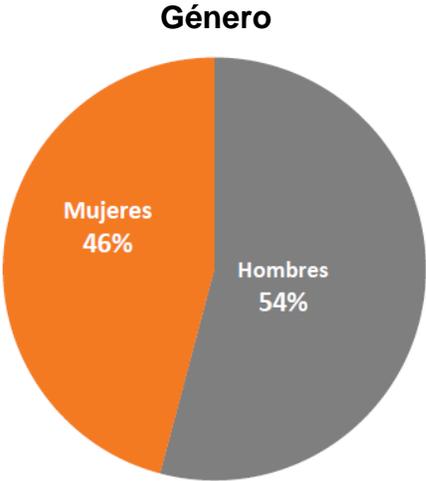
Gráfica. 2.7  
Fuente: AMIPCI<sup>118</sup>

---

<sup>118</sup> AMIPCI, Estudio de Comercio Electrónico 2016, p. 31.

---

Los hombres realizan más compras por Internet (54%), mientras que el porcentaje correspondiente a las mujeres es menor (46%), de acuerdo con lo que se puede observar en la gráfica 2.8. Es decir, existe una brecha entre en la participación en la economía digital respecto al género.

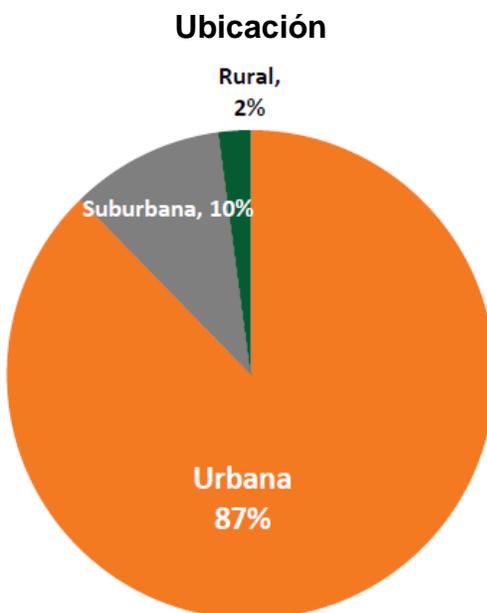


**Gráfica. 2.8**  
**Fuente: AMIPCI<sup>119</sup>**

La mayor parte de las operaciones de comercio electrónico se realizan en las zonas urbanas 87%, en comparación con las zonas suburbanas que representan el 10% y las zonas rurales 2%, de acuerdo con los datos presentados en la gráfica 2.9. Lo que indica que existe una brecha digital respecto a la ubicación de los internautas en México, en donde los usuarios que más realizan este tipo de actividades se encuentran concentrados en las zonas urbanas.

---

<sup>119</sup> AMIPCI, Estudio de Comercio Electrónico 2016, p. 31.



**Gráfica. 2.9**  
Fuente: AMIPCI<sup>120</sup>

Los intermediarios también son parte de la economía digital debido a que algunos de los productos y servicios no son ofrecidos directamente por el fabricante o proveedor, sino que existen intermediarios nuevos tales como: *Amazon, Ebay, De remate, Mercado Libre, Linio, Alibaba*, entre otros.

*Amazon* inició sus operaciones aprovechando la ventaja de que Internet fue más fácil de usar en 1995 con los navegadores que en años anteriores. “Amazon.com es considerada como la tienda en línea más importante del mundo. Aunque originalmente sólo vendía libros, se ha expandido hacia muchas otras líneas de productos.”<sup>121</sup> Actualmente sus líneas de artículos se han diversificado, incluyendo música, *DVD*, equipo electrónico, herramientas, utensilios de cocina, ropa, juguetes, entre otros. Adicionalmente ofrece diversos servicios tales como: asociaciones, subastas en línea, servicios web, recomendaciones de productos, por mencionar algunos. Inicio con el mercado local de Estados Unidos,

<sup>120</sup> AMIPCI, *Estudio de Comercio Electrónico 2016*, p. 32.

<sup>121</sup> Collin Patrick, et.al. *Una tienda de comercio electrónico*  
<http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/ADMestrategicaypolitica/19-06.pdf> p. 6-1

---

---

posteriormente se expandió a diversos mercados internacionales, “Debido a las complicaciones de operar en mercados extranjeros, como leyes y costumbres locales, la empresa estableció un sitio web independiente en cada país. Estos sitios internacionales compartían la plataforma común de Amazon.com, pero eran muy localistas en cuanto a idioma, productos, servicio al cliente y surtido de pedidos”<sup>122</sup>. Su principal modelo comercial se basa en el de negocio a consumidor (B2C).

*eBay* (área electrónica de la bahía) es una compañía fundada por el francés *Pierre Omidyar*, con un portal web que permite la “subasta de productos a través de Internet. Es uno de los pioneros en este tipo de transacciones. Una subasta es una venta organizada de un producto al mejor postor, es decir, a aquel comprador que pague la mayor cantidad de dinero o de bienes a cambio del producto”<sup>123</sup>.

Posteriormente Pierre empezó a colaborar como socio con Jeffrey Skoll y como director ejecutivo con *Margaret Whitman*. Para alcanzar sus estrategias organizacionales, *eBay* adoptó varias tácticas, principalmente: “procuraba integrar asociaciones estratégicas en todas las etapas de su cadena de valor creando una cartera de más de 250 alianzas estratégicas, como *America Online*, *Yahoo!*, *Licos*, *Compac* y *Warner Brothers*. Además, buscaba activamente la retroalimentación del cliente y hacía mejoras con base en esta información, así como, vigilaba de manera continua el ambiente externo para crear oportunidades.”<sup>124</sup>.

---

<sup>122</sup> Collin Patrick, et.al. *Una tienda de comercio electrónico*  
<http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/ADMestrategicaypolitica/19-06.pdf> p. 6-16

<sup>123</sup> Valencia, Arturo. *eBay empresa pionera en subastas electrónicas*.  
<http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015824/015284.pdf> p.4

<sup>124</sup> Valencia, Arturo. op. cit. p.7.

---

---

*Yahoo Auctions* también se convirtió en un competidor de *eBay* y *Amazon*. “lanzó su servicio de subastas en 1998. tiene una base de 200 millones de usuarios en 24 países. Su sistema, similar al de *eBay*, se concentra en los vendedores y les ofrece un mejor reconocimiento, además de eliminar los costos en todos sus servicios de subastas. Mantiene un enfoque de consumidores a consumidores (C2C)”<sup>125</sup>.

*uBid* también surge como uno de los nuevos intermediarios de la economía digital, fue fundada en “1997, mantiene un enfoque de empresas a consumidores (B2C). Ofrece formatos de subasta y precio fijo, sus categorías más fuertes son computadoras y quipos de oficina, aparatos electrónicos, música, películas y juegos, joyería y regalos, viajes y celebraciones, casa y jardín, deportes, juguetes, ropa, entre otros. Nunca ha tenido una participación fuerte en el mercado, su máxima penetración fue del 14.7% en el 2000”<sup>126</sup>.

*Mercadolibre.com* es “una empresa argentina dedicada a la intermediación entre usuarios inscritos a sus servicios de compra. Ventas, pagos y subastas por Internet. Cuenta con operaciones en 12 países de América Latina donde los usuarios compran y venden productos a través de Internet. Los vendedores están compuestos por pequeñas y medianas empresas, productores fabricantes, importadores, emprendedores minoristas y mayoristas, individuos particulares, entre otros, los cuales pueden vender productos nuevos y usados a precio fijo o mediante subastas”<sup>127</sup>.

Poco tiempo después de iniciar sus operaciones en 1999 en Argentina y Brasil, empezó sus operaciones en México, “ su fundador Marcos Galperín junto con su equipo se reunieron para estudiar los pros y contras de expandir sus servicios en otros mercados de hispanoparlantes o portuguesas, o al contrario pensar en

---

<sup>125</sup> Aranda, Raúl. *E-Bay, comunidad global*, <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015809/015809.pdf> p. 23.

<sup>126</sup> Aranda, Raúl. *op. cit.* p. 23.

<sup>127</sup> Caraballo, Yoselin. *Análisis de la efectividad de la plataforma MercadoLibre.com para personas emprendedoras y pequeños comerciantes*, <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS4933.pdf> p. 32.

---

---

utilizar mejores estrategias de crecimiento en los mercados en los que ya se encontraba; ofrecer mayor número de servicios como por ejemplo en las áreas de distribución, financiamiento y seguros. En estas mismas fechas *deRemate*, otra compañía de subastas en línea con base en Argentina, ya luchaba con el portal de *Mercadolibre*<sup>128</sup>.

De acuerdo con el boletín electrónico “Brújula de compra” de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), Mercado libre es “uno de los sitios con mayor presencia en América Latina en comercio electrónico y el quinto sitio más visitado en México en general, se realizan más de 1.4 millones de transacciones por mes. El 80% de sus operaciones se hacen a precio fijo”<sup>129</sup>.

*Linio* tiene productos agrupados en diferentes categorías como hogar, TV, audio y video, salud y belleza, electrodomésticos, juguetes, moda, computadoras, deportes, entre otros. Utiliza el modelo *B2C* del comercio electrónico, recibe “11 millones de clientes mensuales”<sup>130</sup>.

En el sitio *web* de *Alibaba* “se pueden negociar diferentes productos de procedencia china. Su fortaleza radica en que la mayoría de empresas de la potencia asiática están inscritas en esta *Web* y buscan fortalecer a través de la red su comercio con el mundo”<sup>131</sup>.

Otro de los competidores como nuevos intermediarios en la economía digital es *DeRemate.com*, el cual “es uno de los pioneros en Latinoamérica permite a millones de personas conectarse entre sí para realizar transacciones de compra-

---

<sup>128</sup>Limón, Carolina. et.al. Análisis de la inserción y deserción de las personas a las comunidades virtuales de México, tomando a MercadoLibre.com como caso de estudio.

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/limon\\_n\\_c/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/limon_n_c/capitulo4.pdf), p.29.

<sup>129</sup> PROFECO. De compras en la red. <http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/pdf-2007/De%20compras%20en%20la%20red.pdf>

<sup>130</sup> López, Luis. Linio, El mundo del e-commerce.

[http://www.andi.com.co/Encuentro\\_Gerentes\\_Logistica/Documents/Memorias%20evento/Plenarias%20Viernes1/CASO%20LINIO.pdf](http://www.andi.com.co/Encuentro_Gerentes_Logistica/Documents/Memorias%20evento/Plenarias%20Viernes1/CASO%20LINIO.pdf)

<sup>131</sup> Portafolio.co. Los sitios de comercio electrónico más reconocidos.

<http://www.portafolio.co/tendencias/sitios-comercio-electronico-reconocidos-123678>

---

---

---

---

venta y trabaja realizando operaciones *Customer to Customer* y *Business to Customer*. Hoy en día, los sitios especializados en remates están dando un gran impulso al crecimiento de Internet. El éxito de este rubro se debe -en buena medida- al placer que cualquier consumidor siente cuando tiene la posibilidad de ofertar su "precio justo" y conseguir el objeto deseado rápidamente. Para que la compra sea realmente placentera, es necesario que el proceso sea fácil y seguro"<sup>132</sup>.

Estos intermediarios facilitan que las transacciones comerciales se puedan llevar a cabo por medio de Internet, debido a esto permiten que los usuarios participen en la economía digital al mantener sitios web seguros y de fácil acceso para los internautas.

Los cambios de las revoluciones tecnológicas, no sólo han afectado en las prácticas comerciales, también han tenido cambios continuos en las organizaciones y la sociedad. La sociedad del conocimiento ha sido el resultado de esta evolución constante, en la sección siguiente se explican brevemente las características de la misma.

---

<sup>132</sup> Microsoft, Product/Solution, Customer Solution.  
<https://www.microsoft.com/latam/casos/argentina/DeRemate/DeRemate.pdf>

---

---

---

---

## 2.6 Surgimiento de la sociedad de conocimiento relacionada con el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)

La sociedad postindustrial o sociedad de la información y el conocimiento, tuvo sus inicios en “la década de los setenta la cual marca un nuevo hito en el devenir de la sociedad signado por la transición del paradigma de la sociedad industrial al paradigma de la sociedad del conocimiento”<sup>133</sup>, desde su surgimiento ha tenido un ritmo de propagación acelerado, esto ha tenido repercusiones claras en la sociedad, en la que se aprecian diferencias entre las zonas rurales y urbanas y los países desarrollados con los que se encuentran en vías de desarrollo, durante la década de los noventa se inició con “el proceso de apertura de la economía, como una nueva alternativa para el desarrollo económico y social del país”<sup>134</sup>.

Dicho desarrollo no ha sido igual, por lo que algunos países y sectores se han visto favorecidos por los cambios en la sociedad del conocimiento y otros han aumentado sus niveles de pobreza y retraso económico y tecnológico. “La sociedad del conocimiento pone énfasis en los flujos de información, la transmisión de datos, etc. Lo cual permite incrementar sustancialmente el conocimiento humano acumulado, tal que sea capaz de incidir en la generación de riqueza”<sup>135</sup>.

De acuerdo con Tapscott, los cambios tecnológicos son los que condujeron a una siguiente generación de crecimiento económico, causando cambios estructurales y coyunturales profundos, en los que la obtención de datos necesarios para la generación de información se ha convertido en un bien de mucho valor en las

---

<sup>133</sup> Marcano de O., Filomena. El mercado de conocimiento en el ámbito de la relación universidad sector productivo. p. 111.

<sup>134</sup> Cárdenas, Manuel, De la sociedad industrial a la sociedad post industrial: reflexiones históricas sobre el caso colombiano. p. 78.

<sup>135</sup> Lechuga, Jesús. Tecnologías de la información y la nueva economía. p. 117.

---

---

organizaciones. Para su explotación es necesaria no solo la aplicación de la tecnología de información y comunicaciones “sino también nuevas formas de pensar. En primerísimo plano estará nuestra capacidad para comprender la transformación, en términos económicos, de los datos en información y de esta última en conocimiento. Los datos son los ladrillos de la economía de la información y de toda la empresa cognitiva. En los primeros años de esta economía, los datos llegaban de cuatro formas en particular: números, palabras, sonidos e imágenes. De la forma de transformar estos datos – como se procesaban, almacenaban o trabajaba con ellos- dependía su valor. La información no es más que los datos organizados según parámetros de sentido”<sup>136</sup>.

Para entender mejor este punto, es importante aclarar que información y conocimiento son conceptos complementarios. Para que se pueda generar y administrar el conocimiento, es necesario obtener datos que por medio de una interpretación formen parte de la información, el conocimiento requiere adicionalmente que se lleve a cabo un proceso de análisis y síntesis, además de distinguirse de la información, porque el conocimiento es algo inseparable del individuo. La información por su parte “se refiere a los datos que se generan o se comunican en un momento dado. Por lo que puede tener múltiples acepciones [...] En cambio conocimiento se refiere a un nivel que requiere entendimiento, inteligencia y razón natural”<sup>137</sup>.

Adicionalmente, el conocimiento es relevante en la economía digital, debido a que su gestión lleva a la innovación. “El conocimiento que posee una organización puede convertirse en una fuente de ventaja competitiva sostenible mediante el despliegue de una efectiva estrategia de gestión del conocimiento, que permita originar acciones innovadoras para generar productos, servicios, procesos y sistemas de gestión que optimicen los recursos y capacidades de la empresa. La

---

<sup>136</sup> Tapscott, Don. La creación de valor en la economía digital, p. 44.

<sup>137</sup> Reboloso, Roberto. El conocimiento en tiempos de globalización. p. 25.

---

---

gestión del conocimiento es un proceso lógico, organizado y sistemático para producir, transferir y aplicar en situaciones concretas una combinación armónica de saberes”<sup>138</sup>.

La administración del conocimiento ha tomado importancia en las organizaciones, “dado que el conocimiento es el factor de producción clave, su gestión y medición se convierten en elementos esenciales para conseguir transformar saberes en innovación”<sup>139</sup>.

Uno de los factores que han contribuido a facilitar las actividades de creación, clasificación, recopilación y análisis de información que permiten a su vez obtener conocimientos que mediante su adecuada gestión fomenten innovaciones, fue que a partir de la década de los 50 cuando se inició la venta de equipo de cómputo de manera comercial, favoreció que se pudiera realizar el procesamiento de datos para transformarlos en información, esto hizo posible que este proceso se pudiera realizar a un costo menor y con un tiempo menor. “Si bien la información es relevante y un elemento fundamental para la construcción del conocimiento, no es el conocimiento en sí, ni lo implica. Por lo que el valor reside en el conocimiento más que en la información, como se evidencia en la actual economía y sus frutos”<sup>140</sup>.

El conocimiento como factor de “la producción ha precedido desde siempre al desarrollo económico, en tanto que los agentes económicos han averiguado mediante el ejercicio de sus facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de la producción, la distribución y el consumo de bienes o servicios”<sup>141</sup>. Cabe señalar que el conocimiento no es un elemento nuevo en el desarrollo económico, sin embargo, las tecnologías de información y comunicaciones han coadyuvado a que se pueda generar en menor tiempo.

---

<sup>138</sup> Nagles, Nofal, La gestión del conocimiento como fuente de innovación, p. 77.

<sup>139</sup> Corona, leonel, et.al. Los retos de la innovación en México y España, p. 129.

<sup>140</sup> SUAyED-UNAM. Apuntes digitales plan 2012, licenciatura en administración, <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/administracion/1/1141.pdf> p. 179.

<sup>141</sup> Jeannot, Fernando. Nueva Economía, p. 86.

---

---

---

---

El procesamiento de grandes volúmenes de datos por sí solo no es capaz de generar conocimiento, no obstante, este proceso junto con el desarrollo de las tecnologías de comunicación, coadyuvaron a que la historia de occidente cambiara, transformándose de una civilización occidental hacia una civilización mundial principalmente con “el surgimiento del primer país no occidental, Japón, como una gran potencia económica o con el primer computador, es decir, con la información, cuyo auge se basó principalmente en aplicar conocimientos, principalmente administración y capacitación”<sup>142</sup>.

Una de las características de esta sociedad es que:

“los conocimientos son el recurso primario para los individuos y para la economía general. Los factores de producción tradicionales: tierra, trabajo y capital, no desaparecen, sin embargo, en algunas organizaciones tienen menor importancia. Al mismo tiempo los conocimientos especializados no producen nada por sí mismos. Solamente se vuelven productivos cuando se integran con alguna tarea. Esa es la razón por la cual la sociedad del conocimiento es también una sociedad de organizaciones: el propósito y la función de toda organización, sea o no sea de negocios, es la integración de conocimientos especializados en una tarea común”<sup>143</sup>.

De acuerdo con Druker, esta sociedad también está caracterizada por los trabajadores de conocimientos, los cuales son personas con conocimientos especializados que obtienen acceso al mercado laboral por estar altamente calificados, un puesto con un mejor salario y los beneficios relacionados como: bienes, posición social, reconocimiento, entre otros.

---

<sup>142</sup> Druker, Peter F. op cit. p. 254.

<sup>143</sup> Druker, Peter F. op cit. p. 72.

---

---

El conocimiento puede ser una ventaja para un individuo, pero también puede dar lugar a desigualdades cuando alguien no es capaz de acceder a una educación formal. Por lo cual las instituciones educativas se vuelven un elemento muy importante de la misma. “Para que una sociedad se integre a la nueva economía del conocimiento, es fundamental que se desarrollen capacidades de aprendizaje e innovación, y que las mismas se enraícen en las organizaciones, tanto como en la sociedad. Así como es fundamental que los individuos favorezcan su continua preparación, es imprescindible que en la dinámica organizacional se promueva el aprendizaje como una actividad institucionalizada”<sup>144</sup>.

El papel de las universidades en la sociedad del conocimiento es un reto, debido a que aparte de su rol de formación profesional, también han tomado un papel activo en el desarrollo económico como consecuencia de su participación como investigadores que contribuyen a ampliar el conocimiento, además de adquirir una tercera función que es la de “fomentar el desarrollo económico del entorno a través de la transferencia de tecnología y de la relación universidad-empresa”<sup>145</sup>, se han vuelto incubadoras de empresas y preparan a sus universitarios para asumir un rol activo en la economía. Es decir, adquieren un papel de generadoras de conocimientos que serán utilizados posteriormente por las empresas, sus alumnos y exalumnos y la sociedad en general.

Esto hace que las personas que no tienen acceso a una educación formal tienen menos posibilidades de desarrollarse dentro de las organizaciones, reciben salarios menores y tienen una posición económica y social menos favorecida o de pobreza.

En la misma sociedad las organizaciones son indispensables, para que los trabajadores sean productivos requieren estar afiliados a una organización y la productividad de las mismas depende de su relación con otras organizaciones.

---

<sup>144</sup> SUAyED-UNAM. Apuntes digitales plan 2012, licenciatura en administración.  
<http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/administracion/1/1141.pdf> p. 187.

<sup>145</sup> Corona, Leonel, Los retos de la innovación en México y España. p. 117.

---

---

Las organizaciones de esta sociedad para aprovechar mejor el conocimiento deben administrarlo, la gestión del conocimiento consiste en “la disciplina que se encarga del estudio de las herramientas tecnológicas, las técnicas y procedimientos organizativos, y los cambios en la gestión de las personas que permiten extraer el máximo aprovechamiento del conocimiento en una organización”<sup>146</sup>. Las empresas innovadoras, requieren en “esencia, desarrollar tres acciones fundamentales: identificar oportunidades de innovación, identificar los conocimientos relevantes para aprovechar las oportunidades de innovación y generar soluciones sostenibles y rentables para la organización”<sup>147</sup>. La gestión del conocimiento es por lo tanto una tarea ardua, que requiere de la colaboración de diversos elementos, entre los cuales se encuentran: a) los procesos establecidos en la organización, b) el personal humano con las habilidades necesarias para usar, entender y explotar el conocimiento organizacional, c) el apoyo de los empresarios dueños de los medios de producción, d) la infraestructura, e) las tecnologías de información y comunicaciones que faciliten el aprovechamiento de los datos y transformación en conocimiento, entre otros.

Las personas de la sociedad del conocimiento estudian y trabajan en lugares distintos a su lugar de nacimiento y posición social, ya no permanecen toda su vida en el mismo lugar, por lo tanto, se vuelve una sociedad que se encuentra constantemente en movimiento. Las actividades que anteriormente se desarrollaban de manera local se han transformado hacia un entorno global, no solo por la movilidad de su gente, sino también por las telecomunicaciones que facilitan el intercambio de información entre regiones distantes.

El capital invertido en las organizaciones también se ha vuelto portátil, se puede generar en distintas ubicaciones geográficas y horarios, facilita la subcontratación de personal y cambia constantemente, por lo que es necesario tener una

---

<sup>146</sup> Gomez, Álvaro, Las claves de la economía digital, p.137.

<sup>147</sup> Nagles, Nofal, La gestión del conocimiento como fuente de innovación. p. 86.

---

---

innovación continua debido a que sus resultados se vuelven obsoletos rápidamente, “por lo que es necesario mantener una generación del conocimiento constante, para que se pueda competir. El conocimiento se ha convertido en el recurso clave para la fuerza militar de una nación, lo mismo que para su fuerza económica y es conocimiento que solo se puede adquirir en un proceso formal, esto es mediante la escolaridad”<sup>148</sup>.

Esto tiene como consecuencias que las universidades deben participar de manera activa en la generación del conocimiento, las instituciones gubernamentales y del sector privado también son a la vez fuente y motor para la creación del mismo, debido a que son sus necesidades de competir en el mercado las que estimulan para que se invierta en la investigación, en algunos casos se hace internamente en la organización, en otros casos se hace mediante alianzas con instituciones educativas que cuentan con la infraestructura y los recursos humanos capacitados para realizar dichas investigaciones.

La estructura de la sociedad también ha cambiado como consecuencia de las tecnologías de información y comunicaciones, ha modificados sus políticas para adaptarse y poder funcionar en una economía digital. Se pueden identificar tres sectores: “un sector público, o sea del estado; un sector privado, o sea de los negocios; y un sector social”<sup>149</sup>. El estado es una parte importante para el desarrollo del conocimiento y de los cambios económicos relacionados con el mismo, es el encargado de establecer políticas nacionales que fomenten la investigación y desarrollo que genere beneficios tanto sociales como económicos.

Las empresas del sector privado son a la vez generadoras y usuarias del conocimiento, el hecho de que puedan aprovecharlo puede llegar a ser la diferencia entre sobrevivir gracias a las ventajas competitivas derivadas del conocimiento o desaparecer. En el sector social son los individuos los que

---

<sup>148</sup> Druker, Peter F. op cit. p 252.

<sup>149</sup> Druker, Peter F. op cit. p 251.

---

---

generan el conocimiento, lo fomentan y por medio de él ejercen su influencia en la sociedad.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones están muy relacionadas con la sociedad del conocimiento, debido a que han modificado la forma en la que se organiza la sociedad, las organizaciones y los individuos, modificando su estructura, políticas económicas, competencias, por mencionar algunos de los cambios en los que sido de gran influencia.

Por lo tanto, la generación del conocimiento debe ser una prioridad, tanto para los individuos, como para las instituciones en las que forma parte. “En el actual escenario, existe una particularización de las sociedades, pues cada una de ellas tiene sus propias fortalezas en materia de conocimiento. Esto marca la tendencia actual hacia promover estructuras de producción para que los conocimientos, del cual son ya depositarias las distintas sociedades, se articulen con las nuevas formas de elaboración, adquisición y difusión del saber, valorizadas por el modelo de la economía del conocimiento”<sup>150</sup>.

El desarrollo notable de estas sociedades no es un asunto casual. La aplicación sostenida de una política de aliento a la investigación y a la educación son factores constantes en la evolución de sus economías, en las que ambos factores representan auténticas prioridades nacionales, y así se refleja en la inversión presupuestal.

La sociedad del conocimiento está estrechamente relacionada con la economía del conocimiento, debido a que “una sociedad de la información debidamente integrada, sistémica, necesita a su vez de una estructura *ad-hoc* de economía del conocimiento”, la cual a su vez está relacionada con el desarrollo de la economía digital, la cual se aborda en la sección siguiente.

---

<sup>150</sup> Domínguez, Martha C. op. cit. p.11.

---

---

## 2.7 Características de la economía digital

Para Castells, la economía del conocimiento se caracteriza fundamentalmente por tres grandes rasgos interrelacionados:

- a) Está centrada en el conocimiento,
- b) Es global y
- c) Tiene una base en las tecnologías de la información y telecomunicaciones.

El primer rasgo de la economía digital tiene una relación estrecha entre la generación y administración del conocimiento y su influencia en la productividad, la competitividad tanto a nivel organizacional, como a nivel región, ciudad y país. “Esto se dice pronto, pero tiene grandes consecuencias, porque el tratar de cómo se genera productividad quiere decir cómo generar riqueza, que en el fondo es la base material para lo que luego se pueda hacer. Por ejemplo, reforzar el Estado de bienestar y ampliar la protección social en lugar de desmantelarlo. Esto que parece un problema difícil de resolver en una época de crecientes problemas sociales. En el momento en que hay más abundancia, no se han resuelto los problemas, porque más recursos se pueden utilizar para hacer la guerra en lugar de para hacer el amor, por otro lado, sin los recursos, todos los problemas se hacen extremadamente más angustiosos. Por consiguiente, generar fuentes de productividad es un tema absolutamente esencial y, en este sentido, la economía digital está por fin permitiendo prever la posibilidad de un salto histórico en la relación entre forma de actividad económica y generación de riqueza”<sup>151</sup>.

Los gobiernos, organizaciones y la sociedad necesitan estar abiertos a funcionar de manera distinta, considerando que ya no se encuentran en un ámbito local y aislado, se ven influenciados por la facilidad que existe para la transmisión de información, lo cual permite que tanto en los negocios como en las actividades

---

<sup>151</sup> Castells, Manuel. *La ciudad de la nueva economía*. <http://www.revistalafactoria.eu/articulo.php?id=153>

---

---

---

---

civiles los hechos que ocurren en un lugar remoto son conocidos de manera pronta en el resto del mundo.

Los empleos se pueden desempeñar de manera descentralizada, por lo que las organizaciones pueden contratar empleados de diferentes partes del mundo sin la necesidad de trasladarlos, el efecto ambiental también es notorio, los daños causados de manera local afectan irremediablemente a nivel mundial, incluso a los ecosistemas de lugares apartados, es decir, se convierten en un fenómeno global.

La globalización tiene varias características, tales como: el aumento del comercio internacional, la disminución de barreras arancelarias, el fomento de la inversión internacional, entre otras. De manera estrecha, el comercio se encuentra “acompañado de la internacionalización de la producción (el desmembramiento de la producción y la especialización dentro del proceso de fabricación de un producto)”<sup>152</sup>, es decir, se puede tener la producción de las materias primas en un país, en diferentes países tener producción por separado de diferentes componentes de un producto, se puede ensamblar en otro país y realizar la comercialización del producto en un área geográfica distinta, cada parte del proceso productivo puede estar muy especializado, al mismo tiempo que trata de aprovechar la mano de obra más barata o las materias primas a menor precio de cada región tratando de conseguir costos más bajos.

Esta economía tiene una base de tecnologías de información y comunicación que tuvo un auge basado en el desarrollo de los componentes electrónicos, las computadoras, las redes computacionalmente y por supuesto el Internet cuyo uso se extendió de un enfoque militar hacia uno comercial, actualmente la mayor parte de las organizaciones que funcionan a través de Internet no son las empresas de cómputo o electrónicas, sino que lo aplican cualquier otro tipo de empresas dedicadas a distintos giros, por ejemplo: en la educación para ofrecer estudios en

---

<sup>152</sup> Gunter, Bernhard. La cara social de la globalización, según la bibliografía especializada. p. 16.

---

---

---

---

línea, mantener comunicados a sus estudiantes y profesores, como medio para realizar sus tareas administrativas, entre otras.

En el sector del entretenimiento, por ejemplo, hace posible que se pueda difundir música, videos y contenidos artísticos a cualquier parte del mundo generando ganancias a los participantes de esa industria, además de la participación de empresas e individuos dedicados a la comercialización de diversos productos, entre muchas otras ramas de la industria y servicios. “Internet es una forma de organización de la actividad. El equivalente de Internet en la era industrial es la fábrica: lo que era la fábrica en la gran organización en la era industrial. Lo mismo que en la forma de organización de la era industrial se tomó como ejemplo, como símbolo en cierto modo, la organización de la producción en la empresa <<Ford>>, hasta el punto que ciertos economistas acuñaron el término *fordismo* y *postfordismo*, entre otros”<sup>153</sup>.

Respecto a los mercados de la economía digital, estos ya no son solo “bienes de consumo ni son mercados para los tradicionales bienes de producción, esto es, maquinaria y fábricas”<sup>154</sup>. También hay mercados nuevos para la infraestructura que sirve tanto a consumidores como productores. Druker menciona que además existen mercados de productos que tienen el objetivo de proteger el medio ambiente, mercados para productos destinados a financiar la supervivencia de la ancianidad, tales como los seguros, entre otros.

Los autores: Bell, Druker y Sakaiya, “tienen en común considerar que la sociedad ha evolucionado de una sociedad que basaba su riqueza en la explotación de los recursos, considerados abundantes e inagotables, a una sociedad que comprometida con la protección de los recursos naturales fundamenta su riqueza y bienestar en el conocimiento humano. En la sociedad del conocimiento la fuente de productividad y desarrollo reside en la generación de conocimiento innovador y los procesos económicos están orientados hacia la producción, aplicación y

---

<sup>153</sup> Castells, Manuel. *La ciudad de la nueva economía*. <http://www.revistalafactoria.eu/articulo.php?id=153>

<sup>154</sup> Druker, Peter F. *Su visión sobre: la administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad*, p. 164.

---

---

---

---

transferencia de ese tipo de conocimiento. En el escenario que se vislumbra, las sociedades cuyas organizaciones, recursos y procesos no estén preparados u orientados a la creación de riqueza a partir del conocimiento verán restringidos sus niveles de bienestar”<sup>155</sup>. El conocimiento puede llegar a ser un activo intangible en las organizaciones, por lo que adquiere un valor y puede ser comercializado como un bien en el mercado del conocimiento. “En la sociedad del conocimiento se tiende a consumir más servicios, bienes blandos o intangibles, cuyos precios dependen del valor-conocimiento, el cual guarda poca relación con los costos de las materias primas, de su manufactura y dependen de las circunstancias en que se hallen el comprador y el vendedor”<sup>156</sup>.

Por lo tanto, en México, es necesario preparar a las empresas para que sean capaces de generar conocimientos que les permitan competir, así como fomentar el desarrollo de un mercado adecuado. “Para que haya una economía del conocimiento, es necesario que exista un mercado del conocimiento que permita el flujo, la comercialización y la valoración de las ideas, de las patentes y de los procesos públicos y privados”<sup>157</sup>.

El contenido de conocimiento de los productos y servicios está creciendo en forma significativa a medida que las ideas del consumidor, la información y la tecnología se convierten en parte de los productos.

Actualmente productos y servicios como autos, bancos, guarderías, revistas, programas de cine y televisión, solicitudes y citas de servicios gubernamentales han ido evolucionando para cambiar sus productos e integrar el uso de las telecomunicaciones como un valor agregado al producto, cada vez es más común que las guarderías ofrezcan que los padres puedan vigilar las actividades de sus hijos durante la estancia en las instalaciones, o automóviles que ya tienen la

---

<sup>155</sup> Marcano de O., Filomena. El mercado de conocimiento en el ámbito de la relación universidad sector productivo. p. 111.

<sup>156</sup> Lechuga, Jesús. Tecnologías de la información y la nueva economía. p. 131.

<sup>157</sup> Se requiere un mercado del conocimiento: Enrique Cabrero.

<http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2013/01/23/se-requiere-mercado-conocimiento-enrique-cabrero>

---

---

---

---

posibilidad de integrarse con servicios de telecomunicaciones que no forman parte del uso principal del auto que es trasladarse, ahora incluyen elementos como: funciones para llamar o contestar un teléfono de manos libres, navegación a lugares favoritos o conexiones con redes sociales, entre otros. Las redes sociales son “las aplicaciones *web* dinámicas dedicadas a congrega usuarios en un dominio de Internet determinado a través de perfiles de usuario para formar comunidades exclusivas de conocidos en común o bien que compartan las mismas temáticas, necesidades, actividades, problemáticas, aficiones e intereses entre sus miembros”<sup>158</sup>.

En la economía digital también se han generado cambios en la estructura social. De acuerdo con Druker, las organizaciones obtienen más relevancia. Además, las comunicaciones se vuelven un elemento clave en esta economía, lo que provoca que los individuos y las organizaciones que no tienen acceso las tecnologías de información, sufran un rezago social y económico.

Se ha modificado la estructura de las ciudades y de las zonas industriales con la economía digital, generando espacios altamente tecnificados llamados *tecnopolis*. El más destacado es *Silicon Valley* situado en la zona sur de la bahía de San Francisco en Estados Unidos, unas de las primeras empresas en establecerse en la zona fue *Hewlett-Packard* aprovechando las ventajas de un programa universitario que fomentaba el desarrollo de la zona otorgándoles capital de riesgo para el desarrollo de empresas innovadoras, las *tecnopolis* consisten en “complejos industriales de empresas de alta tecnología que se han construido sobre la base de un medio innovador. Estos complejos, relacionando la Investigación y Desarrollo I+D y la fabricación, son los verdaderos centros de mando del espacio industrial. Algunos han sido creados a partir de la última ola de industrialización de nueva planta, caracterizada por las nuevas empresas de alta tecnología”<sup>159</sup>.

---

<sup>158</sup> Reyes, Dora. et. al. Tecnologías de información y comunicación en las organizaciones. p.28.

<sup>159</sup> Castells, Manuel. Las tecnopolis del mundo. p. 31.

---

---

---

---

Las empresas también han cambiado, existen empresas reconocidas mundialmente entre las que se encuentran *Cisco Systems, Apple Inc, Facebook, Google, Intel, Nvidia, Yahoo*, entre muchas otras. Estas organizaciones usan, producen y obtienen ganancias de las tecnologías de información, aunque en el caso de muchas de ellas, el giro principal al que se dedican no es el de producir equipos de cómputo o algunos de sus componentes. Sin embargo, se han visto beneficiadas de la organización que existe en la zona y de las alianzas que han hecho con las otras empresas.

*Facebook* basa su funcionamiento en las tecnologías de información y comunicaciones, aunque su principal uso es el de funcionar como una red social, no produce por sí mismo esta tecnología, pero si la aplica y ofrece diferentes funcionalidades y programas que lo han vuelto muy popular, es usado por las personas por diferentes motivos, tales como: “compartir cosas importantes con personas que son relevantes para el usuario de *Facebook*”<sup>160</sup>, mantenerse en contacto con amigos y conocidos, reencontrar viejos amigos y colegas. Los negocios también lo han ocupado para fortalecer relaciones cercanas con sus clientes más leales, así como un medio de publicidad.

Debido a la información que recolectan y al alcance que ha tenido las redes sociales, en las cuales su uso ya no es solamente para expertos en tecnologías de información, sino que su facilidad de uso ha permitido que personas de diferentes estratos sociales, niveles económicos y educativos las utilicen de manera masiva.

Por lo tanto, se han convertido en una herramienta para las organizaciones para “alcanzar a posibles clientes, así como reforzar la imagen de marca. Sin embargo, su principal activo es el volumen de usuarios registrados. *Facebook* y *Twitter* son las redes sociales que acogen mayor número de usuarios, tan solo *Facebook*, cuenta con más de mil millones de usuarios registrados alrededor del mundo,

---

<sup>160</sup> Traducido de Miller, Michael, *Easy Facebook*, p. 26.

---

---

creando así un mercado potencial para la promoción de cualquier producto o servicio”<sup>161</sup>.

Además de la cantidad de usuario que tiene *Facebook*, uno de los activos intangibles que posee es la cantidad de información que tiene respecto a los datos de sus usuarios, en los que se encuentran no solo los demográficos como país de origen, ocupación edad, género, sino también sus gustos, preferencias y opiniones de los mismos, los cuales mediante el uso de herramientas permiten conocer cuáles fueron las palabras más mencionadas durante un periodo de tiempo, que personas públicas reciben más opiniones favorables o desfavorables, que partidos políticos, grupos musicales o religiones tienen más seguidores, por citar algunos ejemplos, toda esta información puede ser comercializada para fines mercadológicos. “La novedad es la incorporación del conocimiento como bien comercializable o como recurso en la generación de bienes y servicios:

- a) El precio del conocimiento se fija de manera subjetiva y es independiente de los costos implicados en su producción. El precio de los insumos utilizados, materia prima y fuerza de trabajo, en la producción de bienes y servicios que incorporan conocimiento, se puede calcular. Pero, en el caso de la producción de conocimiento, cómo establecer realmente el valor del insumo imputado para llegar al conocimiento como bien objeto de comercialización. En principio pareciera, que quién determina el valor del conocimiento es el trabajo intelectual de su creador y no los recursos materiales que puedan estar implicados.
- b) El valor económico del conocimiento, se funda en la abundancia de conocimiento; que no, en su escasez. La abundancia de conocimiento ocurre porque, como hay una orientación hacia la innovación, la obsolescencia del conocimiento conlleva a un incremento en la demanda de innovación generándose así un ciclo incesante: conocimiento-innovación conocimiento.

---

<sup>161</sup> Mochón, Francisco. et. al. Economía digital curso MOOC. p. 60.

---

---

- 
- 
- c) Los bienes con un alto nivel de conocimiento incorporado presentan una utilidad marginal creciente. La ley de la demanda postula que a medida que aumenta la cantidad consumida de un bien o servicio tiende a disminuir el valor que aporta al consumidor la última unidad consumida”<sup>162</sup>.

Junto con la economía digital se ha desarrollado el comercio electrónico, el cual está “transformando el modo en el que los productos, servicios y aún la información es comprada, vendida e intercambiada. El comercio electrónico también cambia la forma en que las organizaciones interactúan con sus clientes y socios de negocios”<sup>163</sup>. Los orígenes del comercio electrónico se mencionan en la sección siguiente.

## **2.8 Orígenes del Comercio electrónico**

A medida que Internet evolucionó, las aplicaciones del mismo se fueron diversificando para satisfacer necesidades de comunicación para otros usos distintos al propósito original con un enfoque militar, hacia un enfoque en los negocios con la finalidad de tener una ventaja competitiva, mejorar la productividad y disminuir algunos costos, “el correo electrónico se convirtió en la primera aplicación estrella para usuarios comerciales. La capacidad para comunicarse electrónicamente utilizando este medio se volvió muy popular, con mucha rapidez. Durante el mismo periodo se fueron desarrollando aplicaciones para la productividad en la oficina”<sup>164</sup>.

Entre los factores que contribuyeron al desarrollo de la red se encuentran las computadoras personales que salieron al mercado en 1980, debido a que permitieron que las empresas pudieran usar este tipo de tecnología a un precio accesible, “fue en el decenio de 1990 cuando se generalizaron las redes de

---

<sup>162</sup> Marcano de O., Filomena. El mercado de conocimiento en el ámbito de la relación universidad sector productivo. p. 114.

<sup>163</sup> Traducido de: Trepper, Charles. E-commerce strategies, p. XVII.

<sup>164</sup> Cunningham, Michael, op. cit. p. 3.

---

---

computadoras que pasaron a dominar las tareas de tratamiento de información que son esenciales en las economías industrializadas adelantadas”<sup>165</sup> debido a esto el porcentaje de adopción de la tecnología de información y comunicaciones fue muy alto. “En los Estados Unidos, quienes lo adoptaron primero compraron los equipos, en parte, como una declaración de su liberación de la política de comprar tecnología de información (TI) interna. Así, los departamentos podían tomar decisiones acerca de los computadores, sin ser sometidos a meses de trámites burocráticos que incluían al departamento de manejo de sistemas de información”<sup>166</sup>.

El aumento de computadoras personales, permitió que los servicios de Internet estuvieran a la disposición de mayor número de usuarios y potenciales compradores. Actualmente los dispositivos móviles (tabletas, teléfonos inteligentes, laptops, etc.) han contribuido a aumentar el número de usuarios de Internet, debido a que ya no es necesario que se encuentren en su casa u oficina para hacer uso de alguno de los servicios o aplicaciones en la red para fines personales, comerciales o profesionales.

Internet favoreció que se pudiera llevar a cabo el comercio electrónico, el cual es un elemento complejo que cambió la forma de hacer negocios en varias empresas, además de crear oportunidades y tendencias de compra de productos, este puede definirse como: “la producción, distribución, comercialización, venta o entrega de bienes y servicios por medios electrónicos”<sup>167</sup>. El comercio electrónico está compuesto por varios elementos que permiten que funcione, tales como: los productos, servicios e información ofrecidos, las formas de pago, las tecnologías de información y comunicaciones utilizadas, los procesos, servicios y operación que los soportan, además “incluye todas las actividades comerciales desarrolladas a través de medios electrónicos, tales como Internet, redes de tecnologías de

---

<sup>165</sup> Aoyama, Yuko, Estudio empírico de la sociedad de la información. Composición del empleo en los países del G7 de 1920 a 2000, p. 134.

<sup>166</sup> Cunningham, Michael, Op. Cit. p. 4.

<sup>167</sup> Organización Mundial de Comercio. Programa de trabajo.  
[https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/ecom\\_s/wkprog\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/wkprog_s.htm)

---

---

información, cajeros automáticos (máquinas ATM - *Automatic Teller Machine*), transferencia electrónica de fondos e intercambio electrónico de datos. Una de sus características es el uso de las computadoras para realizar la transferencia de información”<sup>168</sup>.

Durante la década de 1970, la introducción de la transferencia Electrónica de Fondos entre bancos utilizando redes privadas cambio el mercado financiero, debido a que facilitó el proceso, disminuyó los tiempos necesarios para la comunicación de las transacciones y fue un elemento clave para la expansión de los mercados financieros porque integraba las operaciones de organizaciones ubicadas en distintos territorios. “A finales de los años 1970s y principios de 1980s, el comercio electrónico se expandió dentro de las compañías en forma de mensajería electrónica. A mediados de los 1980s, se extendió entre los consumidores una tecnología completamente diferente al comercio electrónico en la forma de servicios en línea que proporcionan una nueva forma de interacción social como *chat rooms* que crean la sensación de comunicaciones virtuales”<sup>169</sup>.

En la década de los noventa los servicios de correos electrónicos fueron adoptados rápidamente en las organizaciones debido a la rapidez, costo y nivel de confiabilidad que representaban para las empresas, además “sustituyeron una parte integral de los sistemas de flujo de trabajo (*workflow*) y de los sistemas colaborativos (*groupware*). El inicio del *World Wide Web* en Internet representa un momento importante en el comercio electrónico proporcionando la tecnología para publicar y distribuir información, de una forma económica para hacer negocios y facilitando nuevas actividades del negocio”<sup>170</sup>.

A partir de entonces el comercio electrónico ha aumentado y cambiado en sus características, servicios y productos ofrecidos, así como los medios por los cuales los usuarios realizan este tipo de transacciones.

---

<sup>168</sup> Traducido de Cascarino, Richard E. *Auditor's Guide to Information Systems Auditing*, 2007, p. 357.

<sup>169</sup> Vázquez, María Luisa, *Tesis. El comercio electrónico en Internet*, 1999, p. 55.

<sup>170</sup> Islas, Noe. *Op. Cit.*, p. 9.

---

---

El comercio electrónico se convirtió en un uso de la tecnología de información a favor de las empresas, genera canales de comercialización, facilita la difusión de ofertas y promociones, ayuda al lanzamiento de productos nuevos, abre un canal de comunicación con los usuarios, permite que compradores de distintos territorios puedan adquirir un producto sin trasladarse grandes distancias, además la tecnología de información empieza a formar parte de las estrategias de las organizaciones para ser más eficaces, reducir costos, aumentar la productividad, aprovechar las oportunidades y ser más competitivos.

El comercio electrónico está formado por diferentes elementos, principalmente están relacionados con factores tecnológicos, de procesos y de su impacto en los negocios, entre los más destacados considera los siguientes:

- a) “Involucra productos, servicios, información y pagos utilizando líneas telefónicas y redes computacionales.
- b) Utiliza la tecnología para la automatización del negocio y del flujo de sus transacciones.
- c) Provee la oportunidad de incrementar la calidad de sus productos y servicios al mismo tiempo que incrementa la velocidad en que son entregados.
- d) El uso de la tecnología permite al negocio reducir sus costos de operación e incrementar sus ingresos creando nuevos mercados para sus productos, nuevos productos basados en la información y nuevos canales de comunicación para servir e interactuar con sus clientes.
- e) Permite reducir los costos de operación mediante la mejor coordinación de las ventas, producción y procesos de distribución”<sup>171</sup>.

---

<sup>171</sup> Islas, Noe. Op. Cit., p. 4.

---

---

---

---

Este tipo de comercio permite que las organizaciones participen en un mercado internacional con una inversión menor de recursos, surge de un cambio tecnológico, que a su vez genera un cambio económico y con esto se genera un cambio en las organizaciones y los mercados, modificando la estructura y funcionamiento de las empresas, por lo tanto “permite a las empresas vender sus productos o servicios de un modo global”<sup>172</sup>.

El comercio electrónico fue adoptado por muchas empresas debido a las ventajas que les otorga, tanto en el ámbito de las relaciones con otras organizaciones y personas, como con los consumidores individuales o de negocios, además de ser un factor que puede reducir en gran medida los costos de venta y distribución de las mercancías, entre las ventajas principales del comercio electrónico que se encuentran:

- a) “Mejorar las relaciones entre proveedores y clientes.
- b) Incrementar la lealtad de los clientes.
- c) Reducir los costes de compra.
- d) Vender en otros mercados lejos del suyo.
- e) Reducir el *time to market* de los productos”<sup>173</sup>.
- f) Tener un medio adicional para publicitar los productos o servicios.
- g) Tener un canal de distribución de los productos adicional al del mercado físico.
- h) Aumentar las ganancias.
- i) Facilitar la retroalimentación de los consumidores de su experiencia con los productos o servicios adquiridos.

---

<sup>172</sup> Reynolds, Janice. El libro completo del e-commerce, p. 21.

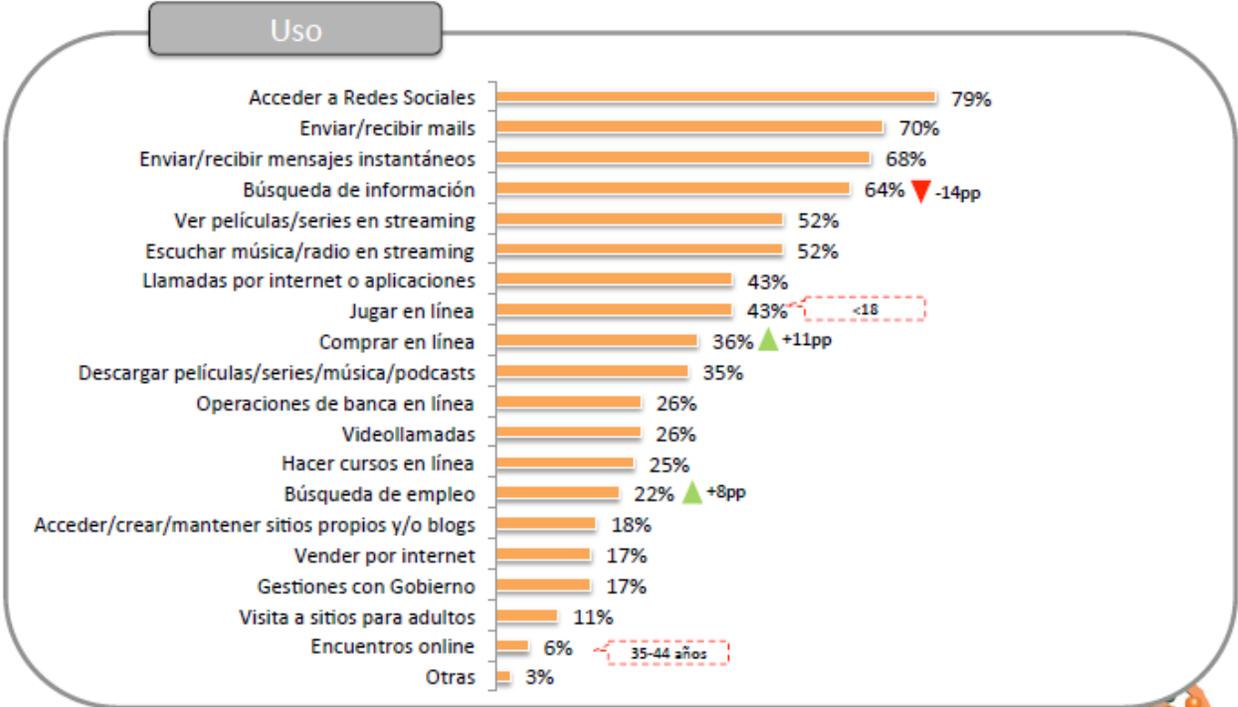
<sup>173</sup> Barrio, Luis. Del business al e-business en tiempos de crisis, 2003, p. 18.

---

---

En México, en la gráfica 2.10, se puede observar que el 36% de los internautas realizan compras en línea, el 17% han vendido por Internet y 26% han realizado operaciones de banca electrónica, de acuerdo con el estudio de los hábitos de los usuarios. El principal uso de Internet en México, es el acceso a las redes sociales 76%, enviar y recibir correo 70% y enviar y recibir mensajes instantáneos 64%. Por lo que estos medios pueden ser aprovechados por las empresas para difundir sus productos o servicios. Aunque es probable que la compra posterior no se realice de manera electrónica, debido a que el porcentaje de usuarios que realizan este tipo de actividades es menor a 4 de cada 10 internautas.

**Actividades realizadas en línea**



**Gráfica. 2.10**  
**Fuente: AMIPCI<sup>174</sup>**  
**Nota: Base total 1720 encuestas.**

<sup>174</sup> AMIPCI, 12° Estudio sobre los hábitos de Internet en México.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/12-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2016/lang.es-es/?Itemid=> p. 10.

---

---

## 2.9 Cambios en los consumidores en la economía digital

En la economía digital la competencia y los consumidores han cambiado, anteriormente existían pocas variedades para un solo producto o aun cuando existían varios competidores, la mayor parte de las ventas la tenían unas cuantas empresas. Actualmente se pueden encontrar muchos ejemplos de excesos de productos para un mismo fin, por ejemplo: “en 1998, las principales compañías discográficas sacaron cerca de 30,000 discos en Estados Unidos. En ese mismo país, el número de lanzamientos de productos alimenticios pasó de los 2,700 en 1981 a 20,000 en 1996”<sup>175</sup> .

La tecnología de información y comunicaciones también ha influido en algunos productos que han adquirido más funciones, tales como:

- a) los electrodomésticos,
- b) los sistemas de seguridad,
- c) los aditamentos adicionales de los automóviles con fines de entretenimiento o ayuda en el manejo,
- d) los productos en el cuidado personal y de la salud que generan y envían bitácoras y alertas,
- e) los juguetes didácticos y de entretenimiento,
- f) los dispositivos de comunicación, por mencionar algunos.

Los productos inteligentes han ayudado a los consumidores a mejorar diversos aspectos de sus vidas haciéndolas más sencillas, por ejemplo:

- a) los aparatos de seguridad para mejorar la protección de la familia y sus bienes que pueden ser consultados de manera remota por el dueño para conocer el estado de sus pertenencias,

---

<sup>175</sup> Ridderstrale Jonas. Funky Business. p. 85.

- 
- 
- b) los aparatos domésticos para facilitar que se realicen actividades como controlar la temperatura de las habitaciones, ahorrar energía eléctrica mediante la optimización del uso de la electricidad,
  - c) los de medición de glucosa y presión arterial para controlar indicadores de la salud, entre otros.

Muchos objetos de la vida cotidiana paulatinamente se han conectado a Internet, por lo cual lo que nos rodea “proporcionará información y será capaz de interactuar gracias a los datos proporcionados por otros objetos”<sup>176</sup>. La información que estos productos generan favorece la experiencia del usuario mediante la información que se genera con su uso y el aprovechamiento de la misma para obtener conocimientos más complejos.

Al mismo tiempo que se han dado los cambios económicos y tecnológicos, también se ha modificado el comportamiento de los consumidores debido a diversos factores, entre los que se encuentran:

- a) los cambios que han surgido respecto a la forma en la que se relacionan los compradores con las empresas,
- b) las modificaciones respecto a los medios por los que surge el interés de los consumidores en los productos,
- c) la influencia que tiene el acceso a la información en las decisiones de compra de los productos y servicios,
- d) las opiniones de otros consumidores que se pueden consultar en foros y redes sociales, entre otros.

Esto es causado en parte a que “los consumidores cuentan con más información sobre los productos y con más productos para elegir que nunca. Tienen más formas de comprar: en centros comerciales, en tiendas especializadas y en hipermercados; a través de catálogos de ventas por correo, redes de compra domésticas y tiendas virtuales en la Internet. Y son bombardeados con mensajes

---

<sup>176</sup> Mochón, Francisco. et. al. Economía digital curso MOOC. p. 41.

---

---

que lanzan desde un gran número de canales: transmisiones televisivas de distinto alcance, radio, redes de informática *online*, servicios de telefonía, o revistas especializadas y otros medios gráficos”<sup>177</sup>.

La forma en la que se administra la relación con los consumidores también ha cambiado, mediante el comercio electrónico las transacciones que realizan son almacenadas de forma que la empresa puede crear un perfil con los productos que ha consumido un cliente u ofrecerle productos relacionados con el que compra o busca, algunos ejemplos de esto son: venta de productos de las tiendas departamentales, ventas de boletos para eventos artísticos y culturales, Amazon para la venta de libros por ejemplo o la tienda virtual de Dell para venta de equipo de cómputo.

Sin embargo, las personas están menos dispuestas a dar información en forma voluntaria, actualmente se rehúsan a contestar encuestas telefónicas o a dar referencias de posibles clientes.

A pesar de esto, las empresas han buscado métodos para convencer e incentivar a los consumidores y usuarios de sus servicios para que proporcionen información verídica y útil para sus organizaciones, sobre todo por las ventajas que este proceso representa para las empresas. La información recopilada “les permite apuntar a sus más valiosos clientes potenciales de una manera más efectiva, ajustar sus ofertas a las necesidades individuales, mejorar la satisfacción y retención del cliente, e identificar las oportunidades con las que cuentan los nuevos productos o servicios”<sup>178</sup>.

Los consumidores por otro lado cada vez se han demostrado mayor interés en que la información que proporcionan no sea mal utilizada, debido a los problemas de inseguridad y desconfianza en las organizaciones, muchos de ellos no están

---

<sup>177</sup> Tapscott, Don. op. cit., p. 249.

<sup>178</sup> Tapscott, Don. La creación de valor en la economía digital, p. 271.

---

---

dispuestos a compartir datos personales o relacionados con sus hábitos de compra.

Aún con esa resistencia generalizada, también han sido conscientes de los beneficios que pueden obtener si dan información y participan en algunos programas de lealtad de las empresas, por ejemplo “el éxito de los programas de viajeros frecuentes, en los cuales los pasajeros se desesperan por ofrecer información detallada sobre sus historiales de vuelo a las aerolíneas a cambio de cualquier cosa que tenga un valor tangible, como descuentos en vuelos futuros o, lo que cada vez es más corriente, la posibilidad de adquirir una vasta gama de productos y servicios con descuentos”<sup>179</sup>.

Algunas tiendas de autoservicio han incluido programas en los que sus miembros reciben beneficios por participar en programas de puntos, en los cuales obtienen descuentos o artículos regalados o a menor precio y la organización mantiene un registro de sus costumbres de compra e información adicional proporcionada por el comprador.

El *marketing interactivo* es otra de las estrategias usadas para obtener información, en los cuales una compañía “crea una comunidad virtual de consumidores que comparten información pagan una cuota para ser miembros”<sup>180</sup>. Los programas de lealtad se emplean tanto en la compra de productos, como en los servicios, por ejemplo: las cadenas de cines otorgan tarjetas regaladas o vendidas a los usuarios para incentivar que utilicen más sus servicios. En cada compra pueden detectar la frecuencia, el servicio principal adquirido y los servicios o productos adicionales que el cliente consume en cada visita a los recintos cinematográficos.

---

<sup>179</sup> Tapscott, Don. op. cit, p. 276.

<sup>180</sup> Marquina, Lourdes. Gobernanza Global del Comercio en Internet, p. 160.

---

---

Un mal uso de esta recopilación de información o no avisar adecuadamente a los usuarios, ha generado quejas contra las compañías cuando los clientes se dan cuenta de esta situación.

En la economía digital la relación que existe entre los usuarios, los compradores y las empresas ha cambiado, no solo en la forma y frecuencia con que se relacionan, sino también en la profundidad que existe en la relación, el contenido, cantidad y calidad de información intercambiada y la exigencia de ambas partes para continuar participando en un intercambio comercial, “la brecha entre los productores y consumidores se desdibuja. A medida que los productores altamente especializados reemplazan a la producción masiva, los fabricantes deben crear artículos específicos que se encuentran imbuidos de los conocimientos, requisitos y gustos de cada cliente en particular. En la economía digital los clientes participan en el mismo proceso de diseño”<sup>181</sup>, es decir, pueden configurar el color, vestiduras, características de equipamiento y tecnología de información y comunicaciones de su auto; el diseño de su teléfono con Motorola, realizar una orden de comida rápida en algunas cadenas de hamburguesas o *pizzas*, entre otros.

Las estrategias de comercialización de las empresas se han modificado con base en su conocimiento en el mercado, además de su capacidad de innovación y adaptación a las necesidades de sus compradores. En algunas ocasiones, empresas con tecnologías similares o mejores no han podido posicionarse y competir adecuadamente debido a su desconocimiento de los consumidores, algunos proveedores incluso han tenido que abandonar el mercado. Cuando inicio la venta de computadoras de manera masiva, “IBM fue la firma que obtuvo mayor éxito en la industria mundial porque supo combinar la capacidad para diseñar y desarrollar nuevos modelos de computadoras con un profundo conocimiento de mercado y una sólida organización de ventas”<sup>182</sup>.

---

<sup>181</sup> Tapscott, Don. op. cit, p. 32.

<sup>182</sup> Freeman, Christopher. La teoría económica de la innovación industrial, p.170.

---

---

Con la integración de las tecnologías de información que han permitido que se procesen grandes cantidades de datos a un costo razonable, disminución del tiempo de respuesta en las comunicaciones, eliminación de barreras permitiendo participar en un mercado global, por lo que “el primer elemento de un proceso flexible es la percepción de las necesidades de los clientes y del mercado. Los proyectos flexibles establecen mecanismos para lograr un *feedback* continuo del mercado respecto de cómo el diseño en evolución se ajusta a las necesidades de los clientes”<sup>183</sup>. Los consumidores se vuelven más exigentes, debido a que pueden cambiar fácilmente de proveedor.

Los consumidores evolucionan de acuerdo con la tecnología con la que están acostumbrados a interactuar; anteriormente al desarrollo de Internet y a la disminución de costos en el procesamiento de datos, la mercadotecnia iba dirigida de manera idéntica tratando de afectar de forma masiva a mayor cantidad de posibles compradores, debido a que no contaban con datos específicos que permitieran dirigir más directa, efectiva y segmentada a cada usuario o grupo pequeño de usuarios.

Con el desarrollo de Internet, “junto con los medios digitales, provocó un cambio en el pensamiento de los analistas de *marketing*, quienes dejarán de concentrarse en la imagen de marca y en la equidad de marca para empezar a pensar en las relaciones con los clientes. La red ofrece oportunidades para acreditar el verdadero valor de los productos y servicios y creaciones de valor provechosas entre los proveedores y los clientes basados en la confianza. A medida que decae el poder de los medios masivos de comunicación, al ser reemplazados por el poder de los medios interactivos y por lo tanto del consumidor, las lealtades a las marcas cobrarán sentido para los compradores informados y conscientes de la importancia del valor”<sup>184</sup>.

---

<sup>183</sup> Lechuga, Jesús. *Tecnologías de la información y la nueva economía*. p. 181.

<sup>184</sup> Tapscott, Don. op. cit. p. 36.

---

---

En la red es fácil encontrar comparaciones entre las características, beneficios y precios de productos similares de diferentes marcas, comentarios favorables o negativos de los consumidores que los han adquirido, recomendaciones de algunos productos o servicios, problemas comunes de los productos, entre otros datos, que pueden influir en las decisiones de compra.

Las redes sociales pueden ayudar a difundir los beneficios de un producto o a perjudicar la imagen del mismo de acuerdo con el nivel de satisfacción que hayan tenido los usuarios con el producto o servicio. Parte de esta satisfacción puede incluir también la experiencia de la compra, es decir, si fue bien atendido o no durante la compra, si recibió información suficiente del producto, si la organización responsable de su venta le dio un buen servicio postventa, entre otros. “La lealtad también depende de cómo funciona el producto, de las experiencias del consumidor con el producto y de la forma en la que la empresa apoya al producto después de la venta. Las empresas deben conservar la fluidez del diálogo y al mismo tiempo mantener conversaciones con proveedores, distribuidores y demás dentro del mercado”<sup>185</sup>.

El acceso a la información ha cambiado la forma en la que se genera el valor en las organizaciones, la exigencia de los consumidores junto con la facilidad que existe para adquirir los productos que ofrece la competencia ha fomentado que esperen obtener más beneficios por los productos o servicios que adquieren al menor costo posible. Los clientes se ven influenciados por la información que intercambian en las redes sociales, si los productos nos son capaces de ofrecer valor a los consumidores y las empresas, empiezan a ser considerados únicamente como materias primas y pueden llegar a ser sustituidos.

En la economía digital, los avances tecnológicos han modificado el conocimiento de las empresas acerca de sus consumidores al tener un mayor conocimiento de

---

<sup>185</sup> Tapscott, Don. op. cit, p. 252.

---

---

los mismos pueden atender mejor sus necesidades, diferenciarlos en pequeños grupos o incluso a identificar sus preferencias individuales. Esto les permite agregar mayor valor a los productos que ofrecen, en este caso los compradores han adquirido mayor atención de los mercadólogos que dedican sus esfuerzos a atraerlos y conservarlos, por lo que sus campañas publicitarias pueden necesitar ser más segmentadas y dirigidas a grupos cada vez más pequeños, en lugar del envío de mensajes masivos. Esta actividad es facilitada por las tecnologías de información y comunicaciones, las cuales permiten obtener, almacenar, analizar y apoyar la toma de decisiones con información específica de cada consumidor tratando de satisfacer sus necesidades específicas.

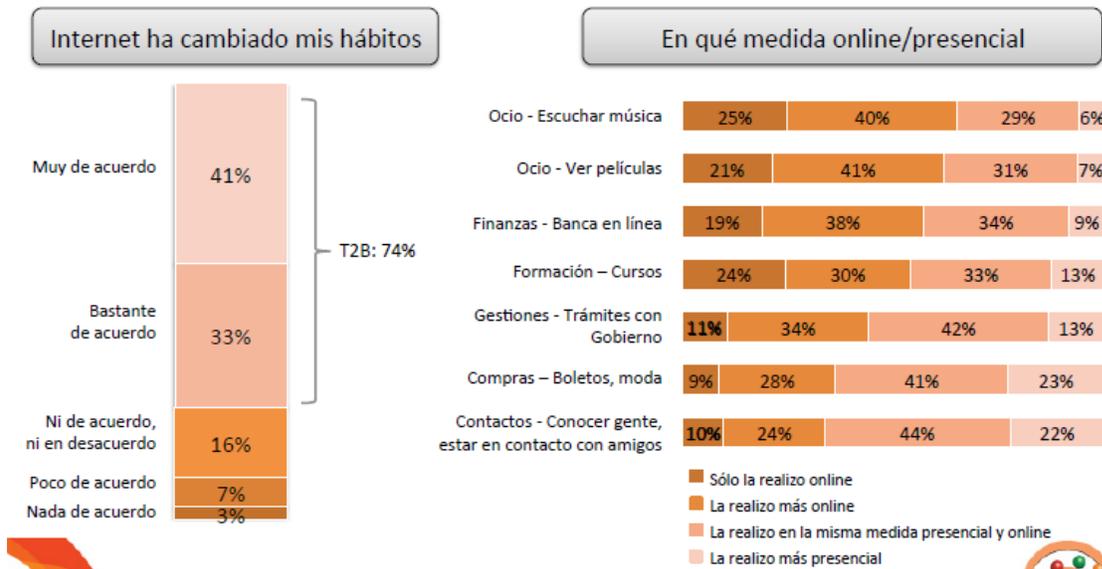
Los retos de las empresas en la economía digital son diferentes dependiendo de los recursos que tienen disponibles, de sus actividades principales y de los productos que ofrecen, algunas pueden ser capaces de dar algún beneficio a sus clientes para que den información. Empero, no en todos los casos es suficiente para despertar el interés y que den datos confiables, “las empresas que se relacionan íntimamente con sus clientes, como los bancos y las tiendas minoristas, tal vez sean las que tengan que enfrentarse con los cambios más grandes”<sup>186</sup>. Cada vez existen más medios para obtener información, pero probablemente tendrán que ofrecer más valor a los clientes para poder obtenerla y superar la resistencia de los mismos a compartir datos que consideren confidenciales.

En el estudio de hábitos de los usuarios de Internet de la AMIPCI 2016, se encontró que los encuestados han tenido un cambio en sus hábitos, respecto a realizar actividades en línea y presenciales. En la gráfica 2.11, se puede observar que el 74% de los entrevistados indicó que si ha cambiado sus hábitos. Las actividades recreativas como escuchar música y ver películas son las que han tenido más auge en el uso de Internet, así como la formación por medio de cursos en línea y los trámites de gobierno.

---

<sup>186</sup> Tapscott, Don. op.cit, p. 291.

## Comparación de hábitos de los consumidores en actividades en línea y presenciales



**Gráfica. 2.11**  
Fuente: AMIPCI<sup>187</sup>

<sup>187</sup> AMIPCI, 12º Estudio sobre los hábitos de Internet en México.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/12-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2016/lang.es-es/?Itemid=> p. 10.

---

---

## **2.10 Modelo de negocio del comercio electrónico *Business to Business (B2B)* y *Business to Customer (B2C)***

Adicionalmente a las actividades de compra y venta del proveedor con el comprador detallista, el comercio electrónico también involucra el procesamiento en tiempo real de las transacciones de negocios con un respaldo de obligaciones contractuales por alguno de los modelos negocios a negocios o *business to business (B2B)* o del modelo de negocios al cliente *business to customer (B2C)*.

Algunas empresas han participado en el comercio electrónico en la modalidad de *B2B* y han optado por no hacerlo en otros modelos, debido a diversas razones, entre las que se encuentran: los costos, las características de los productos o servicios que ofrecen, la estrategia de negocio, entre otros. “La expresión de negocio a negocio se refiere a todas las transacciones entre su organización y sus asociados. Cualquier transacción asociada con desarrollo, fabricación, despacho, ventas y soporte de productos o servicios en un candidato para un sistema de negocio a negocio”<sup>188</sup>.

Esta forma de comercio incluye las operaciones “comerciales, de negocios, de asociación, de inversiones que se realizan entre empresas soportadas por Tecnología de Información y Comunicaciones. En esta modalidad las empresas identifican a sus potenciales socios y negocian directamente a través de medios electrónicos y continuamente verifican que a partir del Comercio Electrónico pueden no sólo generar más oportunidades sino también mejorar su competitividad”. Esto se debe a que puede contribuir a disminuir costos o mejorar su diferenciación, de acuerdo con Michael Porter, puede incidir en ambas “cuando

---

<sup>188</sup> Cunningham, Michael, Lo fundamental y lo más efectivo acerca del e-commerce. p. 106.

---

---

está presente en toda actividad de valor e interviene en la creación de nexos entre las actividades”<sup>189</sup>.

Las interacciones cliente – negocio (*business to customer*) generalmente involucran ingresar datos directamente en un sistema computacional individual u organizacional, las empresas aprovechan las ventajas de las tecnologías de información y comunicaciones para poder recopilar, interpretar, analizar y usarlas como apoyo para la toma de decisiones acerca de los gustos, preferencias y necesidades de los consumidores, en estos casos los servicios o productos pueden ser más personalizados.

Este tipo de actividad de comercio electrónico “es la más conocida por el público, que busca la venta de productos finales a un consumidor (*Business to Costumer*). Consiste en vender a un particular a través de Internet y dar respuesta a todo lo que ello conlleva, razón por la cual, potencialmente, tiene un gran recorrido a largo plazo y en la actualidad se va asentando en sectores como la distribución alimentaria. Así, las grandes cadenas de supermercados e hipermercados ya disponen en sus portales de aplicaciones de venta a través de Internet, tal como el mayorista estadounidense de libros, música y otros productos Amazon.com, que también es otro ejemplo de *B2C*”<sup>190</sup>.

Estos modelos de negocio utilizan tecnologías de información y comunicaciones en los procesos de promoción, venta y cobranza, obteniendo mejores resultados y dando beneficios tangibles a los compradores.

En una relación *B2C*, “el cliente tiene una participación activa en los productos que ofrece el negocio, en la forma en que los elabora y en la entrega de servicios, orientándolos más hacia un modelo de pedidos del cliente con menos inventario

---

<sup>189</sup> Porter, Michael. *Ventaja competitiva*. p. 170.

<sup>190</sup> Rosas, Nancy- *Algo sobre comercio electrónico*.

[http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma\\_6/Espacio\\_arbitrado/teoria\\_y\\_metodos/Nancy-Rosas\\_Algo\\_sobre\\_comercioelectronico.pdf](http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma_6/Espacio_arbitrado/teoria_y_metodos/Nancy-Rosas_Algo_sobre_comercioelectronico.pdf) p. 8.

---

---

---

---

en existencia. En este tipo de transacciones, los clientes conocen productos a través de publicidad electrónica, compran productos con dinero electrónico y otros sistemas seguros de pago, además de recibir información entregada en la red. El comercio electrónico provee a los clientes métodos convenientes de compra, desde catálogos en línea hasta compras por teléfono, eliminando los costos de intermediarios, de inventarios y de distribución, ofreciendo mejores precios”<sup>191</sup>.

Los modelos de negocio a negocio han permitido mejorar la cadena de valor de las empresas, fortaleciendo principalmente los procesos de compras y abastecimiento, les han dado mayor valor a los compradores empresariales y han fortalecido las relaciones entre organizaciones, provocando que tanto comprador como vendedor se vean beneficiados de esta relación, este modelo también conocido como de “empresa a empresa (*B2B*) se dedica a vender productos y servicios a otras empresas, en lugar de una base de clientes *online*. En algunas empresas está influyendo sobre los canales de distribución el servicio al cliente y la estrategia de precios”<sup>192</sup>.

Al existir una mayor integración entre las empresas, éstas se vuelven aliadas que buscan un fin común. Debido a que las ventas y beneficios de una, contribuyen directamente a los objetivos de las demás empresas integradas.

El modelo de negocio a negocio se ha utilizado en diferentes industrias para desarrollo de “sus productos, servicios y sociedades. Por ejemplo: la industria aeroespacial ha estado trabajando con socios de las categorías de fuselaje, electrónicas de aviación y motores. Todos ellos son miembros de grupos de cadenas de suministros que coordinan diseños, desarrollo, pruebas, aceptación, producción y mantenimiento de productos y sistemas”<sup>193</sup>.

---

<sup>191</sup> Islas, Noe. Comercio electrónico, p. 14.

<sup>192</sup> Reynolds, Janice. El libro completo del e-commerce, p. 33.

<sup>193</sup> Cunningham, Michael, Lo fundamental y lo más efectivo acerca del e-commerce. p. 106.

---

---

---

---

En las interacciones negocio-negocio las empresas se relacionan entre sí para “obtener sus insumos, distribuir sus productos y poder entender la demanda cambiante de sus clientes de una manera más eficiente. Esta relación llamada administración extendida o integrada de la cadena de bienes y servicios, es necesaria para administrar la cadena de redes que ligan a clientes, trabajadores, proveedores y distribuidores y aún competidores. Todo esto puede realizarse mediante la administración de transacciones en línea. Estas tendencias obligan a los administradores a cambiar la forma en la que la tecnología se percibe en los negocios, de una visión tradicional en la que se utiliza como soporte operacional a una visión estratégica en la que la tecnología es el instrumento para lograr las estrategias y reingenierías del negocio”<sup>194</sup>.

Las estrategias de *B2B* han evolucionado desde que iniciaron con el intercambio de electrónico de datos entre los sistemas por medio de *Electronic Data Interchange (EDI)*, siguieron con los catálogos en línea, los *marketplace* y las comunidades de colaboración comercial. El catálogo en línea es la solución de *e-business* más conocida debido a que es fácil de crear, el costo es bajo, su difusión es sencilla y también “gracias al éxito de algunos negocios dirigidos al consumidor final, *B2C*. Son soluciones enfocadas a maximizar los beneficios a los clientes mediante un ahorro en sus costes de compra. En el entorno *B2B* hay menos iniciativas y normalmente éstas constituyen un apartado dentro de la *web* principal. Por ejemplo, en el sitio *web* de Dell.es, hay dos secciones dirigidas a los clientes empresariales, una para pequeña y medianas empresas, y otra de venta a cuentas preferentes y clientes”<sup>195</sup>.

Los catálogos dirigidos a empresas tienen características similares a los enfocados en los consumidores, aunque resaltan los siguientes rasgos para diferenciarlos: son de acceso restringido, están personalizados para cada

---

<sup>194</sup> Islas, Noe. op. cit, p. 14.

<sup>195</sup> Barrio, Luis. Del business al e-business en tiempos de crisis, 2003, p.63.

---

---

empresa, incluyen atención comercial a sus clientes preferentes y tienen servicios adicionales de instalación, configuración, mantenimiento, etc.

Los *marketplace* son una relación bidireccional entre muchos compradores y vendedores que se reúnen en una plataforma de Internet, esto implica que pueden participar sin importar su ubicación geográfica, requiere menor tiempo para participar que en un mercado convencional, y es muy útil porque permite “negociar ofertas, precios, cantidades, condiciones, todo en el mismo lugar. Busca el beneficio común de compradores y vendedores. Los *marketplace* son los verdaderos protagonistas del *B2B*”<sup>196</sup>.

Son los intermediarios nuevos que han surgido con Internet. Debido a que ofrecen beneficios tangibles a las empresas o comerciantes individuales participantes, entre las ventajas de los *marketplace* se encuentran: la reducción de tiempo y costos de compra y venta debido a que no se tiene que invertir en espacios físicos y en una fuerza de venta permanente y que además favorece tener inventarios más pequeños; información valiosa acerca de los productos, precios, competencia, entre otros; menores precios lo cual resulta atractivo para los clientes, genera liquidez a los compradores y vendedores, además de generar negocios paralelos y contactos nuevos.

Algunos ejemplos de *marketplace* son *eBay*, mercado libre, *deRemate.com*, entre otros, cada uno de ellos tiene sus propias reglas y políticas para la participación de los vendedores y compradores. *eBay* es uno de los sitios más populares permite realizar compras por precio fijo o por medio de subastas, además estos sitios se puede calificar a los vendedores, lo que puede ayudar a los otros compradores a decidir si adquieren algún producto, considerando como ha sido evaluado el proveedor, en caso de *eBay* lo denominó como un sistema de reputación o *reputation system*, aunque cada sitio lo maneja de manera distinta, la parte principal es igual en todos, “los usuarios proporcionan retroalimentación acerca de

---

<sup>196</sup> Barrio, Luis. op. cit., p. 67.

---

---

los demás con la finalidad de ayudar a los otros compradores en tomar su propia decisión relacionada con confiabilidad del proveedor”<sup>197</sup>

Algunas empresas han optado por aplicar uno o varios de los modelos de comercio electrónico mencionados previamente, es decir, han usado *B2C* con sus clientes y han aplicado las estrategias de *B2B* con sus proveedores. El modelo que utilizan los *marketplace* es conocido como *C2C Customer to Customer* el cual tiene como característica utilizar al *marketplace* como un intermediario para facilitar las transacciones. Amazon por ejemplo hace énfasis en “mantener un registro de los intereses individuales de los compradores o prospectos de clientes incluso identificándolos por su nombre”<sup>198</sup>.

Por último, existen las comunidades de colaboración comercial, los cuales incluyen hacer una integración aún más estrecha entre los miembros de una cadena de suministros beneficiándose mutuamente, debido a su complejidad, este modelo no se ha difundido ampliamente porque requiere de una integración e intercambio de información compleja entre los miembros de una cadena de suministro, tratando de prever las necesidades de los productos de manera integral en toda la cadena.

También se han utilizado las tecnologías de información y comunicaciones para dar origen al *B2E (business to employee* empresa- empleado), aprovechándolas de manera interna a la organización para mejorar la relación de la empresa con los empleados.

En la tabla 2.5, se muestran tres grandes áreas en donde se pueden aplicar las tecnologías de información dentro de la empresa compuesta por: sus procesos, sus objetivos organizacionales y las herramientas que ocupa. Como se puede ver los principales participantes son: a) los proveedores, b) las empresas y c) los

---

<sup>197</sup> Golbeck, Jennifer. Analyzing the Social Web

<sup>198</sup>Crاندall, Richard, et. al. Vanishing Boundaries: How Integrating Manufacturing and Services Creates Customer Value, Second Edition. p.142

clientes. Dependiendo de los resultados que se desean obtener y de los recursos disponibles para alcanzarlos se puede seleccionar el modelo de negocios más apropiado *B2B*, *B2C* o *B2E*.

	Internet como facilitador		
	Proveedores	Empresa	Clientes
<b>Procesos</b>	1) Compra de materiales directos e indirectos.	1) Selección de personal. 2) Diseño del producto. 3) Colaboración interna. 4) Procesos administrativos. 5) <i>Training</i> . 6) Integración de sistemas internos.	1) Venta 2) Comunicación 3) Distribución 4) Servicio al cliente
<b>Objetivo</b>	1) Reducir costes	1) Mejorar la productividad	1) Incrementar los ingresos 2) Mejorar el servicio
<b>Herramientas</b>	1) <i>E-procurement</i> 2) Integración de sistemas	1) Herramientas de colaboración 2) Integración interdepartamental 3) <i>E-learning</i>	1) <i>Web</i> corporativa 2) <i>E-commerce</i> 3) <i>Marketplace</i> 4) <i>Customer Relationship Management (CRM)</i> 5) <i>E-marketing</i>
	<b>B2B</b>	<b>B2E</b>	<b>B2C o B2B</b>

Tabla. 2.5

Fuente: Barrios, Luis. <sup>199</sup>

Un punto importante para la adopción de *B2B* es la posibilidad de las empresas de integrar sus cadenas de abastecimiento en forma regional, es decir, no solo es necesaria la existencia de clientes, además las empresas requieren crear alianzas estratégicas que les permitan tener buenos proveedores con los cuales se comparta la información de sus sistemas.

<sup>199</sup> Barrio, Luis. op. cit., p. 18.

---

---

Para poder realizar esta integración de los actores de la cadena de valor, las empresas requieren contar con los recursos tecnológicos, económicos, de conocimientos, de personal calificado, entre otros factores. “las tecnologías de la información y de la comunicación como los sistemas de información han pasado, a través de su evolución, de ser un medio de control a un recurso estratégico pues se han convertido en un elemento que enriquece la cadena de valor, transformándola y estructurándola, rompiendo sus fronteras naturales a fin de mejorar los procesos de la empresa, logrando con ello hacerlos eficientes y perfeccionarlos en beneficio de su desempeño dentro del mercado”<sup>200</sup>.

Las políticas públicas pueden apoyar que se generen las bases para alcanzar estos objetivos. La inversión pública y marco regulatorio que se hace en infraestructura de telecomunicaciones en las economías desarrolladas coadyuva a que las empresas accedan más fácilmente a las tecnologías de información y comunicaciones, permitiéndoles establecer algún modelo de negocio de comercio electrónico.

La forma en la que las TIC han cambiado el mundo se han convertido en una ventaja competitiva para algunos actores que la han aprovechado, “en este sentido, las tecnologías permiten avanzar más rápido y a costos mucho menores en la provisión de diversos servicios básicos, así como en la inserción de las comunidades y sus productos en los mercados y en la nueva economía”<sup>201</sup>.

---

<sup>200</sup> Salinas, Carlos Maynor. Introducción a los sistemas de información, Tecnologías de información y cadena de valor. p. 5.

<sup>201</sup> Informe ejecutivo, Delegación de México. ALADI. La economía digital en México, p. 1.

---

---

---

---

## 2.11 Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las organizaciones

Los cambios en las tecnologías de información y comunicaciones también han modificado las ciudades y las regiones, han surgido zonas que han aprovechado la cercanía de otras empresas que forman parte de su cadena de valor para hacer alianzas estratégicas y aprovechar los beneficios de su cercanía. Las ciudades se han modificado “en su estructura, y condicionadas en su dinámica de crecimiento, por la interacción de tres grandes procesos históricos: la revolución tecnológica, la formación de una economía global y el surgimiento de producción económica y gestión”<sup>202</sup>.

La quinta revolución tecnológica se basa principalmente en las tecnologías de la información (TI), las cuales tuvieron mayor auge conforme los costos de Internet y las aplicaciones del mismo iban disminuyendo e hizo posible que los productos, servicios e ideas se difundieran de manera global, el término de Tecnologías de Información se refiere al “uso de la tecnología para el almacenamiento, comunicación o procesado de información. La tecnología incluye típicamente ordenadores, telecomunicaciones, aplicaciones y otro *software*. La información puede incluir datos de negocio, voz, imágenes, video, entre otros”<sup>203</sup>. Las tecnologías que facilitan la comunicación han evolucionado, este concepto también incluye a la telefonía fija y móvil, esta última ha tenido mayor tasa de crecimiento que la fija, las computadoras, Internet, las tecnologías de banda ancha y las combinaciones de todas estas. Los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles como tabletas con acceso a Internet son cada vez más comunes.

---

<sup>202</sup> Castells, Manuel. Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI p. 17.

<sup>203</sup> Glosario de términos de ITIL @, Definiciones y acrónimos, p. 60.

---

---

---

---

A pesar de los beneficios que las tecnologías de información han tenido, también han causado conflictos en diversos ámbitos, por ejemplo, su rápida difusión no permitió que muchas organizaciones pudieran adaptarse tan rápidamente al cambio porque no estaban preparados para modificar su estructura y procesos, ni estaban capacitados para poder implementar las tecnologías de información, por lo tanto, se vieron obligados a desaparecer. En el ámbito laboral “cada vez es mayor el número de trabajadores que no pueden encontrar empleo ni acceder a los recursos tecnológicos emergentes necesarios para garantizar la productividad en una economía mundial cada vez más digitalizada”<sup>204</sup>.

Esta revolución ha tenido como consecuencia cambios económicos, políticos, organizacionales, educativos, culturales, laborales, entre otros. En los países del G7 en los años noventa empezaron a surgir diversos factores que contribuyeron a acelerar dicha transformación, entre los que se encuentran “la creciente integración de las telecomunicaciones y de los ordenadores forma la infraestructura tecnológica de la economía global, del mismo modo que los ferrocarriles suministraron la base material para la formación de los mercados nacionales en la industrialización del siglo XX”<sup>205</sup>.

Asimismo, la revolución de la era digital con sus innovaciones ha aportado la infraestructura en la cual se ha basado la economía digital, debido a que las tecnologías de información y comunicaciones han favorecido la globalización. “El mundo vive un proceso de globalización y desarrollo tecnológico nunca antes registrado. Desde las tres últimas décadas del siglo XX hasta nuestros días, el desarrollo de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) ha suscitado una revolución tecnológica global que engendra cambios tecnológicos en la sociedad post-internacional”<sup>206</sup>.

---

<sup>204</sup> Organización Internacional del Trabajo, Informe de la OIT sobre el empleo en el Mundo 2001, p. 3.

<sup>205</sup> Castells, Manuel. op. cit. p. 24.

<sup>206</sup> Marquina, Lourdes. Gobernanza Global del Comercio en Internet p. 59.

---

---

---

---

Las tecnologías de información y comunicaciones han modificado de manera importante la ejecución de los procesos, y han tenido un impacto evidente para el desarrollo de la economía digital en al menos 3 niveles:

- a) “Constituyen la base material para la integración de los procesos económicos a nivel mundial, al tiempo que mantienen la necesaria flexibilidad organizativa para tales procesos.
- b) En segundo lugar, sectores industriales productores de la nueva tecnología han sido los que han tenido un crecimiento más rápido en la economía mundial en los últimos 25 años.
- c) Además, esta transformación tecnológica de la economía global impulsada por la formación requiere un rápido proceso de modernización de todos los sectores de la economía, de tal forma que sean capaces de competir en una economía abierta”<sup>207</sup>.

Las TIC han tenido un impacto alto en las empresas y organizaciones gubernamentales en diferentes ámbitos, tales como:

- a) Los procesos organizacionales.
- b) El *know how* necesario para la creación de productos y servicios innovadores.
- c) El capital humano que debe adquirir, desarrollar y mantener.
- d) Los productos y servicios que genera.
- e) Los modelos de negocios en los que participa.
- f) Los canales de comunicación que utiliza internamente y con sus clientes y proveedores.
- g) Los mercados en los que puede acceder para ofrecer sus productos y servicios para realizar transacciones electrónicas.
- h) La forma en la que las empresas pueden realizar la promoción de sus productos y servicios.

---

<sup>207</sup> Castells, Manuel. op. cit. p. 23.

- 
- 
- i) El establecimiento de los precios de los productos y servicios considerando la cantidad de conocimientos necesarios para su generación y cuyo proceso de creación es facilitado por las tecnologías de información y comunicaciones.
  - j) Entre otros.

Sin embargo, en la mayoría de las organizaciones no se cuenta con registros que confirmen si existe un aumento de productividad cuando son implantadas, pero se asume que ayudan considerando los resultados que se obtienen en términos de competitividad, mejora de procesos y aumento en las ganancias, por lo que “en general se reconoce que un mayor uso de TIC por las empresas puede ayudar a reducir costos de transacción y mejorar la productividad y crecimiento. Las TIC han desempeñado un papel importante en el adelanto de la productividad en los países en desarrollo en todos los sectores cuando se mide a nivel nacional”<sup>208</sup>.

El papel de las TIC en el contexto del desarrollo del sector privado puede analizarse desde cuatro perspectivas distintas, las cuales se presentan en el gráfico 2.3. “Cuatro facetas de la interacción entre las TIC y el desarrollo del sector privado”:

- 1) Relacionada con el fortalecimiento de la infraestructura de las TIC, “el clima general de inversión de las empresas privadas, incluye la provisión de acceso asequible a la infraestructura y los servicios de TIC pertinentes”<sup>209</sup>. Este aspecto lo componen tanto la integración de las tecnologías de información en sus procesos productivos, así como en su papel de creadores de tecnologías de información.
- 2) Está relacionada con el uso de las TIC en las empresas. Los objetivos que busca una empresa para emplear tecnologías de información en sus procesos, generalmente están relacionados con la disminución de costos,

---

<sup>208</sup> Fredriksson, Torbjörn, et. al. Informe sobre la economía de la información 2010 de la UNCTAD. p. 74.

<sup>209</sup> Cecile Barayre, et al. Informe sobre la economía de la información 2011 de la UNCTAD. p. 7.

---

---

---

---

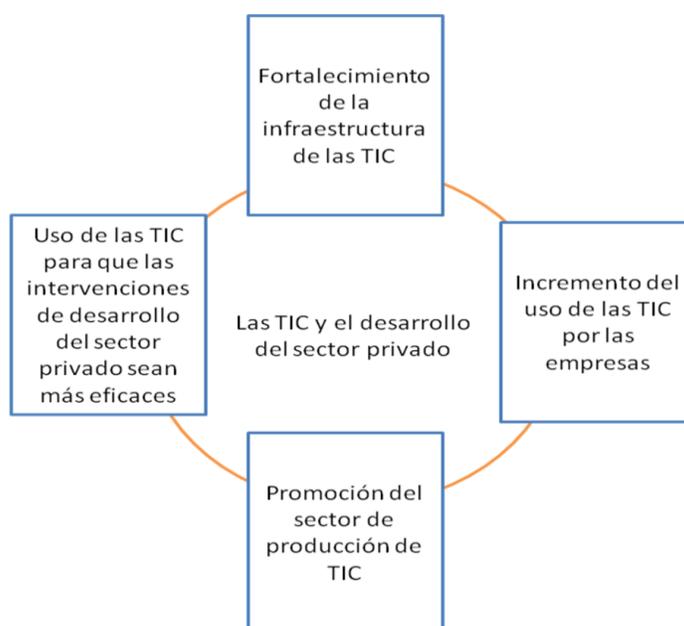
aumento en las ganancias, mejora en el proceso productivo, adquisición de una ventaja competitiva que les permita aprovechar las oportunidades del mercado y desarrollar las fortalezas internas, mejorar los procesos de la cadena de valor haciéndolos más integrados, sencillos y controlables, aumentar su productividad y ofrecer más productos y servicios a los clientes.

- 3) La difusión del uso de las TIC puede ser originada por políticas gubernamentales como parte de los planes nacionales de desarrollo o por esfuerzos de la iniciativa privada orientados a ser más competitivos, tener mayor competitividad, disminuir los costos de producción, aprovechar las oportunidades de negocio, entre otros. Algunos de los productos generados por las empresas se vuelven más atractivos si se incluyen características de TIC que no forman parte de la función principal del producto, esto se ve reflejado por ejemplo en los automóviles que han incluido servicios de comunicación y localización en los mismos, las guarderías que permiten poder revisar de manera remota las actividades que estén realizando los niños, educación en línea, por mencionar algunos.
- 4) Para que el uso de las TIC con la finalidad de que el desarrollo del sector privado sea más eficaz, es importante que exista una visión conjunta entre los empresarios y las políticas gubernamentales que estén encaminadas a fortalecer los procesos del sector y obtener beneficios tanto para las empresas, el gobierno y la población del país.

---

---

## Cuatro facetas de la interacción entre las TIC y el desarrollo del sector privado



**Gráfico 2.12**  
**Fuente: UNCTAD<sup>210</sup>**

Las tecnologías de la información no solamente han generado progreso y una nueva economía digital, sino que también generan una brecha digital y distintos desequilibrios a nivel individual, organizacional, por país y región. Estos desequilibrios se ven reflejados en la situación de empleo de los países, en el acceso a los servicios, en la calidad de vida de los ciudadanos, en la interacción con las mismas tecnologías de información debido a que se vuelven un recurso al que no todas las personas tienen acceso, lo cual genera un rezago y una exclusión hacia los que no pueden adoptar las tecnologías de información al mismo ritmo que los demás, causando un retraso tecnológico y económico.

---

<sup>210</sup> Cecile Barayre, et. al. Informe sobre la economía de la información 2011 de la UNCTAD, p. 7.

---

---

Uno de los mayores retos de los países y las organizaciones es tratar de disminuir las inequidades existentes, tratando de establecer políticas y programas de gobierno que coadyuven a un desarrollo más igualitario en los diferentes sectores de la población y que traten de aprovechar las ventajas de las tecnologías de información, principalmente considerando que “la rápida evolución del panorama de las TIC está creando oportunidades y desafíos en las empresas y los responsables de las políticas. En el último decenio, las posibilidades de las TIC de afectar el desarrollo y la pobreza se han ampliado en varios aspectos”<sup>211</sup>. Por lo que es importante tratar de que el efecto negativo sea el mínimo y se maximicen las oportunidades que esta revolución tecnológica ofrece.

Una de las ventajas que tienen las tecnologías de información y las telecomunicaciones (TIC) en la lucha contra la pobreza es que la disminución de sus costos ha hecho posible que mayor cantidad de personas que antes no podían tener acceso a esta tecnología la utilicen, por lo que pueden ser capaces de comunicarse usando computadoras y dispositivos móviles.

Hace algunos años, los teléfonos móviles principalmente eran usados para fines comerciales sobre todo en zonas urbanas, actualmente amas de casa, agricultores, obreros, pescadores, entre otros, han sido capaces de iniciar su uso en zonas urbanas y rurales. Sin embargo, la adopción de este tipo de dispositivos todavía es menor por los países pobres que por países más desarrollados.

En este capítulo se puede concluir que la economía digital fue el resultado de una revolución tecnológica, lo que ha causado un cambio de paradigmas. Se encuentra relacionada estrechamente con las tecnologías de información y comunicaciones. Ha tenido como consecuencia cambios en distintos niveles tanto en las ciudades, las sociedades, los países, como a nivel empresarial e individual en los miembros de la sociedad.

---

<sup>211</sup> Fredriksson, Torbjörn, et. al. op. cit. p. 6.

---

---

Han surgido modelos de negocios que antes no existían como los del comercio electrónico. Con esto se logró establecer un marco de referencia del origen de la economía digital, así como algunas características relevantes de la misma.

Estos datos servirán para contrastar los resultados que se han obtenido en México para determinar si existe una brecha digital. En el capítulo siguiente se presenta el estado actual de la economía digital en México.

---

---

## Capítulo III. Situación de la economía digital en México

### 3.1 Situación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en México

La tecnología de información y comunicaciones ha cambiado en los últimos años, “en 1990 ocurre un hecho muy importante en la industria de las telecomunicaciones del país: fue el año de la desincorporación de Telmex y la modificación de su título de concesión. Hecho que permitió a apertura de la inversión privada y de la competencia en este sector”<sup>212</sup>.

Las telecomunicaciones se han convertido en un factor indispensable para el desarrollo de los negocios en el ámbito mundial, de una manera que nos hace imposible pensar en un mundo en el cual no se ocupen las computadoras, el Internet, los teléfonos celulares y otras tecnologías de información y comunicaciones. Asimismo, las transacciones por medio de Internet se han vuelto cada vez más frecuentes.

En México, el crecimiento no ha sido tan rápido como en otros países desarrollados, en la gráfica 3.1 se muestra la tendencia al crecimiento de los usuarios de Internet en el país, esto indica la necesidad existente de mejorar el uso de las tecnologías de información para disminuir el rezago.

El desarrollo de las tecnologías de información no puede ser medido con un solo indicador debido a que tiene distintas dimensiones. Algunos de los indicadores más usados para su medición son los usuarios de Internet, suscriptores de banda ancha, usuarios de computadora, usuarios de teléfono celular, entre otros. En este capítulo se presentan algunos de estos indicadores con la finalidad de conocer la situación de estas tecnologías en México.

---

<sup>212</sup> Serrano, Arturo. *La brecha digital: mitos y realidades*.  
[http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital\\_MitosyRealidades.pdf](http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf). p.102.

---

---

En la gráfica 3.1 se puede observar que el crecimiento no ha sido constante, sino que ha tenido algunos periodos de estancamiento y otros con un mayor crecimiento. Antes del año 2001, el número de usuarios era inferior al promedio mundial. En 2002 lo rebasó, en este mismo año, se promulgó la Ley de Ciencia y Tecnología el 5 de junio de 2002, junto con otras iniciativas de la presidencia durante el sexenio de Vicente Fox Quezada de 2002 a 2006, también se dio el lanzamiento del programa e-México, cuya fase de preparación “comenzó desde noviembre del año 2000 hasta abril de 2001. Posteriormente, su lanzamiento ocurrió el 16 de julio de 2002”<sup>213</sup>.

El fenómeno de Internet de libre acceso empezó en México en 1999 con la empresa Terra, que posteriormente se cambió a un sistema de prepago en 2001, otro servicio fue *gratis1.com* de *Starmedia* y *Tutopia*. Debido a los costos de conexión, larga distancia y a su velocidad lenta, al final de 2003 prácticamente desapareció, de acuerdo con los datos de *Paul Budde Communication*<sup>214</sup>.

Surgieron modelos de prepago en 2002 como el de *Todito.com* de TV Azteca la cual vendía tarjetas de prepago en tiendas detallistas. En la gráfica 3.1 se puede observar que en el año 2001 el número de usuarios de Internet era menor respecto al promedio mundial, en 2002 y 2003 lo superó.

Durante el año 2001 los principales competidores en México eran *Prodigy*, *Terra*, *Maxcom*, *Tutopia* y *Avantel*. El crecimiento en suscriptores de líneas de tecnologías de banda ancha (ADSL- Línea de abonado digital asimétrica) fue notorio. Las estrategias comerciales y la inversión privada de las empresas de telecomunicaciones generaron que mayor número de usuarios tuvieran acceso a Internet. En la tabla 3.1 se puede observar como durante 2002 a 2005 el número de suscriptores tuvo un aumento cada año, incluso en 2004 fue superior al 200%.

---

<sup>213</sup> Sandoval, Rodrigo, Explorando la brecha digital en México: Diagnóstico del proyecto e-México en el Estado de México. p. 295.

<sup>214</sup> Paul Budde Communication, Mexico - Convergence, Broadband and Internet market, p. 5.

---

---

---

---

Durante estos años en la gráfica 3.1 se puede ver que el número de usuarios en México fue igual o superior al promedio mundial.

Suscriptores de líneas de <i>Prodigy</i> ADSL y cambio anual		
Año	Líneas	Cambio anual
2002	67,000	n/a
2003	179,000	+167%
2004	560,000	+213%
2005	1,033,000	+84

Tabla 3.1

Fuente: *Paul Budde Communication*<sup>215</sup>

En 2003, la industria de televisión por cable obtuvo la autorización para ofrecer banda ancha. “El acceso a Banda Ancha tiene importantes beneficios para la sociedad, reduce los costos de producción, impacta favorablemente en el bienestar de los consumidores de diversas maneras y aumenta la efectividad de los gobiernos. En México la carencia de una política en la materia ha estado ocasionando importantes rezagos en la adopción de este servicio”<sup>216</sup>.

Desde 2002 y hasta 2007, el número de usuarios de Internet fue superior al promedio mundial. En la gráfica 3.1, se puede ver que en 2008 el crecimiento en México fue menor y por lo tanto el promedio mundial lo superó. A partir del segundo semestre de 2008 en Estados Unidos se “desencadenó la más grave crisis financiera y económica desde la Gran Depresión, a medida que el mercado hipotecario de Estados Unidos fue colapsando”<sup>217</sup>. Esto también tuvo un impacto en México, en varios sectores productivos, en el 2009 “durante el segundo trimestre del año, el sector de las telecomunicaciones registró un crecimiento de 11%, la tasa más baja en los últimos siete años, derivado del comportamiento de

---

<sup>215</sup> Paul Budde Communication, *Mexico - Convergence, Broadband and Internet market*, p. 6

<sup>216</sup> Del Villar, Rafael. *Competencia y equidad en telecomunicaciones*, <http://siteresources.worldbank.org/INTMEXICOINSPANISH/Resources/paper-delvillar.pdf>

<sup>217</sup> Zurita, Jesús, et. al. *La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México*, p. 17.

---

---

la economía nacional y la recesión mundial, de acuerdo con el Índice de Producción del Sector Telecomunicaciones (ITEL)”<sup>218</sup>.

Adicionalmente, en el documento de la OCDE *Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible* publicado en 2010, identifica algunos de los problemas que dificultan el desarrollo de las telecomunicaciones en el país, principalmente debido a la regulación, infraestructura y competencia, “la densidad de banda ancha en México es la segunda más baja de los países de la OCDE y la velocidad de descarga sigue siendo lenta como resultado de la inversión insuficiente en infraestructuras. Esta debilidad del sector de las telecomunicaciones guarda estrecha relación con la insuficiente competencia en el sector y un régimen de inversión relativamente restrictivo que, en el caso de la telefonía fija, impone límites a la propiedad extranjera. Por otra parte, el desarrollo de una competencia eficaz se ve dificultada por el uso abusivo del derecho de amparo, ya que las empresas recurren a procedimientos judiciales para poner trabas a la aplicación de las decisiones de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), el organismo regulador de las telecomunicaciones, y de la Comisión Federal de Competencia”<sup>219</sup>.

México es uno de los países de América Latina y el Caribe con un costo más alto de banda ancha con un costo entre los 8 y los 12 centavos de dólar<sup>220</sup>, en la gráfica 3.1, no considera la diferencia de velocidad entre los diferentes países.

---

<sup>218</sup> La crisis pega a las telecomunicaciones, <http://expansion.mx/economia/2009/09/07/la-crisis-pega-a-las-telecomunicaciones>

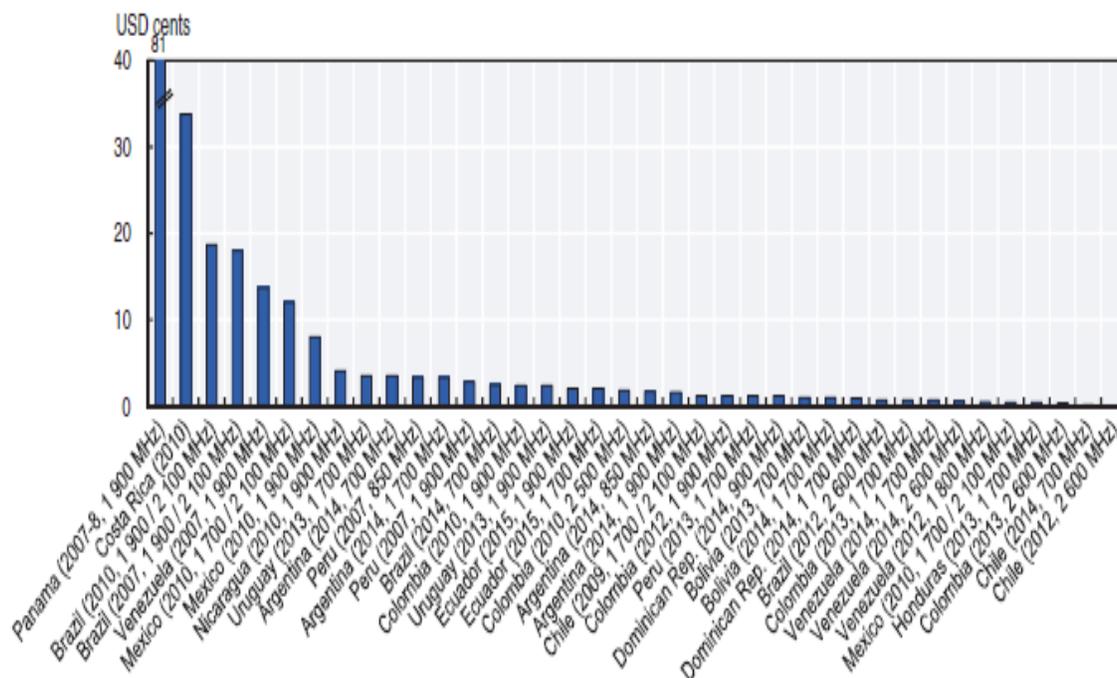
<sup>219</sup> OCDE, *Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible*. p. 29

<sup>220</sup> OCDE, *Broadband and beyond in Latin America and the Caribbean*, <http://dx.doi.org/10.1787/888933354236>, p. 69.

---

---

**Precios del espectro de banda ancha en la región de América Latina y el Caribe**  
**(USD cents)**



**Gráfica 3.1**  
**Fuente: OCDE<sup>221</sup>**

En la gráfica 3.2, se puede ver que, a partir de 2002, México superó el promedio mundial, después decrece y vuelve a aumentar en 2009, durante este año en el país hubo un aumento en el mercado de banda ancha, lo que pudo influir de manera positiva en el incremento del número de usuarios. “El mercado de banda ancha registra el mayor crecimiento de todos los mercados de telecomunicaciones en México, aun cuando no existe competencia efectiva; Telmex todavía posee la mayoría de los suscriptores de Línea de abonado digital asimétrica - *ADSL*, lo cual no sucedería en un mercado competitivo. Los principales proveedores de

<sup>221</sup> OCDE, *Broadband and beyond in Latin America and the Caribbean*, <http://dx.doi.org/10.1787/888933354236>, p. 69.

---

---

televisión por cable, *Cablemás*, *Cablevisión* y *Megacable*, ya comenzaron a comercializar paquetes de *triple play* que incluyen televisión por cable, banda ancha y telefonía, como resultado, su base de suscriptores siguió mostrando un crecimiento sustancial durante 2009 y principios de 2010<sup>222</sup>.

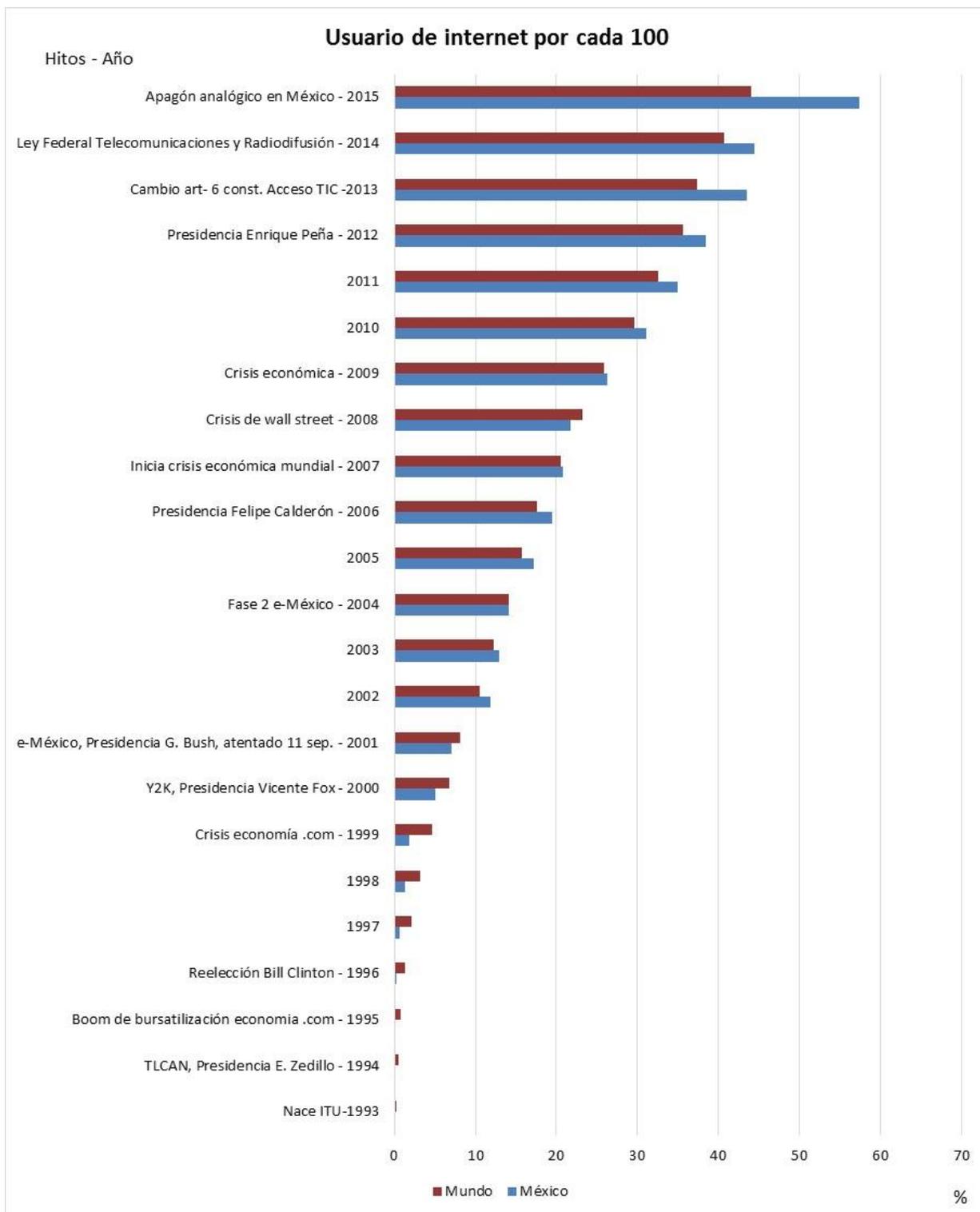
Después de 2010, continuó el crecimiento de usuarios como porcentaje de la población, en los años siguientes fue superior al promedio mundial.

---

<sup>222</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 33.

---

---



**Gráfica 3.2**  
**Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial<sup>223</sup>**

<sup>223</sup> Banco Mundial. Usuarios de Internet. <http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>

---

---

A nivel mundial el número de usuarios por cada 100 también ha aumentado, sin embargo, no ha sido homogéneo, debido a que existen países que han tenido un crecimiento mucho mayor al promedio mundial y otros países, principalmente aquellos que están en vías de desarrollo han tenido un crecimiento mucho más lento, lo que genera una brecha entre los diferentes países. En el 2002 se registraron 168.2 millones de estadounidenses (58% de la población total) conectados a Internet (17.5% vs 2001), el dato es muy superior al mostrado en la gráfica 3.2 en donde el promedio mundial y el México que no rebasaban el 15%. En 2013 más del 87% de la población de Estados Unidos ya era usuaria de Internet, más del doble del promedio mundial.

En general, en América latina existen pocas conexiones debido al número de líneas telefónicas y de computadoras. Esta desigualdad se acrecienta cada día, por lo que la inversión en tecnología de información se hace cada vez más urgente. “Casi la mitad de la población de la región de América Latina y el Caribe no están conectados a Internet, con 301 millones de personas que se consideran offline. Brasil, México y Colombia juntos, dado su tamaño y población, de manera conjunta necesitan conectar alrededor de 180 millones de personas, casi tres veces la población de Francia”<sup>224</sup>.

Los Hogares también han adoptado esta tecnología, esto se debe en gran medida a las estrategias de las empresas prestadoras de servicios de Internet (ISP - *Internet Service Provider*) para obtener mejores ventas de sus servicios.

Respecto al uso de Internet en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015 del INEGI 2015 el 62.5% de los usuarios son económicamente activos, de acuerdo con el equipo usado para acceder a Internet, los *smartphones* se han convertido en el dispositivo más usado, debido a que el 73.8% usa este medio, el 51% utilizan computadoras

---

<sup>224</sup> OCDE, Broadband and beyond in Latin America and the Caribbean, p. 25.

---

---

de escritorio y el 44.5% utiliza computadora portátil. El lugar de acceso más común es el hogar con el 70.9%. De acuerdo con su frecuencia de uso, el 59.9% lo utilizan diario, y el 31.2% lo utilizan una vez por semana, el 7.3% lo utilizan al menos una vez por mes.

Adicionalmente, en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015 del INEGI, los usuarios de computadora, según condición de actividad económica, entre el 2001 a 2015 la proporción de usuarios económicamente activos aumentó del 47.7 por ciento hasta el 61.8 por ciento, su principal uso en 2015 fue el acceso a Internet con el 87%, el entretenimiento 72%, 51.3 % para realizar labores escolares, y el 37.7% para actividades laborales.

En México únicamente 22.2% de las viviendas cuentan con una computadora en su hogar, el 65.8% de las viviendas que no tienen computadora en el hogar mencionan que la razón para no adquirirla es la falta de recursos económicos de acuerdo con datos del INEGI en sus Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en el hogar 2015. De los hogares que tienen computadora, pero que no tienen una conexión a Internet “el 60% señala que no contratan el servicio por la misma causa”<sup>225</sup>.

En la gráfica 3.3 se muestran datos del INEGI, en donde se puede ver la distribución de los usuarios de alguna de las tecnologías de telecomunicaciones: computadora, Internet o telefonía celular. El uso de Internet era de solo el 57.4% de la población, aunque era superior al promedio mundial que se puede ver en la gráfica 3.2, no alcanza los niveles mencionados anteriormente en los países con economías desarrolladas como Estados Unidos.

---

<sup>225</sup> INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

---

---

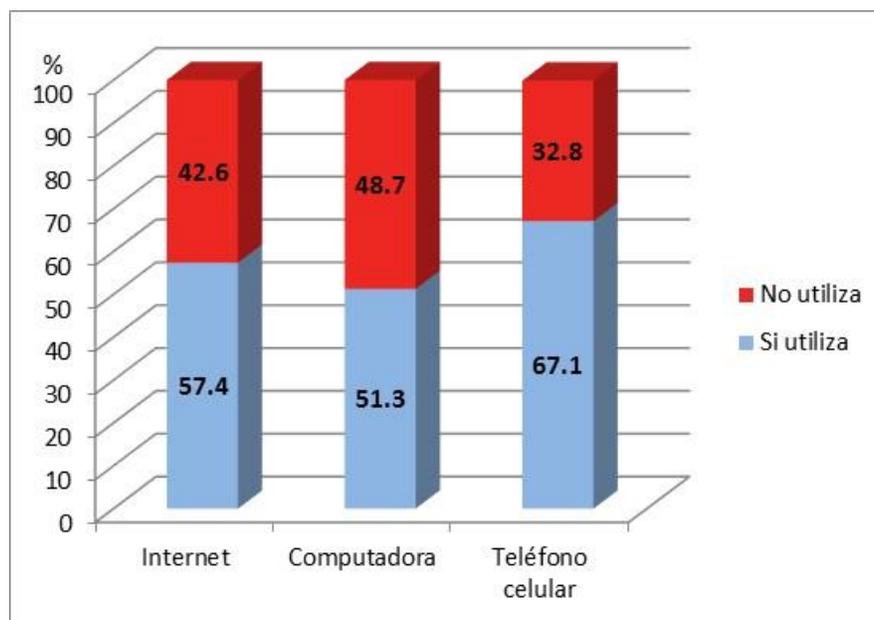
---

---

En la gráfica 3.3, también se puede observar que el uso de los celulares ha aumentado, en 2015 de acuerdo con la “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015”, ya existían más usuarios que empleaban un teléfono móvil que una computadora, llegando a ser del 67.1% el número de personas que cuenta con este dispositivo, mientras que una computadora solamente la emplea el 51.3% de la población. El aumento en la telefonía móvil puede favorecer el acceso a Internet paulatinamente y con esto incrementar la participación de la población en las actividades de la economía digital.

En la encuesta ENDUTIH 2015, se presenta que el 62.7 por ciento de los usuarios de telefonía celular son económicamente activos, los que dicen no usar este servicio mencionan que sus razones son porque el 36% dice que no lo necesita y el 29.5 no puede costearlo. Por tipo de equipo el 65.1% utilizan un teléfono inteligente que les permite acceder a Internet y el 33.7 por ciento tienen un celular común. El tipo de pago más usado es la recarga de tiempo aire de 83.9%, mientras que solo el 15.1% tiene un plan tarifario. De acuerdo con la frecuencia de uso, el 65.8% lo ocupan diariamente, al menos una vez por semana lo utilizan 27.4%

### Usuarios de TIC en México (2015)



Gráfica 3.3

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015<sup>226</sup>.

Sin embargo, la adopción de las telecomunicaciones no ha sido homogénea en todo el país, se han visto más favorecidas las zonas urbanas en comparación con las zonas rurales. Los estados de la república mexicana con mayor número de usuarios de Internet por entidad federativa son el “Ciudad de México 72.4%, Sonora 68.3%, Quintana Roo 67.6% y Baja California 74.4%, Baja California Sur 72.0%, Nuevo León 70.4%”<sup>227</sup>, los cuales rebasan el 57.4% del promedio nacional mencionado en la gráfica 3.3.

De acuerdo con la encuesta ENDUTIH 2015, estos datos contrastan por ejemplo con Oaxaca 41.7%, Chiapas 33.7% y Guerrero 41.6%, lo que genera un rezago en estados con índices de pobreza más altos y que se encuentran por debajo del 57.4% presentado en la gráfica 3.3.

<sup>226</sup> INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

<sup>227</sup> INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

---

---

La diferencia en la adopción de la tecnología afecta de manera negativa a las zonas de mayor pobreza aumentando la brecha digital existente. “En este marco, el desarrollo del capitalismo del conocimiento en México se ha caracterizado por la polarización y exclusión sociales de la mayor parte de la población del ciclo interno del conocimiento, así como por la inexistencia de las condiciones previas económico-sociales en términos de educación y salud necesarias para la incorporación de la población en el proceso”<sup>228</sup>.

En cuanto al comercio doméstico al por mayor de equipo informático, es desigual entre las entidades federativas, por lo que en algunas zonas del país probablemente se cuenta con más equipo y más actualizado y en otras tienen poco equipo y por lo tanto menos conocimiento de las tecnologías, adquirido por su uso constante de las mismas, “se puede apreciar que dicha actividad se concentra en el Ciudad de México, Jalisco y Nuevo León en donde se realizan el 56%, 19% y 10% de las ventas de computadoras, periféricos y consumibles, respectivamente”<sup>229</sup>. Es decir, más del 80% de estos productos se adquieren solo en unos cuantos estados, por lo que el promedio de 51.3% de usuarios que emplean una computadora mencionados en la gráfica 3.3 se está concentrando sólo en unas pocas entidades federativas, ocasionando una brecha digital a nivel nacional.

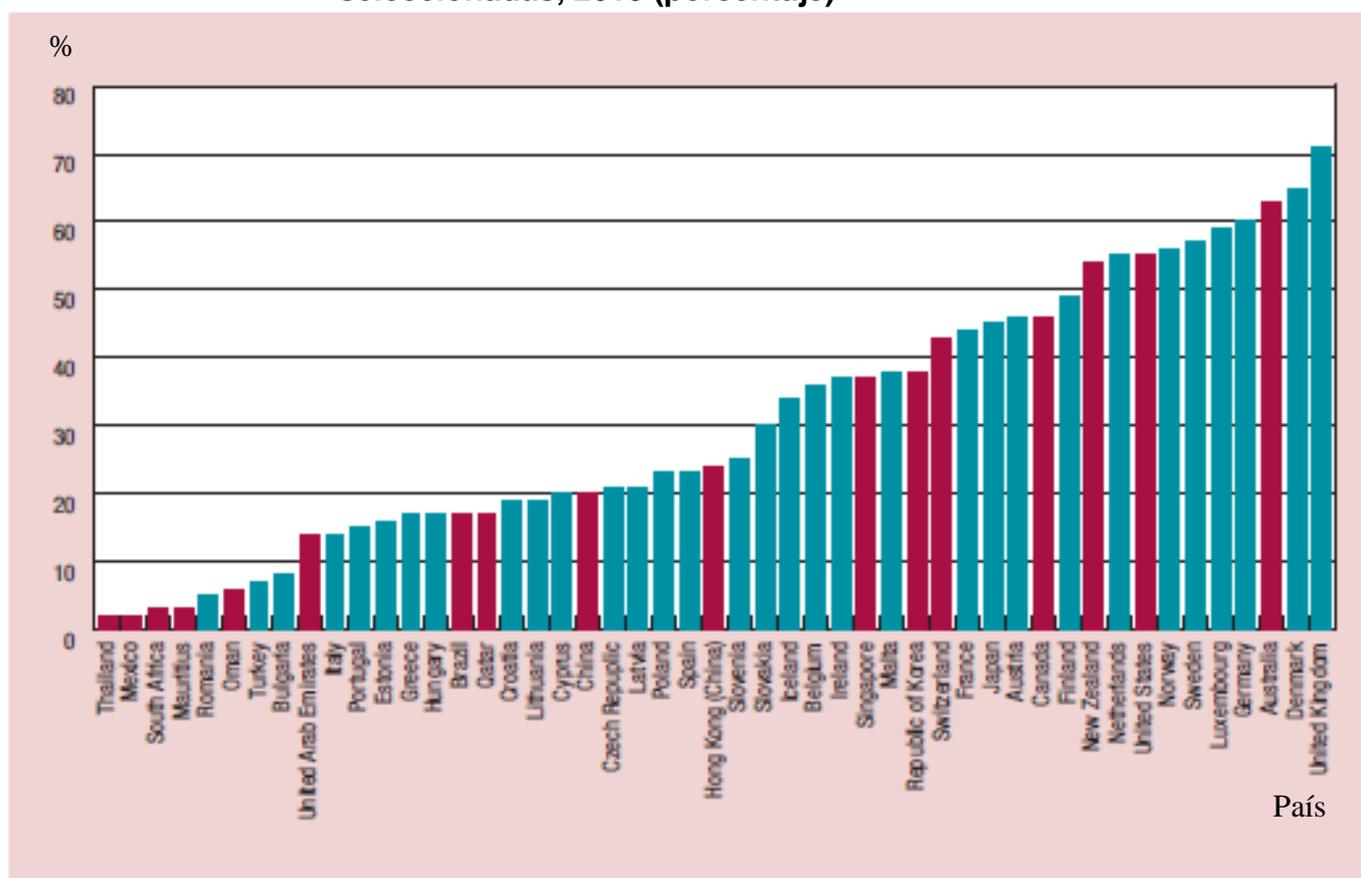
Desde el punto de vista de los individuos que adquieren productos en línea la proporción de individuos es menor en México que en otros países con economías desarrolladas como Reino Unido, Alemania, Países Bajos, Francia, por mencionar algunos (ver gráfica 3.4).

---

<sup>228</sup> Ordóñez, Sergio. Capitalismo del conocimiento e industria de servicios de telecomunicaciones en México.p. 52-

<sup>229</sup> Informe ejecutivo, Delegación de México. ALADI. La economía digital en México, p. 4.

**Proporción de individuos comprando productos en línea, economías seleccionadas, 2013 (porcentaje)**



**Gráfica 3.4**  
Fuente: UNCTAD<sup>230</sup>

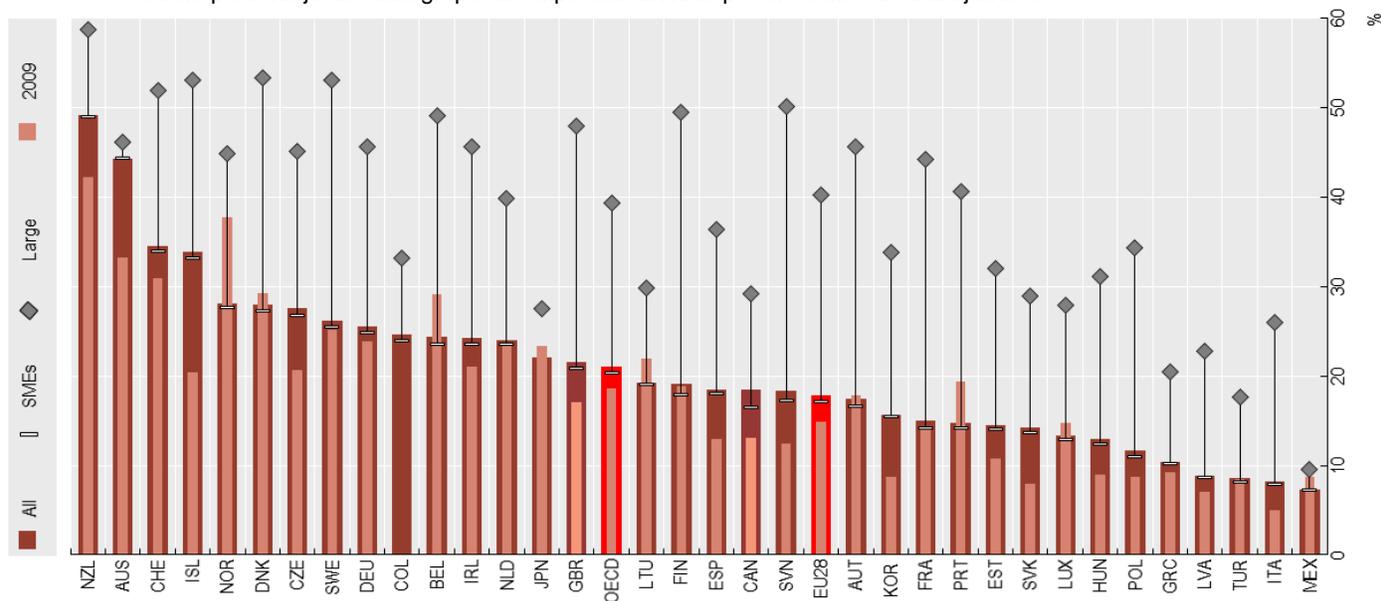
Adicionalmente, en la gráfica 3.5 se puede ver que a nivel empresarial el uso de comercio electrónico también se encuentra por debajo de la aplicación que se le da en otros países, en promedio el 2009 solo el 8.7% de las empresas en México realizaban este tipo de operaciones, mientras que el promedio de la OCDE es de 17.1%. En la gráfica “sólo se consideran las empresas con diez o más trabajadores. Se definen los siguientes tamaños de empresa: pequeñas (entre 10 y 49 trabajadores), medianas (entre 50 y 249), pymes (entre 10 y 249) y grandes

<sup>230</sup> UNCTAD, *Information Economy Report 2015* [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2015\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2015_en.pdf) p.17.

(250 o más). En el caso de los países adscritos al sistema estadístico europeo, la cobertura sectorial comprende todas las actividades manufactureras y de servicios de mercado no financieros<sup>231</sup>.

### Empresas que realizan ventas a través de comercio electrónico, por tamaño, 2013

Como porcentaje de cada grupo de empresas definido por el número de trabajadores



Gráfica 3.5  
Fuente: OCDE<sup>232</sup>

Estos indicadores nos muestran que México tiene un desarrollo menor en las tecnologías de información y comunicaciones respecto a los países más desarrollados, lo cual se hace evidente en que tiene una menor proporción de usuarios de Internet, computadoras, teléfonos celulares, suscriptores de banda ancha, entre otros.

Lo que significa que las políticas gubernamentales no han sido suficientemente eficientes para resolver el rezago existente en este sector. Esto ha ocasionado que exista una brecha digital en el uso de las TIC en relación con países más

<sup>231</sup>OCDE, *Datos destacados de la economía digital*, pág. 12.

<sup>232</sup> OCDE, *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015*, <http://dx.doi.org/10.1787/888933274434>

---

---

desarrollados. Del mismo modo en México existen menos empresas que basen sus estrategias en el comercio electrónico. Esto se ha tratado de disminuir por medio de programas gubernamentales como el de e-México.

### **3.2 Proyecto e-México**

El Sistema Nacional e-México fue el instrumento de política pública que trataba de desarrollar a México para que fuera capaz de participar en la sociedad de información, su visión consistía en llevar a cabo acciones para integrar a los ciudadanos y las organizaciones en la sociedad de la información y el conocimiento. En la gráfica 3.6 se puede observar la forma en la que estaba integrado, buscaba conseguir la “igualdad de oportunidades de acceso al conocimiento, el aprendizaje y la educación a través del uso y aprovechamiento inteligente de las tecnologías, las cuales deben de estar al servicio de la sociedad para conducir de manera efectiva la transición del país hacia el apropiamiento de los servicios digitales para el ciudadano del siglo XXI”<sup>233</sup>.

El programa e-México buscó mejorar el uso de Internet para disminuir el rezago existente, por medio de diversos agentes que se interrelacionan entre sí, tal como se presenta en la gráfica 3.6. “e-México enlaza por lo menos un punto en todos y cada uno de los municipios del país, a través de 3 mil doscientos centros comunitarios digitales que ya están activados”<sup>234</sup>. Estas acciones resultaron insuficientes para terminar con el rezago existente, debido a que el desarrollo, adopción y uso de la infraestructura de telecomunicaciones, siguió teniendo un ritmo más acelerado en los países desarrollados.

En la gráfica 3.6 se puede observar que el sistema e-México está integrado por diferentes agentes, ciudadano, gobierno, municipios, negocios, mexicanos en el extranjero, grupos con capacidades especiales, extranjeros, localidades, ciudades

---

<sup>233</sup> e-México, [http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto\\_emexico.doc](http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto_emexico.doc)

<sup>234</sup> García, Martha, Gaceta UNAM, e – MÉXICO p. 13.

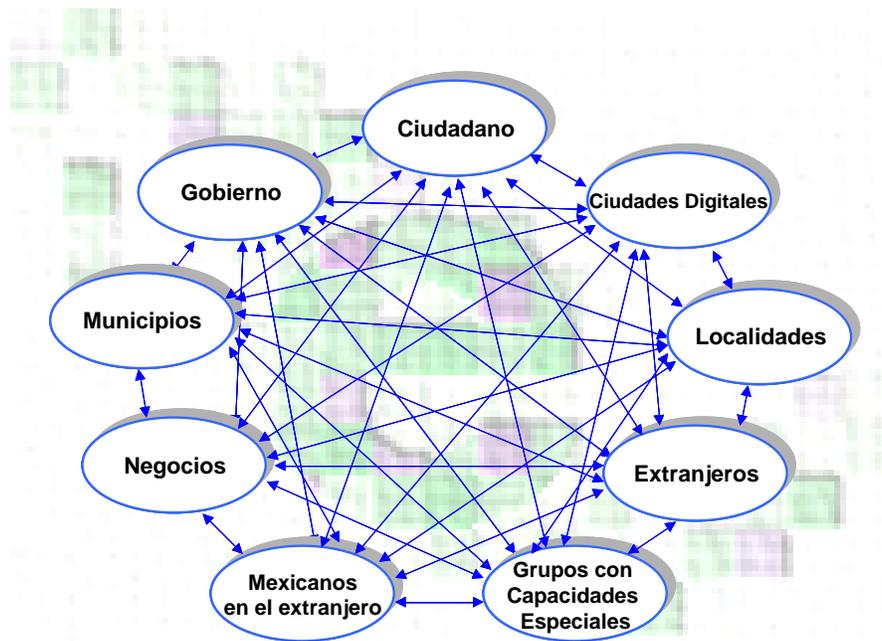
---

digitales, tal como se puede ver en la siguiente gráfica, los cuales deben mantener un canal de comunicación abierto, para buscar soluciones integrales.

Es necesario que estos actores se involucren para buscar objetivos conjuntos, porque tradicionalmente en México las políticas públicas se han desarrollado en forma aislada, causando que no se consigan los objetivos y no tomen en cuenta las repercusiones que puede tener para un sector, los cambios introducidos en otro.

Cada uno de estos agentes desempeña un papel importante en el cambio económico de México, es necesario que colaboren en forma integral, que se comuniquen e intercambien información y se realicen proyectos que beneficien a cada uno de los agentes y a la sociedad en su conjunto.

### Interacción de todos los agentes que integran el SN e-México



Gráfica 3.6  
Fuente: e-México

---

---

En la gráfica 3.7 se puede observar que el proyecto reunió los servicios en cuatro grandes grupos: e-aprendizaje, e-economía, e-gobierno, e-salud, cada uno de ellos tenían servicios específicos, el planteamiento inicial del proyecto tenía como objetivos “integrar a todas las comunidades mexicanas, en el país y en el exterior, a participar en las redes de valor que genera el Sistema Nacional e-México”<sup>235</sup>.

En la gráfica 3.7 se puede observar que los servicios de e-aprendizaje incluyeron: a) creación y difusión de bibliotecas digitales, b) educación para la vida y el trabajo, c) desarrollar y facilitar la educación a distancia y d) contar con un portal que apoyara los servicios de aprendizaje del programa e-México.

Adicionalmente, en la gráfica 3.7 también se puede observar que respecto a los servicios de e-economía tenía en sus objetivos fomentar el desarrollo de las TIC, los mercados de telecomunicaciones, facilitar los trámites y fortalecer las regulaciones relacionados con las telecomunicaciones, las cuales tienen un impacto alto en la economía digital.

En la misma gráfica 3.7 se puede observar que en el programa se estaban considerando los grupos de servicios de salud y gobierno. Los cuales incluían la construcción de sus respectivos portales. En el ámbito del sector salud, se pretendía mejorar los servicios de atención médica y salud pública, crear mecanismos que apoyaran los servicios de enseñanza e investigación y desarrollar y promover los servicios de telemedicina a zonas remotas del territorio mexicano.

Del mismo modo, los servicios para promover la creación de un gobierno digital que permita facilitar los trámites de los ciudadanos, apoyar la prestación de servicios tanto locales, municipales y estatales.

---

<sup>235</sup> e-México. [http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto\\_emexico.doc](http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto_emexico.doc)

---

---

Se buscaba que las políticas fueran más inclusivas integrando a diversos tipos de comunidades en la iniciativa, tales como los grupos de adultos mayores, las comunidades indígenas, campesinos, migrantes, entre otros (gráfica 3.7).



**Gráfica 3.7**  
Fuente: e-México<sup>236</sup>

Hasta ahora no se han creado políticas claras que fomenten esta integración, sobre todo considerando que el proyecto de e-México no toma en cuenta las diferencias culturales de México con otros países, por lo que el simple hecho de la compra de equipos de cómputo conectados a Internet no garantiza que serán usados para actividades que generen valor. Por ejemplo, es más común que los adultos mayores no cuenten con una cultura informática para realizar trámites por medio de una computadora respecto a otros grupos de menor edad, debido a que los consideran poco confiables, además el nivel educativo en México se encuentra muy por debajo de los demás países miembros de la OCDE.

<sup>236</sup> e-México. <http://www.e-mexico.gob.mx>

---

---

Con la finalidad de fomentar el uso de las tecnologías el programa e-México se propuso generalizar el uso de dichas tecnologías y “dar acceso a la población al uso y aprovechamiento de las computadoras, de Internet y de las potencialidades educativas y productivas de la tecnología. Para ello, se han construido Centros Comunitarios Digitales”<sup>237</sup> que buscaban acercar a cualquier persona para aprender a usar las computadoras y utilizarlas en sus actividades cotidianas.

Se requiere que la difusión de la tecnología no se refiera solamente a la compra de equipos y puntos de red, sino a la introducción de un cambio cultural importante, para resolver los problemas que limitan el desarrollo de México, por ejemplo: la falta de cultura informática, el miedo al cambio y a usar tecnologías de información y comunicaciones, el temor a perder el empleo si se adquiere una tecnología de información más eficiente, entre otros.

Las fases en las que se planeaba realizar la cobertura de los servicios en todo el país se presentan en gráfica 3.8. La primera fase se estimaba llevar a cabo de 2001 a 2003 y se iban a incluir las cabeceras municipales para tener una cobertura geopolítica, en esta fase inicial se iban a considerar los servicios informativos, donde hubiera al menos un centro comunitario digital en cada cabecera municipal. En la segunda fase se pretendía extender a 10,000 comunidades, “en las que radica más del 75 por ciento de la población del país”<sup>238</sup>.

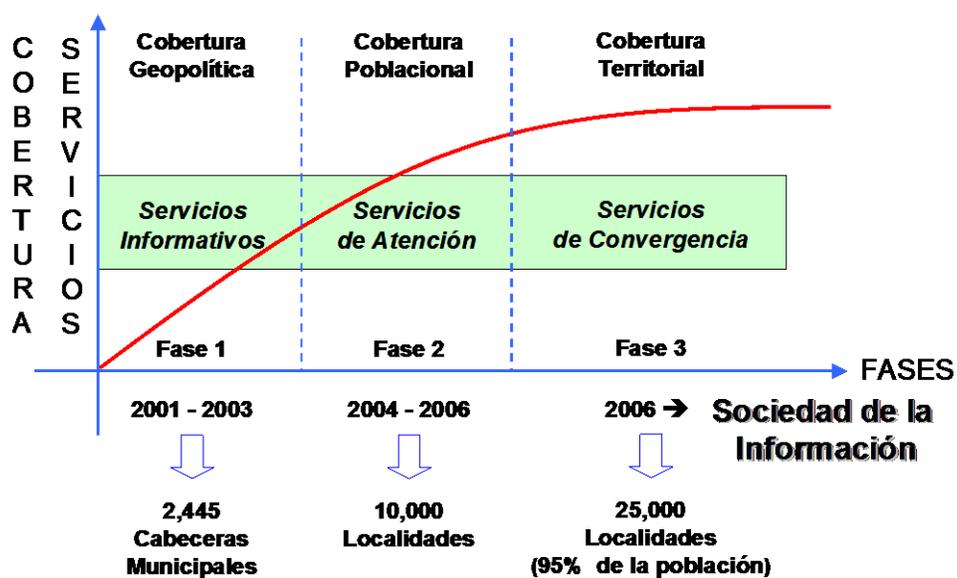
También se puede observar en la gráfica 3.8 que en la tercera fase que se planeaba llevar a cabo de 2006 en adelante se buscaba cubrir el 95% de la población.

---

<sup>237</sup> Sánchez Germán, et. al, Innovación en la sociedad del conocimiento, p. 33.

<sup>238</sup> Coordinación General de Planeación y Centros SCT y la Dirección General de Planeación, Programa sectorial 2001-2006, p. 261.

## Fases y Cobertura del Sistema Nacional e-México



Gráfica 3.8

Fuente: e-México<sup>239</sup>

De acuerdo con la propuesta del Estado del proyecto de e-México, no se cumplieron los objetivos que se tenían planificados, actualmente menos del 60% de la población tiene acceso a Internet, cuando se pensaba “integrar a la red satelital y/o terrestre más Centros Comunitarios Digitales hasta incluir un total de diez mil localidades con acceso a servicios digitales y de Internet. La meta para el final del año 2006 consiste en contar con una red que cubra a más del 90% de la población en la República Mexicana, y más del 95% para el año 2010 con 25,000 localidades intercomunicadas”<sup>240</sup> de acuerdo con los datos presentados en la gráfica 3.8.

En los sexenios siguientes, no se dio continuidad al programa e-México, sino que se establecieron estrategias nuevas, en el Plan Nacional de Desarrollo de Felipe Calderón Hinojosa, se estableció el objetivo de “Garantizar el acceso y ampliar la

<sup>239</sup> e-México. <http://www.e-mexico.gob.mx>

<sup>240</sup> E-México, documento. [http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto\\_emexico.doc](http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto_emexico.doc)

cobertura de infraestructura y servicios de transporte y comunicaciones, tanto a nivel nacional como regional, a fin de que los mexicanos puedan comunicarse y trasladarse de manera ágil y oportuna en todo el país y con el mundo, así como hacer más eficiente el transporte de mercancías y las telecomunicaciones hacia el interior y el exterior del país, de manera que estos sectores contribuyan a aprovechar las ventajas comparativas con las que cuenta México”<sup>241</sup>.

En la tabla 3.2, se pueden observar los objetivos estratégicos de los sexenios de los presidentes Calderón Hinojosa y Peña Nieto, se puede ver que no existe continuidad en los planes, lo que dificulta tener una visión a largo plazo que permita el crecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicaciones para coadyuvar al desarrollo de una sociedad del conocimiento.

En la tabla 3.2, también se pueden ver que en los objetivos de la estrategia digital del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se vuelve a incluir la economía digital como una estrategia. Adicionalmente se omiten los objetivos de incrementar la competencia en el sector de telecomunicaciones, promover la inversión y proponer esquemas de financiamiento y autosustentación que habían sido incorporadas en el Plan 2007-2012.

Objetivos estratégicos de telecomunicaciones de Felipe Calderón Hinojosa	Objetivos estratégicos de telecomunicaciones de Enrique Peña Nieto
<p>a) <b>Competencia.</b> Incrementar la competencia entre concesionarios con la finalidad de aumentar la cobertura de los servicios en el país y contribuir a que las tarifas permitan el acceso de un mayor número de usuarios al servicio.</p> <p>b) <b>Unión de actores y diseño de estrategias TIC.</b> Promover la adhesión de actores en todos los niveles de gobierno y de la sociedad para el diseño y desarrollo de estrategias que faciliten el uso de las tecnologías de información y comunicación.</p> <p>c) <b>Conectividad.</b> Promover el desarrollo de infraestructura tecnológica de conectividad</p>	<p>a) <b>Transformación Gubernamental.</b> Construir una relación entre la sociedad y el gobierno, centrada en la experiencia del ciudadano como usuario de servicios públicos, mediante la adopción del uso de las TIC en el Gobierno de la República.</p> <p>b) <b>Economía Digital.</b> Desarrollar un ecosistema de economía digital que contribuya a alcanzar un México próspero, mediante la asimilación de las TIC en los procesos económicos, para estimular el aumento de la productividad, el crecimiento económico y la creación de empleos formales.</p> <p>c) <b>Educación de Calidad.</b> Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa</p>

<sup>241</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. p. 124.

Objetivos estratégicos de telecomunicaciones de Felipe Calderón Hinojosa	Objetivos estratégicos de telecomunicaciones de Enrique Peña Nieto
<p>que permita alcanzar una penetración superior al 60 % de la población, consolidando el uso de la tecnología de los servicios en cualquier lugar, desarrollando contenidos de interés y de alto impacto para la población.</p> <p>d) <b>Normatividad.</b> Modernizar el marco normativo que permita el crecimiento de las telecomunicaciones, el uso y desarrollo de tecnologías nuevas y la seguridad sobre el uso de la información, los servicios y las transacciones electrónicas.</p> <p>e) <b>Financiamiento.</b> Proponer esquemas de financiamiento y autosustentabilidad para fomentar la aplicación y desarrollo de proyectos en el uso de las tecnologías de la información y su continuidad operativa.</p> <p>f) <b>Incentivar la inversión.</b> Desarrollar mecanismos y las condiciones necesarias a fin de incentivar una mayor inversión en la creación de infraestructura y en la prestación de servicios de telecomunicaciones.</p>	<p>como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.</p> <p>d) <b>Salud Universal y Efectiva.</b> Generar una política digital integral de salud que aproveche las oportunidades que brindan las TIC con dos prioridades: por una parte, aumentar la cobertura, el acceso efectivo y la calidad de los servicios de salud y, por otra, hacer más eficiente el uso de la infraestructura instalada y recursos destinados a la salud en el país.</p> <p>e) <b>Seguridad Ciudadana.</b> Utilizar a las TIC para prevenir la violencia social, articulando los esfuerzos de la ciudadanía y de las autoridades en torno a objetivos comunes para promover la seguridad, y también para prevenir y mitigar los daños causados por desastres naturales.</p>

Tabla 3.2

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estrategia Digital Nacional del gobierno de Enrique Peña Nieto y el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 del gobierno de Felipe Calderón Hinojosa.<sup>242</sup>

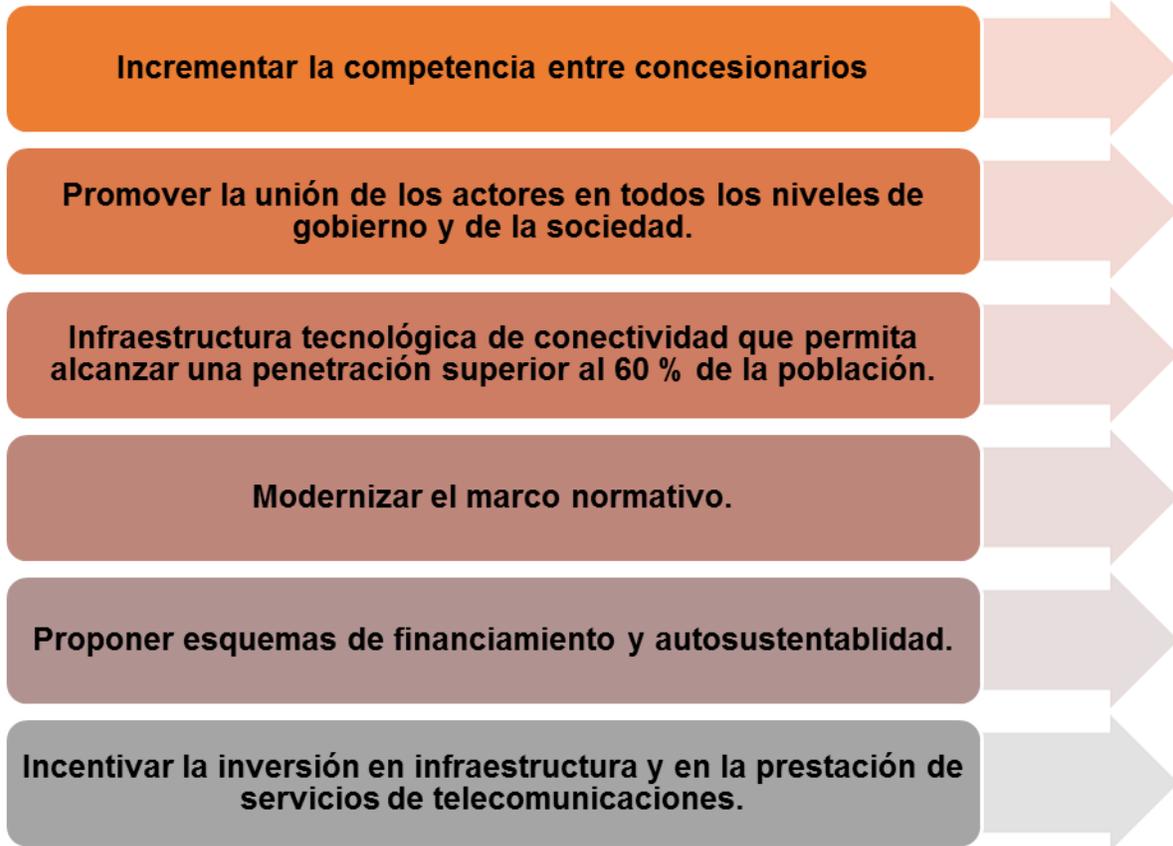
En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se establecieron 6 estrategias que se muestran en la gráfica 3.9. Se introdujeron las estrategias de competencia, inversión y los esquemas de financiamiento y autosustentabilidad. Disminuyó la penetración esperada de los servicios que en el programa e-México buscaban alcanzar el 95%, cuya meta no pudo ser alcanzada, mientras que en el plan 2007-2012 lo reduce al 60%, la cual tampoco se cumplió, en este plan se mantuvo el fortalecimiento del marco normativo.

<sup>242</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, *Estrategia Digital Nacional*. p. 16 y Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. p. 124-126.

---

---

**Estrategias de telecomunicaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012**



**Gráfica 3.9**

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012<sup>243</sup>

El 14 de diciembre de 2011 se llevó a cabo el encuentro denominado *Diálogos para la Consolidación de la Agenda Digital.mx*, dicha agenda fue dada a conocer en 2012 e incluía una visión de las TIC al año 2015, entre las cuales destacan las siguientes:

- a) “El 55% de los hogares urbanos y suburbanos estará conectado a Internet de banda ancha de cuando menos 5 Mbps.
- b) El 100% de las localidades urbanas y suburbanas estarán conectadas a redes de tráfico de alta capacidad.

---

<sup>243</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, p. 124-126.

- 
- 
- c) La penetración de la banda ancha fija y móvil será superior a 38 accesos por cada 100 habitantes. El acceso deberá ser universal antes del final de la década.
  - d) Habrá más de 60 millones de usuarios cotidianos de computadoras.
  - e) La totalidad de las escuelas de educación básica, centros de salud y oficinas de los tres órdenes de gobierno contará con conectividad a Internet.
  - f) El sistema nacional de educación básica contará con programas de formación de competencias digitales, logrando generalizar las habilidades digitales pedagógicas entre los docentes y que el total de los egresados de nivel básico utilicen la conectividad en su vida cotidiana.
  - g) Se contará con más de 30 mil centros comunitarios digitales (CCD) del Sistema Nacional e-México.
  - h) Ocho de cada diez usuarios de Internet:
    - a. Realizarán regularmente transacciones de manera digital y utilizarán la banca en línea;
    - b. Harán trámites o pagos de servicios públicos por Internet;
    - c. Emplearán esta tecnología como herramienta principal de trabajo y como medio de formación y capacitación.
  - i) El 70% de las PYMES del país con 20 o más empleados contarán con servicios de Internet de banda ancha.
  - j) El mercado de servicios de telecomunicaciones crecerá a tasas anuales superiores a un dígito en un ambiente competitivo y se promoverá la entrada de operadores nuevos.
  - k) En gobierno electrónico, México será reconocido como un ejemplo de mejor práctica a nivel mundial.
  - l) Los ciudadanos contarán con certeza jurídica en medios electrónicos para utilizar herramientas como la firma y facturación electrónica y los expedientes clínico y educativo únicos<sup>244</sup>.

---

<sup>244</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Agenda Digital, p. 58.

---

---

Las políticas que estableció el gobierno de Peña Nieto no dieron continuidad a las propuestas del gobierno de Felipe Calderón, al respecto se planteó una estrategia digital, la cual tiene dos objetivos “El México Digital que vislumbra esta estrategia tiene un objetivo doble. Por un lado, se plantea como meta que México alcance en el índice de digitalización, establecido en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno, el promedio de los países de la OCDE para el año 2018.

Paralelamente se plantea que México alcance los indicadores del país líder de América Latina (actualmente, Chile) para el año 2018. Para lograr esta meta, y cada uno de los cinco objetivos de la Estrategia Digital Nacional, se plantean cinco habilitadores que son las siguientes herramientas transversales: 1) Conectividad, 2) Inclusión y Habilidades Digitales, 3) Interoperabilidad, 4) Marco Jurídico y 5) Datos Abiertos”.

En la gráfica 3.10, se pueden ver las áreas: de economía, sociedad y política en las que la estrategia digital del gobierno de Peña Nieto pretende tener un impacto. En el área de economía se incluyen metas en el crecimiento del PIB, creación de empleo, innovación y productividad que no habían sido incluidas en los dos sexenios anteriores. En la parte de sociedad se mantienen las áreas de inclusión social, igualdad y acceso a servicios. Además, se incorporan las consideraciones de calidad de vida. Respecto al impacto en la dimensión de política, se incluyen las dimensiones de datos abiertos y transparencia.

---

---

## Impactos multidimensionales de la digitalización de Peña Nieto



**Grafica 3.10**  
**Fuente: Estrategia Digital**<sup>245</sup>

En las estadísticas publicadas en 2016, por medio del Programa México Conectado, se puede ver que por medio de dicho programa se “ha contratado conectividad en 101 mil 293 sitios, para proveer de conexión a sitios y espacios públicos como: escuelas, hospitales, centros de salud, centros comunitarios, ayuntamientos, bibliotecas y parques, entre otros”<sup>246</sup>, es decir, el desarrollo de esta red ha sido limitado, porque si en el programa se estaban considerando atender a 25,000 localidades, esto significa que existen menos de 5 sitios o espacio públicos por localidad que se hayan beneficiado de la conectividad por medio de este programa.

---

<sup>245</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Estrategia Digital Nacional, p. 14.

<sup>246</sup> Sobre México conectado, [http://mexicoconectado.gob.mx/sobre\\_mexico\\_conectado.php?id=70](http://mexicoconectado.gob.mx/sobre_mexico_conectado.php?id=70)

---

---

---

---

Aunque el hecho de cumplir con esta meta significa un avance, es necesario contar con una estrategia que apoye que una vez creada la comunicación con localidades que aún no la tienen, se utilice para generar valor por medio de la creación de programas de capacitación que permitan usarla para mejorar sus procesos productivos, reducir sus costos para enviar la información y realizar sus trámites, así como para mejorar la productividad mediante la automatización que puede empezarse a realizar si se invierte en tecnologías de información y comunicaciones que complementen los servicios digitales ofrecidos por el Estado. Las conexiones por si mismas no constituyen una sociedad de información, sino que este tipo de sociedad también implica un cambio cultural, educativo y estructural.

---

---

### **3.3 Inversión en telecomunicaciones y diversos aspectos de la industria de las tecnologías de información y comunicaciones en México**

En México, la Secretaría de Economía en su Dirección General de Comercio Interior y Economía Digital, pretende acelerar el proceso de desarrollo de la economía digital en las empresas mexicanas, para aumentar la competitividad de la economía mexicana. “México ha seguido una vía neoliberal de desarrollo del capitalismo del conocimiento, caracterizada por una integración a la globalización basada en una apertura económica unilateral”<sup>247</sup>.

Del sistema e-México se desprende el Programa Integral para el Desarrollo de la Economía Digital, PIDEG. Es el primer intento serio y referente al comercio electrónico en este país. La misión del programa fue acelerar el proceso de desarrollo de la economía digital en las empresas, para incrementar la competitividad de la economía mexicana y desarrollar la cultura de digitalización de la sociedad, particularmente en los consumidores.

Se requieren políticas que impulsen el desarrollo del sector de las TIC “el cual abarca la producción tanto de bienes como de servicios. Incluye la manufactura de productos como computadoras, componentes electrónicos y equipo de telecomunicaciones. También comprende los servicios al por mayor y de alquiler de servicios relacionados con el equipo de TIC y los servicios de telecomunicaciones, consultoría de TI (por ejemplo, programas y equipo informáticos, bases de datos), y otras actividades relacionadas con las computadoras. La definición acordada solo cubre las actividades en que la producción de bienes de TIC es la actividad principal; excluye las actividades de venta al por menor”<sup>248</sup>.

---

<sup>247</sup> Ordóñez, Sergio, op. cit. p. 51.

<sup>248</sup> UNCTAD, Informe sobre la economía de la información 2011, p. 50.

---

---

Debido a la amplitud que tienen las tecnologías de información y comunicaciones, la medición de algunos aspectos relevantes de la misma se hace con diversos indicadores, entre ellos se encuentra la inversión en telecomunicaciones per cápita que se realiza en un país, la inversión que se realiza en investigación y desarrollo para fomentar las TIC, su aportación al Producto Interno Bruto (PIB), entre otros. Aunque estos indicadores son muy diferentes entre sí, en su conjunto pueden dar un panorama general de los esfuerzos realizados en el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones de un país visto desde el punto de vista de inversión en el sector, gasto en investigación y desarrollo en TIC y su resultado en el Producto Interno Bruto, lo que posteriormente se puede ver reflejado en una ventaja competitiva o en un rezago que genera una brecha digital.

De acuerdo con los datos de la OCDE, en la gráfica 3.11 se puede observar que México no está bien posicionado respecto a las inversiones en telecomunicaciones, esto trae como consecuencia que ese sector tenga menos desarrollo y por lo tanto sus habitantes tengan menos posibilidades de acceder a servicios de telecomunicaciones, debido a su escasez y alto costo. En la gráfica siguiente se puede observar que en México la inversión per cápita es inferior a los 50 dólares, lo que lo coloca en los países con menor inversión en los países de la OCDE incluso por debajo de otros países latinoamericanos como Chile. “La sociedad mexicana se sitúa lejos de la de otros países de la OCDE que han avanzado en la construcción de rasgos de la sociedad del conocimiento: las inversiones en Investigación y desarrollo, *software* y educación superior”<sup>249</sup>.

En la gráfica 3.11 también se puede observar que los países con economías desarrolladas, realizan una inversión mayor en sus telecomunicaciones, por lo que, en más de la mitad de los países presentados en la gráfica, tales como: Australia, Suiza, Nueva Zelandia, estados unidos, por mencionar algunos, su inversión es superior a los 100 dólares, incluso en países como Luxemburgo, Canadá y Dinamarca rebasa los 300 dólares per cápita.

---

<sup>249</sup> Sánchez Germán, et. al, Innovación en la sociedad del conocimiento, p. 28.

---

---

En la gráfica 3.2, se observa que el número de usuarios de Internet en México en 2009 era inferior que el promedio mundial. Al comparar este dato con la inversión realizada en el mismo año en la gráfica 3.11, es probable que una de las causas que ocasionan que no haya un desarrollo competitivo, es la escasa inversión en el sector.

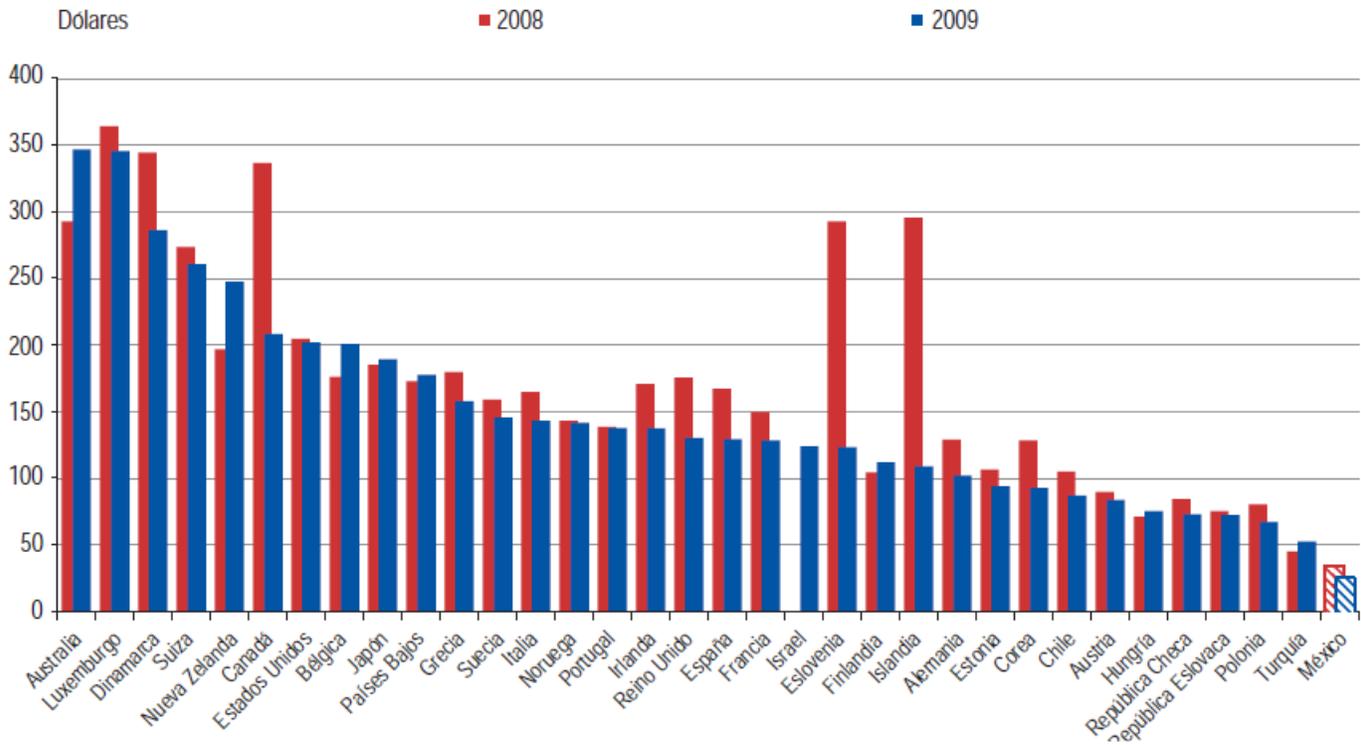
Esto puede afectar el desarrollo de una tecnología propia y competitiva, además de limitar el acceso a las telecomunicaciones. “La inversión en telecomunicaciones ha decaído desde que se inició el programa de inversiones a finales de los años ochenta y los primeros años de la privatización. Con un monto inicial de 16 dólares per cápita a finales de la década de los ochenta y el aumento a aproximadamente 24 dólares per cápita a principios de los noventa, el nivel de inversión bajó a alrededor de 10 dólares per cápita en 1997, muy por debajo del promedio de la OCDE”<sup>250</sup>.

En consecuencia, la diferencia existente entre México y otros países es cada vez mayor, por lo que se vuelve tecnológicamente dependiente, no solamente respecto a las tecnologías de información y comunicaciones, sino en general hacia todos los procesos productivos de las empresas y los servicios proporcionados por el Estado.

---

<sup>250</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 40.

## Inversión en telecomunicaciones per cápita



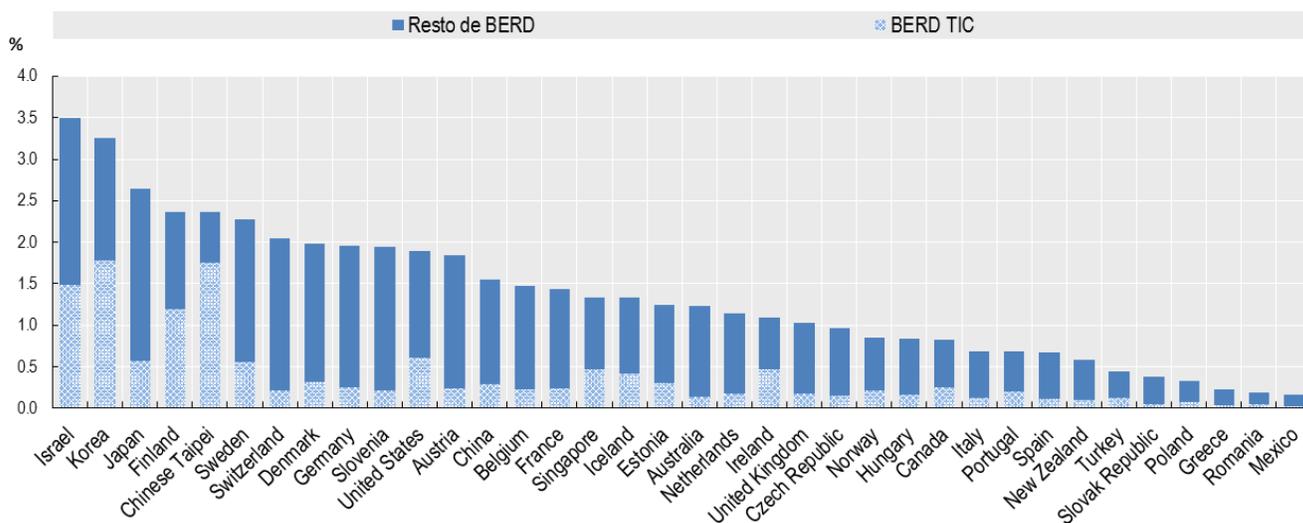
**Gráfica 3.11**  
Fuente: OCDE<sup>251</sup>

En la gráfica 3.12, se puede observar el gasto en inversión y desarrollo en México comparado con otros países de la OCDE, en México en 2011 sólo se invirtió el 0.02% del PIB en TIC, mientras que en países como Japón se invirtió el 0.58% y en Estados Unidos el 0.61%<sup>252</sup>.

<sup>251</sup> Ibidem.

<sup>252</sup> OCDE. Datos destacados de la economía digital, pág. 7.

## Gasto Empresarial en I+D (*Business expenditure in R&D, BERD*), 2013



**Gráfica 3.12**  
Fuente: OCDE<sup>253</sup>

En la gráfica 3.13 se muestra que el Producto Interno Bruto generado por telecomunicaciones no ha tenido un desarrollo constante durante el periodo de 1999 a 2013. El crecimiento de algunos periodos como el año 2000 con 2,070,168.3 y 2006 con 2,232,716.6 no ha sido suficiente para darle a México una posición competitiva.

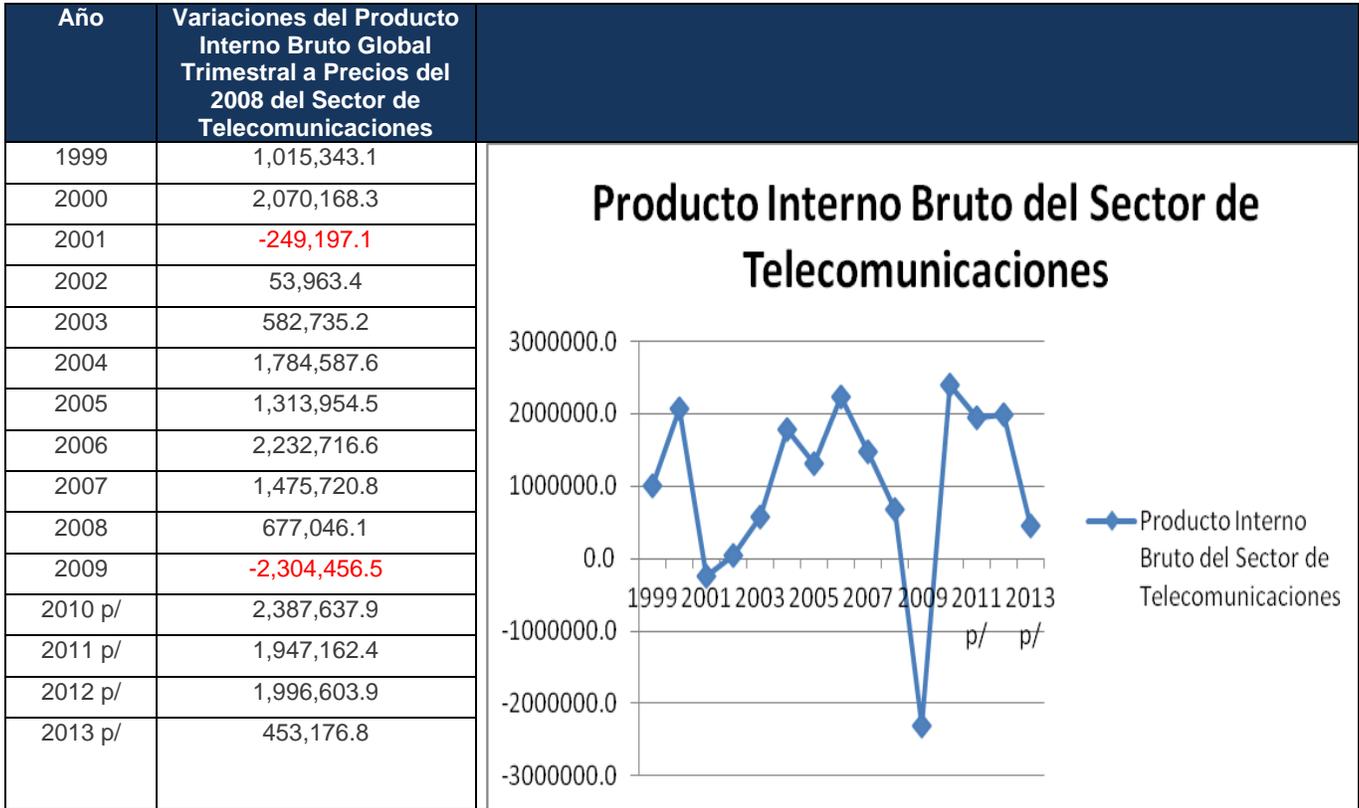
De acuerdo con el informe presentado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones el Producto Interno Bruto de telecomunicaciones durante el segundo trimestre de 2015 fue de “\$439,836 millones de pesos, mientras que el sector de radiodifusión llegó a los \$17,214 millones de pesos, lo cual representó un crecimiento con respecto al segundo trimestre de 2014, de 4.8% para el sector de telecomunicaciones y 16% para el sector de radiodifusión”<sup>254</sup>.

En la gráfica 3.13 también se puede observar que incluso presenta valores negativos durante los años 2001 y 2009. En el año 2001, en la gráfica 3.2 el número de usuarios de Internet en México fue menor al promedio mundial.

<sup>253</sup> OCDE, *OECD Digital Economy Outlook 2015*, <http://dx.doi.org/10.1787/888933224145>

<sup>254</sup> Instituto Federal de Telecomunicaciones, *Segundo Informe Trimestral Estadístico 2015*, p. 15

En la gráfica 3.13, se puede ver que la crisis de 2009 originada en Estados Unidos afecto al sector de telecomunicaciones, con una variación negativa durante ese año. Sin embargo, a pesar de que hubo una variación negativa en el Producto Interno Bruto del sector de telecomunicaciones, el promedio de usuarios de Internet fue superior al promedio mundial.



Gráfica 3.12

Fuente: Datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>255</sup>

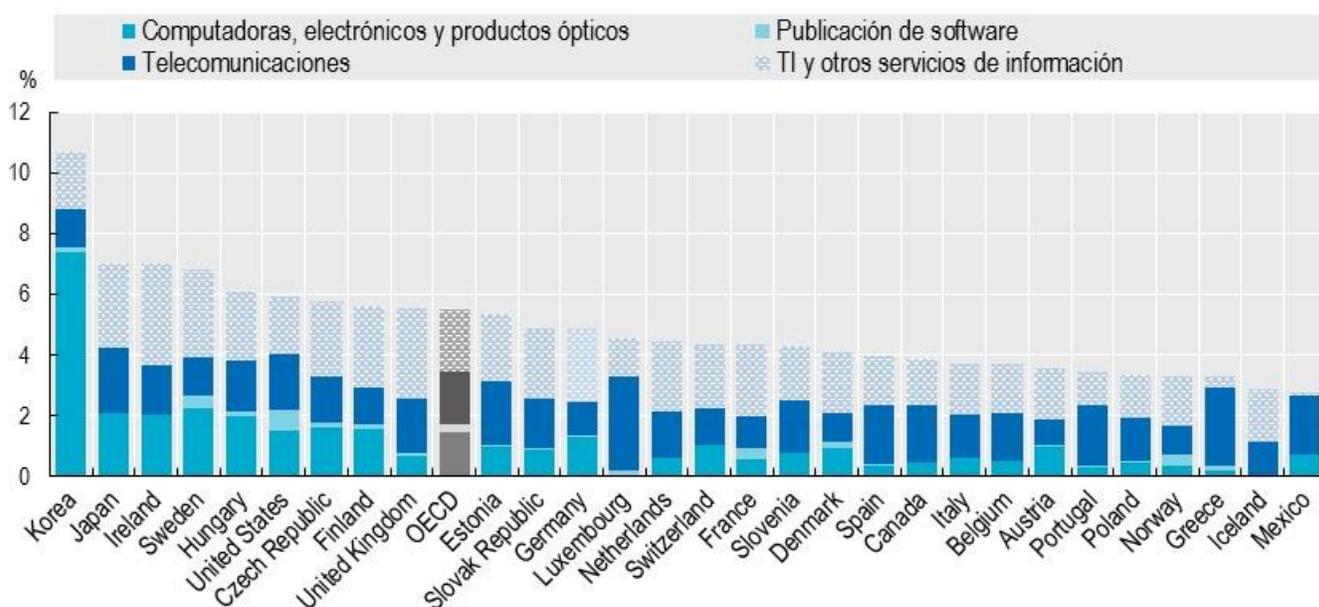
El Producto Interno Bruto del sector de telecomunicaciones, lo genera una rama de la industria que está formada por “cuatro grupos de actores involucrados en la producción de servicios y tecnologías de telecomunicaciones, de acuerdo con las actividades preponderantes de cada uno de ellos. Dichos grupos son: a)

<sup>255</sup> Instituto Federal de telecomunicaciones, Variaciones del Producto Interno Bruto Global Trimestral a Precios del 2008 y del Indicador de la Producción del Sector Telecomunicaciones (ITEL). <http://siemt.ift.org.mx/#!/prettyPhoto/6/>

operadores de telecomunicaciones, b) proveedores tecnológicos, c) integradores y d) investigación y desarrollo”<sup>256</sup>.

En la gráfica 3.14 se puede ver la comparación del valor añadido del sector de TIC de acuerdo a los subsectores. En México el subsector de computadoras, electrónicos y productos ópticos tiene un valor de 0.71%, por debajo del promedio de la OCDE de 1.43%, el de telecomunicaciones 1.95%, el cual es ligeramente superior al promedio de la OCDE de 1.71% y el de servicios de TI tiene el 0.1% menor al promedio de la OCDE de 2.05%<sup>257</sup>.

**Valor añadido del sector de TIC y sus subsectores, 2013**  
Como porcentaje del valor añadido a precios corrientes



**Gráfica 3.14**  
Fuente: OCDE<sup>258</sup>

En el grupo de operadores de telecomunicaciones, se encuentran los operadores de telefonía fija, móvil, datos e Internet, así como las compañías de Internet por

<sup>256</sup> Sánchez Germán, et. al, *Innovación en la sociedad del conocimiento*, p. 473

<sup>257</sup> OECD, *Datos destacados de la economía digital*, pág. 3.

<sup>258</sup> Ibidem.

---

---

cable y los proveedores de servicios de Internet (*Internet Service Provider ISP*). La oferta de telecomunicaciones en México se encuentra estructurada por poca variedad de empresas que ofrecen servicios de telecomunicaciones, “el mercado mexicano de telecomunicaciones está dominado por una sola compañía que tiene 80% del mercado de telefonía fija y 70% del de telefonía móvil. La deficiente competencia ha dado por resultado una escasa penetración (suscriptores por cada 100 habitantes) en los mercados de telefonía fija, móvil y de banda ancha, lo que coloca a México en los lugares 34, 33 y 32, respectivamente, de los 34 países de la OCDE. En relación con estos países, México ocupa el último lugar en términos de inversión per cápita. Los márgenes de rentabilidad del incumbente casi duplican el promedio de la OCDE”<sup>259</sup>.

En México, los teléfonos móviles han sido adoptados rápidamente, “en la década de 1990 constituían una rareza y artículo de lujo, reservado para una minoría, ya que se contaba sólo con 64 mil suscriptores en todo el país. Es decir, los celulares de aquel entonces, similares a tabiques por su tamaño y peso, representaban, por ejemplo, una cantidad muy inferior a los autos de lujo en circulación en las principales ciudades mexicanas. Cinco años después los celulares se habían multiplicado 10 veces volviéndose su expansión vertiginosa como se mantiene hasta la actualidad. Bastaron tres años más para que se cuadruplicaran respecto al año de 1995. Así entre esta fecha y el 2000, los suscriptores se multiplicaron por 20, pero entre 1999 y 2000, las suscripciones pasaron de 7,73 millones a 14,078,000. Mientras que los teléfonos celulares se multiplicaron por tres en el siguiente lustro para totalizar 47.1 millones de usuarios en el año 2005”<sup>260</sup>

La industria de las tecnologías de información y telecomunicaciones también incluye a la industria de desarrollo de *software*, la cual puede tener objetivos específicos, como desarrollar *software* a la medida, el cual es diseñado y construido para un fin concreto de una organización o la creación de aplicaciones

---

<sup>259</sup> OCDE, *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*, p. 15

<sup>260</sup> Navarro, Bernardo, *México ¿comunicaciones y transportes en la globalización?*, p. 56.

---

---

---

---

de uso general, como las hojas de cálculo, en México “es incipiente, y la mayor parte de las empresas se concentran en los servicios relacionados dirigidos al mercado nacional, sector en el cual es aún predominante la facturación de los departamentos especializados en *software* de las dependencias gubernamentales, instituciones de educación y empresas privadas sobre la del *software* a la medida provisto por las empresas comerciales especializadas”<sup>261</sup>.

Debido a que el *software* es necesario en todos los sectores productivos, su uso y elaboración se encuentra dividido en todas las industrias y sectores productivos y sociales, en los cuales en algunos casos se utiliza *software* desarrollado en distintos orígenes, entre los que se encuentra el *software* comercial listo para instalarse, el *software* a la medida desarrollado por una organización externa o dentro de las mismas áreas de tecnologías de la información de la organización. “Se usa en casi todos los productos manufacturados y en los servicios; aun cuando hay empresas especializadas en su desarrollo que parecen constituir una industria distinta, son apenas un segmento de una más compleja; esta clase de industria no refleja en realidad su verdadero desarrollo, ya que la elaboración de programas de cómputo figura en casi todas las industrias y es, de hecho, factor de éxito de todos los sectores de la economía”<sup>262</sup>.

La industria del desarrollo de *software* está dividida en diferentes tipo de organizaciones, el *software* a la medida se desarrolla en empresas privadas dedicadas total o parcialmente al desarrollo de aplicaciones a la medida por contrato, a las universidades que participan mediante convenios con otras organizaciones para el desarrollo de *software*, en el sector público que desarrolla sus propios sistemas en sus áreas de TIC, además de los profesionales que de manera independiente se dedican al desarrollo de *software*. “La industria de *software* se basa en el conocimiento, desarrolla habilidades más allá de la

---

<sup>261</sup> Ordóñez, Sergio, op. cit. p. 68.

<sup>262</sup> Schrank, Andrew. Los retos para la industria del desarrollo de *software*. p. 745.

---

---

manufactura, propicia la innovación tecnológica, y para entrar al mercado se requiere relativamente poca inversión”<sup>263</sup>.

La industria del *software* en México ha tenido un desarrollo lento y tardío, “que se manifiesta en un crecimiento casi ininterrumpido durante los años recientes. El total de facturación de *software* en paquete llegó en 2002 a 676.78 millones de dólares y el *software* a la medida, alcanzo en la misma fecha 160.51 millones de dólares. Por concepto de exportaciones se facturaron 121.89 millones de dólares. Así mismos cabe señalar que 94% del *software* empaquetado es de origen extranjero. Se calcula que forman parte del sector unas 250 empresas”<sup>264</sup>.

En México, la industria de *software* no ha tenido el desarrollo de tecnópolis, tal y como las describe Manuel Castells, “aunque existen algunos centros de manufactura electrónica y desarrollo de *software* de algunos proveedores extranjeros, las capacidades de invención tecnológica, propiedad intelectual y decisión de comercialización no se encuentran en México”<sup>265</sup>.

Aunque existen algunos proyectos importantes en ciudades como Guadalajara, “la mayoría de las empresas que desarrollan en México son pocas y en su mayoría son micro y pequeñas empresas. Una de las causas identificadas en nuestra investigación que impide el surgimiento de firmas nuevas es la cantidad de *software* cautivo producido por sectores no especializados tales como educación, gobierno federal, estatal, empresas de mercado (manufactura, distribución, finanzas, procesos y servicios). El total de facturación de este sector es de 751.14 millones, cifras muy superiores al total facturado por *software* a la medida-desarrollado en México por las empresas especializadas del sector que es de 160 millones, representa 4.67 veces más”<sup>266</sup>.

---

<sup>263</sup> Lechuga, Jesús. *Tecnologías de la información y la nueva economía*. p. 143.

<sup>264</sup> Mochi, Prudencio. *La industria del software en México*. p. 52.

<sup>265</sup> Sánchez Germán, et. al, *Innovación en la sociedad del conocimiento*, p. 476.

<sup>266</sup> Mochi, Prudencio. *La industria del software en México*. p. 53.

---

---

El desarrollo de *software* se encuentra relacionado con las telecomunicaciones de manera estrecha, para que las conexiones se den es necesario que exista la infraestructura de hardware y *software* necesarios para permitir la comunicación. Es un factor necesario para el desarrollo de las transacciones de comercio electrónico. “Para las grandes compañías usuarias, las bases de datos son un tipo de *software* de especial importancia que se integra a otras aplicaciones más amplias de gestión empresarial, muy importantes para las operaciones de comercio electrónico. El *software* de gestión empresarial constituye un componente crucial para cualquier empresa que desee realizar negocios en Internet”<sup>267</sup>.

En el ámbito internacional el desarrollo de *software* en algunos países ha contribuido de manera importante al aumento en el Producto Interno Bruto de su país. Debido a las políticas locales que han incentivado esta actividad económica. “La OCDE advierte que las empresas son el principal vehículo del proceso de la globalización porque utilizan la ciencia, tecnología e innovación en sus transacciones comerciales para organizar redes transaccionales como respuesta a la competencia internacional. Un ejemplo de la importancia del capital intelectual es lo significativo de su contribución en el PIB. La cual en Estados Unidos fue del 11% de 1995 a 2003. En India, se ha observado que al valor de la producción de tecnologías de la información se ha dinamizado de tal forma que su participación en el mercado mundial de desarrollo de *software* de la India ha registrado un vigoroso crecimiento”<sup>268</sup>.

La industria del desarrollo de *software* no se ha establecido en toda la república mexicana de la misma forma. “La mayor parte de las empresas se encuentran concentradas en áreas específicas, con asentamientos en ciudades. La mayor concentración se encuentra en el Ciudad de México (55%) seguida de Monterrey, Guadalajara y Puebla”<sup>269</sup>.

---

<sup>267</sup> Marquina, Lourdes. Gobernanza Global del Comercio en Internet p. 70.

<sup>268</sup> Lechuga, Jesús. Tecnologías de la información y la nueva economía. p. 69.

<sup>269</sup> Mochi, Prudencio. La industria del *software* en México. p.53.

---

---

Adicionalmente, un grupo importante en la industria de las telecomunicaciones es el de investigación y desarrollo. Los proyectos de investigación financiados por CONACYT se dividen en diferentes áreas estratégicas, los proyectos dedicados a las tecnologías de información, que serían necesarios para impulsar la economía digital, son muy pocos. Es necesario que existan más proyectos que favorezcan el desarrollo y adaptación de las tecnologías de información, actualmente los países desarrollados se están convirtiendo en sociedades de conocimiento que generan riqueza por medio de las tecnologías y las investigaciones que desarrollan.

Según la información de CONACYT, existen pocos proyectos de investigación y en comparación con otros países en donde la iniciativa privada invierte en mayor proporción del Estado, la desigualdad es mayor, debido a que en México se invierte un porcentaje menor de PIB, de un Producto Interno Bruto menor y con una escasa participación de la iniciativa privada, lo cual hace que en pocas empresas en México existan áreas de Investigación y desarrollo, lo que inevitablemente los vuelve dependientes tecnológicamente del exterior elevando sus costos y volviendo a las empresas incapaces de tener ventajas competitivas que les permitan sobresalir y desarrollar economías de escala.

Aunque no ha sido suficiente, si se ha mejorado en algunos aspectos, entre los que destaca el registro de patentes. “De manera complementaria, el incremento moderado en la inversión en conocimiento va aparejado con un incremento de las patentes solicitadas y concedidas en México en los mismos años hasta 2004 (de 5,393 a 15,500 y de 3538 a 9632 de 1995 al 2006, respectivamente)”<sup>270</sup>.

Actualmente solamente se destinan apoyos para resolver problemas a corto plazo, no son continuos y no se les da el carácter necesario para modernizar el país. Los recursos financieros dedicados a la investigación son escasos y se dan en forma condicionada. Además, existe un notable desequilibrio en su asignación. Se debe

---

<sup>270</sup> Ordóñez, Sergio, op. cit. p. 56.

---

---

tener una estrategia que no solamente aumente la inversión en investigación que genere innovaciones, sino también que sea distribuida y otorgada en forma eficiente. Esta estrategia debe ser tanto financiera como tecnológica y científica a largo plazo.

---

---

### 3.4 Problemática y retos actuales de la economía digital en México

La industria se enfrenta a muchos retos tales como la globalización, los problemas económicos y sociales, la competencia desleal, entre otros. La velocidad de los cambios de las tecnologías de información ha modificado la forma en que se realizan los negocios en todo el mundo. La importancia de la información ha crecido en un periodo de tiempo relativamente corto. “Sin embargo, el uso de Internet con fines comerciales, financieros y sociales ha planteado un conjunto de problemáticas no sólo de orden jurídico por los actos mercantiles que se llevan a cabo en el ciberespacio sino también problemas técnicos, como la interoperabilidad, la creación de un lenguaje universal para los negocios electrónicos, la seguridad y desarrollo de la red; problemas jurídico-económicos como la protección de los derechos de autor y la generación de nuevos modelos de negocio; problemas políticos relacionados con la autorregulación del sector privado y los retos para la coordinación de políticas y, finalmente, sin por ello ser menos relevantes, problemas sociales generados por la brecha digital”<sup>271</sup>.

La transmisión a través de Internet, la formación de redes privadas, y el aumento de operaciones en las empresas que deben ser registradas para después almacenarlas, clasificarlas y sintetizarlas de manera que permita tomar decisiones a los empresarios en forma oportuna y eficiente han creado paradigmas y retos que deben ser enfrentados y aprovechados por las empresas para convertirlas en oportunidades.

Para poder realizar estas actividades, las empresas necesitan contratar servicios de telecomunicaciones, sin embargo, debido a que existen pocos proveedores “la falta de competencia ha generado mercados ineficientes que imponen costos significativos a la economía mexicana y que inciden de manera negativa en el bienestar de su población. El sector de telecomunicaciones se caracteriza por

---

<sup>271</sup> Marquina, Lourdes. Gobernanza Global del Comercio en Internet p. 70.

---

---

precios altos, entre los más elevados de los países miembros de la OCDE, y falta de competencia, lo que tiene como consecuencia una baja tasa de penetración de los servicios y un pobre desarrollo de la infraestructura necesaria para prestarlos. La consiguiente pérdida de beneficios para la economía se estima en 129,200 millones de dólares (2005-2009), o 1.8% del PIB al año. Aunque los mercados de telefonía móvil y fija, de banda ancha y de televisión de paga han crecido, México desmerece cuando se le compara con otros países de la OCDE que han desarrollado mercados más abiertos y competitivos, y que han distribuido los beneficios resultantes a los consumidores”<sup>272</sup>.

La falta de competencia no ha afectado solamente a las empresas, también los usuarios individuales de servicios y productos de telecomunicaciones, por lo que no pueden participar efectivamente como actores en la economía digital. “En México, la penetración y apropiación de las TIC es muy baja, diversa y desigual. El país se encuentra por debajo del promedio mundial en la penetración de computadoras, Internet, líneas telefónicas, teléfonos celulares y suscriptores de banda ancha”<sup>273</sup>.

En contraste el gobierno y las instituciones educativas necesitan reforzar una dinámica que les permita mantenerse actualizados. Lo cual implica que actualmente algunos trámites que deben realizarse en oficinas gubernamentales requieren de un periodo más largo para su confirmación y que aún existen dependencias de gobierno que no cuentan con conexión a Internet, por lo tanto carece de un sistema que pueda comunicar a todos los organismos públicos descentralizados con las bases de datos del gobierno Federal, lo que ha dado lugar a problemas de comunicación y económicos ocasionados por inconsistencias entre las decisiones y documentos emitidos a los ciudadanos de diferentes organismos del gobierno, un ejemplo de esto son los ciudadanos que tienen registros diferentes en el IMSS, SHCP, entre otros.

---

<sup>272</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

<sup>273</sup> AMITI, CANIETI, Políticas públicas para el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación para impulsar la competitividad de México: una visión al 2020, p. 4.

---

---

---

---

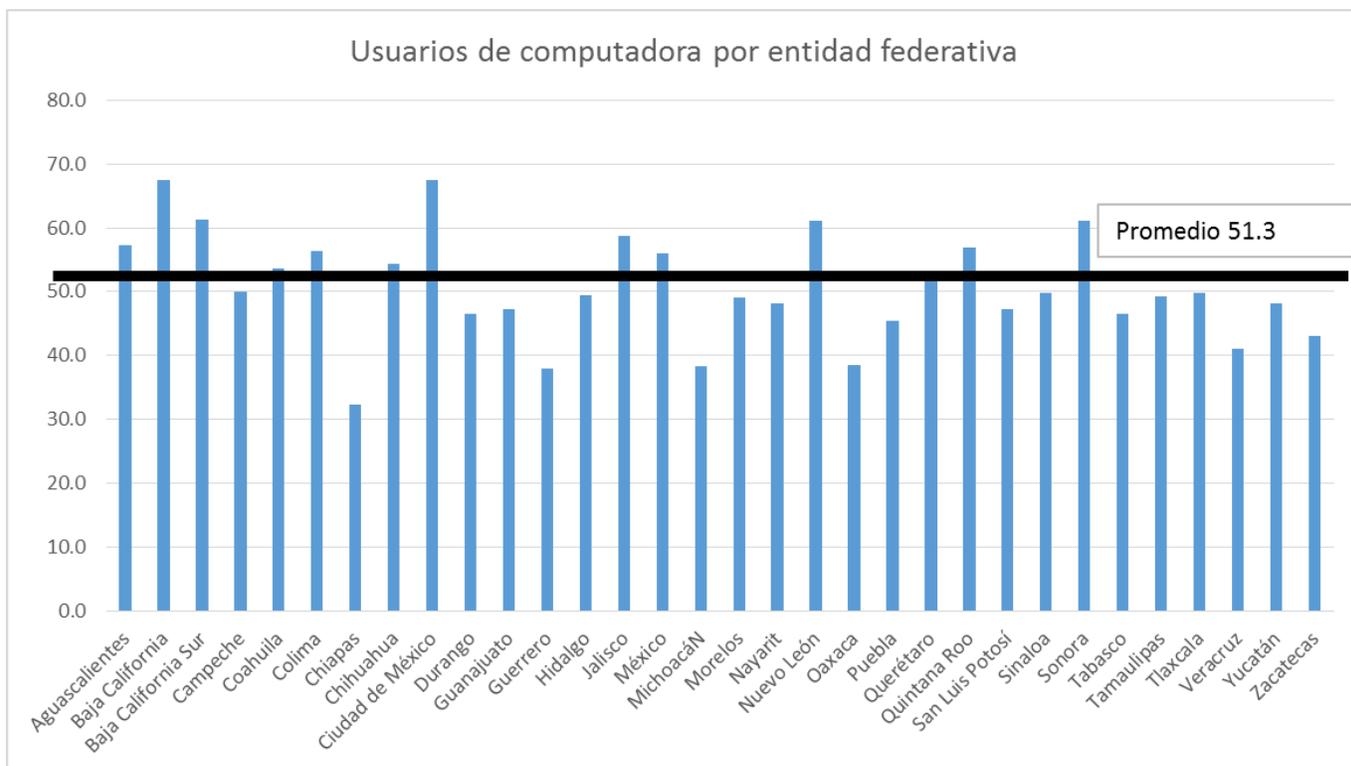
Otro problema existente es la centralización de la riqueza, de la investigación y de las tecnologías, la distribución de los hogares con computadoras no es equitativa.

En la gráfica 3.15 se puede ver la distribución por entidad federativa, se observa que 12 estados se encuentran por encima del promedio nacional del 51.3% de usuarios de computadora, en la gráfica resalta la Ciudad de México la cual cuenta con 67.5%, cifra superior al promedio nacional de 51.3%, Baja California tiene un promedio de 67.4%, Nuevo León de 61.0%, Querétaro con 52.4% y Aguascalientes 57.3%. Tomando en cuenta que la Ciudad de México y el Estado de México son las entidades con mayor densidad de población, esto significa que la mayor parte de equipos de cómputo en las viviendas habitacionales se concentra en estas entidades.

En la gráfica 3.15, también se puede observar que existen otros estados que tienen los promedios más bajos de uso de computadoras, tales como 38.5% en Oaxaca y 32.3% Chiapas y de 37.9% en Guerrero, en estas entidades también existe un mayor rezago y pobreza económicos. La incapacidad económica de adquirir equipos de cómputo en las viviendas genera que la brecha digital aumente a nivel nacional, debido a que no les permite participar satisfactoriamente en las actividades de la economía digital porque no tienen los recursos de infraestructura necesarios.

Esto ha generado problemas económicos en México, porque aumenta la inequidad existente entre los estados al no tener el mismo crecimiento y oportunidades de desarrollo tecnológico. “El escaso desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en México se debe en gran parte a la falta de competencia efectiva y a la consiguiente alta concentración del mercado, lo que a su vez tiene consecuencias para los consumidores, pues da lugar a un menor consumo como

resultado de los altos precios en toda la gama de servicios de telecomunicaciones”<sup>274</sup>.



**Gráfica 3.15**

**Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015<sup>275</sup>**

Los Estados que no han adoptado esta tecnología, se ven rezagados del resto de la población nacional, no tienen por lo tanto las mismas oportunidades de competir e integrarse a una economía global y de superar los problemas de pobreza existentes en sus comunidades. “La tecnología de la información hace posible que las empresas tengan una estructura de equipo de alto desempeño, para funcionar con negocios integrados independientemente de la gran economía de cada negocio”<sup>276</sup>.

<sup>274</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 19.

<sup>275</sup> INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

<sup>276</sup> Tapscott Don, Cambio de paradigmas empresariales, p. 18.

---

---

También existe desigualdad en la penetración de los servicios de telecomunicaciones entre las zonas rurales y urbanas, siendo las zonas urbanas las que tienen más acceso a sus beneficios. “En localidades con más de 15 mil habitantes, donde se ubica el 71% de los hogares, 55% cuenta con teléfono fijo y 77% con al menos un teléfono móvil, 40% posee una computadora y 30% una conexión a Internet. De las 630 localidades urbanas, el 97% cuentan con al menos dos operadores de telecomunicaciones prestando servicios”<sup>277</sup>.

Esto causa que los habitantes de zonas rurales tengan menos oportunidades para aprender y aprovechar las ventajas de las telecomunicaciones, lo cual contribuye a un rezago en su desarrollo, “en las áreas rurales del país, compuesta por 188,593 localidades con menos de 2,500 habitantes, sólo 17% de los 5.9 millones de hogares cuenta con teléfono fijo y 36% posee al menos un teléfono móvil, pero sólo 6% tiene computadora y la mitad de éstas (3%) están conectadas a Internet. En esas localidades, menos del 4% (7,300) cuenta con algún grado de competencia en los servicios básicos de telecomunicaciones”<sup>278</sup>, esto también es una limitante para que participen de manera activa en la economía digital.

La cantidad de proveedores de servicios de telecomunicaciones en México está concentrada en el sector privado.

“A pesar de la utilización de diferentes marcas comerciales, la mayor parte de los servicios está prestada por cuatro grupos empresariales: América Móvil/Grupo Carso, Televisa, Telefónica y TV Azteca. Existen algunas empresas de menor porte, pero su alcance tanto en cobertura como en gama de servicios es limitado.

---

<sup>277</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Agenda Digital, p. 22.

<sup>278</sup> *Ibidem*.

América Móvil es el mayor grupo en el sector, con 80% de las líneas de telefonía fija, 70% de telefonía móvil y 66% de banda ancha (OCDE, 2012). Está impedido legalmente de prestar servicios de televisión de paga. Varias de las empresas están cotizadas en bolsa y existen inversiones importantes de fondos de capital extranjeros. Solamente Telefónica y Nextel son empresas con capital extranjero mayoritario operando en México”<sup>279</sup>.

En la tabla 3.3, se muestra la lista de los participantes principales del sector de telecomunicaciones en México. La empresa AT&T ingresó al mercado de telefonía móvil como resultado de la reforma en telecomunicaciones.

### Participantes clave en el sector de las telecomunicaciones en México

Grupo	Empresa	Mercado	Propiedad
América Móvil (AMX)	Telmex (TMX)	Telefonía fija en todas sus modalidades, banda ancha, Internet.	América Móvil (59.5% directamente, 14.6% a través de Grupo Carso); AMX está en proceso de concluir la oferta pública de acciones de TMX; AT&T aún es accionaria importante de AMX.
	Telcel	Telefonía móvil	América Móvil (100%)
	Uninet	Internet service provider (ISP) (red más extensa de MPLS (siglas de <i>Multiprotocol Label Switching</i> ) en México)	Telmex (100%)
Grupo Televisa	El Canal de las Estrellas, Foro TV, Canal 5, Galavisión	Canales de televisión abierta con cobertura nacional (excepto Foro TV que tiene una cobertura del 80%)	Televisa (100%)
	Cablevisión que cambio de nombre a Izzi	Televisión de paga por cable, telefonía y banda ancha	Cablevisión y Cablemás (100% Televisa); TVI (55%; el resto pertenece a Grupo Multimedios)
	Sky México	Televisión de paga vía satélite	Televisa (60%), News Corp (30%), Liberty Media (10%)
	Bestel	Telefonía fija, comunicaciones corporativas, servicios de transporte interurbano	Televisa (100%)

<sup>279</sup> Palacios, Jana. et. al. Diagnóstico del sector TIC en México: Conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico. p. 13.

Grupo	Empresa	Mercado	Propiedad
	GTAC (Grupo de Telecomunicaciones de Alta Capacidad)	Transporte interurbano ("backbone") utilizando un par de hilos de fibra óptica oscura propiedad de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)	Televisa (33.3%), Telefónica (33.3%), Megacable (33.3%)
	Radiodifusor	Estaciones de radio a nivel local y nacional	n.d.
Telefónica	Movistar	Telefonía móvil, telefonía fija ( <i>Wireless local loop WLL</i> )	Telefónica S.A.B. (100%)
	GTAC	Transporte interurbano ("backbone") utilizando un par de hilos de fibra óptica oscura propiedad de la CFE	Televisa (33.3%), Telefónica (33.3%), Megacable (33.3%)
	GTM	Transporte interurbano larga distancia	Telefónica (100%) a través de un mecanismo de inversión neutra
Grupo Azteca	TV Azteca (Canal 7, Canal 13)	Televisión abierta con presencia nacional	Azteca Holding (56%); diversos accionistas
	Iusacell	Telefonía móvil	Grupo Azteca (100%)
	TotalPlay	Televisión de paga, telefonía y banda ancha a través de fibra óptica "al hogar"	Iusacell (100%)
Axtel	Axtel	Telefonía fija en todas sus modalidades, banda ancha, televisión por cable	Citigroup (10%), Tomás Milmo (y otros accionistas), bolsa
	Avantel	Larga distancia	Axtel (100%); actualmente comercializa los servicios a través de la marca Axtel
NII Holdings	Nextel	Telefonía móvil, "trunking" (ESRM)	NII Holdings (100%)
Estado mexicano	CFE Telecom	Transporte interurbano utilizando la red de fibra óptica de la CFE	Empresa pública (100%)
Megacable	Megacable	Televisión de paga, telefonía e internet; telefonía móvil a través de un acuerdo de <i>Mobile Virtual Network Operator (MVNO)</i> con Movistar	Teleholding S.A. (48.9%; grupo de Enrique Yamuni), Grupo Financiero Scotiabank (28.1%), bolsa
	GTAC	Transporte interurbano ("backbone") utilizando un par de hilos de fibra óptica oscura propiedad de la CFE	Televisa (33.3%), Telefónica (33.3%), Megacable (33.3%)
Grupo Alfa	Alestra	Telefonía fija en todas sus modalidades, servicios corporativos	Actualmente, controlada por Onexa (51%), perteneciente al Grupo Alfa (100%); la venta de la participación accionaria de AT&T a Grupo Alfa fue completada en 2011
Maxcom	Maxcom	Televisión de paga, telefonía e Internet; telefonía móvil a través de un acuerdo de <i>MVNO</i> con Movistar	Bank of America, Equity Partners (80%), Familia Arroyo Carstens (16.34%), individuos y empleados (3.66%)
Marcatel	Marcatel	Telefonía fija, principalmente de larga distancia prepagada en Estados Unidos	Controlada de STI Telecom
MVS	Dish	Televisión de paga vía satélite	MVS (100%); actualmente tiene un acuerdo comercial con Telmex, quien comercializa y factura los servicios

Grupo	Empresa	Mercado	Propiedad
	Ego	Banda ancha inalámbrica utilizando la banda de 2.5 GHz	MVS (100%); el servicio fue cancelado en 2011 porque las concesiones de espectro (190 MHz casi con cobertura nacional) están en proceso de renovación o litigio
AT&T	AT&T	Telefonía móvil	n.d.

**Tabla 3.3**

**Fuente: Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, enero 2012, adaptado en el diagnóstico de Jana Palacios y Ernesto Flores Roux<sup>280</sup>.**

En la gráfica 3.16, se puede observar que Telmex disminuyó su participación del mercado de 2014 con el 71% a 2015 con 62%, aunque en 2016 aumentó al 62.2%. En el 2014, “la participación de los principales operadores en el mercado de telefonía fija, Telmex/Telnor contaba con el 71% de líneas fijas, Grupo Televisa 11.8% (*Bestphone* 5.9%, *Cablevisión* 2.1%, *Cablemás* 1.9%, *Cablecom* 1% y *TVI* 0.8%), *GTM* (Telefónica) 6.8%, *Axtel* 4.5%, *Megacable* 3.3%, *Total Play* 1.1%, *Maxcom* 1% y el resto de los operadores sumaban el 0.6%”<sup>281</sup>. Durante este periodo Grupo Televisa adquirió *Cablecom* en el tercer trimestre de 2014 y *Cablevisión* red en el primer trimestre de 2015.

En el segundo trimestre de 2015, “el número total de líneas continuó con su tendencia al alza para llegar a las 21.1 millones de líneas en todo el territorio nacional. El incremento observado durante el periodo del segundo trimestre de 2014 al segundo trimestre de 2015 fue de 1.2 millones de líneas, equivalente a una tasa de crecimiento anual (TCA) igual al 6%”<sup>282</sup>. Esto significa que no solamente se distribuyó el número de líneas existentes entre los proveedores, sino que se crearon líneas nuevas que aumentaron la participación de Grupo Televisa.

<sup>280</sup> Palacios, Jana. et. al. op.cit. p. 13.

<sup>281</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 18.

<sup>282</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2015, p. 28.

---

---

En el segundo trimestre del 2015, Telmex y Grupo Televisa tenían en conjunto más del 80% del mercado. De acuerdo con las cifras del informe estadístico de IFT, en el segundo trimestre de 2015, GTM (Telefónica) con un 7%, Axtel-Avantel y Megacable cada una con un 4%.

Durante el segundo trimestre de 2015, “*Bestphone*, Cablevisión Red, Cablemás y TVI, todas ellas parte de Grupo Televisa, ya que fueron las que más crecieron dentro del mercado coadyuvando a que el número de líneas de telefonía fija de Grupo Televisa obtuviera una Tasa de Crecimiento Anual (TCA) del 40%. Por otro lado, el crecimiento de Megacable durante el periodo también destacó con respecto al resto de los jugadores (TCA=26%)”<sup>283</sup>.

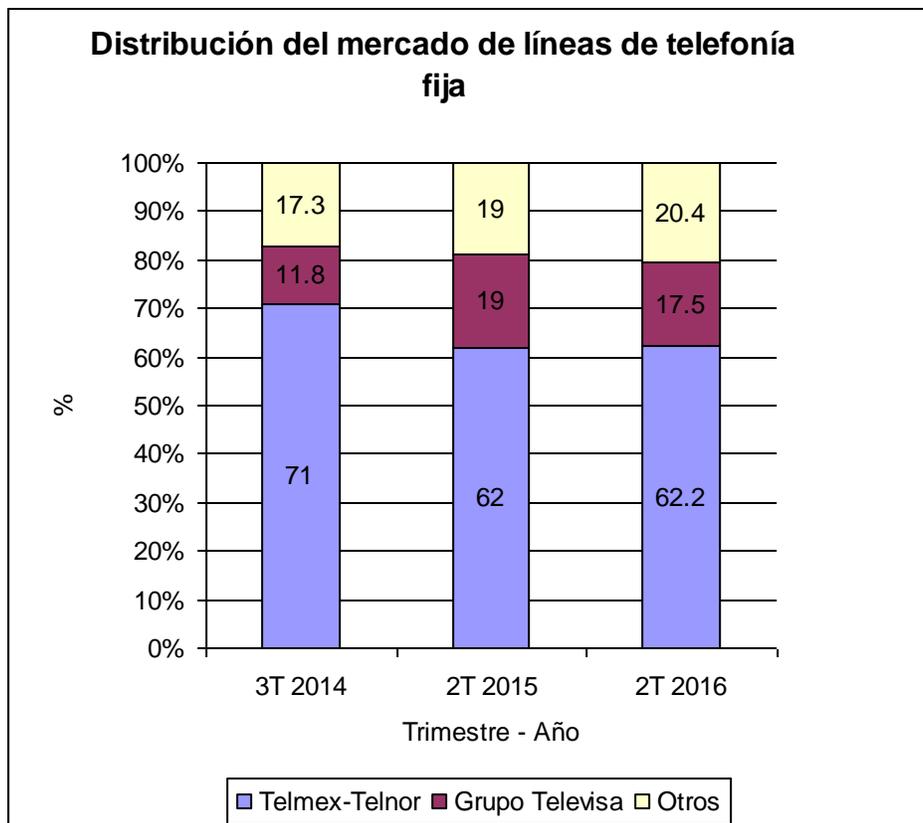
En el segundo trimestre de 2016, “el número de líneas de telefonía fija, sin considerar las casetas de telefonía pública, llegó a 19.7 millones de líneas en todo el territorio nacional”<sup>284</sup>. La participación del mercado siguió siendo dominada por Telmex-Telnor y Grupo Televisa, “seguidos por GTM con un 6.4%, Megacable-MCM con un 5.9% y Axtel-Avantel-Alestra con un 4.3%”<sup>285</sup>.

---

<sup>283</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2015, p. 30.

<sup>284</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 19.

<sup>285</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 20.



**Gráfica 3.16**

**Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>286</sup>**

El número de suscripciones de banda ancha fija ha aumentado en los últimos años. En el segundo trimestre de 2015, “ascendió a 13.68 millones, lo que representa un incremento del 2.78% con respecto al primer trimestre del año 2015 y del 3.48% con respecto al segundo trimestre de 2014”<sup>287</sup>. El número de suscripciones continuó aumentando, durante el segundo trimestre de 2016 “las suscripciones de Banda Ancha Fija tuvieron un crecimiento de más del 12% con respecto al 2T 2015, con lo que el mercado alcanzó 15.4 millones de suscripciones”<sup>288</sup>.

<sup>286</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, Informe estadístico segundo trimestre 2015 e Informe estadístico segundo trimestre 2016.

<sup>287</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2015, p. 48.

<sup>288</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 25.

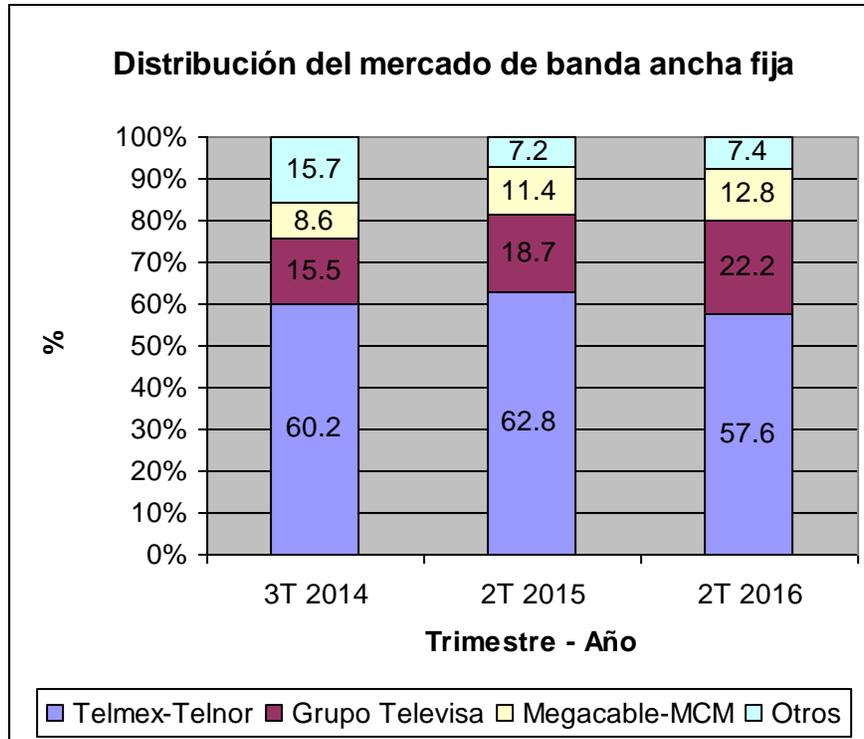
---

---

Respecto a la distribución del mercado de banda ancha fija, la gráfica 3.16 muestra que estaba dominado por Telmex-Telnor con 60.2% en el tercer trimestre de 2014, aumentó su participación a 62.8% en el segundo trimestre de 2015 y disminuyó al 57.6% en el segundo trimestre de 2016.

Seguido del grupo Televisa compuesto por Cablevisión, *Bestphone*, Cablevisión Red, Cablemás, Cablecom y TVI. En la gráfica 3.17, se puede ver que el grupo aumentó su participación en el mercado de banda ancha de 15% en el tercer trimestre de 2014, el 18.7% en el segundo trimestre de 2015 y 22.2% en el segundo trimestre de 2016.

En la gráfica 3.17, se puede observar que Megacable-MCM aumentó su participación en el mercado de banda ancha de 8.6% en el tercer trimestre de 2014, 11.4% en el segundo trimestre y 12.8% en el segundo trimestre de 2016. Esto significó que otros proveedores como Axtel-Avantel-Alestra, *Total Play* y Maxcom, entre otros, disminuyeron su participación en el mercado de banda ancha fija.



**Gráfica 3.17**

**Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>289</sup>**

Los usuarios de televisión restringida han aumentado, en septiembre de 2014, “ascendieron a 15.7 millones, lo que representó un aumento de 1.4% respecto al cierre del segundo trimestre de 2014”<sup>290</sup>. El aumento continuó en el siguiente año, por lo que “en el segundo trimestre del 2015, el número de suscripciones de televisión restringida llegó 16.98 millones, lo que representa un incremento del 2.64% con respecto al primer trimestre del año y del 9.96% con respecto al segundo trimestre de 2014”<sup>291</sup>. En el 2016 también continuó con la tendencia al alza, en el segundo trimestre, existían “a nivel nacional 19.5 millones de suscripciones de televisión restringida, lo que implicó un crecimiento de casi 15% en comparación con el segundo trimestre del año anterior”<sup>292</sup>.

<sup>289</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, Informe estadístico segundo trimestre 2015 e Informe estadístico segundo trimestre 2016.

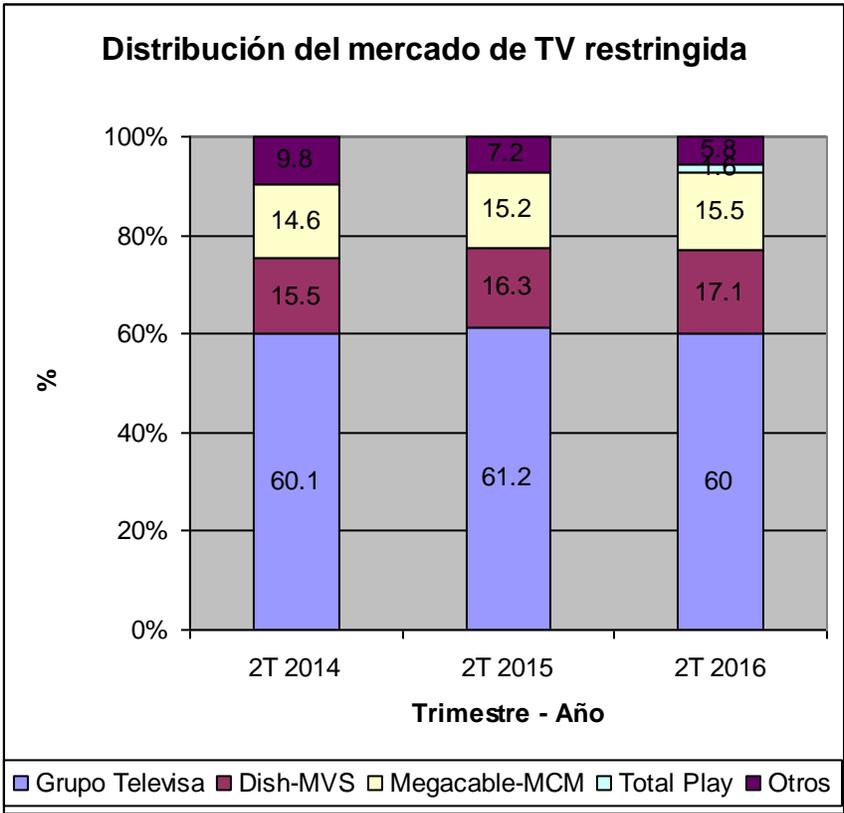
<sup>290</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 38.

<sup>291</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2015, p. 58.

<sup>292</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 31.

En la gráfica 3.18, se puede ver la distribución del mercado de la TV restringida. La mayor participación es de grupo Televisa (compuesto por SKY, Clabemas, Cablevisión, TVI) con 60.1% en el tercer trimestre de 2014, 61.2% en el segundo trimestre de 2015 y 60% en el segundo trimestre de 2016.

*Dish-MVS* ha aumentado su participación en el mercado, con 15.5% en el tercer trimestre de 2014, 16.3% en el segundo trimestre de 2015 y 17.1% en el tercer trimestre de 2016. Seguido de Megacable que ha tenido un aumento con 14.6% en el tercer trimestre de 2014, 15.2% en el segundo trimestre de 2015 y 15.5% en el segundo trimestre de 2016. *Total Play* obtuvo el 1.6% de participación del mercado de televisión (TV) restringida en 2016. La proporción de otros proveedores ha disminuido.



**Gráfica 3.18**

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>293</sup>

<sup>293</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, Informe estadístico segundo trimestre 2015 e Informe estadístico segundo trimestre 2016.

---

---

El número de líneas de telefonía móvil ha incrementado en los últimos años, “el total de suscriptores de telefonía móvil al tercer trimestre de 2014 cerró en 102.2 millones, lo que representa un incremento del 0.2% respecto al trimestre inmediato anterior”<sup>294</sup>. “En el segundo trimestre de 2015, el número de suscripciones de telefonía móvil llegó a 103.4 millones, lo que representa un incremento de 0.43% respecto al trimestre inmediato anterior”<sup>295</sup> y una diferencia de 1.2 millones de suscriptores respecto al tercer trimestre de 2014. “En el segundo trimestre de 2016, el número de suscripciones de telefonía móvil llegó a 109.5 millones, lo que representa un crecimiento de casi 5% respecto al mismo periodo de 2015”<sup>296</sup>.

El mercado de líneas de telefonía móvil tiene como participante principal a Telcel, en la gráfica 3.19, se puede ver que en el tercer trimestre de 2014 contaba con el 69% del mercado, en 2015 su participación aumentó a 69.5% y en el segundo trimestre de 2016 disminuyó a 66.4% correspondientes a más de 72 millones de suscripciones de acuerdo con el segundo informe estadístico trimestral del IFT.

Seguido de Telefónica, la cual ha aumentado su participación, en la gráfica 3.19, se puede ver que en el tercer trimestre de 2014 tenía el 20.8% del mercado, en el segundo trimestre de 2015 aumentó a 21.5% y el segundo trimestre de 2016 ascendió a 23.7%, es decir, casi 26 millones de suscripciones de acuerdo con el IFT. En este mismo año *AT&T* logró una participación del mercado del 9.1% “con 9.9 millones de suscripciones, mientras que los Operadores Móviles Virtuales (OMV) alcanzaron alrededor 895 mil suscripciones”<sup>297</sup>.

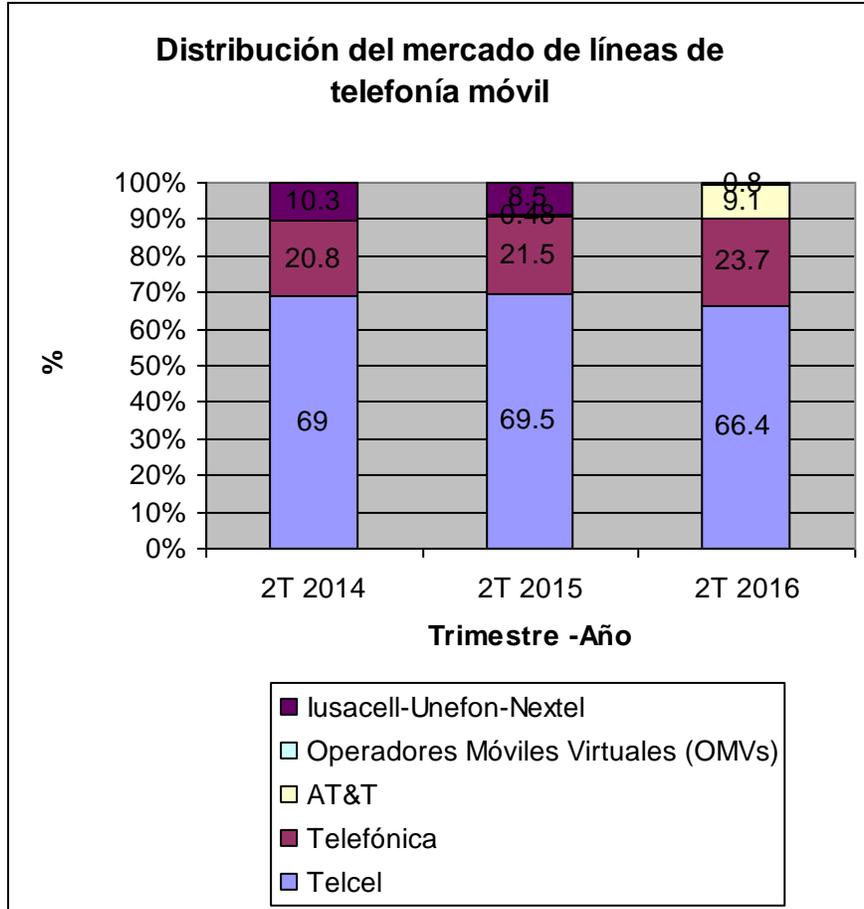
---

<sup>294</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 26.

<sup>295</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2015, p. 70.

<sup>296</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 38.

<sup>297</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 39.



**Gráfica 3.19**

**Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>298</sup>**

Debido a la facilidad de cambiar de compañía telefónica y conservar el mismo número, “el total de portaciones de líneas fijas y móviles durante el tercer trimestre de 2014 ascendió a 1,962,188 líneas, lo cual representa un incremento del 18% con respecto a las 1,661,975 líneas portadas durante el segundo trimestre de 2014”<sup>299</sup>.

En la gráfica 3.20, se puede ver que los que tuvieron mayor variación negativa fueron Telmex con -25,369 y Avantel con -10,396, los que tuvieron una variación positiva mayor fueron Megacable con 7,713 y *Bestphone* con 7,304. En la misma

<sup>298</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, Informe estadístico segundo trimestre 2015 e Informe estadístico segundo trimestre 2016.

<sup>299</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 47.

gráfica se puede observar que los mayores donadores de líneas de telefonía fija de acuerdo con los datos del tercer informe estadístico de 2014, fueron Telmex con 35,426 líneas, Avantel con 10,528 líneas y Axtel con 9,891 líneas. Los mayores receptores fueron Axtel con 14,123 líneas, Alestra con 10,798 números portados, Telmex con 10,057 y Megacable con 9,625.

### Matriz de donadores y receptores de números portados de telefonía fija

Balance*	Alestra	Avantel	Axtel	Bestphone	Cablemas	Maxcom	Megacable	Telmex/ Telnor	Unefon	Otros	Total Donados
Alestra	6,473	14	1,144	26	1	105	8	878	114	2,035	4,325
Avantel	5,852	-10,396	4,449	0	0	3	0	44	60	120	10,528
Axtel	328	100	4,232	1,627	235	61	1,171	4,192	549	1,628	9,891
Bestphone	5	0	819	7,304	0	5	79	893	244	420	2,465
Cablemas	8	0	85	1	3,082	3	0	958	16	1	1,072
Maxcom	801	0	690	440	7	-2,394	433	622	199	416	3,608
Megacable	3	0	410	0	0	38	7,713	1,316	174	41	1,982
Telmex/Telnor	3,018	17	6,267	7,625	3,898	976	7,932	-25,369	2,684	3,009	35,426
Unefon	53	0	109	22	12	3	28	330	3,512	31	588
Otros	730	1	150	28	1	20	44	824	60	183	2,041
<b>Total Recibidos</b>	10,798	132	14,123	9,769	4,154	1,214	9,695	10,057	4,100	7,884	71,926

- Receptor
- Donador

**Gráfica 3.20**  
Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>300</sup>

En la gráfica 3.21, se puede observar que las compañías Lusacell, Nextel y Unefon tuvieron un balance negativo, mientras que los proveedores con mayor participación de mercado Telcel y Telefónica mantuvieron un balance positivo, “el 97% de las líneas cedidas a través de la portación numérica por Telcel pasaron a Telefónica y viceversa, el 99% de las líneas cedidas por Telefónica pasaron a Telcel”<sup>301</sup>.

<sup>300</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 48.

<sup>301</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 50.

## Matriz de donadores y receptores de números portados de telefonía móvil

Balance*	Iusacell	Nextel	Telcel	Telefónica	Unefon	Otros	Total Donados
Iusacel	-310,069	153	290,025	41,159	0	0	331,337
Nextel	12	-3,512	4,953	182	0	0	5,147
Telcel	18,315	1,087	514,681	625,204	496	0	645,102
Telefónica	2,941	325	618,148	85,522	72	0	621,486
Unefon	0	28	246,656	40,461	-286,577	0	287,145
Otros*	0	42	1	2	0	0	45
Total Recibidos	21,268	1,635	1,159,783	707,008	568	0	1,890,262

- Receptor
- Donador

**Gráfica 3.21**

Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>302</sup>

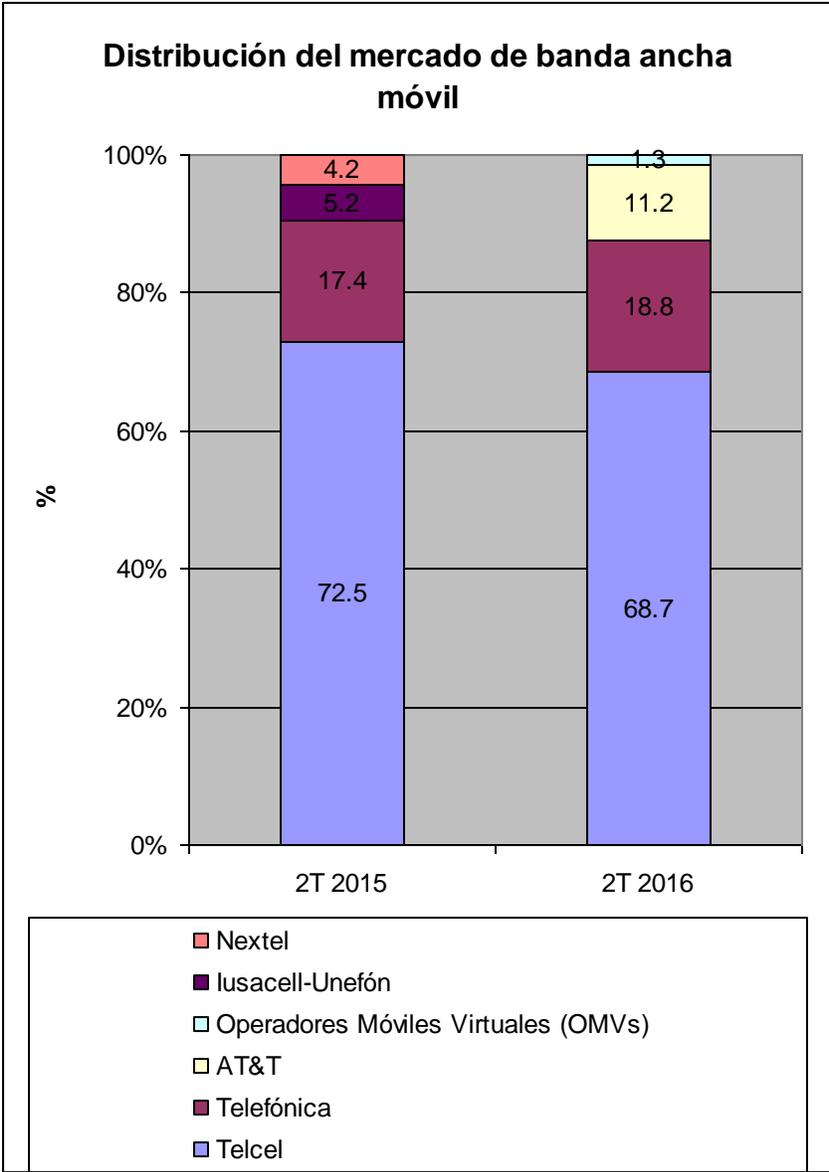
En la gráfica 3.22, se muestra la distribución del mercado de banda ancha móvil (BAM). Telcel tiene la mayor participación del mercado, con 72.5% en el segundo trimestre de 2015 y 68.7% en el segundo trimestre de 2016. Seguido de Telefónica con 17.4% en 2015 y 18.8% en 2016. Iusacell tiene el 5.2% en 2015 y Nextel el 4.2%. En 2016 AT&T obtuvo 11.2% de participación del mercado y los Operadores Móviles Virtuales el 1.3%.

Las suscripciones de Banda Ancha Móvil, ha tenido un crecimiento, las suscripciones “cerraron el segundo trimestre de 2015 en 54.6 millones, lo que representa un crecimiento de 5.86% respecto de las 51.5 millones registradas en el primer trimestre de 2015”<sup>303</sup>. En el mismo periodo de 2016 “alcanzó 69 millones, lo que representa un crecimiento de 4.8% respecto del trimestre inmediato anterior y de casi 25% respecto del mismo trimestre de 2015”<sup>304</sup>.

<sup>302</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, p. 50.

<sup>303</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2015, p. 79.

<sup>304</sup> IFT. Informe estadístico segundo trimestre 2016, p. 45.



**Gráfica 3.22**

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>305</sup>

<sup>305</sup> IFT. Informe estadístico tercer trimestre 2014, Informe estadístico segundo trimestre 2015 y Informe estadístico segundo trimestre 2016.

---

---

Uno de los retos de México es aumentar la competencia en telecomunicaciones para que sea más accesible a todos los grupos socioeconómicos. Actualmente esta concentración se puede ver en los servicios de telefonía y en los de transmisión de televisión abierta. Existen pocos participantes en el mercado y los nuevos no han podido incorporarse fácilmente. “Los concesionarios existentes conservan los derechos obtenidos de manera directa y discrecional con base en la legislación vigente, es decir, siguen explotando sus frecuencias de manera gratuita. Se hace patente la posición concentradora de Televisa y TV Azteca, con el 95 por ciento (437) del total de frecuencias concesionadas y duplicadas gracias a la frecuencia espejo que se les asignó en 2004 para el inicio de la transmisión digital terrestre, a partir de la publicación del *Acuerdo por el que se adopta el estándar tecnológico de televisión digital terrestre y se establece la política para la transición a la televisión digital terrestre en México*, en 2004, y gracias al cual refrendaron sus concesiones hasta el año 2021 a cada uno de los canales”<sup>306</sup>.

Las diferencias en penetración dependiendo del ingreso de los hogares, se notan en que los grupos de mayores ingresos pueden aprovechar los beneficios de las tecnologías de información e integrarse de más efectivamente que los habitantes de menores ingresos, lo que disminuye sus posibilidades de desarrollo personal y profesional, por ejemplo cada vez es más frecuente que se soliciten conocimientos en estas tecnologías para poder obtener un empleo, “para el grupo más alto de ingresos, la penetración de Internet es del 67% mientras que para el 20% de la población de menores ingresos, éste no alcanza el 2%”<sup>307</sup>, esto también se vuelve un obstáculo para que participen en la economía digital.

En México a pesar de la existencia de políticas y planes que están tratando de adoptar las tecnologías de Internet, éstas aún son insuficientes y su adopción ha sido lenta y costosa, por lo que muchas empresas privadas y organismos públicos

---

<sup>306</sup> Solís, Beatriz, *Condenados a escuchar una sola canción*, p. 306.

<sup>307</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transporte, *Agenda Digital*, p. 23.

---

---

no la han adquirido. “Debido a la falta de cobertura geográfica de las redes fijas en México, las redes inalámbricas probablemente resultarán decisivas para obtener los beneficios económicos asociados a la banda ancha”<sup>308</sup>.

Existen pocos competidores en el mercado de las telecomunicaciones, debido a la infraestructura que existe actualmente no ha sido sencillo que se incorporen operadores nacionales o internacionales nuevos, debido a que encuentran diversos obstáculos, tales como, “la compartición de infraestructura, entre las que se cuentan largos trámites para la obtención de permisos, la necesidad de solicitar derechos de paso y el hecho de que no sea exigible a los operadores que compartan su propia infraestructura pasiva, como conductos y estaciones base de telefonía celular, lo que hace del despliegue de las redes un gran obstáculo para la competencia”<sup>309</sup>.

Realizar cambios en la estructura de mercados de los servicios de TIC y en la reglamentación actual pudiera ser benéfico para México, debido a que “permite el ingreso de empresas privadas, estimula el crecimiento y las inversiones, aumenta la disponibilidad de infraestructura y servicios asequibles, y fomenta la innovación”<sup>310</sup>.

Esta apertura podría coadyuvar a mejorar en el desarrollo y adopción de las tecnologías de telecomunicaciones que permiten el desarrollo eficiente de la economía digital. Actualmente muchas de las tecnologías son adoptadas en forma tardía, mientras que en otros países ya han tenido un proceso de aprendizaje adquirido por la experiencia de trabajar con ellas directamente. Esto se debe al desconocimiento de las tecnologías de punta en nuestro país, por lo que se vuelven en seguidores y tratan de aprender cuando la tecnología de información ya ha sido adoptada y dominada por sus competidores, lo cual se convierte en una desventaja que muchas de las empresas no pueden superar.

---

<sup>308</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16

<sup>309</sup> Ibid.

<sup>310</sup> UNCTAD, Informe sobre la economía de la información 2011, p. 63.

---

---

En México la apertura de la competencia en telecomunicaciones se ha dado solamente en las últimas décadas. “La actividad de telecomunicaciones en México ha sido privatizada desde el año 1990 y a lo largo de su historia reciente ha modificado su régimen de propiedad, con periodos que correspondieron a la propiedad privada, mixta y pública”<sup>311</sup>.

Esta apertura es importante, debido a que las sociedades de información incluyen que los trámites se puedan realizar por medio electrónicos y que las operaciones comerciales realizadas por estos medios tengan la misma validez que los hechos en la forma tradicional. También requieren que la tecnología de información y comunicaciones implantada se aplique para la solución de problemas y principalmente debe apoyar “el desarrollo humano mediante el uso de las tecnologías de información y comunicaciones, generando oportunidades para el desarrollo de servicios en el aprendizaje, la salud, la economía, el gobierno y otros servicios afines”<sup>312</sup>.

Si no se genera este desarrollo, no se puede considerar a México como una sociedad de información, aunque se logre mejorar su infraestructura de telecomunicaciones. Un ejemplo de esto se puede observar en que las escuelas no cuentan con las conexiones suficientes para asegurar que sus alumnos y profesores aprovechen estas tecnologías de información y que puedan competir eficazmente en el futuro. Esto refleja que el proyecto e-México no ha tenido los resultados esperados.

---

<sup>311</sup> Capdevielle, Mario, Innovación industrial, desarrollo rural e integración internacional, p.194.

<sup>312</sup> [http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex\\_Que\\_es\\_la\\_Sociedad\\_de\\_la\\_Informacion](http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Que_es_la_Sociedad_de_la_Informacion)

---

---

---

---

### 3.5 Posición de México en el mundo en el acceso a tecnologías de información y comunicaciones

La economía digital es un fenómeno global, en donde las naciones con mayor industrialización también han sido las que más han invertido en el desarrollo y uso de las tecnologías de información y comunicaciones. “La economía de los principales países industrializados presenta una fuerte tendencia a transformarse en una economía basada en el conocimiento. Esto significa que los sectores industriales de más alta tecnología se han convertido en el motor más dinámico del crecimiento económico”<sup>313</sup>.

De acuerdo con los datos de *International Telecommunications Union (ITU)* presentados en la tabla 3.4 se puede apreciar el rezago existente en el uso de servicios de tecnologías de comunicación y telecomunicaciones, si no existen en los hogares los recursos para acceder a estas tecnologías, las ventajas que pudieran tener por usarlas se pierden o sólo se pueden aprovechar por medio del acceso en otras instalaciones como el trabajo, instituciones educativas o lugares de acceso público como cafés Internet. Cuando esta disparidad se da entre países, se conoce como brecha digital internacional, la cual “alude a las disparidades existentes en la difusión tecnológica entre los países generadores de la tecnología y el resto”<sup>314</sup>.

En la tabla 3.4 también se puede observar que México está clasificado como un país de ingreso medio alto, se puede ver que el 44.9% de los hogares cuentan con una computadora, en contraste con más de 50% en Chile, 85% en Estados Unidos, Noruega y Países Bajos 96% por mencionar algunos.

---

<sup>313</sup> Corona, Juan Manuel. *Capital humano y capacidades científicas y tecnológicas en México*, pág. 1.

<sup>314</sup> ALADI, La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI.

[http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf). p. 13.

---

---

En la gráfica 3.15, se puede apreciar que la mayor concentración de hogares por computadora se concentra sólo en algunas entidades federativas, principalmente en la Ciudad de México, Baja California y Nuevo León. Es decir, existe una brecha digital doméstica, “que muestra las diferencias existentes al interior de un país determinado, enfocado sobre segmentos socioeconómicos, niveles educativos o distribución espacial de la población”<sup>315</sup>.

En la tabla 3.4 también se puede observar que el acceso a Internet en los hogares en México era del 39% en 2014%, mientras que en países como Chile es del 50%, en otras economías con ingresos altos como Nueva Zelandia es de 76%, Estados Unidos es del 79.9% o en otros países como Alemania, Noruega y Países Bajos es superior al 90%. Considerando que una de las características de infraestructura que permiten que los países compitan en la economía digital son las tecnologías de información y comunicaciones, cuando los ciudadanos no cuentan con dicha infraestructura no pueden competir o participar de forma adecuada, aumentando el rezago existente actualmente.

### Indicadores de acceso a los servicios de tecnologías de información y comunicaciones en el hogar. Proporción de hogares.

		Radio	Año de los datos	TV	Año de los datos	Teléfono fijo	Año de los datos	Teléfono móvil	Año de los datos	Computadora	Año de los datos	Acceso de Internet en casa	Año de los datos
<b>Ingreso alto</b>													
LAC	Chile	...		...		40.9	2013	96.0	2013	50.5	2011	52.7	2013
LAC	Uruguay	87.3	2014	97.2	2014	65.0	2014	91.4	2014	68.0	2015	59.7	2015
Asia	Hong Kong, China	...		...		...		...		80.4	2015	79.0	2015
Asia	Japón	...		...		75.7	2014	94.6	2014	79.3	2014	96.4	2014
Asia	Oman	...		93.9	2011	24.6	2013	99.3	2013	82.9	2013	77.6	2013
Europa	Alemania	...		...		...		...		91.0	2015	90.3	2015
Europa	España	...		...		...		...		75.9	2015	78.7	2015
Europa	Noruega	...		...		...		...		96.5	2015	96.6	2015
Europa	Países Bajos	...		...		...		...		96.2	2015	96.0	2015
Norteamérica	Canadá	...		...		79.1	2013	84.7	2013	84.3	2014	84.9	2014

<sup>315</sup> Ibidem.

		Radio	Año de los datos	TV	Año de los datos	Teléfono fijo	Año de los datos	Teléfono móvil	Año de los datos	Computadora	Año de los datos	Acceso de Internet en casa	Año de los datos
Norteamérica	Estados Unidos	...	...	...	...	...	...	...	...	85.1	2014	79.9	2014
Oceanía	Nueva Zelandia	...	...	...	...	...	...	...	...	77.8	2012	76.8	2013
<b>Ingreso medio alto</b>													
LAC	Brasil	75.0	2014	98.0	2014	34.3	2014	92.4	2014	50.5	2014	49.6	2014
LAC	Colombia	...	...	92.0	2014	33.9	2014	95.3	2014	45.5	2015	41.8	2015
LAC	Costa Rica	68.3	2015	97.1	2015	42.4	2015	95.5	2015	53.2	2015	60.2	2015
LAC	Cuba	52.4	2013	95.5	2013	24.4	2013	27.7	2013	13.0	2015	5.6	2015
LAC	Ecuador	37.0	2012	86.2	2012	42.4	2012	81.7	2012	40.8	2015	32.8	2015
LAC	Jamaica	75.4	2014	89.8	2014	13.8	2014	93.0	2014	32.3	2014	26.4	2014
LAC	México	73.3	2014	94.9	2014	37.7	2014	41.8	2014	44.9	2015	39.2	2015
LAC	Panamá	71.7	2015	87.5	2015	12.3	2015	70.6	2015	39.6	2015	52.7	2015
LAC	Paraguay	81.3	2014	91.4	2014	19.2	2014	94.4	2014	31.9	2014	24.6	2014
LAC	Perú	77.2	2013	77.7	2013	28.6	2013	82.0	2013	32.4	2015	23.2	2015
LAC	Rep. Dominicana	52.1	2013	84.6	2013	23.8	2013	88.5	2013	30.1	2015	23.6	2015
<b>Ingreso medio bajo</b>													
LAC	Bolivia	55.0	2014	80.0	2014	22.5	2013	...	...	27.5	2014	14.3	2014
LAC	El Salvador	33.4	2014	86.4	2014	23.7	2014	92.6	2014	22.3	2013	13.9	2014
Asia	Bangladesh	13.9	2013	46.2	2013	3.1	2013	87.7	2013	5.7	2013	4.8	2013
Medio Este y África	Marruecos	...	...	99.9	2011	24.0	2014	80.9	2014	54.8	2015	66.5	2015
Sub Sahara África	Senegal	...	...	...	...	...	...	...	...	8.0	2011	4.3	2011
<b>Ingreso bajo</b>													
Sub Sahara África	Zimbabwe	37.9	2011	36.3	2011	4.1	2011	62.2	2011	10.7	2014	4.8	2011

**Tabla 3.4**

**Fuente:** Elaboración propia con datos de *International Telecommunications Union (ITU)* <sup>316</sup>

En la tabla 3.5 se muestra la proporción de individuos que usan una computadora, Internet y/o un teléfono móvil. Se puede observar que en las economías desarrolladas el uso de estas tecnologías se encuentra muy por encima de la utilización en México, esto indica que los individuos no están teniendo acceso suficiente debido a que la proporción de hogares que cuentan con estas tecnologías es baja y tampoco están teniendo acceso suficiente en otras

<sup>316</sup> *International Telecommunications Union. Core Household Indicator.* <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/CoreHouseholdIndicator.xls> e *International Telecommunications Union. The Little Data Book on Information and Communication Technology.* p. 51-238.

ubicaciones como laborales o educativas, su participación en la economía digital también se puede ver limitada por la falta de acceso a un equipo de cómputo adecuado.

En la tabla 3.5 se puede observar que la proporción de individuos que utilizan una computadora en México es de 51.3%, mientras que en países con ingresos altos como Hong Kong, China es de 73.5%, en Japón es de 59.9%, en Oman 79%, España 73.3%, Alemania 87.1%, España 73.3%, Noruega 95.3% y Países Bajos 92.8%.

En la tabla 3.5, también se puede observar la proporción de individuos que utilizan Internet, en México es del 57.4% mientras que en los países con ingresos altos como Estados Unidos es del 88.6%, en Canadá es de 93.3% o en Japón es del 89.1%. Esto puede tener un impacto en los tipos de servicios que se pueden ofrecer, por ejemplo: los servicios de banca por Internet, operaciones de compras y ventas electrónicas, la solicitud de trámites gubernamentales, entre otros.

En la tabla 3.5, también se puede observar que en México el 67.1% de los individuos utilizan un teléfono móvil, mientras que en los países con ingresos altos la proporción es de 70.7% en Uruguay hasta 99.3% en Noruega.

### Proporción de individuos que utilizan computadora, Internet o teléfono móvil

		Computadora	Año de los datos	Internet	Año de los datos	Teléfono móvil	Año de los datos
<b>Ingreso alto</b>							
LAC	Chile	...		79.9	2016	83.0	2013
LAC	Uruguay	57.0	2014	71.6	2016	70.7	2014
Asia	Hong Kong, China	73.5	2014	80.2	2016	94.8	2014
Asia	Japón	59.9	2014	91	2016	73.7	2014
Asia	Oman	79.0	2013	66.4	2013	83.9	2013
Europa	Alemania	87.1	2014	87.6	2015	88.6	2012
Europa	España	73.3	2014	78.7	2015	94.3	2012
Europa	Noruega	95.3	2014	96.8	2015	99.3	2012
Europa	Países Bajos	92.8	2014	93.1	2015	...	
Norteamérica	Canadá	...		93.3	2016	...	
Norteamérica	Estados Unidos	...		88.6	2016	...	
Oceanía	Nueva Zelanda	...		91.2	2016	...	
<b>Ingreso medio alto</b>							
LAC	Brasil	...		67.5	2016	85.9	2014
LAC	Colombia	52.6	2014	58.6	2016	82.9	2014
LAC	Costa Rica	47.0	2015	86.9	2016	73.0	2012

LAC	Cuba	29.2	2013	33.6	2016	11.3	2013
LAC	Ecuador	38.7	2012	83.8	2016	...	
LAC	Jamaica	40.3	2014	53.2	2016	90.4	2014
LAC	México	51.3	2015	57.4	2015	67.1	2015
LAC	Panamá	45.6	2015	75.6	2016	82.1	2015
LAC	Paraguay	...		45.9	2016	...	
LAC	Perú	...		58.6	2016	...	
LAC	Rep. Dominicana	38.6	2011	57.1	2016	...	
<b>Ingreso medio bajo</b>							
LAC	Bolivia	35.8	2014	41.9	2016	70.3	2014
LAC	El Salvador	26.7	2014	50.4	2016	79.1	2014
Asia	Bangladesh					81.2	2013
Medio Este y África	Marruecos	47.0	2014	57.1	2015	83.3	2014
Sub Sahara África	Senegal	...		...		...	
<b>Ingreso bajo</b>							
Sub Sahara África	Zimbabwe	...		16.4	2014	...	

**Tabla 3.5**

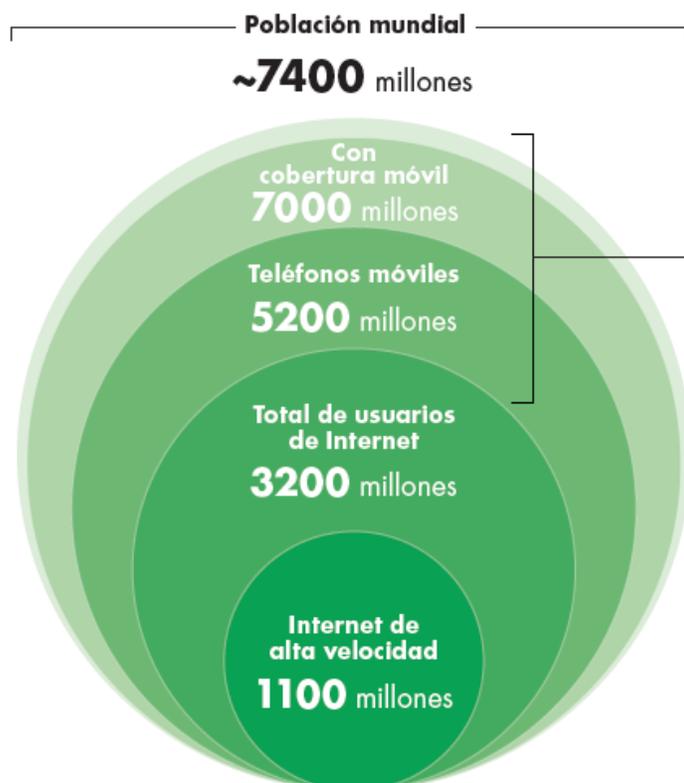
**Fuente:** Elaboración propia con datos de *International Telecommunications Union (ITU)* e *INEGI*<sup>317</sup>

En la gráfica 3.23, se puede observar que el acceso a TIC en comparación con las cifras de población, es todavía bajo, el 14.86% tiene Internet de alta velocidad, 43% es usuaria de Internet, es decir, menos de la mitad de la población. El 70% cuenta con teléfono móvil. Aunque las cifras han aumentado con el tiempo, toda la población que no tiene acceso a estos servicios y bienes no puede acceder a la economía digital fácilmente.

<sup>317</sup> *International Telecommunications Union*. Core Household Indicator. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/CoreHouseholdIndicator.xls>, *International Telecommunications Union*. *The Little Data Book on Information and Communication Technology*, p. 51-238, INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html> *Internet World Stats* <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia> <http://www.internetworldstats.com/stats6.htm#oceania>

---

a. Acceso a TIC, en cifras de población



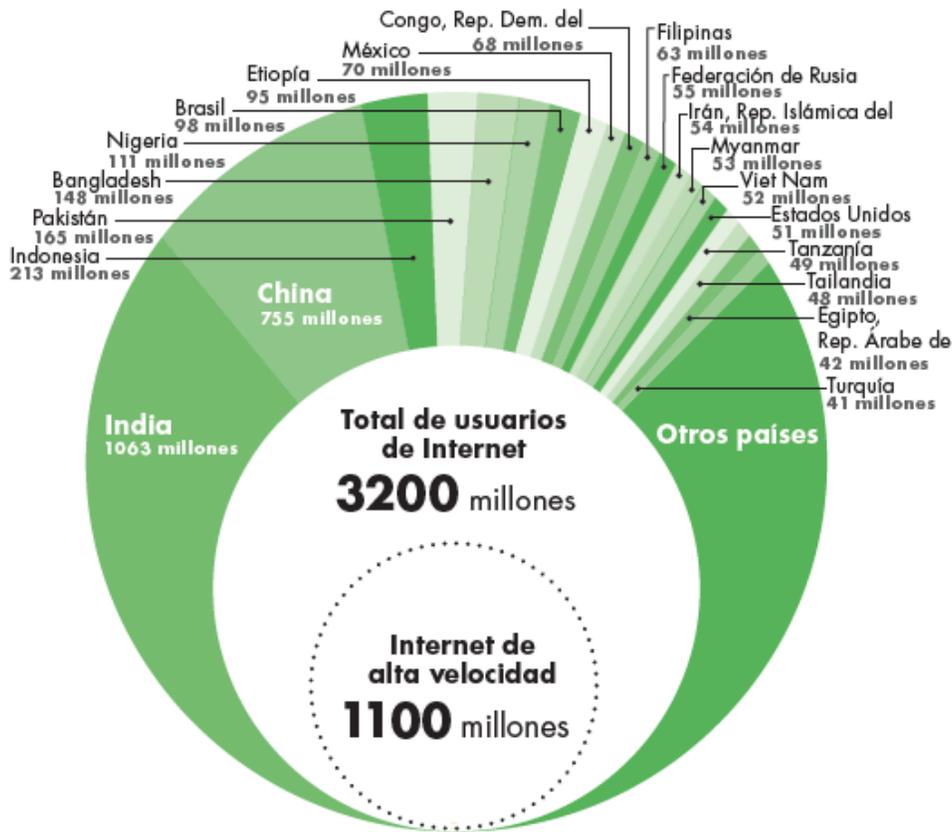
**Gráfica 3.23**  
**Fuente: Banco Mundial<sup>318</sup>**

En la gráfica 3.24, se puede observar que la mayor parte de la población que no tiene acceso a Internet se concentra en la India y China. La población de México sin acceso a Internet equivale al 1.62% de la población mundial con 68 millones de personas.

---

<sup>318</sup> Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial 2016: Dividendos Digitales. p. 8.

b. Un examen en detalle de la población sin acceso a Internet



Gráfica 3.24  
Fuente: Banco Mundial<sup>319</sup>

En la tabla 3.6, se puede observar que la frecuencia de uso de Internet en los países desarrollados es más alta en las economías desarrolladas, por ejemplo, en Islandia el 94% de los usuarios lo utilizan por lo menos una vez al día o Noruega con el 89%, mientras que en México el 59.9% de los usuarios lo utilizan al menos una vez al día, es decir, existe un uso menos intensivo.

En la tabla 3.6, se puede ver que en México la proporción de uso mayor es diario, aunque en una proporción menor que en los países de economías desarrolladas a excepción de Chile.

<sup>319</sup> Banco Mundial. *Informe sobre el desarrollo mundial 2016: Dividendos Digitales*. p. 8.

## Frecuencia de uso de Internet por individuos, proporción de usuarios de Internet

		Año	Edad	Por lo menos una vez al día	Por lo menos una vez por semana, pero no diario
Economías desarrolladas					
Europa	Islandia	2014	16-74	94	3
Europa	Noruega	2014	16-74	89	5
Europa	Unión Europea	2014	16-74	65	10
América	Estados Unidos	2014	18+	73	6
Economías en transición					
Europa	Bulgaria	2014	16-74	46	8
Europa	Rumania	2014	16-74	32	15
Europa	Macedonia	2014	15-74	53	11
LAC	México	2015	6+	59.9	31.2
LAC	Chile	2013	15+	79.13	16.49

**Tabla 3.6**

**Fuente:** Elaboración propia con datos de *Statista*, Comisión Europea, Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile, INEGI<sup>320</sup>

La tecnología de Internet es usada para diferentes fines, uno de ellos es la compra de bienes y servicios. En la tabla 3.6 se puede observar que la compra y adquisición de bienes y servicios en promedio en la Unión Europea el 50% de los internautas realizan compras y adquisiciones en Internet, en Estados Unidos 56% lo ocupan para este fin, Canadá 49.5% y existen países más extensivo, tales como Reino Unido con 79%, Dinamarca con 78% o Islandia con 66%, en México el porcentaje de usuarios de Internet que también realizan transacciones electrónicas es menor, de acuerdo con los datos presentados en la tabla 3.7, el 2.4% lo utilizaban en 2014, por lo tanto si una empresa desea utilizar esta tecnología debe asegurarse que su mercado meta pertenezca al grupo de personas que realiza este tipo de actividades.

<sup>320</sup> Statista, Frecuencia de uso de internet. <https://www.statista.com/statistics/495078/us-adult-internet-usage-frequency/>

Comunidad Europea, Eurostat, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/47/Information\\_society\\_-\\_households\\_and\\_individuals\\_YB2015.xlsx](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/47/Information_society_-_households_and_individuals_YB2015.xlsx)

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile, Estudio quinta encuesta sobre acceso, usos, usuarios y disposición de pago por internet en zonas urbanas y rurales de Chile [http://www.subtel.gob.cl/attachments/article/5411/Informe\\_Final\\_SUBTEL\\_UdeChile.pdf](http://www.subtel.gob.cl/attachments/article/5411/Informe_Final_SUBTEL_UdeChile.pdf)

INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

---

---

El comercio electrónico tiene un alto impacto en el ámbito mundial, en México no han usado todo su potencial, aunque también es importante reconocer que no es la panacea que puede resolver todos los problemas de las empresas.

El uso de cualquier tecnología de información y comunicaciones implica que se conozca el negocio y el mercado cuyas necesidades se van a satisfacer, la tecnología que se emplee debe estar alineada con la misión y los objetivos estratégicos de la empresa, si no se tiene estructurado un plan estratégico, la tecnología de información y comunicaciones adquirida o desarrollada será incapaz de resolver los problemas por sí sola. “Aunque el mercado tiene un potencial importante para su aplicación. En México los bancos están comenzando a ofrecer servicios financieros móviles, y no los operadores de telefonía móvil. El uso de la telefonía móvil para realizar transacciones de dinero aún es limitado, aunque esto podría cambiar a medida que se desarrollen los servicios financieros móviles. Aún no se han generalizado los servicios bancarios por Internet; actualmente sólo el 12% de los usuarios de Internet que tienen una cuenta bancaria usan servicios bancarios por Internet. Por lo tanto, las aplicaciones móviles tienen posibilidades de ayudar a ampliar la cobertura geográfica y funcional de los servicios financieros y reducir los costos operaciones relacionados con las transacciones financieras”<sup>321</sup>.

**Uso de internet para compra o pedido de bienes y servicios. Porcentaje sobre el total de usuarios entre 15 y 74 años.**

	<b>Año</b>	<b>Compras y adquisiciones de bienes y servicios</b>
Islandia	2014	66
Noruega	2014	77
Unión Europea	2014	50
Reino Unido	2014	79
Canadá	2014	49.5
Estados Unidos de Norteamérica	2014	56.2
Dinamarca	2014	78

---

<sup>321</sup> UNCTAD, Informe sobre la economía de la información 2011, p. 89

	Año	Compras y adquisiciones de bienes y servicios
Bulgaria	2014	17
Rumania	2014	10
TFYR Macedonia	2014	11
Chile	2013	28.3
Costa Rica	2012	13.2
México	2014	2.4
Paraguay	2014	1.6
Uruguay	2014	14.1

Tabla 3.7

Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE, CEPAL y EuroStat <sup>322</sup>

En la tabla 3.8, se puede observar que respecto a la cantidad de proyectos de Tecnologías de Información en las economías en desarrollo y en transición sobresalen la India con 83 proyectos, con un valor de 1,661 millones de dólares, China cuenta con 79 proyectos con un valor de 916 millones de dólares y la Federación de Rusia con 20 proyectos con un valor de 482 millones de dólares, es decir, la mayor producción de proyectos de *software* y servicios de TI se está concentrando en pocos países.

En la tabla 3.8, se puede observar que en México de acuerdo con el informe de la UNCTAD se han financiado mediante capital de riesgo solamente 1 proyecto, el valor del proyecto no se encuentra disponible.

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 3.8, se puede concluir que este tipo de inversión en proyectos de *software* y servicios de TI es mucho menor que en otros países, por lo que la brecha en el desarrollo y uso de estas tecnologías

<sup>322</sup> CEPAL, [Cepalstat](http://www.cepalstat.org),

<http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=16&idTema=280&idIndicador=1889&idIoma=e>

Comunidad Europea, Eurostat, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/47/Information\\_society\\_-\\_households\\_and\\_individuals\\_YB2015.xlsx](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/47/Information_society_-_households_and_individuals_YB2015.xlsx)

OCDE Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2015, p. 155. y

<http://dx.doi.org/10.1787/888933224913>

puede aumentar. Incluso otros países latinoamericanos hacen uso de este tipo de inversión por ejemplo Brasil con 10 proyectos, Argentina con 4 y Uruguay con 3.

### Proyectos

Proyectos financiados mediante capital-inversión de <i>software</i> y servicios de TI en economías en desarrollo y en transición, 2008-2011 (número de proyectos y millones de dólares)		
Economía	Número de proyectos	Valor de los proyectos
India	83	1,661
China	79	916
Federación de Rusia	20	482
Brasil	10	541
Sudáfrica	6	30
Argentina	4	43
Uruguay	3	14
Malasia	2	4
Chile	1	52
México	1	NA

Tabla 3.8  
Fuente: UNCTAD<sup>323</sup>

<sup>323</sup> UNCTAD, Informe sobre la economía de la información 2012, pág. 27

---

---

### 3.6 Situación de la brecha digital en México

Con el desarrollo de las telecomunicaciones ha surgido también una diferencia entre los países que han aprovechado sus ventajas y aquellos que no lo han usado en su producción industrial, cultural, política y social. “La OCDE define la brecha digital como la diferencia entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas respecto a las oportunidades para acceder a las TIC y al uso de Internet. Desde 2001, esta organización reconoció que, a nivel internacional, el indicador más básico, y el más importante, es el número total de líneas de acceso por cada 100 habitantes”<sup>324</sup>.

Existen otras definiciones, “si se prefiere una percepción conceptual un poco más amplia y comprensiva, puede definírsela como la distancia *tecnológica* entre individuos, familias, empresas y áreas geográficas en sus oportunidades en el acceso a la información y a las tecnologías de la comunicación y en el uso de Internet para un amplio rango de actividades. Esa Brecha Digital se produce entre países y al interior de las naciones. Dentro de ellos, se encuentran brechas regionales, brechas entre segmentos socioeconómicos de la población y entre los sectores de actividad económica”<sup>325</sup>.

Dicha brecha ha afectado principalmente a los países en desarrollo, es necesario realizar políticas que eviten que la brecha digital sea aún mayor. Los países altamente industrializados han sido los que han tenido más avances en su economía digital, debido a las innovaciones y al desarrollo continuo de las telecomunicaciones que ha influido no solo en la industria, sino en las transacciones comerciales. “A pesar de que han logrado avances considerables en el despliegue de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y la reducción de la brecha digital, los países en desarrollo aún están en situación

---

<sup>324</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transporte, *Agenda Digital*, p. 19.

<sup>325</sup> ALADI, *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*. [http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf), p. 13.

---

---

---

---

de desventaja en cuanto a la conexión de banda ancha, pues en 2006 no representaban sino el 35% del total mundial de los abonados a servicios de banda ancha, y la proporción correspondiente a África era de menos del 1%. La brecha digital está siendo sustituida, pues, por una brecha de la banda ancha”<sup>326</sup>.

La brecha digital se refiere a la división que existe entre los que tienen acceso a las tecnologías de información y comunicaciones y los que no, ocasionando que no puedan acceder a la misma información, realizar las mismas operaciones económicas y obtener los beneficios asociados a estas tecnologías. “Esta brecha está creando un nuevo tipo de segregación social y económica basada en la información. Mientras la gente que tiene o puede tener acceso es cada día más sofisticada en términos de su involucramiento tecnológico (utilizando agendas electrónicas, teléfonos celulares con acceso a Internet, computadoras portátiles, etc.), la gente que no tiene acceso se está quedando atrás al estar menos informada, menos calificada en habilidades relacionadas con la tecnología. No hay duda de que esta brecha puede convertirse en una verdadera amenaza que puede exacerbar las diferencias sociales y económicas entre individuos, empresas e inclusive naciones”<sup>327</sup>.

A pesar de que la facilidad de acceso a la tecnología de información y comunicaciones es un punto importante en el aumento o disminución de la brecha digital, también está asociada a otros tipos de factores, tales como económicos, de infraestructura, educativos, sociales y de género. “El mundo de la desigualdad informática no puede explicarse sólo a partir de la división entre los que tienen acceso a las tecnologías de información y comunicaciones y los que no lo tienen, el problema es más complejo. La denominada brecha digital múltiplemente conformada y segmentada por inequidades de diferentes tipos”<sup>328</sup>.

---

<sup>326</sup> Organización de las Naciones Unidas, Progresos realizados en la aplicación y el seguimiento de las decisiones de la cumbre mundial sobre la sociedad de la información a nivel regional e internacional, p. 5.

<sup>327</sup> E-México, FAQ – Preguntas Frecuentes, [http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex\\_faq](http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_faq)

<sup>328</sup> Winocur, Rosalía. Apropiación de Internet y la computadora en sectores populares urbanos. p. 211.

---

---

---

---

Para poder entender la brecha digital, es importante considerar que no es un fenómeno aislado, en donde se relacionan diferentes variables en donde las competencias tecnológicas afectan considerablemente los resultados económicos. “Es necesario apelar a una forma de comprender el fenómeno global de desigualdades, desniveles y diferencias que la dotación, las competencias, las apropiaciones, la capacidad de uso y las utilidades significativas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen en nuestro tiempo”<sup>329</sup>.

Existen diferentes indicadores que ayudan a medir la brecha digital, la cual “es un fenómeno multidimensional, entre otros, explicado por la situación de la tecnología en general y en especial las vinculadas a las TIC, la infraestructura física, las condiciones demográficas y geográficas, el ingreso de la población y su distribución, el nivel educativo y las políticas públicas de acceso. Todos estos factores actúan en mayor o menor medida, en la determinación de dicha brecha. Sin perjuicio de esta afirmación, existe, en el actual estadio de desarrollo tecnológico de la red, una causa inicial, que descansa en la insuficiencia de la infraestructura”<sup>330</sup> de telecomunicaciones.

Debido a que la brecha digital está relacionada con las tecnologías de información y comunicaciones, el desarrollo y uso de estas tecnologías sirve como parámetros para medir si un país está aplicando y desarrollando las TIC en su economía, industria y vida cotidiana. “Esta desigualdad se puede medir, por ejemplo, por el número de líneas telefónicas por habitante o de usuarios de Internet o de teléfonos móviles que hay en un país. Habitualmente se distingue entre la disparidad en tecnología digital que existe dentro de un país y entre unos países y otros. Ejemplo de la primera es la diferencia que existe habitualmente entre los jóvenes y las personas de edad, los hombres y las mujeres, las personas más o menos instruidas, más o menos ricas y las ciudades y el campo. Por lo general, se suele estudiar la desigualdad existente entre los países industrializados y en desarrollo,

---

<sup>329</sup> Lizarazo, *La ansiedad cibernética*, p. 17.

<sup>330</sup> ALADI, *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*. [http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf), p. 39.

---

---

aunque las comparaciones de la difusión de las TIC en distintos lugares del mundo son en la actualidad casi tan importantes como las comparaciones entre países”<sup>331</sup>.

En la tabla 3.9, se puede observar que el número de usuarios de computadora no es homogéneo en todo el país, es decir, existe una brecha digital doméstica “que muestra las diferencias existentes al interior de un país determinado, enfocado sobre segmentos socioeconómicos, niveles educativos o distribución espacial de la población”<sup>332</sup>, en donde, los estados en donde existe una proporción menor de usuarios de computadora en su población son: Chiapas con 32.3%, Guerrero 37.9%, Michoacán de Ocampo 38.4 % y Oaxaca 38.5%. Mientras que los estados con más usuarios de computadoras son: Jalisco 58.7%, Nuevo León 61%, Sonora 61.2%, Baja California Sur 61.3%, Baja California 67.4% y Ciudad de México 67.5%.

Tomando en cuenta el número de usuarios absolutos, las entidades que más usuarios de computadora tienen son: Guanajuato, Puebla, Nuevo León, Veracruz de Ignacio de la Llave, Jalisco, Ciudad de México y México, en conjunto, estos 7 estados concentran el 52% del total de usuarios de computadora a nivel nacional.

Así mismo, en la tabla 3.4, se puede observar que también existe una brecha digital internacional, la cual “alude a las disparidades existentes en la difusión tecnológica entre los países generadores de la tecnología y el resto”<sup>333</sup>, en donde la proporción de usuarios de computadora no es homogénea en todos los países, la proporción a nivel nacional es del 51.3%, mientras que, en otros países como Noruega, esta proporción es del 95.3%, Hong Kong del 73.5% y Japón 59.9%.

---

<sup>331</sup> Campbell, Duncan, ¿Puede atajarse la desigualdad en el ámbito de la tecnología digital? p. 150.

<sup>332</sup> ALADI, *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*. [http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf), p. 14.

<sup>333</sup> ALADI, op. cit. p. 13.

**Usuarios de computadora por entidad federativa, 2015**

Entidad Federativa	2015			
	Total		Usuarios de computadora	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>108 737 172</b>	<b>100.0</b>	55 735 713	51.3
Aguascalientes	1 145 666	100.0	656 054	57.3
Baja California	3 136 029	100.0	2 114 068	67.4
Baja California Sur	694 797	100.0	425 674	61.3
Campeche	810 864	100.0	404 763	49.9
Coahuila de Zaragoza	2 632 990	100.0	1 410 099	53.6
Colima	648 255	100.0	365 150	56.3
Chiapas	4 574 269	100.0	1 477 211	32.3
Chihuahua	3 344 735	100.0	1 816 017	54.3
Ciudad de México	8 266 184	100.0	5 578 776	67.5
Durango	1 577 063	100.0	733 505	46.5
Guanajuato	5 137 399	100.0	2 423 344	47.2
Guerrero	3 165 069	100.0	1 198 582	37.9
Hidalgo	2 574 520	100.0	1 270 505	49.3
Jalisco	7 122 283	100.0	4 177 748	58.7
México	15 243 588	100.0	8 537 470	56.0
Michoacán de Ocampo	4 102 256	100.0	1 573 473	38.4
Morelos	1 738 133	100.0	851 812	49.0
Nayarit	1 096 104	100.0	527 918	48.2
Nuevo León	4 622 590	100.0	2 821 001	61.0
Oaxaca	3 572 754	100.0	1 375 525	38.5
Puebla	5 549 428	100.0	2 520 592	45.4
Querétaro	1 812 939	100.0	950 722	52.4
Quintana Roo	1 410 742	100.0	803 010	56.9
San Luis Potosí	2 467 866	100.0	1 164 688	47.2
Sinaloa	2 698 178	100.0	1 342 561	49.8
Sonora	2 630 798	100.0	1 609 484	61.2
Tabasco	2 130 959	100.0	992 043	46.6
Tamaulipas	3 159 176	100.0	1 558 845	49.3
Tlaxcala	1 139 740	100.0	567 754	49.8
Veracruz de Ignacio de la Llave	7 222 394	100.0	2 964 632	41.0
Yucatán	1 913 794	100.0	922 208	48.2
Zacatecas	1 395 610	100.0	600 479	43.0

Tabla 3.9

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>334</sup>

Nota: Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015.

<sup>334</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

En la tabla 3.10, se puede observar que en el promedio nacional de los usos principales que los usuarios dan a la computadora destacan el acceso a Internet 87% y como entretenimiento 72%. Seguidos de las labores escolares con 51.3%, para actividades laborales 37.2%, como medio de capacitación 24% y otros usos 0.9%. Respecto a los usos que se dan a la computadora en cada estado, aunque hay variación en los porcentajes, se mantiene constante que los usos principales son para acceder a Internet y entretenimiento.

**Usuarios de computadora por entidad federativa, según principales usos, 2015**

Entidad Federativa	Total		Para actividades laborales		Para labores escolares		Como medio de capacitación		Como entretenimiento		Como acceso a Internet		Otro uso	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>55 735 713</b>	<b>100</b>	<b>20 748 703</b>	<b>37.2</b>	<b>28 613 636</b>	<b>51.3</b>	<b>13 501 227</b>	<b>24</b>	<b>40 243 553</b>	<b>72</b>	<b>48 491 315</b>	<b>87</b>	<b>508 235</b>	<b>0.9</b>
Aguascalientes	656 054	100	274 521	41.8	318 605	48.6	180 625	28	489 372	75	580 940	89	8 767	1.3
Baja California	2 114 068	100	784 184	37.1	964 082	45.6	549 947	26	1714 251	81	1848 332	87	18 087	0.9
Baja California Sur	425 674	100	176 004	41.3	205 938	48.4	99 976	24	312 611	73	353 052	83	1 199	0.3
Campeche	404 763	100	163 201	40.3	237 735	58.7	73 712	18	274 129	68	342 576	85	1 810	0.4
Coahuila de Zaragoza	1 410 099	100	551 629	39.1	634 388	45	230 933	16	988 362	70	1163 382	83	11 002	0.8
Colima	365 150	100	132 968	36.4	172 559	47.3	80 925	22	282 906	78	323 285	89	4 312	1.2
Chiapas	1 477 211	100	512 517	34.7	869 523	58.9	328 241	22	941 151	64	1223 124	83	12 434	0.8
Chihuahua	1 816 017	100	667 703	36.8	796 823	43.9	428 435	24	1325 481	73	1485 202	82	19 166	1.1
Ciudad de México	5 578 776	100	2515 855	45.1	2623 924	47	1702 136	31	4158 255	75	5155 577	92	22 242	0.4
Durango	733 505	100	259 714	35.4	340 083	46.4	139 114	19	528 853	72	584 708	80	6 998	1
Guanajuato	2 423 344	100	871 248	36	1289 427	53.2	545 705	23	1885 118	78	2045 900	84	6 341	0.3
Guerrero	1 198 582	100	336 391	28.1	718 017	59.9	229 789	19	837 498	70	1027 630	86	5 519	0.5
Hidalgo	1 270 505	100	423 200	33.3	835 768	65.8	403 672	32	879 549	69	1143 029	90	9 632	0.8
Jalisco	4 177 748	100	1617 964	38.7	1768 484	42.3	645 173	15	2844 179	68	3540 637	85	161 824	3.9
Estado de México	8 537 470	100	2999 482	35.1	4611 997	54	1340 408	16	5956 629	70	7753 594	91	29 119	0.3
Michoacán de Ocampo	1 573 473	100	535 088	34	909 021	57.8	410 988	26	1198 731	76	1348 752	86	15 687	1
Morelos	851 812	100	305 274	35.8	423 532	49.7	217 070	26	643 130	76	740 534	87	14 250	1.7
Nayarit	527 918	100	173 048	32.8	282 079	53.4	120 597	23	358 526	68	447 834	85	1 539	0.3
Nuevo León	2 821 001	100	1180 640	41.9	1374 469	48.7	1089 164	39	2264 209	80	2416 230	86	24 341	0.9
Oaxaca	1 375 525	100	366 425	26.6	725 341	52.7	269 316	20	890 768	65	1155 777	84	13 417	1
Puebla	2 520 592	100	870 965	34.6	1549 606	61.5	516 110	21	1651 620	66	2205 066	88	16 645	0.7

Entidad Federativa	Total		Para actividades laborales		Para labores escolares		Como medio de capacitación		Como entretenimiento		Como acceso a Internet		Otro uso	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Querétaro	950 722	100	408 323	42.9	437 213	46	250 647	26	662 480	70	837 419	88	8 490	0.9
Quintana Roo	803 010	100	385 203	48	412 137	51.3	306 875	38	600 769	75	702 629	88	9 898	1.2
San Luis Potosí	1 164 688	100	402 712	34.6	552 766	47.5	251 673	22	712 050	61	952 171	82	27 434	2.4
Sinaloa	1 342 561	100	470 073	35	737 062	54.9	422 055	31	1011 833	75	1117 611	83	2 730	0.2
Sonora	1 609 484	100	672 405	41.8	863 069	53.6	597 723	37	1366 043	85	1409 656	88	3 058	0.2
Tabasco	992 043	100	337 524	34	538 149	54.2	179 781	18	645 709	65	811 770	82	5 964	0.6
Tamaulipas	1 558 845	100	560 028	35.9	742 003	47.6	399 931	26	1103 432	71	1382 807	89	10 039	0.6
Tlaxcala	567 754	100	195 897	34.5	324 335	57.1	141 128	25	357 002	63	504 246	89	5 721	1
Veracruz de Ignacio de la Llave	2 964 632	100	987 526	33.3	1512 861	51	843 069	28	2204 428	74	2600 964	88	19 551	0.7
Yucatán	922 208	100	419 706	45.5	509 638	55.3	370 325	40	694 120	75	803 445	87	10 661	1.2
Zacatecas	600 479	100	191 285	31.9	333 002	55.5	135 984	23	460 359	77	483 436	81	358	0.1

**Tabla 3.10**

**Fuente:** INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>335</sup>

**Nota:** Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015. La suma de los parciales no corresponde con el total por ser una pregunta de opción múltiple.

En la tabla 3.11, se puede observar que en el promedio nacional el 46% de los usuarios de computadora la utilizan diario, 39.5% la utilizan al menos una vez por semana, 11.5% una vez al mes y 0.6% al menos una vez al año. Las entidades federativas en donde la proporción de su población tiene un uso más intensivo son: Baja California y Baja California Sur con 53% de uso diario, Nuevo León 52.4%, Sonora 55%, Ciudad de México 56.2% y Quintana Roo 60.7%.

Las entidades federativas en donde la proporción de su población tienen un uso menos intensivo son: Chiapas 30%, Oaxaca 30.8%, Guerrero 33%, Tlaxcala 33.5% e Hidalgo 38.3%.

<sup>335</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

Respecto a los números absolutos de población las entidades federativas: Guanajuato, Baja California, Veracruz de Ignacio de la Llave, Nuevo León, Jalisco, Ciudad de México y Estado de México concentran el 53.9% de usuarios que ocupan diario la computadora.

**Usuarios de computadora por entidad federativa, según frecuencia de uso, 2015**

Entidad federativa	2015											
	Total		Diario		Al menos una vez a la semana		Al menos una vez al mes		Al menos una vez cada seis meses		Al menos una vez al año	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>55 735 713</b>	<b>100</b>	<b>25 883 942</b>	<b>46.4</b>	<b>22 040 237</b>	<b>39.5</b>	<b>6 399 703</b>	<b>11.5</b>	<b>1 065 417</b>	<b>1.9</b>	<b>346 414</b>	<b>0.6</b>
Aguascalientes	656 054	100	327 694	49.9	251 982	38.4	60 550	9.2	13 976	2.1	1 852	0.3
Baja California	2 114 068	100	1 106 662	52.3	736 617	34.8	216 529	10.2	39 580	1.9	14 680	0.7
Baja California Sur	425 674	100	222 838	52.3	140 113	32.9	45 929	10.8	15 385	3.6	1 409	0.3
Campeche	404 763	100	176 569	43.6	174 293	43.1	41 626	10.3	8 091	2	4 184	1
Coahuila de Zaragoza	1 410 099	100	704 781	50	541 513	38.4	146 370	10.4	15 696	1.1	1 739	0.1
Colima	365 150	100	165 917	45.4	155 784	42.7	35 312	9.7	6 696	1.8	1 441	0.4
Chiapas	1 477 211	100	443 510	30	726 714	49.2	248 265	16.8	48 148	3.3	10 574	0.7
Chihuahua	1 816 017	100	883 919	48.7	692 327	38.1	199 878	11	31 871	1.8	8 022	0.4
Ciudad de México	5 578 776	100	3 133 005	56.2	2 046 849	36.7	340 742	6.1	44 784	0.8	13 396	0.2
Durango	733 505	100	326 940	44.6	313 639	42.8	79 146	10.8	8 535	1.2	5 245	0.7
Guanajuato	2 423 344	100	1 090 150	45	910 363	37.6	339 312	14	48 208	2	35 311	1.5
Guerrero	1 198 582	100	395 760	33	603 573	50.4	176 313	14.7	15 989	1.3	6 947	0.6
Hidalgo	1 270 505	100	486 351	38.3	622 040	49	139 827	11	18 868	1.5	3 419	0.3
Jalisco	4 177 748	100	1 998 247	47.8	1 532 552	36.7	504 689	12.1	128 156	3.1	14 104	0.3
Estado de México	8 537 470	100	3 842 228	45	3 486 046	40.8	1 044 928	12.2	112 838	1.3	51 430	0.6
Michoacán de Ocampo	1 573 473	100	668 141	42.5	611 620	38.9	248 784	15.8	39 245	2.5	5 683	0.4
Morelos	851 812	100	364 392	42.8	369 812	43.4	103 632	12.2	11 374	1.3	2 602	0.3
Nayarit	527 918	100	217 023	41.1	224 174	42.5	68 649	13	11 442	2.2	6 630	1.3
Nuevo León	2 821 001	100	1 477 928	52.4	987 307	35	277 042	9.8	70 045	2.5	8 679	0.3
Oaxaca	1 375 525	100	423 117	30.8	709 000	51.5	211 982	15.4	24 421	1.8	7 005	0.5
Puebla	2 520 592	100	1 042 885	41.4	1 130 525	44.9	249 895	9.9	72 615	2.9	24 672	1
Querétaro	950 722	100	481 564	50.7	365 133	38.4	92 364	9.7	9 413	1	2 248	0.2
Quintana Roo	803 010	100	487 449	60.7	229 784	28.6	69 599	8.7	10 314	1.3	5 864	0.7
San Luis Potosí	1 164 688	100	475 033	40.8	508 676	43.7	143 092	12.3	30 162	2.6	7 725	0.7
Sinaloa	1 342 561	100	673 744	50.2	455 914	34	167 578	12.5	40 011	3	5 314	0.4
Sonora	1 609 484	100	885 059	55	519 103	32.3	156 130	9.7	30 677	1.9	18 515	1.2

Entidad federativa	2015											
	Total		Diario		Al menos una vez a la semana		Al menos una vez al mes		Al menos una vez cada seis meses		Al menos una vez al año	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Tabasco	992 043	100	513 054	51.7	362 482	36.5	93 027	9.4	20 492	2.1	2 988	0.3
Tamaulipas	1 558 845	100	746 354	47.9	588 689	37.8	190 686	12.2	19 058	1.2	14 058	0.9
Tlaxcala	567 754	100	190 222	33.5	284 603	50.1	76 649	13.5	13 180	2.3	3 100	0.5
Veracruz de Ignacio de la Llave	2 964 632	100	1 248 880	42.1	1 148 098	38.7	437 511	14.8	78 909	2.7	51 234	1.7
Yucatán	922 208	100	426 838	46.3	366 983	39.8	110 817	12	15 671	1.7	1 899	0.2
Zacatecas	600 479	100	257 688	42.9	243 929	40.6	82 850	13.8	11 567	1.9	4 445	0.7

**Tabla 3.11**

**Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>336</sup>**

**Nota: Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015.**

En la tabla 3.12, se puede observar que el 57.4% de los mexicanos mayores de 6 años utilizan Internet y 42.6% no lo ocupan. Este dato es superior al promedio mundial de 43.4%<sup>337</sup>. Aunque la proporción de usuarios que utilizan Internet en México es superior al promedio mundial, sigue siendo inferior respecto a otros países como Chile tiene una proporción de usuarios de Internet del 79.9%, Canadá del 93.3% o Estados Unidos del 88.6% por mencionar algunos, de acuerdo con los datos presentados en la tabla 3.4, lo que demuestra que existe una brecha digital con dichos países.

Las entidades con mayor porcentaje de su población que tiene acceso a Internet son: Sonora 68.3%, Nuevo León 70.4%, Baja California Sur 72%, Ciudad de México 72.4%, Baja California 74.4% (ver tabla 3.12).

Las entidades federativas con menor porcentaje de su población que tienen acceso a Internet son: Chiapas 33.7%, Guerrero 41.6%, Oaxaca 41.7%, Michoacán de Ocampo 43.8% y Zacatecas 46.8% (ver tabla 3.12).

<sup>336</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

<sup>337</sup> Internet Live Stats, Internet users, <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

De acuerdo con los valores absolutos, se puede observar que los estados de Baja California, Puebla, Guanajuato, Nuevo León, Veracruz de Ignacio de la Llave, Jalisco, Ciudad de México y México en su conjunto representan el 55.4% del total de usuarios de Internet, es decir, la mayor parte se concentra en solo unas entidades federativas, lo que ocasiona una brecha digital en el interior del país.

**Usuarios de Internet por entidad federativa, 2015**

Entidad Federativa	2015					
	Total		Sí		No	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>108 737 172</b>	100.0	<b>62 448 892</b>	<b>57.4</b>	<b>46 288 280</b>	42.6
Aguascalientes	1 145 666	100.0	725 490	63.3	420 176	36.7
Baja California	3 136 029	100.0	2 332 161	74.4	803 868	25.6
Baja California Sur	694 797	100.0	500 013	72.0	194 784	28.0
Campeche	810 864	100.0	468 379	57.8	342 485	42.2
Coahuila de Zaragoza	2 632 990	100.0	1 619 844	61.5	1 013 146	38.5
Colima	648 255	100.0	427 621	66.0	220 634	34.0
Chiapas	4 574 269	100.0	1 541 295	33.7	3 032 974	66.3
Chihuahua	3 344 735	100.0	2 007 371	60.0	1 337 364	40.0
Ciudad de México	8 266 184	100.0	5 981 856	72.4	2 284 328	27.6
Durango	1 577 063	100.0	825 981	52.4	751 082	47.6
Guanajuato	5 137 399	100.0	2 717 871	52.9	2 419 528	47.1
Guerrero	3 165 069	100.0	1 316 919	41.6	1 848 150	58.4
Hidalgo	2 574 520	100.0	1 424 985	55.3	1 149 535	44.7
Jalisco	7 122 283	100.0	4 735 556	66.5	2 386 727	33.5
México	15 243 588	100.0	9 398 405	61.7	5 845 183	38.3
Michoacán de Ocampo	4 102 256	100.0	1 794 924	43.8	2 307 332	56.2
Morelos	1 738 133	100.0	996 454	57.3	741 679	42.7
Nayarit	1 096 104	100.0	606 288	55.3	489 816	44.7
Nuevo León	4 622 590	100.0	3 252 498	70.4	1 370 092	29.6
Oaxaca	3 572 754	100.0	1 488 077	41.7	2 084 677	58.3
Puebla	5 549 428	100.0	2 643 080	47.6	2 906 348	52.4
Querétaro	1 812 939	100.0	1 041 074	57.4	771 865	42.6
Quintana Roo	1 410 742	100.0	953 949	67.6	456 793	32.4
San Luis Potosí	2 467 866	100.0	1 248 987	50.6	1 218 879	49.4
Sinaloa	2 698 178	100.0	1 602 136	59.4	1 096 042	40.6
Sonora	2 630 798	100.0	1 796 082	68.3	834 716	31.7
Tabasco	2 130 959	100.0	1 019 893	47.9	1 111 066	52.1
Tamaulipas	3 159 176	100.0	1 990 985	63.0	1 168 191	37.0
Tlaxcala	1 139 740	100.0	614 397	53.9	525 343	46.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	7 222 394	100.0	3 542 201	49.0	3 680 193	51.0
Yucatán	1 913 794	100.0	1 181 637	61.7	732 157	38.3
Zacatecas	1 395 610	100.0	652 483	46.8	743 127	53.2

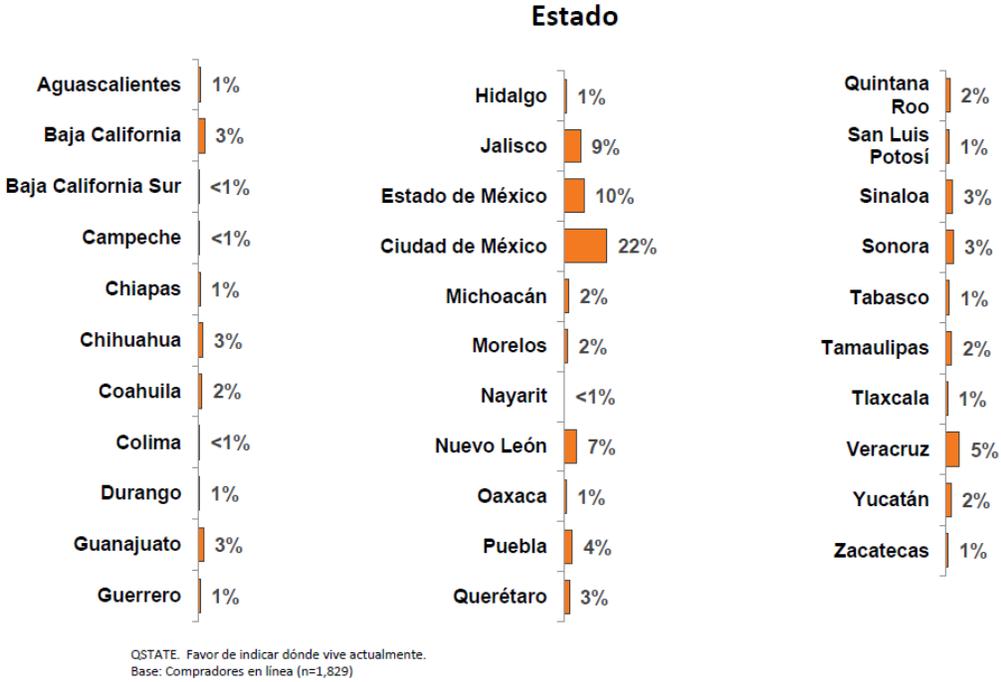
**Tabla 3.12**

**Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>338</sup>**

**Nota: Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015.**

<sup>338</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

Esto influye en las actividades de comercio electrónico en la economía digital, en donde la Ciudad de México es que tiene más usuarios de Internet y en la gráfica 3.25, se puede observar que también es la entidad federativa en la que se realizan más operaciones de comercio electrónico, seguido del Estado de México con el 10% y Jalisco 9%.



**Gráfica. 3.25**  
**Fuente: AMIPCI<sup>339</sup>**

En la tabla 3.13, se puede observar que el lugar más usado para utilizar Internet en el hogar con 79%, seguido de sitio público con costo con el 39.4%, trabajo 33%, cualquier lugar mediante una conexión móvil 31%, escuela 24.3%, y sitio público sin costo con el 22%, los porcentajes no suman 100% debido que algunos usuarios utilizan Internet. El hogar es el lugar de acceso más utilizado en la mayoría de las entidades federativas, sin embargo, en algunas entidades como Oaxaca y Guerrero que tienen menos computadoras en el hogar, es un valor muy similar entre el acceso en el hogar y el sitio público con costo.

<sup>339</sup> AMIPCI, *Estudio de Comercio Electrónico 2016*, p.37.

**Usuarios de Internet por entidad federativa, según lugar de acceso, 2015**

Entidad Federativa	Total		Hogar		Trabajo		Escuela		Sitio público con costo		Sitio público sin costo		Cualquier lugar mediante una conexión móvil	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>62 448 892</b>	<b>100</b>	<b>44 299 642</b>	<b>70.9</b>	<b>20 877 149</b>	<b>33</b>	<b>15 179 434</b>	<b>24.3</b>	<b>24 579 799</b>	<b>39.4</b>	<b>13 455 069</b>	<b>22</b>	<b>19 528 148</b>	<b>31</b>
Aguascalientes	725 490	100	544 382	75	267 086	37	178 642	24.6	271 516	37.4	165 799	23	227 321	31
Baja California	2 332 161	100	1 923 967	82.5	822 066	35	575 930	24.7	882 953	37.9	457 087	20	903 267	39
Baja California Sur	500 013	100	421 501	84.3	185 253	37	114 972	23	155 745	31.1	133 922	27	142 277	29
Campeche	468 379	100	346 919	74.1	154 699	33	107 606	23	167 462	35.8	135 934	29	193 512	41
Coahuila de Zaragoza	1 619 844	100	1 202 349	74.2	533 705	33	260 350	16.1	462 273	28.5	191 997	12	383 302	24
Colima	427 621	100	334 994	78.3	140 793	33	114 296	26.7	115 858	27.1	184 837	43	154 053	36
Chiapas	1 541 295	100	628 443	40.8	453 304	29	395 694	25.7	894 127	58	357 550	23	310 935	20
Chihuahua	2 007 371	100	1 461 595	72.8	647 091	32	485 164	24.2	539 333	26.9	307 654	15	481 529	24
Ciudad de México	5 981 856	100	4 824 088	80.6	2 444 819	41	1 489 836	24.9	1 861 348	31.1	1 309 534	22	1 674 029	28
Durango	825 981	100	554 089	67.1	251 509	30	235 662	28.5	271 405	32.9	185 410	22	335 660	41
Guanajuato	2 717 871	100	1 822 271	67	924 279	34	591 142	21.8	1 266 667	46.6	460 416	17	779 522	29
Guerrero	1 316 919	100	685 062	52	319 059	24	349 250	26.5	704 112	53.5	175 597	13	175 786	13
Hidalgo	1 424 985	100	790 907	55.5	427 300	30	472 936	33.2	821 428	57.6	224 607	16	554 648	39
Jalisco	4 735 556	100	3 710 511	78.4	1 787 851	38	1 180 231	24.9	1 719 853	36.3	1 232 853	26	1 699 708	36
Estado de México	9 398 405	100	6 619 336	70.4	2 954 527	31	2 105 327	22.4	3 946 175	42	1 170 383	13	2 101 280	22
Michoacán de Ocampo	1 794 924	100	1 107 219	61.7	456 613	25	394 226	22	857 346	47.8	378 867	21	340 030	19
Morelos	996 454	100	690 049	69.3	296 412	30	238 098	23.9	385 473	38.7	260 481	26	181 347	18
Nayarit	606 288	100	423 283	69.8	188 284	31	142 283	23.5	254 414	42	150 002	25	296 455	49
Nuevo León	3 252 498	100	2 826 689	86.9	1 244 272	38	673 067	20.7	833 537	25.6	867 145	27	1 503 612	46
Oaxaca	1 488 077	100	771 352	51.8	336 963	23	301 864	20.3	746 133	50.1	228 698	15	504 743	34
Puebla	2 643 080	100	1 430 532	54.1	734 368	28	780 844	29.5	1 373 367	52	507 433	19	493 103	19
Querétaro	1 041 074	100	745 421	71.6	392 136	38	242 360	23.3	402 902	38.7	328 092	32	419 513	40
Quintana Roo	953 949	100	719 071	75.4	419 754	44	259 209	27.2	396 118	41.5	318 411	33	348 088	37
San Luis Potosí	1 248 987	100	878 335	70.3	381 415	31	320 823	25.7	547 575	43.8	174 472	14	413 658	33
Sinaloa	1 602 136	100	1 268 397	79.2	544 786	34	457 894	28.6	559 176	34.9	469 306	29	718 360	45
Sonora	1 796 082	100	1 526 924	85	699 055	39	557 452	31	572 637	31.9	494 671	28	1 019 834	57

Entidad Federativa	Total		Hogar		Trabajo		Escuela		Sitio público con costo		Sitio público sin costo		Cualquier lugar mediante una conexión móvil	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Tabasco	1 019 893	100	585 019	57.4	348 512	34	238 455	23.4	465 807	45.7	144 343	14	295 033	29
Tamaulipas	1 990 985	100	1 595 723	80.1	640 692	32	440 715	22.1	502 261	25.2	477 604	24	560 915	28
Tlaxcala	614 397	100	308 060	50.1	166 549	27	175 555	28.6	315 339	51.3	110 801	18	147 291	24
Veracruz de Ignacio de la Llave	3 542 201	100	2 257 972	63.7	1 023 180	29	802 841	22.7	1 591 473	44.9	1 110 258	31	1 252 190	35
Yucatán	1 181 637	100	883 371	74.8	515 099	44	332 239	28.1	438 162	37.1	623 770	53	694 362	59
Zacatecas	652 483	100	411 811	63.1	175 718	27	164 471	25.2	257 824	39.5	117 135	18	222 785	34

**Tabla 3.13**

**Fuente:** INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>340</sup>

**Nota:** Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015. La suma de los parciales no corresponde con el total por ser una pregunta de opción múltiple. NS (No significativo)

En las tablas 3.14a y 3.14b, se puede observar que en México los principales usos de Internet son: obtener información 88.7%, comunicarse 84%, para acceder a contenidos audiovisuales 77%, para acceder a redes sociales 71.5% y para entretenimiento 71.4%. Aunque hay variación en los porcentajes por entidad federativa respecto al valor nacional, en cada estado continúan siendo las principales actividades realizadas con Internet.

Las actividades como leer periódicos, revistas o libros las realizan el 42.9%, para apoyar la educación o capacitación 56.6%, para descargar *software* 31%, interactuar con el gobierno 20.8%. Los usos como realizar operaciones bancarias en línea sólo las realizan 9.3% de los usuarios, para ordenar o comprar productos 9.7% (tabla 3.14b).

Es decir, las actividades relacionadas con el comercio electrónico y banca, no han sido una acción generalizada entre los usuarios de Internet, por lo que las

<sup>340</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

---

---

empresas que desearan ofrecer sus productos o servicios por este medio necesitan confirmar si su mercado meta está interesado en esta forma de adquisición y pago.

Considerando el número absoluto de usuarios (tabla 3.14b), los estados de Sonora, Baja California, Veracruz de Ignacio de la Llave, Nuevo León, Jalisco, Estado de México y Ciudad de México en su conjunto representan el 53.58% de los usuarios que utilizan Internet para comprar u ordenar productos en línea, por lo que las empresas interesadas en ofrecer por este medio sus mercancías tienen más posibilidades de acceder a los consumidores al enfocar sus esfuerzos en las entidades federativas mencionadas debido a que tienen más participación en la economía digital.

**Usuarios de Internet por entidad federativa, según principales usos, 2015 (cuadros a y b)**

Entidad Federativa	Total		Para obtener información		Para comunicarse		Para entretenimiento		Para apoyar la educación / capacitación		Para acceder a redes sociales	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>62 448 892</b>	<b>100</b>	<b>55 402 799</b>	<b>88.7</b>	<b>52 527 087</b>	<b>84</b>	<b>44 583 969</b>	<b>71.4</b>	<b>35 360 315</b>	<b>56.6</b>	<b>44 664 699</b>	<b>71.5</b>
Aguascalientes	725 490	100	657 099	90.6	618 258	85	528 823	72.9	367 032	50.6	526 796	72.6
Baja California	2 332 161	100	2 061 890	88.4	1 918 725	82	1 860 933	79.8	1 176 600	50.5	1 835 686	78.7
Baja California Sur	500 013	100	457 488	91.5	428 779	86	335 005	67	270 352	54.1	355 146	71
Campeche	468 379	100	406 643	86.8	423 865	91	320 546	68.4	302 247	64.5	323 183	69
Coahuila de Zaragoza	1 619 844	100	1 405 330	86.8	1 328 556	82	1 229 598	75.9	782 248	48.3	1 147 455	70.8
Colima	427 621	100	373 098	87.2	354 077	83	322 100	75.3	221 989	51.9	324 655	75.9
Chiapas	1 541 295	100	1 310 343	85	1 300 018	84	1 019 600	66.2	869 694	56.4	974 044	63.2
Chihuahua	2 007 371	100	1 704 706	84.9	1 648 652	82	1 361 842	67.8	1 021 244	50.9	1 483 260	73.9
Ciudad de México	5 981 856	100	5 693 855	95.2	5 297 481	89	4 210 762	70.4	3 402 657	56.9	4 104 084	68.6
Durango	825 981	100	719 367	87.1	683 863	83	596 056	72.2	392 940	47.6	614 906	74.4
Guanajuato	2 717 871	100	2 409 308	88.6	2 153 018	79	2 191 031	80.6	1 647 453	60.6	1 919 469	70.6
Guerrero	1 316 919	100	1 167 080	88.6	1 023 432	78	910 388	69.1	665 856	50.6	931 138	70.7
Hidalgo	1 424 985	100	1 306 157	91.7	1 150 790	81	933 616	65.5	931 776	65.4	950 419	66.7
Jalisco	4 735 556	100	4 118 049	87	3 935 845	83	3 554 175	75.1	2 530 163	53.4	3 449 707	72.8
Estado de México	9 398 405	100	8 551 664	91	7 799 429	83	6 462 206	68.8	6 140 223	65.3	6 556 794	69.8
Michoacán de Ocampo	1 794 924	100	1 536 563	85.6	1 440 094	80	1 146 997	63.9	794 889	44.3	1 327 451	74
Morelos	996 454	100	903 363	90.7	821 467	82	657 856	66	559 847	56.2	733 022	73.6
Nayarit	606 288	100	533 595	88	521 266	86	468 312	77.2	349 910	57.7	464 616	76.6
Nuevo León	3 252 498	100	2 904 793	89.3	2 777 776	85	2 509 784	77.2	1 970 845	60.6	2 584 000	79.4
Oaxaca	1 488 077	100	1 253 052	84.2	1 216 738	82	919 004	61.8	797 777	53.6	1 020 840	68.6
Puebla	2 643 080	100	2 353 393	89	2 162 537	82	1 700 241	64.3	1 652 090	62.5	1 792 292	67.8
Querétaro	1 041 074	100	945 358	90.8	854 874	82	772 514	74.2	676 824	65	717 128	68.9
Quintana Roo	953 949	100	820 385	86	854 926	90	703 092	73.7	523 731	54.9	674 905	70.7
San Luis Potosí	1 248 987	100	1 073 097	85.9	1 041 292	83	854 440	68.4	490 352	39.3	904 354	72.4
Sinaloa	1 602 136	100	1 303 157	81.3	1 402 852	88	1 237 317	77.2	926 762	57.8	1 193 181	74.5
Sonora	1 796 082	100	1 640 096	91.3	1 579 030	88	1 452 145	80.9	1 144 016	63.7	1 433 558	79.8
Tabasco	1 019 893	100	927 391	90.9	860 511	84	666 146	65.3	518 995	50.9	654 669	64.2

Entidad Federativa	Total		Para obtener información		Para comunicarse		Para entretenimiento		Para apoyar la educación / capacitación		Para acceder a redes sociales	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Tamaulipas	1 990 985	100	1 677 009	84.2	1 695 414	85	1 435 441	72.1	814 307	40.9	1 530 843	76.9
Tlaxcala	614 397	100	553 895	90.2	486 882	79	411 099	66.9	416 232	67.7	391 680	63.8
Veracruz de Ignacio de la Llave	3 542 201	100	3 053 095	86.2	3 133 842	89	2 460 618	69.5	1 934 068	54.6	2 491 121	70.3
Yucatán	1 181 637	100	986 253	83.5	1 082 415	92	881 491	74.6	708 131	59.9	782 631	66.2
Zacatecas	652 483	100	596 227	91.4	530 383	81	470 791	72.2	359 065	55	471 666	72.3

Tabla 3.14a

Entidad Federativa	Total		Para operaciones bancarias en línea		Para interactuar con el gobierno		Para acceder a contenidos audiovisuales		Para descargar software		Para ordenar o comprar productos		Para leer periódicos, revistas o libros	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Estados Unidos Mexicanos	62 448 892	100	5 817 554	9.3	13 000 074	20.8	47 853 907	77	19 449 837	31	6 076 390	9.7	26 779 326	42.9
Aguascalientes	725 490	100	73 280	10.1	147 623	20.3	598 300	83	278 202	38	71 346	9.8	320 928	44.2
Baja California	2 332 161	100	258 449	11.1	545 393	23.4	1 962 624	84	733 807	32	329 614	14	1 180 503	50.6
Baja California Sur	500 013	100	65 085	13	87 614	17.5	369 390	74	138 292	28	56 267	11	207 647	41.5
Campeche	468 379	100	44 667	9.5	115 281	24.6	328 172	70	161 276	34	57 164	12	194 257	41.5
Coahuila de Zaragoza	1 619 844	100	155 691	9.6	253 151	15.6	1 193 735	74	468 854	29	143 829	8.9	615 014	38
Colima	427 621	100	41 753	9.8	75 368	17.6	340 179	80	138 220	32	52 101	12	193 458	45.2
Chiapas	1 541 295	100	94 855	6.2	209 166	13.6	978 511	64	397 930	26	89 887	5.8	525 183	34.1
Chihuahua	2 007 371	100	183 953	9.2	309 188	15.4	1 460 011	73	447 694	22	192 465	9.6	748 732	37.3
Ciudad de México	5 981 856	100	767 671	12.8	1 862 207	31.1	4 673 198	78	1 996 577	33	647 508	11	2 789 440	46.6
Durango	825 981	100	67 887	8.2	122 968	14.9	605 766	73	277 804	34	66 296	8	312 025	37.8
Guanajuato	2 717 871	100	250 224	9.2	481 197	17.7	2 356 414	87	1 079 535	40	223 769	8.2	1 084 690	39.9
Guerrero	1 316 919	100	54 979	4.2	154 277	11.7	896 053	68	318 703	24	84 205	6.4	519 678	39.5
Hidalgo	1 424 985	100	117 932	8.3	250 955	17.6	1 007 070	71	434 250	31	100 355	7	663 710	46.6
Jalisco	4 735 556	100	485 490	10.3	854 110	18	3 712 350	78	1 331 117	28	562 188	12	1 860 794	39.3
Estado de México	9 398 405	100	774 931	8.2	2 608 447	27.8	7 168 102	76	2 688 238	29	643 206	6.8	4 191 920	44.6
Michoacán de Ocampo	1 794 924	100	116 386	6.5	244 183	13.6	1 307 002	73	534 246	30	132 181	7.4	634 568	35.4
Morelos	996 454	100	79 956	8	181 602	18.2	788 337	79	220 727	22	75 371	7.6	414 079	41.6

Entidad Federativa	Total		Para operaciones bancarias en línea		Para interactuar con el gobierno		Para acceder a contenidos audiovisuales		Para descargar software		Para ordenar o comprar productos		Para leer periódicos, revistas o libros	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Nayarit	606 288	100	55 302	9.1	98 262	16.2	491 687	81	208 052	34	65 124	11	257 156	42.4
Nuevo León	3 252 498	100	436 144	13.4	701 097	21.6	2 689 290	83	966 925	30	474 534	15	1 431 532	44
Oaxaca	1 488 077	100	97 070	6.5	214 667	14.4	1 131 438	76	286 121	19	75 491	5.1	561 680	37.7
Puebla	2 643 080	100	234 496	8.9	469 339	17.8	1 896 683	72	735 021	28	210 801	8	1 229 769	46.5
Querétaro	1 041 074	100	119 633	11.5	211 033	20.3	835 650	80	350 513	34	128 715	12	463 068	44.5
Quintana Roo	953 949	100	113 469	11.9	179 847	18.9	717 862	75	348 968	37	123 951	13	400 314	42
San Luis Potosí	1 248 987	100	103 211	8.3	257 720	20.6	922 766	74	342 261	27	110 040	8.8	549 213	44
Sinaloa	1 602 136	100	118 029	7.4	241 460	15.1	1 206 657	75	654 810	41	195 299	12	739 850	46.2
Sonora	1 796 082	100	219 218	12.2	427 196	23.8	1 493 476	83	732 055	41	259 842	15	987 996	55
Tabasco	1 019 893	100	94 674	9.3	143 683	14.1	629 015	62	370 870	36	70 533	6.9	385 740	37.8
Tamaulipas	1 990 985	100	161 574	8.1	291 171	14.6	1 570 444	79	574 961	29	258 445	13	802 164	40.3
Tlaxcala	614 397	100	29 387	4.8	87 518	14.2	413 945	67	140 386	23	30 060	4.9	277 131	45.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	3 542 201	100	248 090	7	773 307	21.8	2 735 982	77	1 398 079	40	338 977	9.6	1 427 999	40.3
Yucatán	1 181 637	100	113 405	9.6	289 101	24.5	881 791	75	534 825	45	158 455	13	571 002	48.3
Zacatecas	652 483	100	40,663	6.2	111 943	17.2	492 007	75	160 518	25	48 371	7.4	238 086	36.5

**Tabla 3.14b**

**Fuente:** INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>341</sup>

**Nota:** Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015. La suma de los parciales no corresponde con el total por ser una pregunta de opción múltiple. NS (No significativo)

En la tabla 3.15, se puede observar que 71.5% de los mexicanos mayores de 6 años son usuarios de teléfono celular, la mayor parte de ellos se concentra en los estados de Baja California, Puebla, Guanajuato, Nuevo León, Veracruz de Ignacio de la Llave, Jalisco, Ciudad de México, México, los cuales en su conjunto tienen el 53% de todos los usuarios. Lo cual genera una brecha con los otros estados de la república.

<sup>341</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

---

---

A nivel internacional también existe una brecha digital respecto al uso de teléfono celular, en la tabla 3.4, se puede observar que existen países como Noruega, Países Bajos y Hong Kong, en donde la proporción de usuarios de teléfono móvil es superior al 90%, “solamente alrededor del 15 % puede costear el acceso a Internet de banda ancha. La telefonía móvil, a la que tienen acceso casi cuatro quintos de la población mundial, constituye el principal medio de acceso a Internet en los países en desarrollo”<sup>342</sup>.

---

<sup>342</sup> Banco Mundial. Informe sobre El desarrollo mundial 2016: Dividendos digitales. <http://documents.worldbank.org/curated/en/658821468186546535/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-SPANISH-WebResBox-394840B-OUO-9.pdf>. p. 6.

---

---

### Usuarios de teléfono celular por entidad federativa, 2015

Entidad Federativa	2015 <sup>a</sup>					
	Total		Sí usa		No usa	
	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento	Absolutos	Por ciento
<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>108 737 172</b>	100.0	<b>77 711 203</b>	<b>71.5</b>	<b>31 025 969</b>	28.5
Aguascalientes	1 145 666	100.0	857 509	74.8	288 157	25.2
Baja California	3 136 029	100.0	2 648 690	84.5	487 339	15.5
Baja California Sur	694 797	100.0	608 041	87.5	86 756	12.5
Campeche	810 864	100.0	596 228	73.5	214 636	26.5
Coahuila de Zaragoza	2 632 990	100.0	1 961 265	74.5	671 725	25.5
Colima	648 255	100.0	505 242	77.9	143 013	22.1
Chiapas	4 574 269	100.0	2 589 807	56.6	1 984 462	43.4
Chihuahua	3 344 735	100.0	2 555 730	76.4	789 005	23.6
Ciudad de México	8 266 184	100.0	6 588 251	79.7	1 677 933	20.3
Durango	1 577 063	100.0	1 091 633	69.2	485 430	30.8
Guanajuato	5 137 399	100.0	3 401 838	66.2	1 735 561	33.8
Guerrero	3 165 069	100.0	1 746 007	55.2	1 419 062	44.8
Hidalgo	2 574 520	100.0	1 721 067	66.9	853 453	33.1
Jalisco	7 122 283	100.0	5 435 720	76.3	1 686 563	23.7
México	15 243 588	100.0	11 109 934	72.9	4 133 654	27.1
Michoacán de Ocampo	4 102 256	100.0	2 486 934	60.6	1 615 322	39.4
Morelos	1 738 133	100.0	1 162 823	66.9	575 310	33.1
Nayarit	1 096 104	100.0	809 710	73.9	286 394	26.1
Nuevo León	4 622 590	100.0	3 554 500	76.9	1 068 090	23.1
Oaxaca	3 572 754	100.0	2 049 504	57.4	1 523 250	42.6
Puebla	5 549 428	100.0	3 289 876	59.3	2 259 552	40.7
Querétaro	1 812 939	100.0	1 370 038	75.6	442 901	24.4
Quintana Roo	1 410 742	100.0	1 147 248	81.3	263 494	18.7
San Luis Potosí	2 467 866	100.0	1 580 052	64.0	887 814	36.0
Sinaloa	2 698 178	100.0	2 274 488	84.3	423 690	15.7
Sonora	2 630 798	100.0	2 270 110	86.3	360 688	13.7
Tabasco	2 130 959	100.0	1 523 713	71.5	607 246	28.5
Tamaulipas	3 159 176	100.0	2 392 845	75.7	766 331	24.3
Tlaxcala	1 139 740	100.0	734 859	64.5	404 881	35.5
Veracruz de Ignacio de la Llave	7 222 394	100.0	5 346 686	74.0	1 875 708	26.0
Yucatán	1 913 794	100.0	1 442 957	75.4	470 837	24.6
Zacatecas	1 395 610	100.0	857 898	61.5	537 712	38.5

**Tabla 3.15**

**Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH 2015.<sup>343</sup>**

**Nota: Población de seis o más años. Cifras correspondientes al mes de mayo de 2015. La suma de los parciales no corresponde con el total por ser una pregunta de opción múltiple. NS (No significativo)**

<sup>343</sup> INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2015. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

---

---

Para poder disminuir la brecha digital es necesario que se apliquen políticas que favorezcan la implementación, desarrollo y uso de las TIC, los indicadores mencionados anteriormente, así como otras mediciones, dan “un conocimiento adecuado del estado de las TIC en un país y de su uso por parte de las organizaciones (gubernamentales y empresariales) y de los individuos (y a menudo, de los principales obstáculos para dicho uso). En consecuencia, se ha hecho cada vez más frecuente la demanda de estadísticas TIC, tanto en el ámbito nacional como internacional. Más aún, la medición del acceso a TIC, de su uso y de su impacto posibilita la evaluación y el monitoreo de la brecha digital dentro de un país y entre países”<sup>344</sup>.

El desarrollo y explotación de las tecnologías de información y telecomunicaciones ha sido tan acelerada, que también las inequidades que provoca se han acentuado rápidamente, sus efectos se pueden observar de manera notoria tanto en el ámbito económico, como en otras áreas de la industria y la educación. “La brecha entre los países con mayores niveles de desarrollo y aquellos con capacidad de crecimiento reducido se ha hecho más vasta y en los próximos años, dadas las condiciones de la economía mundial, esta tendencia se acentuará, a pesar del esfuerzo de los gobiernos de países en vías de desarrollo por lograr niveles de crecimiento, con una distribución del ingreso más equitativa”<sup>345</sup>.

Un punto importante para el desarrollo de la economía digital es favorecer que la gente tenga más acceso a las tecnologías de información. El estado y las empresas son un factor importante para la disminución de la brecha digital, debido a que pueden ser promotores que permitan que las tecnologías de información sean explotadas y aprovechadas de manera más estandarizada por los diferentes sectores de la población. “Cuando se desconocen las tecnologías se crea un analfabetismo digital el cual representa un riesgo en una economía que ha hecho de las herramientas tecnológicas su principal estrategia competitiva, y que

---

<sup>344</sup> ONU, Manual de estadísticas de economía de la información, p. 15.

<sup>345</sup> Palacios, Javier. Competitividad y tecnología, p. 33.

---

---

conduce a la brecha digital. Ésta es definida por los analistas de *Gartner* como una diferencia en oportunidades, experimentada por quienes no tienen acceso a la tecnología, especialmente a Internet”<sup>346</sup>.

Si México se encuentra en la brecha digital, las consecuencias serían una "parálisis brutal al momento de recibir inversiones extranjeras, o cuando se quieran atacar mercados en el torneo mundial y nos faltan la infraestructura y servicios; nos falta el conocimiento y la preparación”<sup>347</sup>, de acuerdo con Julio César Margáin y Compeán, director de Operaciones del Programa e-México.

El proceso para que se genere la brecha digital no ha sido por un cambio rápido que afecto de manera inmediata a los países menos desarrollados. Por lo que los cambios necesarios para disminuirla tampoco serán cambios pequeños y con resultados a corto plazo. “Dado que la creación y acumulación de nuevo conocimiento es un proceso de largo plazo, esta especialización puede conducir a un ensanchamiento de la brecha tecnológica entre países desarrollados y en vías de desarrollo, con los consecuentes efectos sobre la distribución de los beneficios derivados del comercio de bienes tecnológicamente intensivos en conocimiento y bienes intensivos en mano de obra no calificada”<sup>348</sup>. Para promover la disminución de una brecha digital y mejorar los resultados de la economía digital se necesita contar con un marco regulatorio bien definido y eficiente, entre otros factores. En el capítulo siguiente se realiza una propuesta al respecto.

---

<sup>346</sup>Arredondo, Jorge Alberto. *La tecnología divide a la sociedad*, p.1

<sup>347</sup> Ibid.

<sup>348</sup> Corona, Juan Manuel. Op. cit, p. 184.

---

---

## Capítulo IV. Propuesta para aumentar la participación de México en la economía digital

### 4.1 Marco Legal

El entorno de la economía digital México se regula por una serie de instrumentos jurídicos, fundamentalmente se rige por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a partir de la cual se emanan las leyes, los reglamentos y planes de gobierno, los cuales deben estar alineados con su normatividad.

La economía digital requiere de un marco legal que fomente tanto el desarrollo de la infraestructura en telecomunicaciones, como la mejora en la regulación de las transacciones electrónicas y protección de la información, además de que facilite que los ciudadanos tengan acceso a los medios necesarios para poder participar efectivamente en la economía digital, por lo que es necesaria “la armonización del marco jurídico con la finalidad de propiciar un entorno de certeza y confianza favorables para la adopción y fomento de las TIC”<sup>349</sup>.

Existen actores importantes en el desarrollo y regulación de la economía digital, entre los cuales destaca el sector educativo, las empresas y el gobierno. Cada uno de ellos necesita participar y fomentar activamente el uso y desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones.

El papel del gobierno “es fundamental para extender los alcances de esta sociedad de la información a todos los ciudadanos mediante el desarrollo de políticas nacionales y mundiales y marcos de trabajo destinados a enfrentar los desafíos de esta sociedad. La función primordial de los gobiernos es crear conciencia y facilitar el acceso de la ciudadanía a la información, para que todas las personas se beneficien de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

---

<sup>349</sup> Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Estrategia Digital Nacional, p. 29.

---

---

(TIC) con la finalidad de mejorar la calidad de vida, los servicios sociales y el crecimiento económico de la comunidad en general”<sup>350</sup>.

Para cumplir con lo establecido en el artículo 26 constitucional que especifica que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, el estado formula el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 en el cual “con relación a las TIC, entre otras referencias, resulta de gran relevancia la estrategia relativa a <<Gobierno Cercano y Moderno>> la cual establece como objetivo establecer una Estrategia Digital Nacional para fomentar la adopción y el desarrollo de las (TIC), e impulsar un <<gobierno eficaz>> que inserte a México en la Sociedad de la Información y del Conocimiento”<sup>351</sup>.

Además de incluir estrategias para en el plan nacional de desarrollo, el estado tiene un papel importante como entidad reguladora, queda bajo su responsabilidad la emisión de leyes y reglamentos que faciliten el uso de las TIC. “Los gobiernos deberán desarrollar un entorno propicio para Internet: creación o modificación de leyes (supervisión, tratados, normas cibercriminales, arbitraje); favorecer el multilingüismo y el acceso a la red global de información”<sup>352</sup>.

Con base en el plan de desarrollo, se podrían considerar acciones que fomenten el uso de las tecnologías de información y que contribuyan a la innovación de las mismas. Respecto a este punto, el plan menciona que no se tiene un nivel de inversión alto, por lo que se refleja en problemas como “únicamente el 7.6% de las patentes gestionadas en el país son solicitadas por mexicanos. En contraste, casi la mitad de las patentes en Estados Unidos es solicitada por un estadounidense. Este nivel nos ubica en la posición 72 de 145 países en el Índice de la Economía del Conocimiento del Banco Mundial, y da cuenta clara de los grandes retos que

---

<sup>350</sup> Celorio, Mariana. Gaceta UNAM, *Sociedad de la información*, p. 3.

<sup>351</sup> Téllez, Julio. *Lex Cloud Computing Estudio jurídico del cómputo en la nube de México*, p.41.

<sup>352</sup> Marquina, Lourdes, op. cit. p. 137.

---

---

se deben enfrentar para transitar hacia una economía que pueda basar su crecimiento en el conocimiento y en la innovación”<sup>353</sup>.

El Estado ha empleado otros instrumentos que tratan de fomentar que México participe en el desarrollo y adopción de las TIC, los cuales se utilizaron para diseñar la estrategia de los años ochenta y noventa, entre los que destacan:

- i) “Desregulación de la economía para que la empresa privada asumiera un papel más significativo;
- ii) Financiamiento a inversiones de riesgo que involucren el cambio tecnológico;
- iii) Modificación profunda en el sistema de propiedad industrial;
- iv) Desregulación de la ley de Inversiones Extranjeras;
- v) Derogación del Registro Nacional de Transferencia Tecnológica y
- vi) Ley de Propiedad Industrial”<sup>354</sup>.

La ley de propiedad industrial, en el artículo primero menciona que tiene la finalidad de “promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos”, las invenciones relacionadas con las tecnologías de información y comunicaciones son esenciales para el crecimiento de la economía digital.

Sin embargo, la protección del *software* no se contempla en esta ley debido a que en el artículo 19 “dispone que no se considerarán invenciones los programas de computación. Éstos, según las reformas realizadas a la Ley Federal de Derechos de Autor, reciben la protección que la misma establece y que incluye el derecho a usar o explotar temporalmente la obra por sí mismo o por terceros, con propósitos de lucro y de acuerdo con las condiciones establecidas por la ley (art. 4, frac. III); que comprenden la publicación, reproducción, ejecución, representación,

---

<sup>353</sup> Diario Oficial de la federación.

[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)

<sup>354</sup> Aboites Aguilar, et.al. Cambio institucional e innovación tecnológica. p. 83.

---

---

exhibición, adaptación y cualquier utilización pública de la misma. Tales derechos pueden ser transmitidos por cualquier medio legal, incluida la enajenación y la concesión de uso, o explotación temporal, como el arrendamiento (art. 4). Estos derechos duran la vida del autor y cincuenta años después de su muerte (art. 23)”<sup>355</sup>.

Con la finalidad de fomentar en México su desarrollo en la economía digital, se modificó el marco jurídico iniciando con una reforma constitucional a los artículos “6º, 7º, 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones, que fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* de 11 de junio de 2013”<sup>356</sup>. A partir de dicha reforma se derivó una iniciativa en materia de telecomunicaciones. La ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión derogó la Ley Federal de Telecomunicaciones (1995) y la Ley Federal de Radio y Televisión (1960).

Se publicó el 11 de junio de 2013 en el Diario Oficial de la Federación acerca del artículo sexto constitucional la adición del párrafo “el Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e Internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios”. Sienta las bases y los principios en materia de radiodifusión y telecomunicaciones, así como previene que la ley establecerá los derechos de los usuarios de comunicaciones y las audiencias.

La Ley Federal de Telecomunicaciones fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1995, en su artículo primero establece que su objeto es “regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, de

---

<sup>355</sup> Pérez, Miranda, R Las nuevas tecnologías y la ley mexicana de propiedad industrial de 1991 p. 7.

<sup>356</sup> Romero, José. A un año de la Reforma en Telecomunicaciones,  
<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/03/10/1012583>.

---

---

las redes de telecomunicaciones, y de la comunicación vía satélite”<sup>357</sup>, su última reforma fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2013 y fue abrogada a partir del 13 de agosto del 2014.

La *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión*, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 14 de junio de 2014, la cual tiene por objeto “regular, entre otros, el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico -el espacio que se utiliza para brindar los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión-, las redes públicas de telecomunicaciones, la prestación de los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y radiodifusión –la telefonía fija y móvil, los servicios y contenidos de televisión restringida y abierta–, y la convergencia entre estos”<sup>358</sup>. En la gráfica 4.1 se pueden ver los principales elementos que incluye la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

---

<sup>357</sup> [Ley Federal de Telecomunicaciones](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/_migrated/content_uploads/Ley_Federal_de_Telecomunicaciones.pdf)

[http://www.sct.gob.mx/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/Ley\\_Federal\\_de\\_Telecomunicaciones.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/_migrated/content_uploads/Ley_Federal_de_Telecomunicaciones.pdf)

<sup>358</sup> [¿Qué es la reforma de telecomunicaciones?](http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/que-es-el-ift/que-es-la-reforma-de-telecomunicaciones#sthash.plyvyFtI.dpuf) <http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/que-es-el-ift/que-es-la-reforma-de-telecomunicaciones#sthash.plyvyFtI.dpuf>

---

## Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión

Ámbito de aplicación de la ley y competencia de las Autoridades (Instituto Federal de Telecomunicaciones, Pleno, Consejo Consultivo, Contraloría Interna, Secretaría de Telecomunicaciones, Comité de Evaluación)

Espectro Radioeléctrico y Recursos Orbitales

Régimen de Concesiones (Concesión Única y Concesiones sobre el Espectro Radioeléctrico y los Recursos Orbitales)

Redes y Servicios de Telecomunicaciones (instalación, operación, participación, neutralidad de las redes públicas de telecomunicaciones.

Acceso, interconexión y compartición de infraestructura, aprovechamiento de los bienes del estado para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y comunicación por satélite. Disposiciones para el servicio de radiodifusión, televisión y audio restringidos)

Registro Público de Telecomunicaciones, Registro Público de Concesiones, Sistema Nacional de Información de Infraestructura, infraestructura activa, pasiva y derechos de vía

Obligaciones en materia de seguridad y justicia

Usuarios (Derechos de los Usuarios y sus Mecanismos de Protección, Derechos de los Usuarios con Discapacidad, Tarifas, Conservación de los Números Telefónicos por los Abonados)

Cobertura universal, contenidos audiovisuales y homologación

Regulación asimétrica, preponderancia, fomento a la competencia, verificación, vigilancia y sanciones

**Gráfica 4.1**

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión<sup>359</sup>

---

<sup>359</sup> Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.  
[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_090616.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_090616.pdf)

---

---

Adicionalmente a los cambios en la reforma constitucional y a la Ley de Telecomunicaciones y Radiodifusión. Con la reforma se modifica “11 leyes para armonizarlas con los dos nuevos ordenamientos legales:

- a) Ley de Inversión Extranjera.
- b) Ley Federal del Derecho de Autor.
- c) Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.
- d) Ley de Amparo, reglamentaria de los Artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- e) Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
- f) Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- g) Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- h) Código Penal Federal.
- i) Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.
- j) Ley de Asociaciones Público Privadas.
- k) Ley Federal de las Entidades Paraestatales”<sup>360</sup>.

## **4.2 Reforma de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en México y su relación con la economía digital**

Una mejora en el sector de telecomunicaciones en un nivel competitivo es necesaria para incrementar las oportunidades de México en la economía digital y disminuir la brecha existente.

El acceso a los servicios de telecomunicaciones facilita que se pueda transmitir el conocimiento, realizar tanto las operaciones comerciales, de generación de productos y servicios, así como las actividades de soporte y mejora de la productividad de las empresas y de otras actividades adicionales en beneficio de

---

<sup>360</sup> Romero, José. A un año de la Reforma en Telecomunicaciones.  
<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/03/10/1012583>.

---

---

la población. “El marco legal relacionado con las TIC de un país no parece ser, hasta el momento, un elemento determinante sobre el fenómeno de la Brecha Digital. No obstante, debe avanzarse en el sentido de la adopción de normas que garanticen seguridad, confiabilidad, protección de datos personales y protección al consumidor en las transacciones electrónicas, preferiblemente en un marco común, como se ha señalado reiteradamente en estudios preparados con anterioridad por la ALADI”<sup>361</sup>.

Uno de los cambios a consecuencia de la reforma es la creación del Instituto Federal Telecomunicaciones (IFT), el cual tendrá las facultades de un organismo autónomo con tareas en diferentes ámbitos tales como:

- a) En materia de competencia económica en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión.
- b) Concesiones y agentes preponderantes.
- c) Supervisión del cumplimiento de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y de las obligaciones previstas en 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.
- d) Adecuación de su estatuto orgánico.
- e) La transición digital terrestre para concluir la transmisión de señales analógicas de televisión radiodifundida en todo el país.
- f) Promover los derechos de los usuarios de las telecomunicaciones.

Se establecieron las obligaciones de “*must offer*” para cumplir con lo establecido en el artículo 159, el cual obliga a que los concesionarios para que “presten el servicio de televisión o audio restringido, deberán retransmitir de manera gratuita la señal radiodifundida multiprogramada que tenga mayor audiencia”.

---

<sup>361</sup> ALADI, La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI. [http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf), p. 15.

---

---

---

---

Del mismo modo se establecieron las obligaciones de “*must carry*” en el artículo 164 menciona que “los concesionarios que presten servicios de televisión radiodifundida están obligados a permitir a los concesionarios de televisión restringida la retransmisión de su señal, de manera gratuita y no discriminatoria, dentro de la misma zona de cobertura geográfica, en forma íntegra, simultánea y sin modificaciones, incluyendo la publicidad y con la misma calidad de la señal que se radiodifunde”. En el desarrollo de la economía digital esto tiene un impacto en la forma en la que se realizan los negocios, principalmente por las organizaciones que utilizan los servicios de televisión para la difusión de sus productos o servicios.

En el capítulo II de la ley se establece el régimen de concesión única, por medio del cual se puede prestar todo tipo de servicios públicos de telecomunicaciones y radiodifusión. La cual incluye los usos comerciales, públicos, privados y sociales. Los usos comerciales de las tecnologías de información y telecomunicaciones son un elemento básico para que la economía digital pueda llevarse a cabo, por lo tanto, la forma en que se conceda o restrinja su uso tiene un impacto directo en su desarrollo.

En el artículo 3 de la ley establece que la red compartida mayorista es la “red pública de telecomunicaciones destinada exclusivamente a comercializar capacidad, infraestructura o servicios de telecomunicaciones al mayoreo a otros concesionarios o comercializadoras”, con lo cual dichas redes funcionarán como un medio para que los concesionarios o comercializadoras puedan operar y explotar la red compartida, los cuales a su vez ofrecerán los servicios de telecomunicaciones a los usuarios finales.

La forma en que estas redes se regulen y exploten puede tener una consecuencia directa en que los servicios de telecomunicaciones puedan llegar a ser accesibles a la mayor parte de la población y por lo tanto las organizaciones y ciudadanos pueden participar de manera más activa en la economía digital. Dicha red

---

---

proporcionaría “capacidad y transporte de datos a las empresas de telecomunicaciones, lo que se conoce como un *carrier* de *carriers*. La red también significará un contrapeso a la red de América Móvil, que a la fecha cuenta con la red de fibra óptica más grande del país, con poco más de 197,000 kilómetros de fibra”<sup>362</sup>.

En México han existido diferentes eventos que han dificultado que se desarrolle el mercado de telecomunicaciones, principalmente debido a las empresas existentes, esto “se debe en parte al uso incesante de amparos, sobre todo por parte del incumbente de telefonía fija y móvil, al cual no puede hacer frente un sistema legal disfuncional, y que ha remplazado en gran medida el derecho y la responsabilidad del gobierno de implementar las políticas y la regulación económica. Aunque se han hecho encomiables esfuerzos tendentes a reformar los marcos de políticas y regulación, la capacidad de aplicación efectiva de las recomendaciones ha sido frustrada por los procedimientos judiciales”<sup>363</sup>.

En el artículo 118 fracción V se estableció que ya no se va a realizar el cargo de larga distancia nacional, esto puede apoyar a la comunicación de compradores y vendedores en diferentes estados de la república, así como de otros tipos de interesados para poder aumentar su participación en la economía digital, “con un ahorro para los usuarios de alrededor de 19 mil 600 millones de pesos al año”<sup>364</sup>. Adicionalmente en el artículo 191 fracción I, se indica que los usuarios de telefonía móvil pueden consultar gratuitamente su saldo. “De acuerdo con el Instituto Federal de Telecomunicaciones, al término del primer trimestre de 2014, el 84,7% de los usuarios de telefonía móvil en México eran de prepago”<sup>365</sup>.

---

<sup>362</sup> Una red para llevar a más mexicanos al 4G. <http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/01/19/red-compartida-proyecto-politico-o-proyecto-mercado>

<sup>363</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

<sup>364</sup> González, Susana, Hoy entró en vigor la ley en telecomunicaciones, <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2014/08/13/entra-en-vigor-la-ley-en-telecom-que-asegura-la-inclusion-digital-universal-de-Internet-6956.html>

<sup>365</sup> Lovells, Hogan. Telecomunicaciones, nueva ley grandes retos. <http://www.forbes.com.mx/telecomunicaciones-nueva-ley-grandes-retos/>

---

---

Del mismo modo, en el artículo 191 indica que debe permitirse la portabilidad de números, elegir libremente al proveedor, la no-discriminación, solicitar y obtener el desbloqueo del equipo terminal cuando concluya la vigencia del contrato o se haya liquidado su costo, entre otros derechos del usuario de servicios de telecomunicaciones, así como la inclusión de ofertas de cobro por segundo establecidos en el artículo 207.

La disminución de algunos costos junto con la adquisición de algunos derechos pudiera favorecer el aumento de personas que pueden tener acceso a las tecnologías de información y comunicaciones que les permitan participar en la economía digital, aunque adicionalmente se necesitarían otras medidas tales como la disminución de tarifas para fomentar su uso.

En el artículo 190 la ley establece la prohibición de la intervención de las redes telefónicas, sin embargo, también da la posibilidad de que un juez, a petición de la autoridad federal que faculte la ley o del titular del Ministerio Público de la entidad federativa correspondiente pueda autorizarlo. Del mismo modo, en el artículo 122, indica que la información transmitida a través de redes y servicios de telecomunicaciones sea confidencial, pero otorga la posibilidad de que una autoridad judicial autorice lo contrario.

Esto parece ser contradictorio, la forma en la que afectará en la economía digital que la información pueda perder su carácter de confidencial aún no se ha vuelto evidente. La confidencialidad es un atributo importante de la información en el que sólo las personas autorizadas deberían de poder acceder a ella, por lo que la confianza en las transacciones económicas realizadas por medio de las tecnologías de información y comunicaciones la requieren para ser confiables y seguras.

---

---

Del mismo modo, en el artículo 190 obliga a los concesionarios a “colaborar con las instancias de seguridad, procuración y administración de justicia, en la localización geográfica, en tiempo real, de los equipos de comunicación móvil, en los términos que establezcan las leyes”. También los obliga a “conservar un registro y control de comunicaciones que se realicen desde cualquier tipo de línea que utilice numeración propia o arrendada, bajo cualquier modalidad”.

Así mismo se establecen las sanciones al incumplimiento de las medidas y regulación de la misma ley en los que podría incurrir un concesionario, “así como a qué autoridad corresponderá aplicarlas. Si son violaciones a los derechos de los usuarios —como cobros indebidos—, serán responsabilidad de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO); si son violaciones en materia de contenidos audiovisuales o transmisiones en tiempos del Estado, serán facultad de la Secretaría de Gobernación (SEGOB); y, si son violaciones a normas de competencia, serán del IFT. En este último caso, las sanciones más altas que se prevén son de 6% a 10% de los ingresos de una empresa, si ésta da servicios de telecomunicaciones o radiodifusión sin tener concesión, o si deliberadamente interrumpe el servicio en una población donde sea la única compañía”<sup>366</sup>.

En la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) se creó una Subprocuraduría especializada en el tema de Telecomunicaciones para atender a los usuarios y consumidor de telecomunicaciones respecto a los proveedores debido a que en 2015 se recibieron quejas, “principalmente por la negativa a la rescisión de contrato, portabilidad, caídas de llamadas y cobro impreciso, entre otros”<sup>367</sup>.

---

<sup>366</sup> Torre, Mauricio. 20 puntos clave en las nuevas leyes sobre telecomunicaciones  
<http://mexico.cnn.com/nacional/2014/07/09/20-puntos-clave-en-las-nuevas-leyes-sobre-telecomunicaciones>

<sup>367</sup> Martínez, Lorena. Reformas a ley de telecomunicaciones beneficia al bolsillo de consumidores  
<http://www.profeco.gob.mx/prensa/prensa14/julio14/bol0043.asp>

---

---

En la legislación se crea un organismo público descentralizado, llamado Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano antes conocido como organismo Promotor de Medios Audiovisuales cuyo objeto de acuerdo con el artículo 1 de la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano es “proveer el servicio de radiodifusión sin fines de lucro, a efecto de asegurar el acceso al mayor número de personas en cada una de las entidades federativas a contenidos que promuevan la integración nacional, la formación educativa, cultural y cívica, la igualdad entre mujeres y hombres, la difusión de información imparcial, objetiva, oportuna y veraz del acontecer nacional e internacional, independencia editorial y dar espacio a las obras de producción independiente, así como a la expresión de la diversidad y pluralidad de ideas y opiniones que fortalezcan la vida democrática de la sociedad”. Debido a que la radio también forma parte de las tecnologías de información y comunicaciones, la forma en la que sean reguladas y promovidas las comunicaciones puede afectar de manera directa o indirecta el modo en el que las organizaciones y ciudadanos participan en la economía digital.

Las controversias en la aplicación de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión se resolverán por medio de los tribunales federales de acuerdo con el artículo 6 de la misma. Debido a la importancia que tienen las telecomunicaciones en la economía digital, la manera en que estas sean reguladas puede afectar directamente en que aumente o disminuya la brecha digital y por ende la participación eficiente en la economía digital por las empresas y ciudadanos.

Existen diferentes razones de esta brecha digital, no sólo se encuentran las de infraestructura para contar con los componentes que permiten implantar las tecnologías de información y comunicaciones, sino que también hay otras causas, las cuales “pueden ser físicas, como alguna discapacidad que impida interactuar con los ambientes gráficos de la PC; económicas, ante la falta de capital para

---

---

adquirir un equipo; educacionales, ante la falta de conocimiento, o bien culturales, que impidan a un miembro de una comunidad acceder a la tecnología”<sup>368</sup>.

La disminución de la brecha digital debe ser considerada en los planes de desarrollo de las economías en desarrollo, “un reto fundamental es mitigar los riesgos de que el acceso a las TIC provoque una ampliación de las brechas, y al mismo tiempo aprovechar al máximo las oportunidades que puedan surgir del uso más generalizado de las TIC en los países de bajos ingresos. En algunos casos, las empresas que no utilicen las TIC no podrán aprovechar al máximo la reducción de los costos de transacción y la mejora de las comunicaciones y se encontrarán en desventaja para competir”<sup>369</sup>.

#### **4.2.1 De la regulación asimétrica, agentes preponderantes y actores nuevos en el mercado de telecomunicaciones en México**

Previamente no existía en México una “regulación asimétrica para empresas con gran poder de mercado”<sup>370</sup>, en los cambios en la regulación se introdujo en el artículo 262 el concepto de agente económico preponderante, el cual existe “en razón de su participación nacional en la prestación de los servicios de radiodifusión o telecomunicaciones, a cualquiera que cuente, directa o indirectamente, con una participación nacional mayor al cincuenta por ciento, medido este porcentaje ya sea por el número de usuarios, suscriptores, audiencia, por el tráfico en sus redes o por la capacidad utilizada de las mismas”, es decir, cualquier operador o empresa que domina más del 50% del mercado.

La existencia de los agentes preponderantes puede afectar la forma en la que otros participantes compiten en el sector de telecomunicaciones, sin el estímulo adecuado las empresas extranjeras se desalentaban y no invertían en el país. De acuerdo con el estudio de la OCDE, la regulación *ex ante* (*antes del suceso*) en

---

<sup>368</sup>Arredondo, Jorge Alberto, op. cit. p. 1.

<sup>369</sup> Naciones Unidas, Informe sobre la Economía de la información 2010, p. XVI.

<sup>370</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 128.

---

---

---

---

los países de la OCDE, “asimétrica o no, se aplica para superar cuellos de botella persistentes, en los que la infraestructura de red se duplicaría de manera económicamente inviable; o en relación con la compartición de infraestructura, donde los entrantes deben contratar servicios de los operadores ya establecidos. En México hay un gran número de áreas donde los competidores nuevos no tienen infraestructura y la interconexión es costosa. El bucle local del incumbente en esas áreas debe considerarse como un cuello de botella. La incapacidad de exigir, o al menos de establecer, condiciones razonables para la compartición de la infraestructura es posiblemente uno de los principales cuellos de botella que impiden la competencia”<sup>371</sup>.

Debido a los cambios en la legislación ya se han declarado varios agentes económicos como preponderantes el 6 de marzo de 2014, por lo que el Instituto Federal de Telecomunicaciones “impuso diversas medidas a: (i) Telcel y Telmex en el sector de telecomunicaciones, y (ii) Televisa en el sector de la radiodifusión. Adicionalmente, conforme a la Ley, el 11 de septiembre de 2014, el Instituto inició un proceso para determinar la existencia de poder sustancial en ambos sectores, incluyendo el mercado de la televisión de paga”<sup>372</sup>.

Debido a las medidas mencionadas anteriormente, en la nota de prensa de América Móvil del 8 de julio de 2014, indicaron que la “junta de directores decidió vender algunos activos a un proveedor sólido y nuevo que sea independiente de América móvil, con experiencia en el sector de telecomunicaciones con recursos económicos y técnicos, para superar el obstáculo de la inversión insuficiente hecha por los competidores mexicanos”<sup>373</sup>.

---

<sup>371</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

<sup>372</sup> Lovells Hogan, Telecomunicaciones: nueva ley, grandes retos, <http://www.forbes.com.mx/telecomunicaciones-nueva-ley-grandes-retos/>

<sup>373</sup> Traducido de: América Móvil Informa  
<http://www.americamovil.com/amx/en/cm/news/2014/08072014.pdf>

---

---

Esto implica que las empresas podrían empezar a usar estrategias para no crecer o disminuir su tamaño para evitar las restricciones de preponderancia y por lo tanto tener consecuencias en la inversión en las tecnologías de información y comunicaciones en las cuales se basa la economía digital. Algunas de las consecuencias podrían favorecer a los consumidores con la disminución de monopolios, pero podría tener un impacto negativo, en caso de que se evite la inversión en el sector con la intención de las empresas de no ser declarados como agentes preponderantes.

Debido a los cambios en la legislación, en donde hay una regulación asimétrica hacia los agentes que sean declarados como preponderantes, en donde de acuerdo con el artículo 131, están obligados a no cobrar a los demás concesionarios por el tráfico que termine en su red, mientras que en el tráfico que termine en las redes de los otros concesionarios se negociará libremente. “En el caso de México, los procesos actuales resultan muy inferiores a las mejores prácticas de la OCDE respecto a certeza regulatoria y oportunidad. Por ejemplo, las tarifas de interconexión en los países de la OCDE suelen fijarse *ex ante*, lo que da un mejor resultado en términos de seguridad jurídica y aplicación efectiva de las decisiones. En 2009, la COFETEL emitió un Plan Técnico integral, considerado como una de las mejores prácticas de la OCDE, que incluía la adopción de arquitecturas de red abierta, la no-discriminación y la desagregación de elementos de servicio innecesarios, y que garantizaba la capacidad de la red y fijaba obligaciones tarifarias. Sin embargo, los amparos concedidos a varios operadores no tomaron en cuenta los argumentos de interés público propuestos por la COFETEL, lo que resultó en la suspensión del Plan”<sup>374</sup>.

La Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) fue la institución encargada de regular las telecomunicaciones en México. En el artículo 9-A de la Ley Federal de Telecomunicaciones promulgada en 1995 y abrogada en 2014, se establecía que COFETEL era el “órgano administrativo desconcentrado de la

---

<sup>374</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

---

---

Secretaría, con autonomía técnica, operativa, de gasto y de gestión, encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente y la cobertura social amplia de las telecomunicaciones y la radiodifusión en México”.

Algunas de las atribuciones de COFETEL establecidas en el artículo 7 de la ley abrogada fueron:

- a) Registrar las tarifas de los servicios de telecomunicaciones, y establecer obligaciones específicas, relacionadas con tarifas, calidad de servicio e información incorporando criterios sociales y estándares internacionales, a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones que tengan poder sustancial en el mercado relevante.
- b) Expedir disposiciones administrativas.
- c) Realizar estudios, investigaciones, anteproyectos de ley y reglamentos en materia de telecomunicaciones.
- d) Promover el desarrollo de recursos humanos en materia de telecomunicaciones.
- e) Opinar respecto de las solicitudes para el otorgamiento, modificación, prórroga y cesión de concesiones y permisos en materia de telecomunicaciones, así como de su revocación.
- f) Someter a aprobación el programa sobre bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico y coordinar la licitación correspondiente.
- g) Coordinar los procesos de licitación para ocupar y explotar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país.
- h) Administrar el espectro radioeléctrico.
- i) Entre otras.

Por medio de la Reforma a la Ley Federal de Telecomunicaciones en 2014, se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), el cual sustituyó a la COFETEL en sus funciones.

---

---

Debido a los cambios en la legislación, algunas compañías están iniciando operaciones en el mercado de telecomunicaciones y radiodifusión en México, debido a que en la reforma. “Se plantea la creación de dos nuevas cadenas de televisión comercial y una cadena pública. El Instituto Federal de Telecomunicación será el organismo regulatorio encargado en designar quienes serán los responsables de producir el nuevo contenido, lo que abre una oportunidad para nuevos negocios y empresas que busquen diversificar, ampliar y mejorar el contenido ofrecido al público”<sup>375</sup>.

Como parte de este proceso el Instituto Federal de Telecomunicaciones “dio el fallo de la primera licitación de frecuencias de TV, del que resultó ganador Cadena Tres, con una oferta de 1,808 millones de pesos. Grupo Imagen Multimedia (que controla a Cadena Tres) anunció inversiones por hasta 10,000 millones de pesos en los próximos 36 a 40 meses para operar sus 123 estaciones de televisión”<sup>376</sup>. El ingreso de competidores nuevos en el sector de las TIC, va a afectar las estrategias de las empresas existentes actualmente. Otro de los actores que ingresaron a México debido a la reforma en telecomunicaciones es *AT&T*, quien se vuelve competidor directo de América Móvil. La existencia de nuevos actores y cambios en la normatividad han tenido diferentes consecuencias en el mercado del sector, algunas de las cuales se presentan en la sección siguiente.

---

<sup>375</sup> [¿Cómo afecta la ley telecom a las empresas de telecomunicaciones en México?](http://www.enlacetp.mx/blog/index.php/tendencia-telecom/49-tendencia-telecom/770-icomoo-afecta-la-ley-telecom-a-las-empresas-de-telecomunicaciones-en-mexico)

<http://www.enlacetp.mx/blog/index.php/tendencia-telecom/49-tendencia-telecom/770-icomoo-afecta-la-ley-telecom-a-las-empresas-de-telecomunicaciones-en-mexico>

<sup>376</sup> Escalona, Juárez, [Anuario 2015: reformas en telecom dan sus primeros frutos](http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/12/25/anuario-2015-reformas-telecom-dan-sus-primeros-frutos),

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/12/25/anuario-2015-reformas-telecom-dan-sus-primeros-frutos>

---

---

---

---

## 4.2.2 Consecuencias de la reforma de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en el mercado mexicano de telecomunicaciones

La OCDE en 2012 identificó varios puntos fuertes del régimen regulador de telecomunicaciones en México, entre las oportunidades señalan:

- a) “Se cuenta con un régimen o conjunto de principios que puede servir como base para el desarrollo de un marco regulador que estimule la competencia;
- b) Se han adoptado modernas salvaguardas en la ley de competencia y se ha instituido una entidad para vigilar el cumplimiento de la ley;
- c) Ha surgido una entidad reguladora específica del sector, que puede llegar a ser independiente de los principales participantes de la industria;
- d) En la asignación del reducido espectro radioeléctrico se han utilizado mecanismos transparentes, basados en el mercado, y se ha previsto expresamente la función de la autoridad de competencia en la evaluación de los impactos sobre ésta;
- e) Se han logrado algunos avances en la atención del gran problema de la interconexión y han disminuido drásticamente las tarifas correspondientes, lo que debe influir en la baja de los precios que se ofrecen al usuario final;
- f) El monopolio eléctrico estatal posee una red de fibra óptica, y los planes de abrirla parcialmente a los competidores de la empresa de telecomunicaciones que domina el mercado tienen el potencial de ser un gran estímulo para la competencia;
- g) Se reconoce cada vez más que los encargados de elaborar políticas públicas y las autoridades reguladoras deben garantizar que las empresas dominantes de telecomunicaciones no dificulten sistemáticamente el desarrollo de la competencia efectiva”<sup>377</sup>.

---

<sup>377</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 128.

---

---

---

La reforma de telecomunicaciones ha promovido varios cambios en el mercado desde su aprobación hasta junio de 2016, el más evidente ha sido la disminución de precios, se puede ver que “en su conjunto cayeron en más de 23 por ciento, mientras que la inflación en México tuvo una tasa de crecimiento de 9 por ciento”<sup>378</sup>.

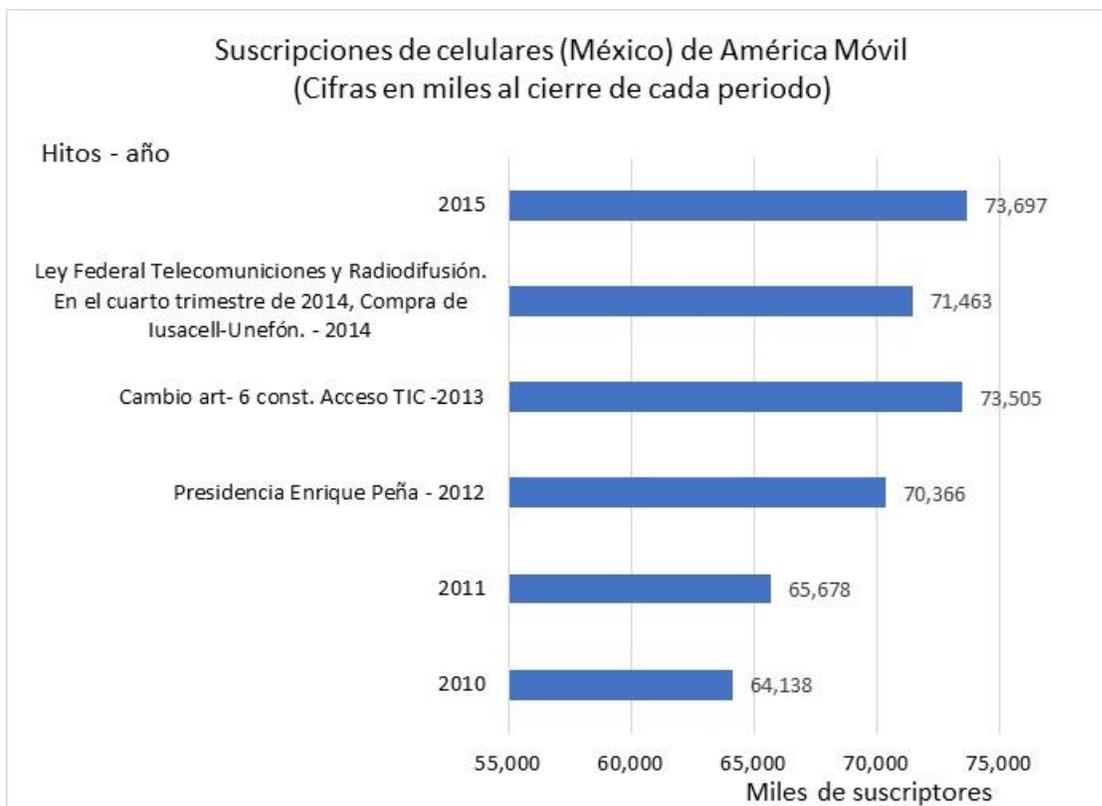
Se eliminaron los costos de la larga distancia nacional para los usuarios, “los precios de la larga distancia internacional cayeran 40 por ciento, mientras que los precios de la telefonía móvil disminuyeron más de 32 por ciento”<sup>379</sup>. Asimismo, competidores nuevos en el mercado como *AT&T* han realizado estrategias para atraer usuarios realizando promociones a llamadas gratuitas a Estados Unidos y Canadá en los planes de telefonía móvil. Esto ha ocasionado que las empresas que existían antes de la reforma hayan tenido ofrecer promociones o disminuir el precio de los planes que se pueden contratar.

En la gráfica 4.2, se puede observar que hubo un aumento de suscripciones de telefonía móvil entre 2010 y 2013, en 2014 disminuyó el número de suscripciones y en 2015 se incrementó nuevamente.

---

<sup>378</sup> Meré, Dayna. Caen 23% precios de telecomunicaciones, <http://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?id=868143&po=4&urlredirect=http://www.reforma.com/aplicaciones/articulo/default.aspx?Id=868143&po=4#ixzz4Basrlx1Y>

<sup>379</sup> IFT, Las telecomunicaciones a 3 años de la Reforma Constitucional en México, p.5.



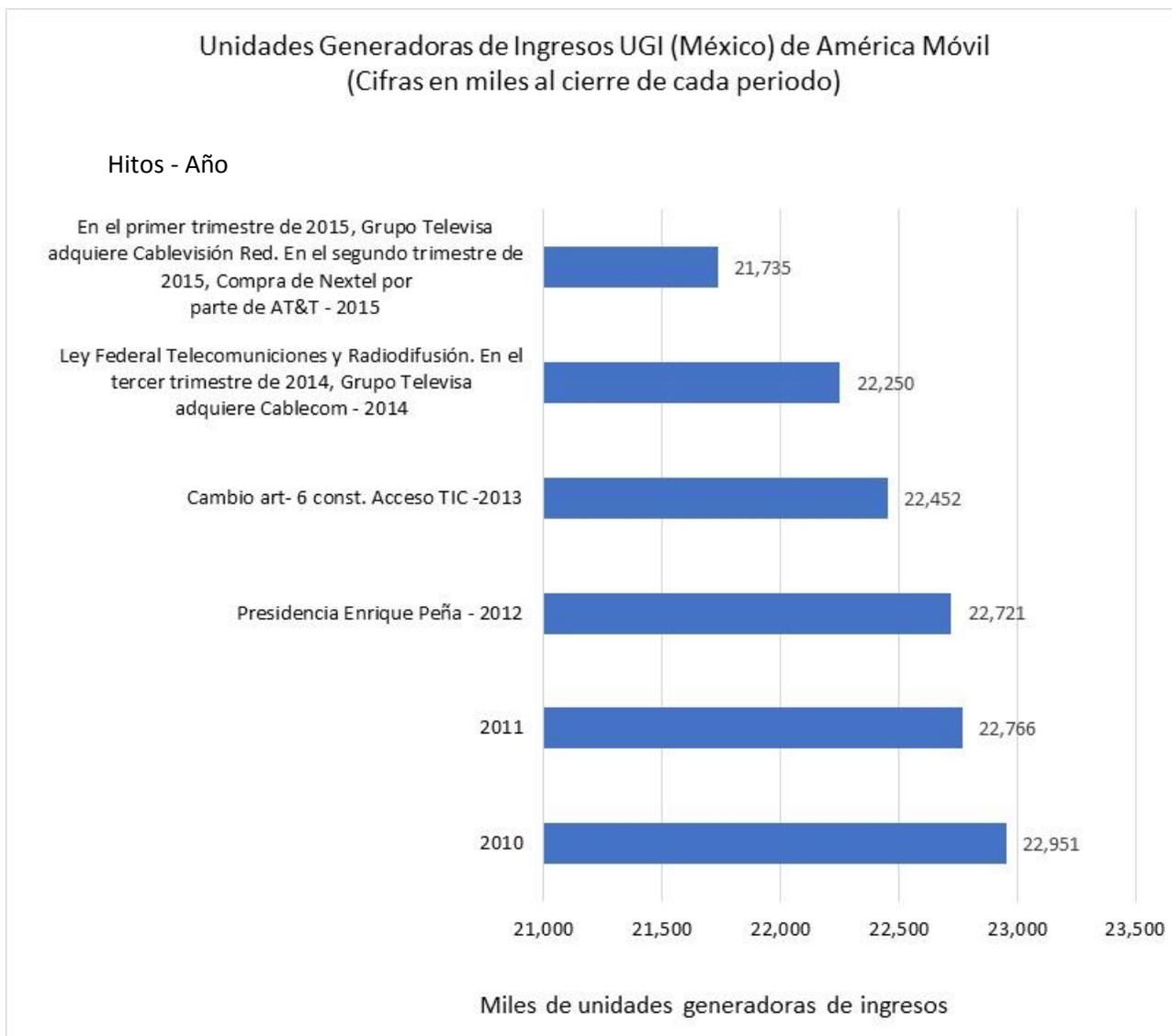
**Gráfica 4.2**

**Fuente: Elaboración propia con datos publicados por el periódico “El financiero” basados en los informes de América Móvil<sup>380</sup>**

Esto ha afectado a América Móvil mediante sus subsidiarias en México: Telcel y Telmex, la cual ha tenido una disminución en sus ingresos totales y ha disminuido su número de suscriptores de sus servicios. Al cierre de 2015 “la empresa reportó 21 mil 735 mil (unidades generadoras de ingresos) UGIs instaladas en territorio nacional, lo que significa una reducción de 2.3 por ciento en comparación con el año anterior. En cinco años, la empresa tuvo una disminución de un millón 216 mil líneas fijas”<sup>381</sup>. En la gráfica 4.3, se puede observar que durante el periodo 2010 a 2015 ha existido una disminución anual en el número de unidades generadoras de ingresos de América Móvil.

<sup>380</sup> Rodríguez, Eleazar. *¿Cómo le fue a América Móvil en México?*, <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/como-le-fue-a-america-movil-en-mexico-te-lo-explicamos-en-seis-graficas.html>

<sup>381</sup> Ibidem.



**Gráfica 4.3**

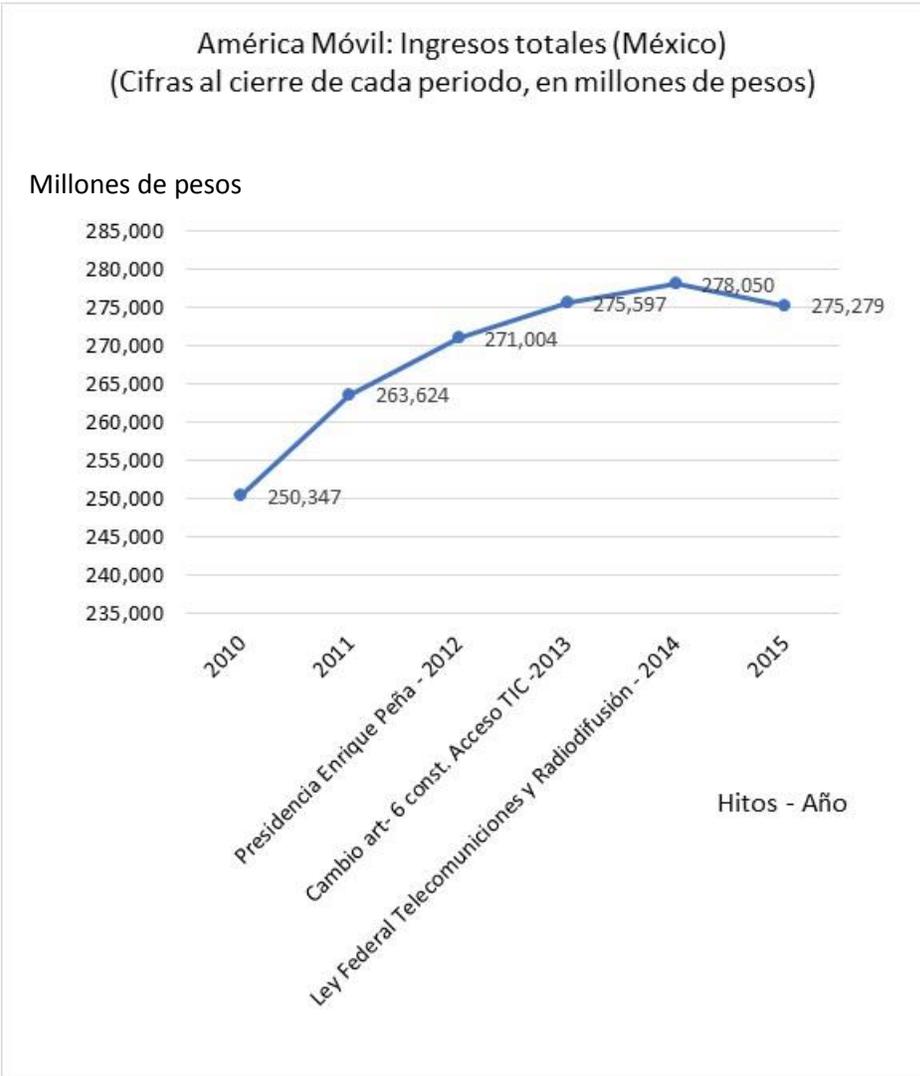
**Fuente:** Elaboración propia con datos publicados por el periódico “El financiero” basados en los informes de América Móvil<sup>382</sup>

Debido a la posibilidad que tienen los usuarios de cambiar de compañía y conservar su número telefónico, la empresa de telecomunicaciones Telefónica también ha sido afectada por los competidores nuevos en el mercado, por lo es “una de las empresas que más pierden clientes por la portabilidad numérica y con necesidad de crecer sus redes”<sup>383</sup>.

<sup>382</sup> Ibidem.

<sup>383</sup> Morales, Carlos. ¿Qué legado deja Francisco Gil Díaz al frente de Movistar en México?, <http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/06/11/que-legado-deja-francisco-gil-diaz-frente-movistar-mexico>

En la gráfica 4.4, se puede observar que los ingresos totales en México de América Móvil disminuyeron en el cierre del periodo de 2015, respecto a 2014, año en que se promulgó la Ley Federal de telecomunicaciones y Radiodifusión.



**Gráfica 4.4**

**Fuente:** Elaboración propia con datos publicados por el periódico “El financiero” basados en los informes de América Móvil<sup>384</sup>

<sup>384</sup> Rodríguez, Eleazar. op. cit.

---

---

La televisión de paga también ha tenido un aumento de suscriptores que pueden acceder a este servicio de tecnología, por lo tanto, la publicidad que se transmite por estos medios tuvo un aumento en el auditorio que recibe el mensaje. De acuerdo con el Instituto Federal de Telecomunicaciones, tuvieron un aumento del 30%, por lo que “la penetración de la televisión de paga se incrementó en dos años al pasar de 45 de cada 100 hogares al segundo trimestre de 2013 -vía satelital o por cable- a 59 por cada 100 en el país al cierre de 2015”<sup>385</sup>.

Televisa y sus subsidiarias siguen manteniendo el liderazgo, “atendiendo en conjunto al 60.2% de los suscriptores: Sky 38.1%, Cablemás 6.7%, Cablevisión 5.4%, Cablecom 4.3%, Cablevisión Red 2.7% y TVI 3%. Le siguen Dish - MVS con el 16.8%, Megacable con 15.6% y el resto de los operadores con 7.4%, entre los que destacan Total Play con el 2.8% y Axtel - Avantel con el 1.3%. El IFT señala que, respecto al trimestre anterior, ‘únicamente Dish - MVS, Megacable y TVI aumentaron ligeramente su participación de mercado’”<sup>386</sup>.

La producción del sector de telecomunicaciones ha aumentado en los últimos años, incluso por encima del PIB, “antes de la reforma era de 366 mil millones de pesos, mientras que después de la reforma, a diciembre de 2015 fue de 427 mil millones de pesos. Por otro lado, en los últimos 5 años, mientras la economía nacional creció a una tasa promedio anual de 4 por ciento, las telecomunicaciones lo hicieron 11 por ciento, casi 3 veces más que el Producto Interno Bruto nacional”<sup>387</sup>.

Aunque el sector ha crecido en los últimos años, es necesario realizar acciones que permitan superar los retos que aún existen, principalmente “la provisión de capacidad y el logro de una estructura del sector más competitiva y equilibrada. La cobertura incompleta que presenta la banda ancha fija también implica una

---

<sup>385</sup> Catañares, Itzel. Se duplica oferta de canales digitales en TV tras reforma,

<http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/se-duplica-oferta-de-canales-digitales-en-tv-tras-reforma.html>

<sup>386</sup> Prensario. México: TV paga crece en 2015 gracias al apagón analógico, <http://www.prensario.net/16111-Mexico-TV-paga-crece-en-2015-gracias-al-apagon-analogico.note.aspx>

<sup>387</sup> IFT, Las telecomunicaciones a 3 años de la Reforma Constitucional en México, p.12.

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/unidad-de-competencia-economica/a3anosdelareforma-espanol.pdf>

---

---

situación incómoda en la que el espectro simplemente se podría poner a disposición de los operadores dominantes de telefonía móvil. En consecuencia, las concesiones de espectro nuevas deben diseñarse con el objetivo de crear una estructura más competitiva en el mercado de telefonía móvil”<sup>388</sup>.

### **4.2.3 Transición de la televisión analógica a la televisión digital en México**

La transición a la televisión digital es un fenómeno que ha sucedido en otros países de manera paulatina, algunos de ellos ya han realizado una transición completa o están en una etapa avanzada del cambio, “La interrupción definitiva ya se ha realizado en Alemania, Finlandia, Luxemburgo, Suecia, Países Bajos, Bélgica e importantes zonas de Austria”<sup>389</sup>.

Aunque las transacciones económicas de la economía digital se registran y almacenan por medio de otras tecnologías de información y comunicaciones, el cambio a la televisión digital si puede tener un impacto en dicha economía, debido existen productos o servicios que las organizaciones ofrecen si se difunden entre los posibles compradores por medio de comerciales, noticieros u otros programas de distinto contenido. Adicionalmente las opiniones realizadas por este medio pueden influir en la decisión de compra de los consumidores.

En algunos países como Estados Unidos se han emitido legislaciones y programas para el uso de adaptadores o cambio de televisores para que la población pueda continuar recibiendo una señal de televisión durante el proceso de apagón analógico, llamado de este modo por la finalización de la transmisión de señales análogas. “En virtud de la Ley de Transición Digital y Seguridad Pública de 2005, la radiodifusión de la televisión analógica en los Estados Unidos dejaría de funcionar después del 17 de febrero de 2009. Para ayudar a los

---

<sup>388</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

<sup>389</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones, Transición hacia la televisión digital.  
<https://www.itu.int/net/itunews/issues/2009/07/18-es.aspx>

---

---

consumidores estadounidenses a través del apagón, la Ley también estableció un programa de cupón de elegibilidad de caja convertidora DTV”<sup>390</sup>.

Debido al cambio de tipo de señales transmitidas los televisores deben ser reemplazados o adaptados por medio de un convertidor, por lo cual en varios países además de Estados Unidos se hicieron programas que apoyaran a la población en esta transición. “En Europa, la Comisión Europea propuso mayo de 2005 como fecha recomendada y el año 2012 como fecha límite para todos los países. Una vez completado el apagón analógico, es indispensable disponer de un televisor con un sintonizador digital, o en su defecto utilizar un sintonizador TDT-Televisión Digital Terrestre (ATSC, ISDB-T o DVB-T) externo, que procese la señal digital y la envíe a un televisor que carezca de éste, para poder sintonizar y ver la transmisión en la pantalla. A la vez, éstos requieren una antena aérea que sintonice las frecuencias digitales y las entregue al sistema (antena UHF-*Ultra High Frequency*), pues las antenas de TV actuales no captan la frecuencia de televisión digital”<sup>391</sup>.

La quinta revolución tecnológica en la que destaca un desarrollo acelerado de las tecnologías de información y comunicaciones, continúa modificándose constantemente y uno de los cambios que ha tenido se puede observar por el cambio de señales analógicas por digitales, el cual “es uno de los avances tecnológicos que mayor impacto ha tenido sobre las telecomunicaciones y la radiodifusión en las últimas décadas. La conversión de emisiones de voz (telefonía), audio (radio) y video con audio asociado (televisión) a señales electromagnéticas digitales para su transmisión por redes de telecomunicaciones o de radiodifusión constituye un enorme avance respecto al pasado analógico. A diferencia de la señal analógica, la señal digital se presta a ser comprimida, procesada con tecnologías informáticas, y almacenada”<sup>392</sup>.

---

<sup>390</sup> Transición a la televisión digital en los Estados Unidos

[https://es.wikipedia.org/wiki/Transici%C3%B3n\\_a\\_la\\_televisi%C3%B3n\\_digital\\_en\\_los\\_Estados\\_Unidos](https://es.wikipedia.org/wiki/Transici%C3%B3n_a_la_televisi%C3%B3n_digital_en_los_Estados_Unidos)

<sup>391</sup> Apagón analógico. [https://es.wikipedia.org/wiki/Apag%C3%B3n\\_anal%C3%B3gico](https://es.wikipedia.org/wiki/Apag%C3%B3n_anal%C3%B3gico)

<sup>392</sup> Hernández, Ochoa. Et. Al. Reforma de Medios Electrónicos. ¿Avances o retrocesos? p.137.

---

---

---

---

El proceso de transición de la señal analógica hacia la señal digital incluye varias actividades, entre las principales se encuentran:

1. “Los cambios en la tecnología y la infraestructura técnica que se requieren para efectuar la transición de la radiodifusión televisiva analógica al formato digital.
2. La desconexión de los servicios de televisión analógicos.
3. La coordinación de los numerosos grupos implicados en la transición, o afectados por ella. La comunicación con todas las partes interesadas y el público”<sup>393</sup>.

En México, como parte de las reformas realizadas a las telecomunicaciones se encuentra el proceso de transición a la televisión digital. En las disposiciones transitorias de la ley, en el artículo decimonoveno menciona que “los concesionarios y permisionarios de televisión radiodifundida estarán obligados a realizar todas las inversiones e instalaciones necesarias para transitar a la televisión digital terrestre a más tardar el 31 de diciembre de 2015. El Instituto Federal de Telecomunicaciones vigilará el debido cumplimiento de la obligación citada”<sup>394</sup>. Además de las obligaciones del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) de concluir la transmisión de señales análogas, así como entregar y distribuir equipos receptores, decodificadores o televisores digitales, excepto en los periodos de precampaña.

La transición del apagón analógico en México incluyó la entrega de televisiones digitales, sin embargo, los hogares que no hayan formado parte del programa van a contribuir a acrecentar la brecha digital ya existente en el país. “Con el cierre del año se concretará el apagón analógico de la televisión. El IFT y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) trabajan para cumplir el mandato desde el

---

<sup>393</sup> Plum Consulting, Recomendaciones prácticas para la transición digital  
[http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2013/02/DSO\\_Guide\\_online\\_SPANISH.pdf](http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2013/02/DSO_Guide_online_SPANISH.pdf)

<sup>394</sup> Transición a la televisión digital terrestre. <http://www.sct.gob.mx/comunicaciones/transicion-a-la-television-digital-terrestre/>

---

---

ámbito de sus competencias; la SCT entregará 9.7 televisores digitales antes del 21 de diciembre, y el IFT alista los apagones. Dicho proceso es crucial para las nuevas cadenas de TV, que operarán en formato digital, y se liberará la banda de 700MHz, para la red mayorista de servicios móviles”<sup>395</sup>.

El cambio a la transición digital permite liberar un ancho de banda importante para las comunicaciones, por lo que modificaran las relaciones existentes entre los proveedores y compradores de servicios digitales, lo cual tendrá un impacto a corto, mediano y largo plazo en las transacciones comerciales que son parte representativa de la economía digital. El ancho de banda (*bandwidth*) “es el volumen de datos que un sistema de comunicaciones puede transportar por unidad de tiempo. También, máxima cantidad de datos que puede transportar el cable de una red, medido en bits por segundo (bps)”<sup>396</sup>.

#### **4.3 Relación del Índice de Desarrollo Humano (IDH) con el desarrollo de la economía digital**

Mejorar el desarrollo humano de los países es una prioridad de sus gobiernos, debido a la importancia en la calidad de vida de sus ciudadanos. “Desde su origen, el concepto de desarrollo humano ha priorizado la capacidad de las personas para elegir entre formas alternativas de vida que se consideran valiosas. Esta noción se refiere a las oportunidades de los individuos para gozar de una vida larga y saludable, para acceder a conocimientos individuales y socialmente útiles, y para obtener medios suficientes para involucrarse y decidir sobre su entorno. Originalmente el IDH ha servido como una guía que aproxima ese progreso dando prioridad a la libertad de las personas y no a la mera acumulación de recursos”<sup>397</sup>.

---

<sup>395</sup> Escalona, Juárez, Anuario 2015: reformas en telecom dan sus primeros frutos, El economista, 25/12/2015, <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/12/25/anuario-2015-reformas-telecom-dan-sus-primeros-frutos>

<sup>396</sup> Scheinsohn, Daniel.op.cit, p. 360.

<sup>397</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas, p. 7.

---

---

---

---

En la tabla 4.1, se puede ver la comparación de algunos países de su Índice de Desarrollo Humano y el número de usuarios de Internet, se puede observar que los países que tienen una mejor posición de acuerdo con el IDH, tales como Estados Unidos, Alemania y Nueva Zelandia, por mencionar algunos también tienen una mayor proporción de usuarios de Internet, por lo que pueden participar más eficientemente en la economía digital. “La metodología estandarizada del Índice de Desarrollo Humano (IDH) permite comparar los niveles del país y las entidades federativas con los observados en 187 países. Para ello, se divide a todos los países en cuatro grupos de igual tamaño (cuartiles) y se les asigna una categoría de desarrollo (muy alto, alto, medio y bajo). México se encuentra dentro del grupo de países con desarrollo humano alto con un IDH de 0.746 en 2012. Sin embargo, ninguna entidad alcanza el nivel de desarrollo humano muy alto, aunque todas se encuentran por encima de los umbrales internacionales de desarrollo medio y bajo. Aunado a lo anterior, en 2012, 29 de las 32 entidades se encuentran por encima del promedio mundial del IDH (0.700). Únicamente, los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca obtuvieron un nivel inferior”<sup>398</sup>.

México tenía la posición 74 en 2015 respecto al Índice de Desarrollo Humano y el número de usuarios de Internet era de sólo 57.43% en 2015 en comparación con los países de economías desarrolladas que es superior al 70% (tabla 4.1).

Existen algunas excepciones, por ejemplo, en la tabla 4.1 se puede ver el caso de Cuba, en donde a pesar de tener un IDH mejor que México, el acceso a Internet es más limitado, o Brasil quién fue clasificado con una posición por el IDH de 75, pero la proporción de usuarios de Internet es del 59.08% mientras que en México es del 57.43%. Lo cual puede deberse a diferentes factores, económicos, políticos, de competencia, entre otros.

---

<sup>398</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015, p.7.

---

<b>Comparación de índice de desarrollo Humano y porcentaje de la población que utiliza Internet</b>		
País	Usuarios de Internet por cada 100 (2015)	IDH (2015)
Estados Unidos	74.55	8
Alemania	87.58	6
Nueva Zelandia	88.22	9
Suiza	87.97	3
Japón	93.33	20
Dinamarca	96.33	4
Francia	84.69	22
Finlandia	92.65	24
España	78.69	26
Italia	65.67	27
Reino Unido	92	14
Argentina	69.40	40
Cuba	31.10	67
México	57.43	74
Brasil	59.08	75
Belice	41.59	101
Zimbabwe	16.36	155

**Tabla 4.1**

**Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y datos del Banco Mundial<sup>399</sup>**

Ha existido una mejora en la posición de México y otros países en su estado de Desarrollo Humano, este incremento fue superior a lo esperado. Sin embargo, no ha sido suficiente para igualar el estado que tienen los países con economías desarrolladas, por lo que en indicadores como el número de usuarios de Internet se ve que existe una brecha entre los países con mayor Desarrollo Humano y los que tienen un índice menor. “Entre 1990 y 2012, prácticamente todos los países mejoraron su estado de desarrollo humano. De 132 países de los que se dispone series de datos completos, solo 2 registraron en 2012 un IDH inferior al de 1990. El progreso fue particularmente rápido en más de 40 países del Sur, cuyas mejoras del IDH fueron notablemente superiores a las previstas para países que tenían un IDH similar en 1990. Esto incluye una gran variedad de países, como Ghana, Ruanda y Uganda en el África Subsahariana; Bangladés e India en Asia

<sup>399</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2013. p. 186. y Banco Mundial. Usuarios de Internet. <http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>

---

---

Meridional; Túnez, en los Estados Árabes; China, la República Democrática Popular Lao y Vietnam en Asia Oriental y el Pacífico, Brasil, Chile y México en América Latina y el Caribe”<sup>400</sup>.

En la tabla 4.1, según el Informe Mundial sobre Desarrollo Humano, México empeoró su posición, al ocupar el lugar 61, mientras que en “2011, ubicó a México en la posición 57 del ordenamiento internacional, con un IDH de 0.770. El país se encuentra en el segundo grupo de países con mayor desarrollo humano; es decir, en la categoría que agrupa al 25% de países catalogados con desarrollo humano alto”<sup>401</sup>.

Ocupar esta posición en el IDH se ve reflejado en varios aspectos de la vida diaria, no solo en aspectos económicos, sino también políticos y sociales, por mencionar algunos. Los cuales debido a la interrelación que existe entre ellos, afectan la forma en la que los ciudadanos y empresas pueden participar en la economía digital.

En el informe de “Medición de la pobreza en México y en las Entidades Federativas 2014” del Consejo Nacional de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), se menciona que 63.8 millones de personas, correspondientes al 53.2% de la población tenía un ingreso inferior a la línea de bienestar consistente en \$2,542.13 pesos en un espacio urbano o \$1,614.65 pesos en una zona rural. Así mismo, 55.3 millones de personas, que representan el 46.2% de la población se encontraba en una situación de pobreza, es decir, aquella que tiene un ingreso inferior a la línea de bienestar y que además tiene al menos una carencia social en alguna de las dimensiones siguientes: a) educación, c) salud, d) seguridad social, e) vivienda, f) servicios básicos o g) alimentación.

---

<sup>400</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2013, p. 12.

<sup>401</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas, p. 7.

---

---

---

---

El subconjunto de la población en extrema pobreza en 2014 era de 11.4 millones de personas, la cual correspondía al 9.5%, dicha población es aquella que tiene al menos 3 carencias sociales y un ingreso inferior a \$1,242.61 pesos en una zona urbana o \$868.25 pesos en una zona rural.

En el mismo informe la CONEVAL indica que 26.3% de la población es vulnerable por carencias sociales, es decir, su ingreso supera la línea de bienestar, pero tiene una o más carencias sociales, y 7.1% es vulnerable por ingresos, esto quiere decir que no tiene algunas de las carencias sociales, pero su ingreso es inferior a la línea de bienestar.

Estos indicadores de pobreza, tienen un impacto en la economía digital, debido a que la población con un ingreso inferior a la línea de bienestar, tiene pocas posibilidades de adquirir un equipo de cómputo o algún dispositivo electrónico, así como los servicios de telecomunicaciones necesarios que le permitan participar en las actividades de la economía digital en alguna de sus dimensiones.

La población que tiene la carencia educativa, tiene menos posibilidades de poder interactuar con las tecnologías de información y comunicaciones de manera efectiva debido a la deficiencia de conocimientos adquiridos por medio de una educación formal, lo cual les impide participar en las actividades de la economía digital.

Solamente el 20.5% de la población correspondiente a 24.6 millones de personas es considerada como no pobre y no vulnerable, aunque esta población no es calificada en situación de pobreza, el ingreso promedio de este grupo es de 7,266.5 pesos, por lo que a pesar de que tiene más posibilidades de formar parte de las actividades comerciales de la economía digital, sus ingresos siguen siendo limitados.

---

---

En la tabla 4.2, se puede ver que existe una brecha entre los países que tienen un mayor Producto Interno Bruto per cápita, el cual a su vez se ve reflejado en un Índice de Desarrollo Humano superior, por ejemplo Noruega tiene un Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita de 48.68 dólares per cápita y una posición de acuerdo con el IDH de 1, Suiza un INB de 40.52 y una posición de IDH de 9 o Estados Unidos un INB de 43.48 y una posición de IDH de 3, mientras que México tiene un INB de 12.94 y una posición por el IDH de 61.

Lo anterior repercute en un mejor aprovechamiento y desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones. “En la actualidad, el Sur en su totalidad le corresponde alrededor de la mitad de la producción económica mundial, mientras que en 1990 producía solo un tercio. Los PIB combinados de solo los ocho países principales en desarrollo (Argentina, Brasil, China, India, Indonesia, México, Sudáfrica y Turquía) equivalen al PIB de Estados Unidos, país que sigue siendo claramente la economía nacional más grande del mundo. Tan solo en 2005, el peso económico combinado de esos ocho países apenas correspondía a la mitad del de Estados Unidos”<sup>402</sup>.

También se puede ver en la tabla 4.2 que los países con un mejor índice de desarrollo humano también tienen mejores indicadores de bienestar tales como: esperanza de vida al nacer, años promedio de escolaridad y años esperados de escolaridad. En los países en las primeras posiciones de IDH la esperanza de vida al nacer es mayor a los 80 años, excepto Estados Unidos con 78.7 años y Dinamarca con 79 años. En cambio, en México la esperanza de vida al nacer es de 77.1 años. “El Índice de Salud (IS) refleja la capacidad básica de contar con una vida larga y se calcula mediante la esperanza de vida. La esperanza de vida, en el país, en 2012, se traduce en un Índice de Salud de 0.835. En este año, 20 de las entidades se encuentran por encima del promedio nacional. El mayor IS es 2.7% superior al nacional y corresponde a Baja California Sur (0.857); le siguen el

---

<sup>402</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2013. p. 13.

---

---

---

---

Ciudad de México (0.857) y Colima (0.854). En el extremo opuesto del ordenamiento se ubica Chihuahua con un IS de 0.779, que es 6.7% inferior al valor nacional. Guerrero y Oaxaca también se ubican en la parte inferior del ordenamiento con un valor del IS de 0.804 en ambos casos. La brecha entre el mayor y menor IS de las entidades es de 10%. La dimensión de salud muestra la menor brecha a nivel de entidades federativas<sup>403</sup>.

Los años promedio de escolaridad en países como Noruega, Australia, Estados Unidos, Países Bajos y Alemania son de al menos 11.6 años, mientras que en México es de 8.5 años, es decir, en promedio en los países con economías desarrolladas, las personas tienen estudios de bachillerato o equivalente, mientras que en México solo se cuenta en promedio con la educación básica incompleta, debido a que su derecho constitucional a la educación obligatoria es de 9 años compuesta por 6 años de educación primaria y 3 años de escuela secundaria.

El rezago educativo se mide usando el Índice de Educación (IE), el cual “mide el progreso relativo de las entidades tomando como referencia los años promedio de escolaridad para personas mayores de 24 años y los años esperados de escolaridad para personas entre 6 y 24 años. El promedio nacional del índice de educación es de 0.625 en 2012. Cabe mencionar que 19 entidades se encuentran por debajo de este umbral. En dicho año, el Ciudad de México obtuvo el índice de educación más alto (0.783), seguido por Nuevo León (0.674) y Sonora (0.663). El índice de educación del Ciudad de México es 25.3% superior al del país. Las entidades con los menores logros en esta dimensión son Chiapas (0.528), Oaxaca (0.539) y Michoacán (0.543). Esta dimensión presenta la mayor brecha entre los extremos del ordenamiento, dado que el índice de educación del Ciudad de México es 48.3% superior al de Chiapas<sup>404</sup>.

---

<sup>403</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015, p. 8.

<sup>404</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015, p.8.

---

---

Las ventajas que obtiene la población por una mejora en estos indicadores, incluyen como consecuencia que facilitan un mayor uso de las tecnologías de información, tanto por los recursos económicos, como por los conocimientos a los que pueden tener acceso en el ámbito escolar. Los cuales a su vez permiten que estos países tengan más posibilidades de desarrollar y aprovechar las actividades y beneficios de la economía digital.

<b>Indicadores de desarrollo humano</b>							
		Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Esperanza de vida al nacer	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolaridad	Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita (PPA en US\$ de 2005)	IDH no referido a ingresos
		Valor	(años)	(años)	(años)		Valor
		2012	2012	2010	2011b	2012	2012
<b>DESARROLLO HUMANO MUY ALTO</b>							
1	Noruega	0,955	81,3	12,6	17,5	48.688	0,977
2	Australia	0,938	82,0	12,0	19,6	34.34	0,978
3	Estados Unidos	0,937	78,7	13,3	16,8	43.48	0,958
4	Países Bajos	0,921	80,8	11,6	16,9	37.282	0,945
5	Alemania	0,920	80,6	12,2	16,4	35.431	0,948
6	Nueva Zelandia	0,919	80,8	12,5	19,7	24.358	0,978
7	Irlanda	0,916	80,7	11,6	18,3	28.671	0,960
7	Suecia	0,916	81,6	11,7	16,0	36.143	0,940
9	Suiza	0,913	82,5	11,0	15,7	40.527	0,926
10	Japón	0,912	83,6	11,6	15,3	32.545	0,942
11	Canadá	0,911	81,1	12,3	15,1	35.369	0,934
12	República de Corea	0,909	80,7	11,6	17,2	28.231	0,949
13	Hong Kong, China (RAE)	0,906	83,0	10,0	15,5	45.598	0,907
15	Dinamarca	0,901	79,0	11,4	16,8	33.518	0,924
20	Francia	0,893	81,7	10,6	16,1	30.277	0,919
21	Finlandia	0,892	80,1	10,3	16,9	32.51	0,912
23	España	0,885	81,6	10,4	16,4	25.947	0,919
25	Italia	0,881	82,0	10,1	16,2	26.158	0,911
26	Reino Unido	0,875	80,3	9,4	16,4	32.538	0,886
<b>DESARROLLO HUMANO ALTO</b>							
59	Panamá	0,780	76,3	9,4	13,2	13.519	0,810
61	México	0,775	77,1	8,5	13,7	12.947	0,805
62	Costa Rica	0,773	79,4	8,4	13,7	10.863	0,816
63	Granada	0,770	76,1	8,6	15,8	9.257	0,827
64	Libia	0,769	75,0	7,3	16,2	13.765	0,791
64	Malasia	0,769	74,5	9,5	12,6	13.676	0,791
64	Serbia	0,769	74,7	10,2	13,6	9.533	0,823
85	Brasil	0,730	73,8	7,2	14,2	10.152	0,755
91	Colombia	0,719	73,9	7,3	13,6	8.711	0,751
<b>DESARROLLO HUMANO MEDIO</b>							
96	Belice	0,702	76,3	8,0	12,5	5.327	0,767

Indicadores de desarrollo humano							
		Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Esperanza de vida al nacer	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolaridad	Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita (PPA en US\$ de 2005)	IDH no referido a ingresos
		Valor	(años)	(años)	(años)		Valor
		2012	2012	2010	2011b	2012	2012
96	República Dominicana	0,702	73,6	7,2	12,3	8.506	0,726
101	China	0,699	73,7	7,5	11,7	7.945	0,728
107	El Salvador	0,680	72,4	7,5	12,0	5.915	0,723
108	Bolivia	0,675	66,9	9,2	13,5	4.444	0,740
111	Paraguay	0,669	72,7	7,7	12,1	4.497	0,730
112	Egipto	0,662	73,5	6,4	12,1	5.401	0,702
120	Honduras	0,632	73,4	6,5	11,4	3.426	0,695
129	Nicaragua	0,599	74,3	5,8	10,8	2.551	0,671
133	Guatemala	0,581	71,4	4,1	10,7	4.235	0,596
136	India	0,554	65,8	4,4	10,7	3.285	0,575
<b>DESARROLLO HUMANO BAJO</b>							
175	Afganistán	0,374	49,1	3,1	8,1	1	0,393
176	Guinea-Bissau	0,364	48,6	2,3	9,5	1.042	0,373
177	Sierra Leona	0,359	48,1	3,3	7,3	881	0,380
178	Burundi	0,355	50,9	2,7	11,3	544	0,423
178	Guinea	0,355	54,5	1,6	8,8	941	0,368
180	República Centroafricana	0,352	49,1	3,5	6,8	722	0,386
181	Eritrea	0,351	62,0	3,4	4,6	531	0,418
182	Malí	0,344	51,9	2,0	7,5	853	0,359
183	Burkina Faso	0,343	55,9	1,3	6,9	1.202	0,332
184	Chad	0,340	49,9	1,5	7,4	1.258	0,324
185	Mozambique	0,327	50,7	1,2	9,2	906	0,327
186	República Democrática del Congo	0,304	48,7	3,5	8,5	319	0,404
186	Níger	0,304	55,1	1,4	4,9	701	0,313

Tabla 4.2

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)<sup>405</sup>

En la tabla 4.3, se puede observar la evolución de los indicadores de desarrollo humano en México publicados en los informes anuales del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. Durante los últimos años de la presidencia de Carlos Salinas de Gortari, la categoría de México según el IDH obtuvo una mejor posición de 53 a 50. De 1994 al año 2000 durante el gobierno de Ernesto Zedillo, su categoría empeoró con un valor de 54 en el 2000. Hasta el 2006, los últimos 3 años del gobierno de Vicente Fox, la categoría de México fue de 53. A partir de

<sup>405</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2013. p. 144

---

---

2010 durante el gobierno de Felipe Calderón Hinojosa y Enrique Peña Nieto, el valor ha disminuido y por lo tanto la categoría según el IDH de México ha aumentado anualmente.

Adicionalmente, los indicadores de esperanza de vida, PIB per cápita y tasa de alfabetización han mejorado (ver tabla 4.3). “Uno de los principales retos de los países en desarrollo es elevar el nivel de educación de la población y reducir el nivel de analfabetismo. Es precisamente la educación el reto a vencer para reducir la brecha digital en el mundo”<sup>406</sup> A partir del 2010, la pobreza se empezó a medir por medio del Índice de Pobreza Multidimensional, previamente se medía utilizando el índice de pobreza humana, por lo que los datos no son comparables con periodos anteriores. Los últimos datos disponibles de 2012, muestran que el índice de pobreza aumentó respecto a los datos disponibles de 2010. Respecto a la proporción de usuario de Internet de la población en México, ha tenido periodos de mayor menor crecimiento, pero la variación respecto al año anterior se ha mantenido positiva.

---

<sup>406</sup> Serrano, Arturo. La brecha digital: mitos y realidades.  
[http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital\\_MitosyRealidades.pdf](http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf). p.109.

### Indicadores del desarrollo humano de México

Año del informe	Año de los datos	Valor de IDH	Categoría según el IDH	Esperanza de vida (años)	PIB per cápita (PPA en dólares)	Tasa de alfabetización de adultos	Índice de Pobreza Multidimensional	Proporción de usuarios de Internet
1995	1992	0.842	53	67.8 (hombres)	ND	90.7 (hombres) 1990	ND	0.02
1996	1993	0.845	48	ND	ND	ND	ND	0.03
1997	1994	0.853	50	ND	7.384	89.2	ND	0.04
1998	1995	0.855	49	ND	6.769	ND	ND	0.10
1999	1997	ND	50	ND	ND	ND	ND	0.63
2000	1998	0.784	55	72.3	7.704	90.8	ND	1.27
2001	1999	0.79	51	72.4	8.297	91.1	ND	1.86
2002	2000	0.796	54	72.6	9.023	91.4	ND	5.08
2003	2001	0.8	55	73.1	8.43	91.4	ND	7.04
2004	2002	0.802	53	73.3	8.97	90.5	ND	11.90
2005	2003	0.814	53	75.1	9.168	90.3	ND	12.90
2006	2004	0.821	53	75.3	9.803	91	ND	14.10
2007-2008		ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2009	2007	0.854	53	76	14.1	92.8	ND	20.81
2010	2010	0.75	56	76.7	13.97	91.6	0.015	31.05
2011	2011	0.77	57	77	13.245	93.1	0.015	37.18
2013	2012	0.775	61	77.1	12.947	94.2	0.015	39.75
2014	2013	0.756	71	77.5	15.854	ND	0.024 (año 2012)	43.46
2015	2014	0.756	74	76.8	16.056	ND	0.024 (año 2012)	44.39

**Tabla 4.3**

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Informes 1995-2015<sup>407</sup>

En México en promedio el 18.7% de la población correspondiente a 22 millones 415,896 personas, tiene un rezago educativo (ver tabla 4.4), es decir, son individuos mayores de 15 años y no han concluido la educación constitucionalmente obligatoria. Las entidades federativas con porcentaje de

<sup>407</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 1995. p. 84, Informe sobre Desarrollo Humano 1996. p. 33, Informe sobre Desarrollo Humano 1997. p. 45, Informe sobre Desarrollo Humano 1998. p. 21, Informe sobre Desarrollo Humano 1999. p. 45, Informe sobre Desarrollo Humano 2000. p. 160, Informe sobre Desarrollo Humano 2001. p. 145, Informe sobre Desarrollo Humano 2002. p. 149, Informe sobre Desarrollo Humano 2003. p. 238, Informe sobre Desarrollo Humano 2004. p. 139, Informe sobre Desarrollo Humano 2005. p. 243, Informe sobre Desarrollo Humano 2006. p. 238, Informe sobre Desarrollo Humano 2009. p. 185, Informe sobre Desarrollo Humano 2010. p. 163, Informe sobre Desarrollo Humano 2011. p. 145, Informe sobre Desarrollo Humano 2013. p. 144, Informe sobre Desarrollo Humano 2014. p. 176, Informe sobre Desarrollo Humano 2015. p. 210

rezago educativo más alto son: Chiapas con el 30.7%, Veracruz 27.8%, Michoacán con el 27.6%, Oaxaca 27.2%, Guerrero 26.8%. Esto también se ve reflejado con el IDH regional, en donde “en 2012, el mayor nivel de desarrollo humano estuvo en el Ciudad de México, con un IDH de 0.830. Le siguieron Nuevo León (0.790) y Sonora (0.779). El IDH del Ciudad de México fue 11.3% más elevado que el valor nacional (0.746). En contraste, Chiapas (0.667), Guerrero (0.679) y Oaxaca (0.681) presentaron los menores niveles de desarrollo en el país. El valor del IDH de Chiapas fue 10.5% menor al nacional y 19.6% menor al del Ciudad de México”<sup>408</sup>

Las entidades que obtuvieron un IDH mejor también tienen un porcentaje de rezago educativo menor (tabla 4.4). Por lo que tienen más posibilidades de participar en la economía digital.

<b>Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2014</b>						
<b>Indicador de rezago educativo, según entidad federativa (porcentaje), 2010-2014</b>						
<b>Entidad federativa</b>	<b>Población (miles de personas)</b>			<b>Porcentaje</b>		
	2010	2012	2014	2010	2012	2014
Aguascalientes	1,198.1	1,238.3	1,273.9	17.2	15.3	14.4
Baja California	3,235.4	3,343.8	3,444.1	16.9	14.6	15.4
Baja California Sur	654.8	701.8	747.6	16.9	15.7	14.9
Campeche	842.1	868.5	896.9	24.1	19.2	18.8
Coahuila	2,790.0	2,862.1	2,935.8	12.2	12.5	12.5
Colima	663.7	689.2	713.2	18.8	18.8	17.5
Chiapas	4,926.3	5,064.2	5,197.6	35.0	33.5	30.7
Chihuahua	3,534.4	3,610.1	3,679.9	17.5	16.1	17.3
Ciudad de México	8,888.5	8,874.8	8,820.1	9.5	9.2	8.8
Durango	1,675.6	1,715.4	1,751.4	19.0	16.1	15.5
Guanajuato	5,573.3	5,680.3	5,763.7	23.6	23.9	21.0
Guerrero	3,448.2	3,505.1	3,550.3	28.4	26.8	26.8
Hidalgo	2,701.8	2,777.8	2,850.3	23.4	20.6	19.1
Jalisco	7,467.4	7,667.9	7,860.8	20.6	18.4	17.7
México	15,648.9	16,166.0	16,673.1	18.5	15.4	15.3
Michoacán	4,430.7	4,502.2	4,571.7	30.6	26.1	27.6
Morelos	1,808.8	1,855.8	1,901.1	19.3	19.2	16.6
Nayarit	1,115.3	1,162.3	1,206.9	20.2	19.3	17.4
Nuevo León	4,731.4	4,873.3	5,021.7	13.1	12.7	10.8
Oaxaca	3,875.7	3,930.7	3,989.1	30.0	27.7	27.2

<sup>408</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015, p. 6

Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2014						
Indicador de rezago educativo, según entidad federativa (porcentaje), 2010-2014						
Entidad federativa	Población (miles de personas)			Porcentaje		
	2010	2012	2014	2010	2012	2014
Puebla	5,881.7	6,015.3	6,134.2	25.3	24.1	22.9
Querétaro	1,852.2	1,916.3	1,977.1	19.5	17.5	16.4
Quintana Roo	1,362.3	1,452.0	1,541.2	18.3	17.6	15.1
San Luis Potosí	2,624.6	2,679.8	2,725.2	22.2	21.2	18.4
Sinaloa	2,859.8	2,911.1	2,964.4	19.3	18.4	19.1
Sonora	2,730.6	2,820.4	2,902.4	14.0	13.6	12.1
Tabasco	2,262.1	2,313.1	2,359.8	19.8	19.1	17.0
Tamaulipas	3,341.9	3,429.7	3,508.9	14.4	15.5	16.0
Tlaxcala	1,192.1	1,229.9	1,264.5	15.6	15.8	14.9
Veracruz	7,725.0	7,867.4	7,989.4	25.8	25.8	27.8
Yucatán	1,983.7	2,040.4	2,088.9	24.7	23.4	21.8
Zacatecas	1,512.9	1,541.2	1,566.1	22.9	21.1	21.6
<i>Estados Unidos Mexicanos</i>	<i>114,539.3</i>	<i>117,306.2</i>	<i>119,871.1</i>	<i>20.7</i>	<i>19.2</i>	<i>18.7</i>

Tabla 4.4

Fuente: estimaciones del CONEVAL presentadas en el informe de resultados de la medición de pobreza 2014.<sup>409</sup>

El uso de Internet para diferentes aplicaciones se ha incrementado en las últimas décadas, incluso en los países que tienen un estado de desarrollo humano menos avanzado. Aunque estos últimos han tenido un aumento en el uso de las tecnologías de información, sigue existiendo una brecha con los países con economías desarrolladas. “Entre 2000 y 2010, el crecimiento promedio anual en el uso de Internet superó el 30% en cerca de 60 países en desarrollo con una población de 1 millón o más. En septiembre de 2012, la red social en línea *Facebook* registró mil millones de usuarios mensuales activos, con 140,3 mil millones de conexiones entre amigos; cuatro de los cinco países con mayor número de usuarios de Facebook se ubican en el Sur: Brasil, India, Indonesia y México”<sup>410</sup>.

<sup>409</sup> CONEVAL, *Anexo Estadístico de pobreza en México 2014*

[http://Medicion/MP/Paginas/AE\\_pobreza\\_2014.aspx](http://Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2014.aspx)

<sup>410</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Informe sobre Desarrollo Humano 2013*, p. 13.

---

---

Internet es una poderosa herramienta para el comercio electrónico, es un elemento que habilita los medios para que las operaciones se puedan realizar exitosamente. El desarrollo de Internet ha hecho posible que la información sea transferida fácilmente, actualmente se puede consultar información diaria de las bolsas de valores, el precio del barril de petróleo en todo el mundo, los tipos de cambio, las noticias nacionales e internacionales, revistas científicas, entre otros.

Esto ha hecho que existan nuevos hábitos de compra entre los consumidores, debido a que pueden adquirir los productos que necesitan sin salir de su domicilio. Se crea una nueva modalidad de intercambio de mercancías, en donde el mercado ya no es un lugar físico de intercambio de mercancías, ahora los oferentes y demandantes se encuentran navegando en la red.

Sin embargo, este mercado aún no se ha explotado totalmente, una de las causas es que la mayor parte de los hogares no cuentan con el equipo de cómputo necesario para poder realizar estas operaciones. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, la oficina nacional de estadísticas de México), “en 2008 en México más de la mitad de los hogares que no tenían una computadora afirmaron que se debía a la falta de recursos económicos. INEGI. 2009. *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares*<sup>411</sup>.

En la economía digital el desarrollo de las transacciones se lleva a cabo en forma digital, sin el uso del papel. “El uso de Internet disminuye los costos de comunicación, reduce el período de tiempo necesario para mercadear los productos y servicios, hace posible la entrega de información en formato digital, reduce los costos de transporte y distribución, y permite hacer alianzas comerciales más amplias e integradas”<sup>412</sup>. Sin embargo, en las *Estadísticas sobre disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los*

---

<sup>411</sup> Naciones Unidas, *Informe sobre la Economía de la información 2010*. p. 41.

<sup>412</sup> UNCTAD op. cit. p. 20.

---

---

*Hogares, 2010* de INEGI se señala que el 95% de los usuarios de Internet en México no realizaron operaciones de comercio electrónico.

La prestación de los servicios en línea permite a las empresas ofrecer a los clientes de otros países sus productos o servicios sin necesidad de mantener instalaciones físicas en cada uno de ellos. La tecnología de información y comunicaciones cuando se emplea adecuadamente y se alinea con el objetivo de la empresa permite reducir costos y aprovechar las ventajas que tienen respecto a sus competidores.

El uso de la informática reduce costos, disminuye tiempos y facilita la comunicación entre unidades separadas. Aunque las nuevas tecnologías de información no son capaces de desarrollar a las empresas por sí mismas, son un importante elemento de apoyo, pero el hecho de comprar la tecnología de información más costosa no asegura de ningún modo que un negocio pueda realizar bien sus funciones en el mercado local, y por lo tanto tampoco en el extranjero.

Para que la tecnología de información y comunicaciones adquirida o desarrollada por las empresas sea eficiente, debe estar alineada con los objetivos y misión de la empresa, un área de informática o desarrollo tecnológico no debe actuar en forma separada. No obstante, "el uso de Internet por las microempresas es también limitado. Por ejemplo, en Azerbaiyán, Egipto, Jordania, Lesotho y México, menos de 1 de cada 10 microempresas utiliza Internet, y menos de 1 de cada 25 tiene presencia en la *Web*. En lo que respecta a los abonados a banda ancha, los datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) muestran una brecha masiva entre los países desarrollados y los países en desarrollo, y que en los países menos adelantados apenas existen las conexiones fijas de banda ancha. En un país desarrollado, una persona tiene en promedio 600 veces más

---

---

probabilidades de tener acceso a una línea fija de banda ancha que otra que vive en un país menos adelantado”<sup>413</sup>.

La tecnología de información y comunicaciones nos permite introducir nuestros productos o servicios en mercados nuevos y puede ser empleado como una alternativa para exportar, debido a que pueden ser promocionados en otros países y enviados únicamente cuando se tiene un comprador seguro, reduciendo el riesgo de enviar la mercancía al extranjero sin conocer el comportamiento del mercado exterior o basado en una investigación de mercado inadecuada.

La economía digital está soportada en las tecnologías de información y comunicaciones, por lo que su desarrollo y venta son parte importante para que los países puedan participar de manera efectiva. Las exportaciones de bienes de TIC están muy concentradas. “Los cinco exportadores principales, China, los Estados Unidos, Hong Kong (China), el Japón y Singapur, representaron más de la mitad de las exportaciones mundiales de estos bienes en 2008, y los diez principales más del 75%. Con excepción de México, todas las economías en desarrollo que figuran entre los 20 exportadores principales están en Asia. El grado de concentración ha aumentado a lo largo del tiempo. China es con mucho el principal exportador”<sup>414</sup>.

---

<sup>413</sup> Naciones Unidas, Informe sobre la Economía de la información 2010. p. XII.

<sup>414</sup> Naciones Unidas, op. cit. p. 52.

---

---

#### **4.4 Planteamiento de factores propuestos para aumentar la participación de México en la economía digital**

A continuación, se presentan algunos factores que sería importante considerar para aumentar la participación de México en la economía digital.

##### **Fomentar la inclusión de uso de Tecnologías de Información en la educación e investigación**

La necesidad de tener mejores capacidades implica que las empresas, las instituciones educativas y las organizaciones públicas fomenten y generen avances tecnológicos, de lo contrario “las economías que no generan sistemáticamente un flujo de ciencia y tecnología necesitan importarla del exterior”<sup>415</sup>.

Es importante descentralizar la investigación y crear centros regionales que refuercen el desarrollo de fábricas de *software*, automatización y creación de soluciones tecnológicas que solucionen las necesidades de obtener información y automatizar los procesos de las empresas, sobre todo las PYMES que no cuentan con un departamento propio de sistemas y no tienen la capacidad de subcontratarlo.

Es recomendable estimular la adopción de las tecnologías de información en las empresas y hogares. Asegurándose de fomentar la capacitación que permita darles un uso óptimo a las tecnologías de información y comunicaciones adquiridas o desarrolladas.

---

<sup>415</sup> Aboites, A. Jaime. Trayectorias tecnológicas en la manufactura. p.147.

---

---

Es necesario romper con la dependencia tecnológica de México, para lograrlo deben surgir estrategias y alianzas para que se promueva la investigación y desarrollo, y de esta manera crear innovaciones que sean capaces generar una ventaja competitiva a la industria nacional.

La investigación y el desarrollo de tecnologías de información, así como la adaptación de la tecnología de información ya existente que es transferida desde otros países deben ser procesos conscientes que sean capaces de modificar las estructuras que tradicionalmente han impedido el avance de la competitividad de la industria en México. En otros países existen políticas que fomentan la investigación, por ejemplo, en “Estados Unidos, en efecto, subsidia la investigación y el desarrollo (I + D), al menos en comparación con otros tipos de inversión. La I + D puede ser considerada por las empresas como gasto corriente, y cuenta así para una deducción inmediata del impuesto sobre el beneficio de la empresa”<sup>416</sup>.

Fomentar el desarrollo de *software* en México, así como invertir en la investigación y desarrollo de tecnologías de información y la adaptación de las existentes. Para ello es necesario crear programas de capacitación que formen recursos humanos especializados con perfil de investigadores y desarrolladores en estas áreas.

Como parte de los programas de capacitación, debe existir un especial énfasis en cuanto a la adopción de tecnologías de información y comunicaciones en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), para que puedan adquirir o desarrollar su tecnología de información, manteniéndola siempre alineada con sus objetivos. Y por lo tanto asegurar que tenga un mejor uso y que los proyectos iniciados se concluyan exitosamente.

---

<sup>416</sup> Krugman, Paul, Economía internacional, p. 289.

---

---

En el pasado, los esfuerzos de modernización, incluso los más grandes, tendieron a depender excesivamente de la compra de equipos. “Por este motivo, sus resultados se vieron limitados por la falta de una visión integrada, que permitiera el pleno aprovechamiento de los recursos invertidos. Es penoso ver que grandes inversiones en equipo hoy operan como simples máquinas de escribir o cajas registradoras, desperdiciando un enorme potencial de proceso por falta de servicios de apoyo, capacitación y desarrollo de *software*”<sup>417</sup>.

Una de sus consecuencias para las empresas en México es que no han tenido la capacidad de reaccionar a las exigencias de los consumidores y la apertura de sus mercados sin tener ventajas competitivas avanzadas ha provocado un aumento en la inequidad de la distribución de la riqueza, entre otros problemas. México tiene ventajas comparativas que no ha utilizado adecuadamente, ni ha fomentado su cuidado para convertirlas en ventajas competitivas.

Tradicionalmente en México solamente se producen artículos que necesitan poca tecnología y las empresas sufren cada vez que hay un cambio en la industria, porque no tienen la capacidad de reaccionar y mejorar sus productos o servicios.

Es necesario un cambio tanto la cultura y visión empresariales como en la política gubernamental, esta última debe tener una coherencia que hasta este momento no ha mantenido. El sector público y el privado deben iniciar un trabajo con metas comunes en el cual ambos ganen.

### **Fortalecer los planes estratégicos y la política pública de tecnologías de información y comunicaciones**

Una de las formas de lograr esta especialización es mediante el apoyo de políticas públicas que fomenten la productividad y competitividad de las organizaciones públicas y privadas. La política tecnológica ha tomado mayor relevancia con la

---

<sup>417</sup> Ibid.

---

---

revolución tecnológica de la era de la información. “La política tecnológica es la estrategia y el conjunto de acciones efectivas tendientes a favorecer el desarrollo tecnológico, realizadas en forma deliberada por los agentes productivos, instituciones y gobiernos. El desarrollo tecnológico se expresa en mejores capacidades para producir bienes y servicios e introducir innovaciones de nuevos productos, procesos productivos y formas organizacionales”<sup>418</sup>.

Es importante desarrollar planes estratégicos que disminuyan la brecha digital y como consecuencia el rezago económico. Se requiere de la creación de un plan nacional que favorezca el aprovechamiento de las tecnologías de información, la cual integre las iniciativas del gobierno con el sector privado dedicado a la industria de las telecomunicaciones y tecnologías de la información en México.

Desarrollar un enfoque a largo plazo que integre al sector público con el privado, hasta ahora “el horizonte temporal y los objetivos a tan corto plazo con los que se implantaron las principales reformas, sin metas intermedias claras ni indicadores que permitieran comprobar si el rumbo estaba correcto o requería rectificaciones”<sup>419</sup>.

En vista de lo anterior, es prioritario contar con un plan nacional en el que se incluyan los objetivos de uso, desarrollo y “aprovechamiento de las TIC que plantee metas concretas y de largo plazo para la adopción y explotación de las TIC en los sectores público, privado, académico y de salud. Dicho Plan debería poner especial énfasis en las pequeñas y medianas empresas (PYME), dado el rezago tecnológico con el que actualmente operan y su gran potencial como generadores de empleo. Sin embargo, el Plan tampoco debe descuidar otros sectores de la economía, como las microempresas (M1 y M2), que se beneficiarían de manera importante con la aplicación de dichas tecnologías”<sup>420</sup>.

---

<sup>418</sup> Flores, José, et. al. *Tecnología y finanzas en un marco de política económica sistémica*, p. 24.

<sup>419</sup> Clavijo Fernando, *Reformas económicas de México 1982-1999*, p. 561.

<sup>420</sup> AMITI, [http://www.amiti.org.mx/documentos\\_posicion/Documento2.pdf](http://www.amiti.org.mx/documentos_posicion/Documento2.pdf).

---

---

Para que las empresas y los ciudadanos puedan participar efectivamente en la economía digital es necesario que tengan los medios adecuados de acceso a Internet, para lo cual es necesario fomentar la competencia tratando de mejorar los servicios de conexión por medio de banda ancha, para alcanzar este fin “México necesita un plan nacional de banda ancha con visión prospectiva que garantice un mercado competitivo para el acceso a las redes de nueva generación. Algunos países han adoptado diversas soluciones de separación (funcional, operativa y vertical) a fin de evitar el dominio del mercado y asegurar ofertas de servicio competitivas, ya que en la mayoría de las regiones sólo es rentable la participación de un operador. El regulador de telecomunicaciones debe estar facultado para imponer, si fuera necesario, dichas soluciones”<sup>421</sup>.

### **Fortalecer la regulación de las tecnologías de información y comunicaciones y las operaciones económicas realizados por medios electrónicos**

Se necesita la formación de regulaciones entre los Estados nación y las medidas regulatorias internacionales que permitan establecer reglas comunes para la transmisión de la información, registro de operaciones comerciales, transferencia de capitales, así como, “garantizar la universalidad tanto de los servicios relacionados con las tecnologías de la información y de las comunicaciones como del acceso a esas tecnologías es un importante objetivo nacional en numerosos países, a menudo consagrado en las leyes que rigen el sector”<sup>422</sup>.

Del mismo modo, se sugiere fortalecer la legislación actual para garantizar que el *software* o la tecnología desarrollada se puedan proteger contra la piratería y asegurar la protección de los derechos de autor. Con el fin de que se estimule la difusión de las tecnologías de información y comunicaciones.

---

<sup>421</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

<sup>422</sup> ONU-UIT, Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones p. 13.

---

---

---

---

Otro aspecto a considerar es estimular la inversión en estas áreas, tanto pública como privada. “Se han dado muchos pasos claves para establecer un marco regulador que favorezca la competencia en el sector mexicano de las telecomunicaciones; sin embargo, es urgente que haya un mayor desarrollo en áreas como la regulación *ex ante*, incluido el acceso, la regulación asimétrica o ambos, para explotar las oportunidades de crecimiento de la banda ancha, en consonancia con las mejores prácticas de la OCDE. La regulación asimétrica es necesaria para restringir el poder de mercado de los incumbentes. Sin embargo, pese a haberse identificado los incumbentes dominantes, no se ha aplicado la regulación adecuada”<sup>423</sup>.

Adicionalmente, promover el uso de estándares internacionales acerca de las tecnologías de información y comunicaciones, y en su caso adaptarlos para que estén alineados a las características y necesidades nacionales, para permitir un desarrollo continuo y formal.

Otro punto es fortalecer la legislación en aspectos relevantes a las transacciones económicas realizadas por medios electrónicos, para dar mayor seguridad a las empresas y a los compradores y vendedores en las operaciones que realizan.

### **Fomentar la inversión y competencia en el sector de las TIC**

Es recomendable fortalecer la infraestructura de las telecomunicaciones, mediante la inversión que permita disminuir el rezago existente en las zonas en donde aún no existe cobertura. Actualmente el acceso a Internet se encuentra concentrado en algunos estados del país, como el Ciudad de México y Nuevo León, mientras que otros como Chiapas y Oaxaca se encuentran muy por debajo de la media nacional. Los cuales, de acuerdo a las estadísticas de INEGI, solamente alcanzan un promedio de 2.3% comparado contra el 9.3% de la media nacional y el 21% del

---

<sup>423</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

---

---

Ciudad de México. Para que se pueda aumentar este acceso es recomendable realizar acciones que aumenten la competencia en este sector. “La reciente licitación de fibra oscura perteneciente a la Comisión Federal de Electricidad fue un paso importante hacia la creación de una mayor competencia en el mercado de *backhaul*”<sup>424</sup>.

La globalización ha tenido como consecuencia que en cualquier lugar del mundo pueden desarrollarse competidores nuevos, por lo tanto, contar con una infraestructura adecuada es un elemento necesario para poder competir. “Esto significa que las empresas ya no pueden confiarse demasiado respecto a sus participaciones de mercado y a sus posiciones competitivas. Para los negocios que enfrentan la reducción de sus márgenes de beneficios, la capacidad de reducir los costos unitarios de operación y los gastos generales en estos mercados altamente competitivos se ha convertido en un asunto clave”<sup>425</sup>.

---

<sup>424</sup> OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, p. 16.

<sup>425</sup> Tapscott, Cambio de paradigmas empresariales, p. 5.

---

---

---

---

## Conclusiones

Las políticas y programas gubernamentales como e-México no han tenido como resultado un desarrollo homogéneo en la economía digital. El desarrollo no ha sido homogéneo en el interior del país, tampoco ha sido igual que el alcanzado en los países con economías desarrolladas, por lo que no se ha convertido en una ventaja competitiva generalizada.

Respecto a los Indicadores de Desarrollo Humano, aunque un mayor uso de tecnologías de información y comunicaciones no aumenta estos indicadores, los países con economías más desarrolladas y mejores resultados en el índice de desarrollo humano si llegan a tener mayor número de usuarios de Internet.

Mediante esta investigación se confirmó la hipótesis nula en la cual se formuló que el desarrollo la economía digital en México no ha sido homogéneo por lo tanto ha generado una brecha digital y ha sido incapaz de convertir la adopción de Internet en una ventaja competitiva por medio de los programas y políticas implantados.

La economía digital se ha convertido en un factor determinante de toda la economía, las sociedades basadas en el conocimiento y el desarrollo tecnológico han asumido un liderazgo que será difícil de alcanzar por otras naciones, debido a que han generado ventajas competitivas que no son fáciles de imitar, debido a que requieren de un desarrollo estructural y no solamente coyuntural, la investigación que han generado y los conocimientos obtenidos serán su activo más importante.

El desarrollo de las industrias relacionadas con las tecnologías de la información ofrece una gran oportunidad a las personas, empresas y países para lograr un salto en la competitividad de sus economías y alcanzar mejores niveles de vida. Aunque es importante señalar que no es una panacea, las empresas deben considerar tener una visión clara del negocio y formular estrategias para poder

---

---

alcanzar sus objetivos, debido a que la tecnología de información y comunicaciones debe alinearse con las necesidades del negocio.

Las tecnologías de información y comunicaciones pueden ser usadas por las empresas para convertirse en una ventaja que les permite alcanzar otros mercados con un riesgo y costo menores, por lo tanto, deberían ser considerados como una alternativa.

La globalización que se ha dado de las economías tiene como una de sus causas principales al desarrollo de las tecnologías de telecomunicaciones e informática, que han permitido que pueda existir comunicación en lugares alejados geográficamente, por lo que los hábitos de los consumidores y las oportunidades de negocios también han sufrido cambios. Empero, estas oportunidades solamente han sido aprovechadas por los países altamente desarrollados, mientras que los países en vías de desarrollo son cada vez más dependientes económica y tecnológicamente.

Es necesaria una mayor inversión tanto pública como privada en tecnología de información y comunicaciones, no sólo dedicada al comercio electrónico, sino también aquella que favorezca el desarrollo de la industria de las telecomunicaciones.

Los programas y políticas del gobierno no han sido eficientes para dar a México una ventaja sobre los demás países, se encuentra rezagado tecnológicamente y se encuentra en un círculo en el cual existen pocos investigadores debido a que no tienen apoyo económico y las empresas no pueden recibir tecnología de información y comunicaciones que satisfaga sus necesidades, debido a que no se desarrolla en México, esto ha provocado que se tenga que adquirir del extranjero a un costo mayor y que se tenga que invertir en su adaptación.

---

---

México se ha vuelto cada vez más dependiente, no tiene la posibilidad de tener una economía de escala que le permita reducir sus costos y no han existido políticas y estrategias gubernamentales a largo plazo que posibiliten una especialización en un área de la industria de telecomunicaciones en la que el país pudiera volverse más competitivo.

La disminución de la brecha tecnológica y como consecuencia el aumento de la probabilidad de ser más productivos y competitivos debe convertirse en una prioridad para las empresas y el Estado, la economía digital que ha surgido con la globalización y el desarrollo cada vez más acelerado de la tecnología de información y comunicaciones hace necesario que se busque un aumento en la productividad y en la prospección de negocios nuevos.

El Estado y las empresas deben desempeñar un papel dinámico en la obtención de ventajas competitivas dinámicas que mejoren las condiciones de vida de la población y al mismo tiempo generen utilidades que les permitan conservar el mercado interno y buscar nichos de mercado, en donde puedan tener oportunidades de negocio.

La importación de tecnología de información y comunicaciones ocasiona que en lugar de ser innovadores, se vuelven seguidores de las tecnologías existentes, por lo que mantienen un rezago y dependencia tecnológica hacia otros países, por lo que es recomendable aumentar la investigación y desarrollo en este sector.

La reducción de costos por medio de la obtención de beneficios de economías de escala puede conseguirse solamente si los empresarios desarrollan una visión estratégica y buscan la obtención de beneficios a largo plazo, manteniendo una inversión constante en el desarrollo de innovaciones tecnológicas. Estas innovaciones deben ser desarrolladas buscando generar una especialización difícil de imitar por los competidores, y que pueda dar a las empresas la oportunidad de

---

---

mejorar su productividad creando procesos más eficientes, obteniendo además una ventaja competitiva dinámica.

El acceso a las tecnologías de información y comunicaciones debe ir acompañado de un cambio cultural y educativo, para que las localidades que aún no tienen cobertura puedan obtener beneficios cuando tengan acceso a los servicios digitales.

La capacitación y formación de personal especializado deberá formar parte tanto de las estrategias del Estado, como de las Instituciones de Educación Superior y de la iniciativa privada. Si solamente se limitan los programas de aprovechamiento de las TIC a cumplir con cifras de compra de equipos y creación de conexiones a la red, se estará desperdiciando un enorme potencial, que debe ser empleado para obtener una mayor productividad y disminuir los costos por medio de la obtención de economías de escalas resultado de la automatización de algunas tareas rutinarias.

La legislación necesita ser actualizada para contemplar las prácticas de negocios nuevas, en donde ya no existen contratos o facturas impresas en papel, así como las formas de pago e intercambio de mercancías nuevas. Para facilitar las actividades de comercio que generan utilidades a los empresarios y empleos para la población.

La creación de estándares y políticas gubernamentales integrales serán un factor importante para la obtención de ventajas competitivas dinámicas. La creación de acuerdos y apoyos internacionales para la transferencia tecnológica que apoye los proyectos de México de formar una sociedad de la información con una tecnología digital vanguardista, facilitaría un mejor aprovechamiento de la tecnología de información con mejores resultados tanto económicos como sociales que podrían mejorar los procesos productivos de las empresas y con ellos la creación de empleos y oportunidades de negocio.

---

---

El cambio a una sociedad con mayores conexiones a Internet no resuelve las inequidades económicas, los problemas sociales, los problemas políticos, ni estructurales que tiene México. Incluso podría aumentar las desigualdades existentes entre las clases sociales, acentuando la pobreza y rezago de algunas zonas del país, por lo cual se necesitan realizar modificaciones integrales que apoyen a las empresas y otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional que les permitan participar en la economía digital.

Los resultados que se obtengan por los programas de aprovechamiento de las TIC deben ser medidos continuamente, para que se puedan realizar correcciones.

México ha carecido de una política que le permita tener un desarrollo sostenido, los intentos de industrialización y desarrollo tecnológico han sido aislados y no han tenido la continuidad indispensable. Por lo tanto, la industria en México no tiene un desarrollo coherente, las empresas no encuentran buenos proveedores nacionales y existen muchas que no pueden competir en el mercado actual debido a sus altos costos de producción o a la mala calidad de sus productos.

Se necesita que las empresas empiecen a trabajar juntas, que tengan una buena ética de negocios y una formalidad que no poseen actualmente. Las empresas deben empezar a trabajar con sus proveedores y distribuidores, para fijar objetivos comunes y mejorar su cadena de valor que les permita alcanzar sus objetivos y fomentar su participación en la economía digital.

---

---

## Fuentes bibliográficas

-A-

Aboites, A. Jaime. Trayectorias tecnológicas en la manufactura. México, UAM-Xochimilco, 1992, 1ra. Edición, 213 p.

Aboites, A. Jaime. Cambio institucional e innovación tecnológica. México, UAM-Xochimilco, 1995, 1ra. Edición, 116 p.

Aboites, A. Jaime. México modernización ante la apertura. México, UAM-Xochimilco, 1995, 1ra. Edición, 486 p.

ALADI. Informe ejecutivo, Delegación de México. La economía digital en México, Montevideo, 2001. 11 p.

ALADI, La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI. Obtenida el 7 de marzo de 2017, [http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi\\_brecha\\_digital-es.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf) 194 p.

América Móvil, América Móvil Informa. Obtenida el 4 de junio de 2016, Traducido de: <http://www.americamovil.com/amx/en/cm/news/2014/08072014.pdf>

AMIPCI, Estudio de Comercio Electrónico 2016. Obtenida el 9 de enero de 2017. <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Comercio-Electronico/Estudio-de-Comercio-Electronico-en-Mexico-2016/lang,es-es/?Itemid=56> p.

AMITI, CANIETI, Políticas públicas para el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación para impulsar la competitividad de México: una visión al 2020, 16. p.

---

---

AMITI, Posición, Obtenida el 2 de diciembre de 2004.  
[http://www.amiti.org.mx/documentos\\_posicion/Documento2.pdf](http://www.amiti.org.mx/documentos_posicion/Documento2.pdf)

AMITI. Perspectivas de negocios y mercados TIC en México. Obtenida el 28 de febrero de 2017. [http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2015/02/Perspectivas\\_negocios\\_-\\_mercados\\_TIC\\_2015.pdf](http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2015/02/Perspectivas_negocios_-_mercados_TIC_2015.pdf) 24 p.

AMIPCI, 12º Estudio sobre los hábitos de Internet en México. Obtenida del 9 de enero de 2017.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/12-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2016/lang,es-es/?Itemid>= 20 pp.

Apagón analógico. Obtenida el 8 de febrero de 2016.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Apag%C3%B3n\\_anal%C3%B3gico](https://es.wikipedia.org/wiki/Apag%C3%B3n_anal%C3%B3gico)

Aranda, Raúl. Caso de estudio. E-Bay, comunidad global. Obtenida el 19 de marzo de 2017. <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015809/015809.pdf>

Arata, Ángel. Las nuevas tecnologías de la información y la problemática jurídica del comercio electrónico.  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/arata\\_s\\_a/cap1-2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/arata_s_a/cap1-2.htm)

Arredondo, Jorge Alberto. La tecnología divide a la sociedad, 2001, El universal, Computación, p. 1.

**-B-**

Banco Mundial. Brecha de pobreza. Obtenida el 27 de diciembre de 2016.  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GAP2/countries>

---

Banco Mundial. Deuda externa acumulada. Obtenida el 27 de diciembre de 2016.  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/DT.DOD.DECT.CD>

Banco Mundial. Gasto en salud per cápita. Obtenida el 27 de diciembre de 2016.  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.PCAP>

Banco Mundial. Informe sobre El desarrollo mundial 2016: Dividendos digitales.  
Obtenida el 12 de enero de 2017.  
<http://documents.worldbank.org/curated/en/658821468186546535/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-SPANISH-WebResBox-394840B-OUO-9.pdf> .

Banco Mundial. Ingreso Nacional Bruto. Obtenida el 27 de diciembre de 2016.  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.PCAP.PP.CD>

Banco Mundial. Usuarios de Internet. Obtenida el 27 de diciembre de 2016.  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>

Barrientos, Stephanie, et. al. Progreso económico y social en las redes productivas mundiales. Nuevo paradigma, 2011, Revista de negocios internacionales, Vol. 140 núm. 3. 347-373 pp.

Barrio, Luis. Del business al e-business en tiempos de crisis, España, Gestión 2000, 2003, 158 p.

Bastos, Paulo, et.al. Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. Colombia, Cepal en coedición con Mayol Ediciones S.A., 2009, 1ra edición, 709 p.

**-C-**

Campbell, Duncan, Puede atajarse la desigualdad en el ámbito de la tecnología digital?, 2001, Revista de negocios internacionales, Vol. 120 núm. 2. 149–173 pp.

Capdevielle, Mario, Innovación industrial, desarrollo rural e integración internacional. México, UAM-Xochimilco, 2000, 1ra edición, 391 p.

---

---

Caraballo, Yoselin. Análisis de la efectividad de la plataforma MercadoLibre.com para personas emprendedoras y pequeños comerciantes. Obtenida el 10 de junio de 2016. <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS4933.pdf> 139 p.

Cárdenas, Manuel. De la sociedad industrial a la sociedad postindustrial: Reflexiones históricas sobre el caso Colombiano. 2011. Revista de negocios internacionales, Vol. 4 núm. 2.

Cascarino, Richard E. Auditor's Guide to Information Systems Auditing, EE.UU. John Wiley & Sons, 2007, 512 p.

Catañares, Itzel. Se duplica oferta de canales digitales en TV tras reforma, El financiero. Obtenida el 10 de junio de 2016. <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/se-duplica-oferta-de-canales-digitales-en-tv-tras-reforma.html>

Castells, Manuel. Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI España, Alianza Editorial, 1994, 362 p.

Castaño, Cecilia. Tecnología empleo y trabajo en España. España, Alianza Editorial, 1994, 244 p.

Catañares, Itzel. Se duplica oferta de canales digitales en TV tras reforma, El financiero. Obtenida el 10 de junio de 2016. <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/se-duplica-oferta-de-canales-digitales-en-tv-tras-reforma.html>

Celorio, Mariana. Gaceta UNAM, Sociedad de la información, 28 de agosto de 2003, número 3656 p. 3.

---

---

CEPAL, CEPALSTAT, Obtenida el 16 de enero de 2017, <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=16&idTema=280&idIndicador=1889&idioma=e>

Clavijo, Fernando. Reformas económicas de México 1982-1999. México, Fondo de Cultura Económica, 2000.

Collin Patrick, et.al. Una tienda de comercio electrónico. Obtenida el 17 de marzo de 2017. <http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/ADMestrategicaypolitica/19-06.pdf>

Comercio electrónico, Definición de comercio electrónico. <http://www.fueva.uva.es>

Comunidad Europea, Eurostat, Obtenida el 20 de enero de 2017. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/47/Information\\_society\\_-\\_households\\_and\\_individuals\\_YB2015.xlsx](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/47/Information_society_-_households_and_individuals_YB2015.xlsx)

¿Cómo afecta la ley Telecom a las empresas de telecomunicaciones en México?,

Obtenida el 12 de junio de 2016.

<http://www.enlacetp.mx/como-afecta-la-ley-telecom-a-las-empresas-de-telecomunicaciones-en-mexico>

Corona, Juan Manuel. Capital humano y capacidades científicas y tecnológicas en México, México, UAM-Xochimilco, 2001, 1ra. Edición, 352 p.

Corona, Leonel, et.al. Los retos de la innovación en México y España. México Editorial Akal, 320 p.

Crandall, Richard. Vanishing Boundaries: How Integrating Manufacturing and Services Creates Customer Value. 2013, Estados Unidos, CRC Press, Segunda Edición, 540 p.

---

Coordinación General de Planeación y Centros SCT y la Dirección General de Planeación. Programa sectorial 2001-2006 Primera edición: diciembre de 2001, 218 p.

Cunningham, Michael, Lo fundamental y lo más efectivo acerca del e-commerce. México, 2001, Mc Graw Hill, 204 p.

**-D-**

Domínguez, Martha C. et. al. La sexta revolución tecnológica: El camino hacia la singularidad en el siglo XXI. El Hombre y la Máquina, julio-diciembre 2009, 8-21.

Druker, Peter. Su visión sobre: la administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad, México, grupo Editorial Norma, 1996, 315 p.

Del Águila, Ana R. La economía digital y su impacto en la empresa: bases teóricas y situación en España. Boletín económico de ICE N° 2705, 15 de octubre de 2001, 24 p.

Del Villar, Rafael. Competencia y equidad en telecomunicaciones, Banco de México, 23 de noviembre de 2006, 66 p.

**-E-**

e-mexico, E-México. Obtenida el 26 de abril de 2008,  
[http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto\\_emexico.doc](http://www.e-mexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5099/1/docto_emexico.doc)

e-mexico FAQ, obtenida el 26 de abril de 2008,  
[http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex\\_faq](http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_faq)

e-mexico, Qué es la sociedad de la información. Obtenida el 26 de abril de 2008,  
[http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex\\_Qu\\_e\\_es\\_la\\_Sociedad\\_de\\_la\\_Informacion](http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Qu_e_es_la_Sociedad_de_la_Informacion)

e-mexico wb, obtenida el 26 de abril de 2008,

---

<http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/>

El economista, Una red para llevar a más mexicanos al 4G. Obtenida el 10 de junio de 2016.

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/01/19/red-compartida-proyecto-politico-o-proyecto-mercado>

Empresario, " Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001. © 1993-2000

Enter, Capital Intelectual y competitividad: un reto decisivo. p.14.

Escalona, Juárez, Anuario 2015: reformas en telecom dan sus primeros frutos, El economista, obtenida el 25 de diciembre de 2015, <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/12/25/anuario-2015-reformas-telecom-dan-sus-primeros-frutos>

Expansión, La crisis pega a las telecomunicaciones, 7 de septiembre de 2009. Obtenida el 10 de junio de 2016.

<http://expansion.mx/economia/2009/09/07/la-crisis-pega-a-las-telecomunicaciones>,

#### **-F-**

Fernández, Gabino. Economía política aplicaciones y principios. México, IPN,1987, 12 edición. 248 p.

Fredriksson, Torbjörn, et. al. Informe sobre la economía de la información 2010 de la UNCTAD. 2010, 194 p.

#### **-G-**

Gallegos, Rodrigo. et.al. Los Emprendedores de TIC en México: Recomendaciones de política pública para su nacimiento, crecimiento y consolidación. Obtenida el 28 de febrero de 2017. [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/20140507\\_Los\\_Emprendedores\\_de\\_TIC\\_en\\_Mexico.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/05/20140507_Los_Emprendedores_de_TIC_en_Mexico.pdf)  
Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO), Microsoft. p. 122.

---

---

García Aretio, Lorenzo (editor), *Sociedad del conocimiento y educación*, España, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), 2012, 374 p.

García, Martha, *Gaceta UNAM, e – MÉXICO*, 28 de agosto de 2003, número 3656, 13 p.

Gunter, Bernhard G, et. al. *La cara social de la globalización*, Revista Internacional del Trabajo, vol. 123 (2004), núm. 1-2.

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. *Estrategia Digital Nacional*, 43 p. Obtenida el 10 de junio de 2016. <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. 323 p. Obtenida el 29 de diciembre de 2016. [pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND\\_2007-2012.pdf](http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf)

Golbeck, Jennifer. *Analyzing the Social Web*. Estados Unidos, editorial Morgan Kaufmann, 2013, 290 p.

Gómez Vieites, Álvaro, *Las claves de la economía digital*. México, Ra-Ma Editorial, 2002, 272 p.

González, Dora Luz. *Estudio Exploratorio de la Relación entre Orientación Estratégica de Negocio y los Factores Críticos de Éxito de la Industria del Software. Caso de Aplicación México*. Obtenida el 10 de febrero de 2017. [http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2011/10/FCE\\_Ind\\_SW\\_Mexico\\_doraglez\\_feb\\_2006.pdf](http://amiti.org.mx/wp-content/uploads/2011/10/FCE_Ind_SW_Mexico_doraglez_feb_2006.pdf)

---

González, Susana. *Hoy entró en vigor la ley en telecomunicaciones*, 13 agosto 2014, Obtenida el 10 de junio de 2016.

<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2014/08/13/entra-en-vigor-la-ley-en-telecom-que-asegura-la-inclusion-digital-universal-de-Internet-6956.html>

**-H-**

Hernández, Federico. *Telecomunicaciones nueva ley grandes retos*. Obtenida el 1 de junio de 2016.

<http://www.forbes.com.mx/telecomunicaciones-nueva-ley-grandes-retos/>

Huber, Rudolf, et.al. *Reforma de medios electrónicos. ¿Avances o retrocesos?*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2007, 253 p.

**-I-**

*Internet World Stats*, <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia> Obtenida el 10 de enero de 2017.

*Internet World Stats*, <http://www.internetworldstats.com/stats6.htm#oceania> Obtenida el 10 de enero de 2017.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*, 2015.

<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2015/default.html>

Instituto Federal de Telecomunicaciones, *Segundo Informe Trimestral Estadístico 2015*, 119 p. Obtenida el 22 de abril de 2016.

[http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/informetrimstral2q2015\\_3.pdf](http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/informetrimstral2q2015_3.pdf)

Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), *Variaciones del Producto Interno Bruto Global Trimestral a Precios del 2008 y del Indicador de la Producción del Sector Telecomunicaciones (ITEL)*. Obtenida el 10 de junio de 2016.

<http://siemt.ift.org.mx/#!prettyPhoto/6/>

---

Instituto Federal de Telecomunicaciones, *Las telecomunicaciones a 3 años de la Reforma Constitucional en México*, p.5. Obtenida el 14 de junio de 2016.  
<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/unidad-de-competencia-economica/a3aniosdelareforma-espanol.pdf>

Instituto Federal de Telecomunicaciones, *Qué es la reforma de telecomunicaciones*. Obtenida el 14 de junio de 2016.  
<http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/que-es-el-ift/que-es-la-reforma-de-telecomunicaciones#sthash.plyvyFtl.dpuf>

*International Telecommunications Union. Core Household Indicator*. Obtenida el 4 de enero de 2017. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2016/CoreHouseholdIndicator.xls>

*International Telecommunications Union. The Little Data Book on Information and Communication Technology*, Estados Unidos, 2016, 246 p.

*Internet Live Stats, Internet users*, <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

## **-J-**

Jacob, Margaret. *Human Capital and the European Economy*. Estados Unidos, Cambridge University Press. 2014, 268 p.

Jeannot, Fernando. *Nueva Economía*. vol. XIX, núm. 42, tercer cuatrimestre, 2004, pp. 79-102 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Juárez, Claudia, *Anuario 2015: reformas en telecom dan sus primeros frutos*. Obtenida el 12 de junio de 2016.  
<http://economista.com.mx/industrias/2015/12/25/anuario-2015-reformas-telecom-dan-sus-primeros-frutos>

---

---

**-K-**

Kaba, Ibrahim. Elementos Básicos de Comercio Electrónico. Cuba, Editorial Universitaria, 2008, 160 p.

Kaplan, Marcos. Revolución Tecnológica Estado y Derecho. México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 1993, 243 p.

Krugman, Paul, Obstfeld. Economía Internacional Teoría y política. México, Addison Wesley, 2000. 5ta Edición. 784 p.

**-L-**

Lara, Francisco. Mesa Redonda. Las ventajas de patentar y proteger los Derechos de Propiedad Intelectual. Situación en España. 2006, Obtenida el 13 de marzo de 2015. <http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Servicios/PlanAvanza/internacionales/Jornadas/Madrid/FranciscoLara.pdf>

Laviña, Jaime, Criterios e indicadores de la excelencia en la innovación empresarial, España, Fundación EOI, 2008, 240 p.

Lechuga, Jesús. Tecnologías de la información y la nueva economía. México, Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades, UAM Azcapotzalco, 2007, 278 p.

Limón, Carolina. et.al. Análisis de la inserción y deserción de las personas a las comunidades virtuales de México, tomando a MercadoLibre.com como caso de estudio. Obtenida el 13 de marzo de 2017. [http://caterina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/limon\\_n\\_c/capitulo4.pdf](http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/limon_n_c/capitulo4.pdf)

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. Obtenida el 3 de febrero de 2017. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR\\_090616.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_090616.pdf)

---

---

Lizarazo, *La ansiedad cibernética*. México, UAM Azcapotzalco, 2013, 1ra edición, 198 p.

López, Luis. Linio, *El mundo del e-commerce*. Obtenida el 17 de marzo de 2017.  
[http://www.andi.com.co/Encuentro\\_Gerentes\\_Logistica/Documents/Memorias%20evento/Plenarias%20Viernes1/CASO%20LINIO.pdf](http://www.andi.com.co/Encuentro_Gerentes_Logistica/Documents/Memorias%20evento/Plenarias%20Viernes1/CASO%20LINIO.pdf)

López, Manuel. *Del Conocimiento tácito y codificado al conocimiento locacional traslacional: aplicación a los distritos industriales*. INGENIO (CSIC-UPV) Working Paper Series 2009/03, Working Paper N° 2009/03 P. 7. Obtenida el 29 de noviembre de 2014.  
[http://digital.csic.es/bitstream/10261/14206/1/Del\\_Conocimiento\\_t%C3%A1cito\\_y\\_codificado\\_al\\_conocimiento\\_locacional-traslacional\\_aplicaci%C3%B3n\\_a\\_los\\_distritos\\_industriales%5B1%5D.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/14206/1/Del_Conocimiento_t%C3%A1cito_y_codificado_al_conocimiento_locacional-traslacional_aplicaci%C3%B3n_a_los_distritos_industriales%5B1%5D.pdf)

**-M-**

Marcano de O., Filomena. *El mercado de conocimiento en el ámbito de la relación universidad sector productivo*. Omnia, vol. 11, núm. 3, 2005, pp. 109-125. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Marquina, Lourdes. *Gobernanza Global del Comercio en Internet*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. 2012, 396 p.

Martínez, Lorena. *Reformas a ley de telecomunicaciones beneficia al bolsillo de consumidores*, México, 3 de julio de 2014. Obtenida el 20 de septiembre de 2014.  
<http://www.profeco.gob.mx/prensa/prensa14/julio14/bol0043.asp>

Méndez, José Silvestre. *Economía y la empresa*. México, McGrawHill, 2002, 2da edición, 391 p.

Méndez, José Silvestre. *Fundamentos de economía*. México, McGrawHill, 1996, 3ra edición, 317 p.

---

Meré, Dayna. Caen 23% precios de telecomunicaciones, México, 13 de junio 2016, Obtenida el 18 de marzo de 2016. <http://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?id=868143&po=4&urlredirect=http://www.reforma.com/aplicaciones/articulo/default.aspx?id=868143&po=4#ixzz4Basrlx1Y>

Merino, Pedro. El comercio electrónico en EE.UU. creció un 14,6% en 2015. Obtenida el 27 de diciembre de 2016. <http://ecommerce-news.es/internacional/comercio-electronico-ee-uu-crecio-146-2015-37494.html#>

México Digital. Definición de los 9 procesos de MAAGTICSI. Obtenida el 17 de marzo de 2017. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/58682/Definicion\\_de\\_los\\_9\\_procesos\\_MAAGTICSI.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/58682/Definicion_de_los_9_procesos_MAAGTICSI.pdf)

Microsoft, Product/Solution, Customer Solution. Obtenida el 17 de marzo de 2017. <https://www.microsoft.com/latam/casos/argentina/DeRemate/DeRemate.pdf>

Miller, Michael, Easy Facebook, Estados Unidos, Editorial Que, 2012, 264 p.

Mochi, Prudencio. La industria del software en México. Problemas del desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía. Vol. 35, núm. 137, abril-junio 2004.

Mochi, Prudencio. La industria del *software* en México en el contexto internacional y latinoamericano. México, CRIM- UNAM, 2006. Obtenida el 6 de marzo de 2017. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/crim-unam/20100331124732/LaindustriadelssoftwareenMex.pdf> 259 p.

Mochón, Francisco. et. al. Economía digital curso MOOC. México, Alfaomega editores, 2014, 182 p.

Morales, Carlos. ¿Qué legado deja Francisco Gil Díaz al frente de Movistar en México?, Obtenida el 17 de junio de 2016, <http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/06/11/que-legado-deja-francisco-gil-diaz-frente-movistar-mexico>

---

---

---

More Connected Than Ever: 6 Billion New Internet-Enabled Devices to be Produced This Year. Obtenida el 20 de septiembre de 2014. <https://technology.ihs.com/490016/more-connected-than-ever-6-billion-new-Internet-enabled-devices-to-be-produced-this-year>

**-N-**

Nagles, Nofal, La gestión del conocimiento como fuente de innovación. Colombia, 2007, Revista escuela de administración y negocios, septiembre diciembre, 77-87.

Navarro, Bernardo, México ¿comunicaciones y transportes en la globalización?, Revista Diseño y Sociedad, Otoño 2005, Primavera 2006.

Negocios on-line: pasos y claves para triunfar. 2000, PC Magazine, p.77

Nuevas Tecnologías Y Política. Obtenida el 27 de diciembre de 2016. [http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/segundo/modulos/poder-y-control/medios\\_disponemos\\_sadaba.pdf](http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/segundo/modulos/poder-y-control/medios_disponemos_sadaba.pdf)

**-O-**

OECD, OECD Communications Outlook 2013, Francia, 2013, 316 p. Obtenida el 18 de octubre de 2014 <http://dx.doi.org/10.1787/>

OCDE, Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible. 2010, 40 p. Obtenida el 10 de junio de 2016, <https://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>,

OCDE, Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, OECD, 2012, 157 p. Obtenida el 25 de febrero de 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264166790-es>

OCDE, OECD Digital Economy Outlook 2015, Obtenida el 20 de diciembre de 2016, gráfica: <http://dx.doi.org/10.1787/888933224145>

OCDE, OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015, Obtenida el 20 de diciembre de 2016, <http://dx.doi.org/10.1787/888933274434>

---

---

OCDE, Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2015, México, 2016, Obtenida el 20 de enero de 2017, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259256-es>.

Ordóñez, Sergio. Capitalismo del conocimiento e industria de servicios de telecomunicaciones en México. México, Instituto de Investigaciones Económicas, 2011, 1ra edición, Producción Económica: Anuario de Investigación 93 Vol. I, p. 280

Organización de las Naciones Unidas, Reducción de la disparidad tecnológica entre naciones y dentro de ellas, Ginebra, ONU, 2009, 26 p.

Organización de las Naciones Unidas, Progresos realizados en la aplicación y el seguimiento de las decisiones de la cumbre mundial sobre la sociedad de la información a nivel regional e internacional, Ginebra, ONU, 2009, 40 p.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), -UIT Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, 2005, ONU, 48 p.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), Informe sobre la Economía de la información 2010, 2010, ONU, 174 p.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), Manual de estadísticas de economía de la información. 2007, ONU, 195 p.

Organización Mundial de Comercio. Programa de trabajo. Obtenida el 14 de junio de 2016. [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/ecom\\_s/wkprog\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/wkprog_s.htm)

Oyama, Yuko, et. al. Estudio empírico de la sociedad de la información. Composición del empleo en los países del G7 de 1920 a 2000, Revista Internacional del Trabajo, Volumen 121, págs. 133–171, Marzo 2002

**-P-**

---

---

---

---

Palacios, Jana. et. al. Diagnóstico del sector TIC en México: Conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico. 2012, obtenido el 2 de enero de 2017, [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/1/diagnosticosectorticenmexico\\_sept2012\\_2.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/1/diagnosticosectorticenmexico_sept2012_2.pdf), p. 13.

Palacios, Javier. Competitividad y tecnología, México, UAM-Xochimilco, 1994, 1ra. Edición, 425 p.

Paul Budde Communication, Mexico - Convergence, Broadband and Internet market, 2006, 18 p. Obtenida el 26 de mayo de 2016.

<https://www.budde.com.au/Research/Mexico-Convergence-and-Digital-TV-Broadcasting-Overview-and-Statistics.html?r=51>

[https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwje5JP5oeLMAhUN2mMKHagJCmQQFggtMAI&url=http%3A%2F%2Ffp.advertising.microsoft.com%2Fes-mx%2FWWDocs%2FUser%2Fes-mx%2FResearchLibrary%2FResearchReport%2FMexico%2520-%2520Convergence%2C%2520Broadband%2520and%2520Internet%2520market.pdf&usq=AFQjCNEr46SeJmVRKTZ\\_Q20Kh7FO9Tkt\\_Q&sig2=WJRMG316-dc6Glv1MtMPlw&bvm=bv.122129774,d.cGc&cad=rj](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwje5JP5oeLMAhUN2mMKHagJCmQQFggtMAI&url=http%3A%2F%2Ffp.advertising.microsoft.com%2Fes-mx%2FWWDocs%2FUser%2Fes-mx%2FResearchLibrary%2FResearchReport%2FMexico%2520-%2520Convergence%2C%2520Broadband%2520and%2520Internet%2520market.pdf&usq=AFQjCNEr46SeJmVRKTZ_Q20Kh7FO9Tkt_Q&sig2=WJRMG316-dc6Glv1MtMPlw&bvm=bv.122129774,d.cGc&cad=rj)

Pérez, Carlota. Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza. México, Siglo XXI editores, 2004, 270 p.

Pérez, Carlota. Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecno-económicos. Obtenida el 1 de enero de 2017. [http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/Revoluciones\\_tecnologicas\\_y\\_paradigmas\\_tecnoeconomicos.pdf](http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/Revoluciones_tecnologicas_y_paradigmas_tecnoeconomicos.pdf)

---

---

Pérez, Miranda. Las nuevas tecnologías y la ley mexicana de propiedad industrial de 1991, en Alegatos, núm.20, vol. 43, UAM-Azcapotzalco.

Portafolio.co. Los sitios de comercio electrónico más reconocidos. Obtenida el 17 de marzo de 2017. <http://www.portafolio.co/tendencias/sitios-comercio-electronico-reconocidos-123678>

Porter, Michael. Ventaja competitiva. México, Grupo editorial patria, 2015, segunda edición reformada, 552 p.

Prensario Internacional. México: TV paga crece en 2015 gracias al apagón analógico. Obtenida el 12 de mayo de 2016. <http://www.prensario.net/16111-Mexico-TV-paga-crece-en-2015-gracias-al-apagon-analogico.note.aspx>

PROFECO. De compras en la red. Obtenida el 17 de marzo de 2017. <http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/pdf-2007/De%20compras%20en%20la%20red.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015, pp. 23 Obtenida el 14 de junio de 2016. [http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD\\_boletinIDH.pdf](http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD_boletinIDH.pdf)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas, 2012, México, ONU, 19 p.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2013. 2013, Canadá, ONU, 203 p.

---

---

PROSOFT. Acerca de. Obtenida el 25 de febrero de 2017, <https://prosoft.economia.gob.mx/acercade/>

-R-

Reboloso, Roberto. El conocimiento en tiempos de globalización. Ingenierías, Enero-Marzo 2008, Vol. XI No. 38, p. 32.

Recomendaciones prácticas para la transición digital. Obtenida el 15 de agosto de 2014. [http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2013/02/DSO\\_Guide\\_online\\_SPANISH.pdf](http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2013/02/DSO_Guide_online_SPANISH.pdf)

Reforma de telecomunicaciones en México, Wikipedia, La enciclopedia libre. Obtenida el 28 de abril de 2014. [http://es.wikipedia.org/wiki/Reforma\\_de\\_telecomunicaciones\\_en\\_M%C3%A9xico#cite\\_note-47](http://es.wikipedia.org/wiki/Reforma_de_telecomunicaciones_en_M%C3%A9xico#cite_note-47).

Revilla, Elena. Innovación Tecnológica, ideas básicas. España, Cotec, 1993, p.15

Revueltas, Andrea. Globalización, economía y proyecto neoliberal en México, México, UAM-X, CSH, 1995, 1ra edición p. 337.

Reyes, Dora. et. al. Tecnologías de información y comunicación en las organizaciones. México, UNAM, 2016, 302 p.

Reynolds, Janice, El libro completo del e-commerce. España, Ediciones Deusto, 2001, 384 p.

Ridderstrale Jonas. Funky Business. España, 2006, Prentice Hall, 266 p.

Rodríguez, Eleazar. ¿Cómo le fue a América Móvil en México?, El financiero, Obtenida el 10 de febrero de 2016,

---

<http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/como-le-fue-a-america-movil-en-mexico-te-lo-explicamos-en-seis-graficas.html>

Rodríguez, Melisa, ¿Qué tiene Silicon Valley para producir 'frutos' como Steve Jobs? Nota de CNN del 24/02/2013, Obtenida el 25 de febrero de 2013, <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2013/02/24/que-tiene-silicon-valley-para-producir-frutos-como-steve-jobs>

Romero, José. A un año de la Reforma en Telecomunicaciones, 2015, Obtenida el 13 de junio de 2016, <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/03/10/1012583>

Rosas, Nancy. Algo sobre comercio electrónico. Obtenida el 26 de diciembre de 2016.

[http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma\\_6/Espacio\\_arbitrado/teoria\\_y\\_metodos/Nancy-Rosas\\_Algo\\_sobre\\_comercioelectronico.pdf](http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma_6/Espacio_arbitrado/teoria_y_metodos/Nancy-Rosas_Algo_sobre_comercioelectronico.pdf) Prisma. Vol.6 (1) 2010, 20 p.

**-S-**

Salinas, Carlos Maynor. Introducción a los sistemas de información, Tecnologías de información y cadena de valor. Obtenida el 23 de diciembre de 2016, <http://merca4.wikispaces.com/file/view/TIC+y+cadena+de+valor.pdf> 19 p.

Sanz-Magallón, José María, ¿Qué es la sociedad del conocimiento? Obtenida el 23 de diciembre de 2016, <http://www.nuevarevista.net/articulos/que-es-la-sociedad-del-conocimiento#>

Sánchez Germán, et. al, Innovación en la sociedad del conocimiento, México, BUAP-UNAM, 2005, 510 p.

---

---

Sandoval Almazán, Rodrigo, *Explorando la brecha digital en México: Diagnóstico del proyecto e-México en el Estado de México*, 2006, Obtenida el 17 de mayo de 2016 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67601717>

Schiffman Leon, *Comportamiento del consumidor*, México, Prentice Hall, 1991, 742 p.

Schrank, Andrew. *Los retos para la industria del desarrollo de software*. Comercio exterior, volumen 55 número 9 septiembre de 2005.

Scheinsohn, Daniel. et.al. *La huella digital*. Argentina, Fundación OSDE. 2000, 372 p.

Schumpeter J. A. *Capitalismo, socialismo y democracia*. España, Ediciones Folio. 1997.

Secretaría de Comunicaciones y Transporte, *Agenda Digital*, 113 p. Obtenida el 12 de marzo de 2015, [http://www.sct.gob.mx/uploads/media/AgendaDigital\\_mx.pdf](http://www.sct.gob.mx/uploads/media/AgendaDigital_mx.pdf)

*Se requiere un mercado del conocimiento: Enrique Cabrero*. Obtenida el 26 de diciembre de 2016. <http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2013/01/23/se-requiere-mercado-conocimiento-enrique-cabrero>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. *Transición a la Televisión Digital Terrestre*. Obtenida el 8 de febrero de 2016. <http://www.sct.gob.mx/comunicaciones/transicion-a-la-television-digital-terrestre/>

Serrano, Arturo. *La brecha digital: mitos y realidades*. México, Universidad Autónoma de Baja California, 2003. Obtenida el 3 de enero de 2017. [http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital\\_MitosyRealidades.pdf](http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf)

133 p.

---

---

Setsuya Sato, John Hawkins y Aleksander Berentsen, *E-Finance: Recent developments and Policy Implications*, en *Tracking a Transformation: E-Commerce and the Terms of Competition in Industries*, Brookings Institution, 2001.

Software Guru. *Maagticsi 2014. Simplificación o mutilación*. Obtenida el 10 de marzo de 2017. <https://sg.com.mx/revista/44/maagticsi-2014-simplificacion-o-mutilacion#.WMisBfKznrw>

Solís, Beatriz, *Condenados a escuchar una sola canción, Las reformas a las Leyes Federales de Telecomunicaciones y de Radio y Televisión*, México, Revista Versión (Música, cultura y política) No. 16, Diciembre/2005 pp. 291-313

Statista, *Frecuencia de uso de internet*. Obtenida el 15 de enero de 2017. <https://www.statista.com/statistics/495078/us-adult-internet-usage-frequency/>

Stijn Claessens, Thomas Glaessner y Daniela Klingebiel, *E-Finance in Emerging Markets: Is Leapfrogging Possible?*, Banco Mundial, Sector Financiero, documento de trabajo N° 7, junio de 2001.

SUAyED-UNAM. *Apuntes digitales plan 2012, licenciatura en administración*. Obtenida el 1 de enero de 2017. <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/administracion/1/1141.pdf> 322 p.

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile, *Estudio quinta encuesta sobre acceso, usos, usuarios y disposición de pago por internet en zonas urbanas y rurales de Chile*. Obtenida el 20 de enero de 2017. [http://www.subtel.gob.cl/attachments/article/5411/Informe\\_Final\\_SUBTEL\\_UdeChile.pdf](http://www.subtel.gob.cl/attachments/article/5411/Informe_Final_SUBTEL_UdeChile.pdf)

---

-T-

Tappscott, Don. La creación de valor en la economía digital, Argentina, Editorial Granica, 2000, 367 p.

Tappscott, Don Cambio de paradigmas empresariales, Colombia, Mc Graw Hill, 1995. 365 p.

Téllez, Julio. Lex Cloud Computing Estudio jurídico del cómputo en la nube de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2013, 1ra edición, 718 p.

Torres, Arturo. et. al. La UAM ante la sucesión presidencial: Propuestas de política económica y social para el nuevo gobierno, Mexico, UAM-X, CSH, 2011, 1ra edición, 725 p.

Torre, Mauricio. 20 puntos clave en las nuevas leyes sobre telecomunicaciones. Obtenida el 20 de diciembre de 2014. <http://mexico.cnn.com/nacional/2014/07/09/20-puntos-clave-en-las-nuevas-leyes-sobre-telecomunicaciones>

Transición a la televisión digital en los Estados Unidos. Obtenida el 8 de febrero de 2016. [https://es.wikipedia.org/wiki/Transici%C3%B3n\\_a\\_la\\_televisi%C3%B3n\\_digital\\_en\\_los\\_Estados\\_Unidos](https://es.wikipedia.org/wiki/Transici%C3%B3n_a_la_televisi%C3%B3n_digital_en_los_Estados_Unidos)

Trejo, Raúl. Gaceta UNAM, Retos y compromisos. 28 de agosto de 2003, número 3656, 11 p.

Trepper, Charles. E-commerce strategies, Estados Unidos, Microsoft Press, 2000, 341 p.

---

**-U-**

Una red para llevar a más mexicanos al 4G.

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/01/19/red-compartida-proyecto-politico-o-proyecto-mercado>

UNCTAD, Partnership on Measuring ICT for Development, et. al. *The Global Information Society: a Statistical View*, 36 p.

UNCTAD, *Informe sobre la economía de la información 2011*, Las TIC como catalizadoras del desarrollo del sector privado. Suiza, Naciones Unidas UNCTAD, 2011, 162 p.

UNCTAD, *Informe sobre la economía de la información 2012*. Suiza, Naciones Unidas UNCTAD, 2012, 157 p.

UNCTAD *La clave del comercio electrónico. Guía para pequeños y medianos exportadores*. Centro de comercio internacional, Serie: la clave del comercio.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), *Transición hacia la televisión digital*. Obtenida el 20 de marzo de 2016.  
<https://www.itu.int/net/itunews/issues/2009/07/18-es.aspx>

**-V-**

Valencia, Arturo. *Caso de Estudio. eBay empresa pionera en subastas electrónicas*. Obtenida el 20 de marzo de 2017.  
<http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015824/015284.pdf>

Vázquez, María Luisa, *Tesis. El comercio electrónico en Internet*, México, 1999, 55 p.

---

---

Vargas, Gustavo, Introducción a la Teoría Económica, México, Prentice Hall, 2006, 744 p.

Vence, Xavier. Economía de la innovación y del cambio tecnológico, España, Editorial Siglo XXI, 1995, 496 p.

**-W-**

Winocur, Rosalía. Apropiación de Internet y la computadora en sectores populares urbanos. Revista Versión (Comunicación: imaginarios y representaciones sociales) No. 19, Junio/2007 p. 211.

**-Z-**

Zimmermann, h. D. “Understanding the Digital Economy: Challenges for new Business Models”. Institute for Media and Communications Management, University of St. Gallen, Suecia. 2000.

Zurita, Jesús, et.al. La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México El Cotidiano, núm. 157, septiembre-octubre, 2009, pp. 17-27 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco Ciudad de México, México.

Obtenida el 17 de mayo de 2016:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32512739003>