



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

---

---

**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO**

**“LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SU IMPACTO EN EL  
DESARROLLO ECONÓMICO DE MÉXICO”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ECONOMÍA**

**PRESENTA**

**ALEJANDRA ORTEGA MARTÍNEZ**

**ASESORA**

**M. EN E.S. SELENE ALVAREZ NIETO**

**REVISORAS**

**M. EN A. CAMELIA ARIADNA MARTÍNEZ FRAGOSO**

**DRA. EN C. ALMA BEATRIZ GRAJEDA JIMÉNEZ**

**TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, FEBRERO DE 2019.**



# DEDICATORIA

A mis padres,

Quienes me han inculcado grandes valores y siempre han estado para apoyarme y alentarme para ser mejor y seguir día con día. Han dedicado su tiempo y paciencia para que creciera personal y profesionalmente.

Son mi fortaleza y el tesoro más grande en mi vida, ellos son la base de todo lo que soy.

Este logro no solo es mío sino también es de ellos, ya que gracias a sus esfuerzos y dedicación hemos llegado hasta aquí, agradezco su apoyo infinito y las oportunidades que me han brindado, estoy orgullosa de tenerlos como padres.

# AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, que me ha dado fuerza para permitirme dar este gran paso.

...personas que, aunque ya no estén presentes, sé que en esencia me acompañan y forman parte de este logro.

A mi familia lo cual son el pilar y él cual siempre me han apoyado y entusiasmado para cumplir mis metas.

A mis profesores que con esfuerzo y perseverancia me han guiado para poder concluir esta etapa y graduarme.

A mis amigos que emprendimos juntos este camino y siempre me apoyaron y motivaron para seguir.

*Cuando todo el mundo está loco, ser cuerdo es una locura  
Paul Samuelson (Economista estadounidense)*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo del trabajo es definir y analizar las variables y conceptos que involucran al desarrollo económico y la tecnología en la actualidad, así como el uso y apoyo que brinda la tecnología en las actividades de la vida diaria, sus repercusiones que al hacer mal uso de ella; y particularmente, la gran aportación que hace al desarrollo económico de México. Principalmente, se examinan datos de los diferentes índices de desarrollo económico en relación con la tecnología y sus efectos.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
OBJETIVOS .....	5
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos .....	5
Supuestos .....	5
CAPÍTULO I. ....	6
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS .....	6
1.1. El surgimiento de las nuevas tecnologías .....	6
1.2. La importancia de la tecnología .....	11
1.2.1. Las nuevas tecnologías .....	14
1.3. La concepción de Marx y Schumpeter en las nuevas tecnologías.....	17
1.3.1. Marx y el cambio tecnológico.....	18
1.3.2. Schumpeter y la conceptualización del desarrollo económico .....	20
CAPÍTULO II. ....	23
EL DESARROLLO ECONÓMICO EN MÉXICO .....	23
2.1 Conceptualización del desarrollo económico .....	23
2.2 Antecedentes del desarrollo económico de México .....	27
2.3 La medición del Desarrollo Económico .....	29
2.3.1 Índice de Desarrollo Humano (IDH) .....	30
2.3.2 Índice de Pobreza Humana (IPH) .....	32
2.3.3 Índice de Desarrollo relativo al Género (IDG) .....	35
2.3.4 Índice de Potenciación de Género (IPG) .....	37

2.3.5 Índice de Salud (IS) .....	39
CAPÍTULO III. ....	42
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE MÉXICO .....	42
3.1. Principales cambios tecnológicos en México .....	42
3.2. Consecuencias tecnológicas en el desarrollo económico .....	51
CONCLUSIONES .....	57
RECOMENDACIONES .....	59
BIBLIOGRAFÍA .....	60

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Medición de la pobreza, México 2014 .....	34
---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Índice de Desarrollo Humano (IDH), México por estado, 2012 .....	31
Gráfica 2. Medición de la pobreza México por estado, 2016.....	33
Gráfica 3. Índice de desarrollo relativo al Género (IDG), México por estado 2012	36
Gráfica 4. Índice de Potenciación de Género (IPG), México por estado, 2012 .....	38
Gráfica 5. Medición de la salud por el Índice de la Salud (IS), México por estado, 2012 .....	40

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de la tecnología es primordial para realizar cualquier actividad, principalmente en el campo laboral, pero, así como brinda eficacia, rapidez y comodidad, también puede ocasionar perjuicios dándole un mal uso o utilizándola en exceso.

Por lo tanto, aunque la tecnología es un gran descubrimiento de avance para la evolución del hombre, también lo son de gran relevancia las actividades que constituyen a todos los sectores productivos (primario, secundario y terciario), que desde tiempos históricos forman parte del crecimiento de un país, ya que al hablar de su economía, se refiere a los recursos que tiene ese país para crecer, a los bienes que produce, a los métodos de producción que emplea y al destino final de los bienes producidos. Por ello, es importante abarcar todos y cada uno de los factores que afectan, y explicar cuáles son los efectos negativos o positivos del uso de la tecnología en el desarrollo económico.

La tecnología se crea en respuesta a las presiones del mercado y no de las necesidades de las personas con pocos recursos, que tienen escaso poder de compra. Por ende, las actividades de investigación y desarrollo, el personal y las finanzas están concentrados en los países ricos, bajo la conducción de empresas transnacionales y a la lista de la demanda del mercado mundial, dominado por consumidores de altos ingresos.

La investigación se centra en tres capítulos, en el primer capítulo se abordará la información sobre cómo se dio el surgimiento de la tecnología a lo largo de la historia, y los grandes eventos tecnológicos que han generado significativos avances, así como la importancia de la tecnología hasta nuestros días. Dentro del segundo capítulo, se tomará como referencia la concepción tecnológica, se abordan los conocimientos y descripciones de la tecnología tanto para Schumpeter como

para Marx, los cuales forman parte de la historia de la economía y se relacionan con el tema de la tecnología.

Así, también se plantea la explicación y conceptualización del desarrollo económico en México, por lo que también refiere este concepto con los diferentes índices que se analizan y forman parte esencial para poder retomar el concepto de desarrollo económico; los índices considerados son: índice de desarrollo humano (IDH), índice de pobreza humana (IPH), índice de desarrollo relativo al género (IDG), e índice de potenciación de género (IDG). Finalmente, el tercer capítulo, explica el tema de las nuevas tecnologías en nuestro país y su efecto en el desarrollo económico, los cambios importantes, como las consecuencias que llegaran a causar o causan, repercusiones en el desarrollo económico.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), dedicó su informe anual correspondiente al año 2001 al análisis de las relaciones entre tecnología y desarrollo económico. El informe hace una relación de las vinculaciones que se dan entre las innovaciones tecnológicas y el desarrollo humano. De acuerdo con su planteamiento, no hay duda de que las tecnologías inciden positivamente en el desarrollo humano. En primer lugar, porque las innovaciones elevan de manera directa la capacidad humana. En segundo lugar, porque constituyen un medio para lograr el desarrollo humano debido a sus repercusiones en el crecimiento económico gracias al aumento de productividad que generan. Las innovaciones tecnológicas son una expresión de la potencialidad humana. Por consiguiente, el desarrollo humano y los avances tecnológicos se refuerzan mutuamente (PNUD, 2001).

Por otro lado, también se considera que el desarrollo y la tecnología suelen tener una relación inestable: en los círculos del desarrollo se sospecha con frecuencia que los impulsores de la tecnología promueven arreglos costosos e inapropiados sin tomar en cuenta la realidad del desarrollo. La creencia equivocada de que la tecnológica pueda "resolver" el analfabetismo, la mala salud o el fracaso económico, refleja escaso entendimiento de la realidad de la pobreza (Hernández, 2013).

Cabe señalar que, en la sociedad actual, en un mundo globalizado, tiene una tendencia a estimular la participación de todos los integrantes del sistema productivo hacia el tránsito a tecnologías impuestas para el crecimiento económico individual y de las naciones; adquiriendo gran importancia el conocimiento de tecnologías avanzadas, o el conjunto de nuevas tecnologías que permitan el aprovechamiento práctico del conocimiento científico (UNESCO, 2002).

Aunque la tecnología ha sido una parte importante en muchos aspectos tanto social y económico, desencadena consecuencias y aspectos negativos que hoy en día tienen que ver con la afectación del medio ambiente y como consecuencia de los

sectores productivos. Además, hoy en día el hombre ha sido remplazado por las máquinas y deja de lado la actividad que en un principio caracterizaba a la economía mexicana (Keen, 1991).

Al mismo tiempo, hay un gran temor a lo desconocido. El cambio tecnológico, al igual que los cambios de cualquier tipo, acarrea riesgos, como fue demostrado por el desastre industrial en Bhopal (India), el desastre nuclear en Chernobyl (Ucrania), los defectos congénitos causados por la Talidomida (fármaco sedante), y el agotamiento de la capa de ozono causado por los clorofluorocarburos. Y cuanto más novedoso y fundamental sea el cambio, menos se conoce acerca de sus posibles consecuencias y costos ocultos (PNUD, 2001).

Por ello se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles han sido los efectos de las nuevas tecnologías en el desarrollo económico?

# OBJETIVOS

## Objetivo general

Analizar los efectos de las nuevas tecnologías en el desarrollo económico de México.

## Objetivos específicos

1. Conceptualizar el término desarrollo económico de una forma específica para la investigación.
2. Identificar las principales variables que miden el desarrollo económico.
3. Especificar las variables del desarrollo económico con mayor efecto por las nuevas tecnologías.

## Supuestos

Las nuevas tecnologías tienen un doble efecto; por un lado, un efecto negativo en el desarrollo económico de México, particularmente en el estilo de vida de las personas y salud. Asimismo, las tecnologías tienen un efecto positivo en el desarrollo económico, directamente en la educación, calidad de vida y salud.

# CAPÍTULO I.

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

### 1.1. El surgimiento de las nuevas tecnologías

En el siglo XVII aparece la palabra tecnología para diferenciar las técnicas tradicionales, heredadas de generación en generación y fruto del proceso de observación empírica, de las nuevas técnicas originadas en la cultura científica occidental emergente. Pero, debido a su orientación práctica, adquiere vida propia frente a la ciencia (Martínez, 1993). Sin embargo, para Ortega y Gasset (2002) señalan que no existe una fecha exacta como antecedente de la tecnología, ya que se considera un cambio continuo.

El origen de la tecnología para McClintock (1993), es la cronología de las revoluciones que se reduce a una memoria de instrumentos; a una sucesión lineal de artefactos de eficiencia creciente. Es así como el conocimiento en la historia se abre paso desde la remota edad de piedra hasta la época moderna, obtiene logros tecnológicos que dan inicio a una nueva sociedad del conocimiento y la introducción del Internet, que es aquí el punto de partida, donde se acuñan los conceptos de nuevas tecnologías, tecnologías de la información y de la comunicación.

Se puede decir que la historia de la tecnología es la explicación de la invención de herramientas y técnicas con un propósito práctico. La historia moderna está relacionada íntimamente con la historia de la ciencia, pues el descubrimiento de nuevos conocimientos permite crear nuevas cosas y, recíprocamente, se han realizado nuevos descubrimientos científicos gracias al desarrollo de nuevas tecnologías, que han extendido las posibilidades de experimentación y adquisición del conocimiento (Moreno, 2016).

La creación, en especial la creación tecnológica, se ha convertido en oficio, en algo que se practica y se aprende, en algo que se busca deliberadamente por una doble serie de razones: en primer lugar, desde un punto de vista sociológico, sé parte de que la mera continuidad cansa y no nos basta; pero, en segundo lugar, porque se cree firmemente que las cosas pueden ser mejoradas, que el mundo real no se cansa de soportar invenciones, que es un ámbito en el que cabe descubrir, innovar, modificar, sustituir, complementar, un mundo en el que las cosas pueden ser distintas a lo que son porque la realidad es sólo una de las posibilidades y es posible llamar a primer plano alguna de las infinitas otras que son posibles (González, 2006).

Por otro lado, la tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. Debido a su uso puede generar un impacto ambiental y se entiende que es, la alteración, positiva o negativa, que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente e incluso sobre la propia salud humana (Groa, 2016).

La tecnología es precisamente el trayecto entre esa imaginación y las respuestas efectivas de manera que en ese trayecto se van descubriendo nuevas cosas por las que seguramente nunca se pregunta. Por eso la tecnología brinda conocimiento, el cual permite realizar avances, es conocimiento aplicado, pero también fuente de nuevos descubrimientos y perspectivas (González, 2006).

Cuando se habla de tecnología también se dice que esta surge al enfocar problemas técnicos sociales con una concepción científica y dentro de un marco económico y sociocultural; está relacionada con la ciencia y la complementariedad entre ambas se incrementa cada vez más (González, 2006).

Bajo este contexto, la tecnología se le define como el conjunto de procedimientos de un arte, ciencia o trabajo - habilidad para usar estos procedimientos-, que se propone controlar ciertos sectores escogidos de la realidad. La técnica se relaciona con la habilidad de hacer (Martínez, 1993).

La tecnología ha cambiado la vida, que impregna además todos y cada uno de los aspectos que la integran. Constantemente se adquieren nuevos conocimientos y habilidades para seguir el ritmo impuesto por el desarrollo tecnológico (Heller, 1983).

Fernández (2000) afirma que, la sociedad de fin de milenio está envuelta en una mezcla de fenómenos cotidianos los cuales son la consecuencia del desarrollo de las tecnologías del tratamiento de la información y de las comunicaciones, nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC), y de una revolución en los métodos de producción y de las relaciones humanas, especialmente de las que tienen que ver con la generación, difusión y conservación del conocimiento.

La evolución de las tecnologías contemporáneas es una buena muestra de la raíz intelectual y no meramente práctica de la tecnología. Del telégrafo al teléfono se pasa no porque el telégrafo sea insuficiente y se precise de un instrumento más capaz (como sin duda lo es el teléfono) sino porque, como hizo ver A. G. Bell, el teléfono era un aparato posible. Normalmente no se agota la utilidad de una invención antes de dar paso a otra que la sustituya porque el criterio principal no es precisamente el económico, por mucho que la economía condicione ritmos y aplicaciones (González, 2006).

La tecnología moderna supone racionalización, pero no hace la vida más racional, y mucho menos, más libre, ya que en muchos casos también la afecta o la complica (Heller, 1983).

Se puede decir que la tecnología incorpora el conocimiento científico a la técnica, ya que la técnica, comienza a vincularse con la ciencia y a sistematizar los métodos de producción, lo cual para llevarse a cabo se requiere de artefactos para poder realizar las diferentes actividades. Los artefactos tecnológicos son productos de una economía, una fuerza del desarrollo económico y una buena parte de la vida. Las innovaciones tecnológicas afectan y están afectadas por las tradiciones culturales de la sociedad (Moreno, 2016).

Finalmente, es fundamental presentar la definición de las nuevas tecnologías: para Cabero (1998), las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.

Entre las principales características representativas de las nuevas tecnologías, son (Belloch, 2010):

- ✓ Inmaterialidad. Las nuevas tecnologías realizan la creación, el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
- ✓ Interactividad. Mediante las nuevas tecnologías se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- ✓ Interconexión. La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías.
- ✓ Instantaneidad. Las redes de comunicación y su integración con la informática han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- ✓ Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido. El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información; textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.

- ✓ Digitalización. La información de distinto tipo puede ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal.
- ✓ Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos. Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de las nuevas tecnologías presente una influencia sobre los procesos que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos.
- ✓ Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales). El impacto de las nuevas tecnologías no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los conceptos de la sociedad de la información y la globalización tratan de referirse a este proceso.
- ✓ Innovación. Las nuevas tecnologías están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales.
- ✓ Tendencia hacia automatización. La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con determinados principios.
- ✓ Diversidad. La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

## 1.2. La importancia de la tecnología

Gracias a la tecnología, el hombre ha logrado agilizar y automatizar procesos que resultaban tediosos, ha podido acortar distancias, almacenar grandes cantidades de información y procesarlas. También nos brinda nuevas posibilidades que el ser humano no consideraba concebibles en el pasado. En los últimos años, los avances tecnológicos han sido increíbles. Los circuitos integrados duplican su capacidad en menos tiempo. Comenzando con el ábaco, siguiendo por la máquina de calcular de Picard hasta llegar al ordenador actual y los celulares modernos, entre otros. En los últimos años se ha creado una máquina capaz de generar hipótesis, un software capaz de descifrar idiomas antiguos de forma autónoma, un software evolutivo que deduce leyes naturales por sí solo y un hardware que evoluciona por sí solo entre otros (Galeano, 2010).

La tecnología actúa como motor del cambio social, y determina la historia. Esto quiere decir que la implementación de una tecnología específica causa transformaciones sociales, moldea y condiciona las conductas, las costumbres y el funcionamiento general de la sociedad que la acoge. Por ejemplo, puede afirmarse que la Europa del siglo XV no estuvo en la capacidad de emprender su travesía de descubrimiento y conquista del Nuevo Mundo hasta que tuvo el conocimiento de la brújula y de otros aparatos de navegación (Rueda, 2007).

En el siglo XX se produce un desarrollo tecnológico tal que parece no tener límites, no sólo se conquistan, dominan y exploran los recursos de las regiones más remotas del Planeta, sino que se accede al espacio exterior de la Tierra. La tecnología desarrolla sus progresos basándose en los grandes avances científicos: Teoría Cuántica de Planck (1900), Teoría de la Relatividad de Einstein (1915), descubrimiento de la Superconductividad (Kamerling Onnes, 1919), Dualidad onda-corpúsculo de De Broglie (1924), Acelerador de Partículas (1930), conocimiento completo del sistema solar entre 1930 y 1945, fusión nuclear (1939), identificación

de partículas subatómicas (Chadwick), modelos atómicos (Thomson, Rutherford, y Bohr) y teorías atómicas, del enlace químico y macromolecular, descubrimiento de la radiactividad (M. Curie) y reacciones nucleares controladas (Keen, 1991).

Desde que se tiene registros de la vida del ser humano, la tecnología ha sido la clave de la evolución como sociedad. Sin las diferentes tecnologías que ha desarrollado el hombre la vida hoy en día no sería como se conoce, probablemente se seguiría viviendo en cuevas y totalmente a oscuras cuando llega la noche. Desde las antorchas con las que el hombre fue capaz de salir a la oscuridad, la agricultura que volvieron al hombre sedentario, los sistemas de riego de la antigua Mesopotamia, las máquinas a vapor del siglo XVII, el primer foco de Thomas Edison, el primer automóvil construido por Karl Benz, hasta los Smartphone de hoy en día la tecnología es el motivo de mayor cambio en la sociedad (Pizzo, 2013).

Todos estos avances tienen como resultado beneficios para los países que desarrollan estas nuevas tecnologías y muchas veces se cree que la tecnología es derivada de una gran economía, los países de primer mundo que cuentan con estas características muy avanzadas, pero se puede argumentar que la realidad es una gran economía la cual es derivada de un mejor desarrollo tecnológico. Por esta razón, la tecnología es fundamental para el desarrollo en una sociedad, claros ejemplos son Estados Unidos, que se volvió una potencia porque descubrió nuevas y mejores formas de extraer petróleo, y China que es una potencia por la tecnología que tiene para producir objetos a precios mucho más bajos que la competencia.

Un país con tecnología es igual a un país con una gran economía, mejor educación, mejor infraestructura, por lo que es momento de descubrir este mundo de la tecnología y comenzar a mejorar las tecnologías existentes o incluso a desarrollar las propias. Esto se contextualiza en un desarrollo para el país (Pizzo, 2013).

Hoy en día existen empresas resultado de la tecnología las cuales se conocen como, los Cinco Temibles de la Tecnología —Amazon, Apple, Facebook, Microsoft y Alphabet, la empresa matriz de Google— han experimentado un crecimiento sorprendente en los últimos años, lo cual las ha convertido en las cinco empresas

más valiosas del mundo que cotizan en bolsa. Gracias a que poseen la tecnología que dominará una gran parte de la vida en el futuro próximo, también están obteniendo un enorme poder político y social sobre una buena porción del mundo más allá de la industria tecnológica.

Debido a los cambios tecnológicos hay dos razones, en cierto modo interconectadas, que justifican plenamente la existencia de tecnologías alternativas. Una es la prevención del desastre total, ya sea en una guerra nuclear o a través de la destrucción pacífica de la humanidad. Otra, la creación de las condiciones necesarias para una vida mejor, una vida con algún significado, para los habitantes del planeta. El objetivo final no es crear una única forma de vida, sino una pluralidad de estilos de vida, cada uno de ellos con una alternativa tecnológica adaptada a sus necesidades (Heller, 1983).

Chávez (2014), menciona que, para el caso específico de México, es necesario que se decida hacia dónde va a ir el país, cuál es su vocación, cómo va a conciliar con las tradiciones culturales, con el desarrollo social y con sus posibilidades de inserción en el mercado internacional. Se debe combinar una visión hacia dentro en función de las necesidades y potencialidades locales; y hacia afuera en una permanente adaptación a los cambios políticos, económicos y culturales que se generan en el exterior y que definen el rumbo de una economía cada vez más globalizada.

Se deben seleccionar algunos problemas en los que se puedan tener impactos y focalizar los pocos recursos financieros a su solución, con una visión no sólo en el corto plazo por la urgencia de las necesidades mismas, sino a mediano y largo plazo para ir sentando las bases de desarrollos tecnológicos que, por su naturaleza, impliquen largo períodos de maduración (Chávez, 2014).

Delgado (2011), considera que es necesario transmitirle al mercado la importancia de la tecnología para hacer más competitivo a México, así en el evento anual en el cual congrega a profesionales en tecnología de la información de todo el mundo

(Cisco Live) se reafirmó la importancia que tiene el impulso tecnológico de los países desarrollados para la empresa.

Delgado (2011), asegura que uno de los principales retos a los que se enfrenta el mundo, pero sobre todo las naciones en desarrollo es el aumento de sociedades y alianzas estratégicas que apuntalen las tecnologías de la información, pero también la disposición de recursos.

Por ende, una de las principales misiones que tienen grandes empresas como Cisco (empresa global de equipos de telecomunicaciones) es apoyar a las pequeñas y medianas empresas (Pymes), con financiamiento que impulse el desarrollo y la tecnología. En conclusión, se afirma que la única manera de ser competitivo es apoyada en la tecnología, por lo cual es necesario acelerar ese desarrollo al que se está dispuesto a financiar, pues América Latina y por consecuencia México no serán competitivos mientras la tecnología no forme parte esencial en su desarrollo (Delgado, 2011).

Es por eso que la importancia de la tecnología radica en los diferentes aspectos del desarrollo humano, el cual se miden mediante los índices a los que se hará referencia, índice de pobreza humana (IPH), índice de desarrollo relativo al género (IDG), índice de potenciación de género (IPG), índice de salud (IS), estos ayudan a tener un amplio panorama del desarrollo que existe en la sociedad. Gracias a estos índices se puede concretar que los pueblos son la verdadera riqueza de las naciones y, por ende, el desarrollo consiste en la ampliación de las opciones que ellos tienen para vivir de acuerdo con sus valores (PNUD, 2001).

### **1.2.1. Las nuevas tecnologías**

La palabra tecnología, creada y usada por primera vez por Johann Beckmann en 1772, fue utilizada inicialmente en relación con la industria y la ingeniería, pero se

convirtió un siglo más tarde en la visión de la teoría protésica de la tecnología que Ernst Kapp desarrolló en su libro “Líneas fundamentales de una filosofía de la técnica” (1877), en la noción de las máquinas y herramientas como proyección orgánica del cuerpo humano (Bacallo, 2002).

En la actualidad se cuentan con herramientas tecnológicas que ayudan y aportan a las tareas de la vida diaria, algunos ejemplos relevantes ya mencionados son:

- GOOGLE

El cuál es el principal motor de búsqueda de contenido en Internet. Líder global en tecnología enfocada en la forma en que las personas realizan búsquedas en la web para obtener información (Chabaud, 2016).

- APPLE

Apple Inc. Empresa multinacional estadounidense creada por Steve Jobs y lanzada en 1971, que diseña y produce equipos electrónicos y software. Entre los productos de hardware más conocidos de la empresa se cuenta con equipos Macintosh, el iPod, el iPhone y el iPad. En la actualidad se cuenta con el apoyo de estas herramientas como: Productos para el aprendizaje, y una tecnología diseñada para que la imaginación de los niños no tenga límites.

Los productos Apple les permiten a los alumnos expresar sus ideas con total libertad. El iPad es tan intuitivo que pueden trabajar con él desde el primer momento, y tan versátil que pueden dar rienda suelta a sus ideas fácilmente. La potencia de la Mac les permite hacer realidad sus proyectos más ambiciosos. Y gracias a la colección de apps creativas de Apple, el iPad y la Mac ofrecen infinitas posibilidades para la imaginación (Apple, 2018).

- AMAZON

La tienda más centrada en el cliente del mundo. Amazon es una de las 500 mayores empresas de EE.UU. La compañía, con sede en Seattle (Washington) es un líder

global en el comercio electrónico. Desde que Jeff Bezos lanzó Amazon.com en 1995, se ha hecho un progreso significativo en la oferta, en los sitios web y en la red internacional de distribución y servicio al cliente.

En la actualidad, Amazon ofrece gran variedad de productos, desde libros o productos electrónicos, hasta raquetas de tenis o diamantes. Con presencia directa en Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Francia, Italia, España, Japón, Canadá y China (Amazon.es, 2018).

La innovación tecnológica es la base para la expansión de Amazon y permite a los clientes tener más y más categorías de productos, adaptados a sus necesidades y a un precio más bajo. En 2000, Amazon comenzó a ofrecer su plataforma de comercio a otros minoristas y proveedores. Hoy en día, muchas empresas están trabajando con Amazon Services para desarrollar su oferta de comercio electrónico, de servicios técnicos y de servicio al cliente y la gestión y el envío de los pedidos.

- MICROSOFT

Microsoft es una compañía especializada en procesos informáticos que cuenta con sedes alrededor de todo el mundo, Microsoft fue fundada en el año 1975 en Estados Unidos por Bill Gates Y Paul Allen, este tipo de compañía se dedica a el desarrollo, fabricación y producción de software y hardware; y es una de las más competitivas en el mercado, entre los que destacan sus productos Microsoft Windows, el sistema operativo para PC más utilizado en el mundo, y Microsoft Office (IEMD, 2016).

Actualmente, Microsoft sigue creciendo y manteniéndose en un mercado en extremo competitivo con software de tecnología de punta como Windows 8 y productos de hardware como Surface (TF, 2014)

- FACEBOOK

Facebook nació en 2004 como un servicio para los estudiantes de universidad, en su primer mes de funcionamiento Facebook contaba con la suscripción de más de

la mitad de los estudiantes de Harvard, y se expandió luego a las universidades MIT, Boston University y Boston College y las más prestigiosas instituciones de EUA, Facebook sin alguna duda ha roto las barreras de la comunicación de hoy en día. Logró llegar a ser indispensable para la sociedad, al unir al mundo creando una gran sociedad virtual comunicativa e informativa (EL UNIVERSAL, 2018).

### **1.3. La concepción de Marx y Schumpeter en las nuevas tecnologías**

Las nuevas tecnologías son consideradas desde tiempo atrás una herramienta indispensable que hoy en día facilita tareas las cuales en un principio eran realizadas por mano de obra, para ello se realizará una breve introducción de lo que significa para Marx y Schumpeter.

Para Marx la innovación tecnológica sería positiva socialmente si se le utilizara para disminuir la carga de trabajo para el hombre, pero en la forma en que es usada en el capitalismo es negativa, debido a que cada innovación tecnológica produce una mayor degradación de la clase trabajadora, disminuyendo la contratación de mano de obra, que da como resultado en el ensanchamiento del ejército de reserva y, por ende, en la disminución de los salarios de los trabajadores activos y que va en directa relación con la acumulación, el acrecentamiento de la ganancia y la competencia intracapitalista (Marx, 2008).

En otro caso Schumpeter se refiere a la innovación como un proceso de "destrucción creadora" que puede consistir en la fabricación de un nuevo bien, la modificación de un proceso productivo, la penetración de determinada industria en un nuevo mercado dando acceso a una nueva fuente de materias primas o productos, y a la introducción de un nuevo tipo de organización industrial, obteniendo como conclusión: lo que mueve a los capitalistas a innovar no es

solamente el acrecentamiento de las ganancias, sino diversificar los enfoques para un bien social porque beneficia en mejores salarios (Joshep, 1946).

### **1.3.1. Marx y el cambio tecnológico**

Para Katz (2016), dentro del marxismo el cambio tecnológico equivale al desarrollo cualitativo de las fuerzas productivas, en un cuadro de relaciones de propiedad definidas por el modo de producción prevaleciente.

La innovación significa incrementar la fuerza social del trabajo, en condiciones impuestas por las relaciones de producción dominantes. Cabe señalar, bajo el capitalismo las normas que definen cómo, cuándo, y para qué se innova son las leyes de acumulación. El cambio tecnológico es un fenómeno social, porque está enteramente determinado por las características de sistema capitalista. Esta definición del cambio tecnológico, basada en el desarrollo de las fuerzas productivas al interior de las relaciones de producción es bien diferente, a la noción de "progreso técnico" que utilizan los neoclásicos. En primer término, porque en el enfoque marxista innovar no supone necesaria e inevitablemente un progreso (Katz, 2016).

La connotación positiva de este término es coherente con la visión neoclásica del desenvolvimiento capitalista, como un proceso naturalmente ascendente y libre de obstáculos interiores. Para el marxismo en cambio la innovación es un proceso objetivo, cuyos efectos potencialmente progresivos están en permanente conflicto con la acumulación del capital (Katz, 2016).

Para Katz (2016), Marx es la base de los estudios históricos del cambio tecnológico, porque su propia investigación se nutrió de un gran conocimiento de los principales especialistas de su época: Poppe, Ure, y Beckman. Esta comprensión le permitió exponer cómo la innovación influyó en el paso del artesanado, a la manufactura, y a la gran industria. También sirvió para entender la modificación cualitativa que

entrañó el pasaje de la acumulación primitiva basada en un patrón tecnológico estable a la acumulación de capital, sostenida en innovaciones permanentes. Marx conectó el proceso innovador a las características históricas específicas del modo de producción capitalista. Esta es su contribución esencial al problema.

Valdés (2016), argumenta que tomando en cuenta la maquinaria, la técnica, y mucho más: la tecnología, expresa el desarrollo alcanzado por los instrumentos utilizados para realizar el trabajo, el cual es importante, pero del hombre depende las consecuencias de cómo lo aplique, de la clase que muestra el poder, dueña de los medios fundamentales de producción, por eso el enfoque del carácter revolucionario que ve Marx en la maquinaria se lo adjudica a un elemento social, primordial para comprender la esencia de los cambios en el sistema de producción capitalista. Sus objetivos como clase en nada coinciden con las otras y, por tanto, nada tienen que ver con el progreso del resto de las clases sociales, estos van dirigidos a garantizar y maximizar la producción capitalista, que puede lograrlo, entre otros factores, con la aplicación de nuevas tecnologías, y con el capital dispuesto a incentivar y propiciar la innovación tecnológica.

Se puede apreciar que en la lógica de análisis marxista sobre la tecnología se relaciona su método de razonamiento y la concepción materialista de la historia. El procedimiento seguido para llegar a la tecnología natural hecho por Darwin, desde lo simple a lo complejo, desde la forma más elemental de vida hasta su forma superior - sea animal, planta o el hombre - es la fundamentación necesaria que Marx utiliza para hacer lo mismo con la tecnología del hombre social, este será el proceso dialéctico del estudio de las condiciones materiales de vida del hombre como lo singular, transitando por las condiciones materiales de vida de comunidades, regiones, países, como lo particular, hasta llegar a ese hombre social, a la sociedad como lo general (Valdés, 2016).

### **1.3.2. Schumpeter y la conceptualización del desarrollo económico**

Schumpeter considera el desarrollo económico como un proceso nuevo de producción, el cual implica nuevas combinaciones de factores, que necesita financiamiento por dinero creado, no es función de las variables y funciones previas del sistema económico, sino que supone un cambio discontinuo en la historia de la economía real, y por consiguiente tiende a concentrarse en algunos sectores del sistema económico (Tamemes, 2010). También describe el proceso de producción como una combinación de fuerzas productivas, las que, a su vez, están compuestas por fuerzas materiales y fuerzas inmateriales. Las fuerzas materiales las componen los llamados factores originales de la producción (factor trabajo, factor tierra y factor capital –“medios de producción producidos”). Las fuerzas inmateriales las componen los “hechos técnicos” y los “hechos de organización social”, que, al igual que los factores materiales, también condicionan la naturaleza y el nivel del desarrollo económico.

Para Montoya (2004), el desarrollo económico, “el desenvolvimiento en nuestro sentido, es un fenómeno característico, totalmente extraño a lo que puede ser observado en la corriente circular, o en la tendencia al equilibrio. Es un cambio espontáneo y discontinuo en los cauces de la corriente, alteraciones del equilibrio, que desplazan siempre el estado de equilibrio existente con anterioridad”. El desarrollo económico es, pues, un fenómeno dinámico y no estático, implica, contrario al crecimiento económico que es únicamente “alteración de datos”, un proceso de transformación cualitativa de la sociedad y de la economía. A pesar de que el desarrollo económico está determinado por la Tecnología y las fuerzas socio-culturales, las dos no lo determinan con la misma intensidad. En efecto, “este carácter evolutivo del proceso capitalista no se debe simplemente al hecho de que la vida económica transcurra en un medio social y natural que se transforma incesantemente y que, a causa de su transformación, altera los datos de la acción económica; este hecho es importante y estas transformaciones (guerras,

revoluciones, etc.) condicionan a menudo el cambio industrial, pero no constituyen su móvil primordial.

Para Schumpeter, la fuerza fundamental que mueve la producción capitalista, y al sistema como un todo, la causante de sus procesos de transformación constante, en una palabra, de su desarrollo económico, es el fenómeno tecnológico y con él, el proceso de innovación tecnológica. Pero no las innovaciones incrementales de las cuales, asegura, “caen bajo el análisis estático”, y no explican las transformaciones sociales. Schumpeter creía que, lo importante son las innovaciones radicales, aquellas capaces de provocar cambios “revolucionarios”, transformaciones decisivas en la sociedad y en la economía (Montoya, 2004).

Mungaray (2000), expone que el desarrollo, por su parte, se asocia a los efectos tecnológicos y sociales de la innovación y a la disponibilidad de medios de pago transferibles a los empresarios para que el desarrollo ocurra. Es claro que, en la concepción de desarrollo económico de Schumpeter, los empresarios con capacidad para introducir los conocimientos técnicos a los procesos productivos para realizar las innovaciones que incrementen los beneficios son esenciales en el ámbito de las economías capitalistas, caracterizadas por depredadores procesos de competencia. La innovación como hecho extraordinario, principalmente asociado al producto, se reduce a los grandes cambios tecnológicos los cuales otorgan poder monopolístico y ganancias extraordinarias que resarcan las inversiones.

Es por eso que, su visión del desarrollo como cambio espontáneo y discontinuo en el cauce de la corriente circular que caracteriza el intercambio entre productores y consumidores se puede entender como una perturbación que altera el estado de equilibrio existente, pero que proviene del propio sistema productivo. En la medida en que sus planteamientos descansan en los supuestos del cual los trabajadores producen fuerza de trabajo por un salario para adquirir sus medios de subsistencia y los empresarios adquieren la fuerza de trabajo para producir lo que necesitan vender para satisfacer sus necesidades, su concepto de desarrollo desde adentro

subordina los gustos y las preferencias de los consumidores a la dinámica de los productores (Schumpeter, 1946).

## **CAPÍTULO II.**

### **EL DESARROLLO ECONÓMICO EN MÉXICO**

#### **2.1 Conceptualización del desarrollo económico**

Para explicar el término desarrollo, se habla de que toda la producción la cual tenga como resultado mejorar el volumen de bienes y servicios, es la que se conoce con el nombre de desarrollo económico. En esta producción se incluyen las llamadas obras de infraestructura que son las carreteras, los caminos, los aeropuertos, las hidroeléctricas, los alcantarillados, los acueductos, los puentes y otros, este desarrollo se consigue mediante la inversión: la inversión es el gasto que se hace en bienes de capital y en obras de infraestructura (BRAC, 2016).

Astudillo (2014), menciona que el desarrollo económico refiere al aumento persistente del bienestar de una población, el cual a su vez depende del incremento sostenido de la producción agregada a través del tiempo, es una medición tanto cuantitativa como cualitativa que permite observar las mejores condiciones de vida dentro de la población de una nación tales como la esperanza de vida, acceso a la educación, a la salud y el ingreso nacional per cápita.

En otras palabras, desarrollo económico es la capacidad de generar riqueza a fin de promover y mantener la prosperidad de los habitantes de un país o una región, lo cual es necesario porque ayuda a que la población consuma más bienes, pero el crecimiento del ingreso nacional real o per cápita no significa que dicho crecimiento sea para todos los habitantes de un país. Lo deseable con estas medidas es que se deben de relacionar con la correcta distribución de la riqueza (Astudillo, 2014).

Se pueden nombrar diversas características del desarrollo económico, pero las más importantes son (Astudillo, 2014):

1. Aumento del Producto Interno Bruto (PIB)
2. Aumento del ingreso o renta per cápita
3. Importancia de la producción industrial
4. Menor peso de la producción primaria
5. Cambios en la estructura social
6. Cambios tecnológicos en los procesos productivos
7. Mayor acceso a la salud y educación
8. Igualdad de oportunidades
9. Ausencia de necesidades básicas insatisfechas
10. Acceso al crédito

De acuerdo a las características anteriores, cada una se pueden conceptualizar de la siguiente manera:

1. El PIB se conceptualiza como el valor de la actividad productiva de las unidades de producción residentes. Se mide desde el punto de vista del valor agregado, de la demanda final o las utilizaciones finales de los bienes y servicios y de los ingresos primarios distribuidos por las unidades de producción residentes (DANE, 2016).
2. Del ingreso o renta per cápita se puede decir que es un cálculo que se realiza para determinar, en promedio, cuánto es el ingreso que recibe una persona para subsistir. Este cálculo se obtiene dividiendo el ingreso nacional entre la población total de un país (SCBR, 2015).

$$\text{Ingreso per cápita} = \text{Ingreso nacional (IN)} / \text{Población total (PT)}$$

3. Producción Industrial se considera como una medida de la producción del sector productivo de la economía. El sector industrial incluye manufactura, minería y servicios públicos (IUSC, 2014).
  
4. La producción primaria es la velocidad con la que la energía se almacena en forma de materia orgánica por la actividad fotosintética de los productores primarios (plantas verdes). Esta materia puede constituir un incremento de la biomasa vegetal o ser alimento para los consumidores (IUSC, 2014).
  
5. Por estructura social se tiene que describe la forma que adopta el sistema global de las relaciones entre individuos, para explicar las relaciones sistemáticas que vinculan a miembros de una determinada comunidad, aunque no se encuentren en ningún momento en contacto directo (Sociología Jurídica, 2000).
  
6. La tecnología es muy importante en los procesos productivos, para México, las pequeñas y medianas empresas del país suelen invertir en tecnología para impactar en sus niveles de ventas, sin tomar en cuenta que el primer paso para tener éxito a través del uso de Tecnologías de la Información (TI) es pensar en impactar en las operaciones internas de sus negocios. Durante su intervención en el Foro Nuevas Tendencias Tecnológicas, el representante de SAP explicó que al ser la tecnología un habilitador para generar estrategias de crecimiento y desarrollo de las pymes, debe estar a su disposición a través de aplicaciones modulares y flexibles que sean capaces de adaptarse a las necesidades de cada negocio (Naranjo, 2012).

7. La educación en su ámbito formal de desarrollo asume, a través de la escuela, un rol fundamental en la promoción de factores protectores de los individuos y su comunidad. En este sentido, las acciones de promoción y prevención escolar están destinadas a los educandos, a sus familias y a la comunidad circundante. Por consecuente también es importante tener acceso a la salud, y entre este derecho establecen cinco campos centrales de acción: la elaboración de políticas públicas saludables; la creación de ambientes favorables para la salud; el empoderamiento comunitario; el desarrollo de habilidades personales y la reorientación del sistema de salud, que alude a una concepción global e intersectorial de salud (De Vicenzi, 2009).
  
8. Para que exista justicia social debe existir igualdad de oportunidades, la cual busca nivelar las oportunidades para que circunstancias tales como el género, la raza o etnicidad, lugar de nacimiento, o el entorno familiar, que están fuera del control del individuo, no influyan en los resultados de una persona. El Banco Mundial utiliza el Índice de Oportunidades Humanas (IOH) para medir que tan equitativamente están distribuidos los servicios básicos entre los diferentes segmentos de la población, con el fin de determinar con precisión dónde persisten brechas (Banco Mundial, 2016).
  
9. La realización armónica de las necesidades humanas en el proceso de desarrollo significa la oportunidad de que las personas puedan vivir ese desarrollo. Las necesidades fundamentales son: subsistencia (salud, alimentación, etc.), protección (sistemas de seguridad y prevención, vivienda, etc.), afecto (familia, amistades, privacidad, etc.) entendimiento (educación, comunicación, etc.), participación (derechos, responsabilidades, trabajo, etc.), ocio (juegos, espectáculos) creación (habilidades, destrezas), identidad

(grupos de referencia, sexualidad, valores), libertad (igualdad de derechos) (Neef, 1986).

10. El acceso al crédito es la posibilidad de adquirir recursos para emprender, invertir o ampliar un negocio. El acceso al capital se obtiene al medir el tamaño del crédito bancario y no bancario (México, 2016).

## **2.2 Antecedentes del desarrollo económico de México**

Según Gollas (2003), el modelo de desarrollo económico de México basado en la sustitución de importaciones inició desde 1929, pero tuvo su principal impulso a partir de la década de 1940. Este proyecto contó con fuerte apoyo del Estado mexicano. En el periodo 1958-1970, el gobierno puso en práctica una política económica y social que logró el crecimiento económico con estabilidad; a este periodo se le denominó “desarrollo estabilizador”. A partir de 1970, durante el gobierno de Luis Echeverría, se reafirmó el papel rector del Estado; se incrementó el gasto público para fomentar el desarrollo rural, dando créditos e invirtiendo en obras de infraestructura agrícola, en salud, educación, vivienda y seguridad social. En esta etapa se impulsó el desarrollo regional siguiendo políticas de desarrollo industrial que aprovecharon las ventajas que ofrecían diferentes regiones del país. Por ejemplo, se apoyó la industria siderúrgica mediante la creación de la siderúrgica Las Truchas y la ciudad y puerto industrial Lázaro Cárdenas en Michoacán. Asimismo, se construyeron nuevas ciudades turísticas como Cancún en Quintana Roo.

El nuevo modelo de desarrollo económico tiene mucho que ver con la ruptura de cadenas productivas internas y con el incremento de las importaciones de bienes

intermedios y de capital. Por razones como éstas, la balanza comercial del país ha registrado, como tendencia, saldos negativos en virtud de que la importación supera la capacidad de exportación y muchos productos nacionales se eliminaron del mercado, no sólo en el ámbito nacional, sino también internacional. Un aspecto que es importante destacar del nuevo modelo es la atracción de inversión extranjera directa, con el argumento oficial de aumentar el capital disponible para la inversión productiva doméstica (Gollas, 2003).

Para Hernández (2013), la historia reciente del desarrollo económico en México no es alentadora. Se tiene un nivel de vida poco alentador, producto de un pobre desarrollo económico durante las últimas décadas. La desigualdad de oportunidades, que se traduce en desigualdad del ingreso, es un problema histórico que no cede y que coloca a México como uno de los países más desiguales del mundo. Todo esto se refleja en el nivel de pobreza: un poco más de la mitad de la población es pobre en el país.

Si los problemas del país tienen ya años y muchas veces décadas, es claro que la solución no puede ser inmediata. Si hoy se llevaran a cabo políticas adecuadas, éstas sólo rendirán frutos en el mediano y largo plazo. Si en cambio hoy no se hace nada por cambiar los problemas más importantes, el país puede hundirse fácilmente en una situación peor a la actual en pocos años. En un mundo globalizado y en competencia, no avanzar implica necesariamente retroceder (Hernández, 2013).

Villagómez (2003), sostiene que el desarrollo económico de México ha tenido dos períodos históricos; el primer período abarca aproximadamente entre 1880 y 1933, dominado por un sistema económico que combinó el régimen de haciendas y ranchos con el enclave primario exportador; el segundo período se desenvuelve entre 1935 y 1976, con el estilo de desarrollo urbano-industrializador llamado industrialización por sustitución de importaciones. Estos estilos de desarrollo generaron un proceso de desigualdad social que se amplió en el curso del siglo XX, situación que fue contrarrestada en forma limitada por la política social de los regímenes post-revolucionarios.

Uno de los elementos para el desarrollo económico tiene que ver con la tecnología y el conocimiento en las plantas productivas, México tiene entre sus exportaciones totales solo el 2.94% dedicado a productos catalogados como sofisticados o de alta tecnología, situación que nos deja fuera de la competitividad. La mayor competencia en condiciones desfavorables en materia técnica y financiera que han enfrentado los productores locales, como resultado de la apertura comercial ha inducido la quiebra o cierre de muchas pequeñas y medianas empresas (Villagómez, 2003); por lo que impide a México insertarse en los eslabonamientos internacionales de valor, a causa de la poca concentración productiva al interior de la economía nacional. Esto provoca a su vez un riesgo de la pérdida o destrucción de capacidades tecnológicas.

México se encuentra en una transición histórica, las aspiraciones de la Nación son alcanzar un régimen político democrático y un desarrollo económico equitativo, la transición a esas metas es difícil ya que en el curso del siglo XX el país ha tenido un sistema político no democrático que procreó una cultura política autoritaria, y, un estilo de desarrollo económico que reprodujo y amplió la desigualdad social (Salinas, 2005).

### **2.3 La medición del Desarrollo Económico**

Para hablar de desarrollo económico se habla de la forma en la que se mide y se obtuvo que la medición del desarrollo económico es basada en diferentes indicadores, donde se pueden definir su utilidad como índices, que sirven para evaluar el comportamiento de una variable. A través de cada indicador, se podrán obtener los datos pertinentes, que deberán ser llevados a escalas adecuadas para ser ordenados. No obstante, esto permite medir claramente la variable, pues nos entrega información fragmentaria, la cual debe ser integrada o sintetizada para llegar a un valor único, que exprese lo que en realidad ocurre con la variable. Para

lograrlo, se deben sumar ponderadamente los valores de los indicadores, obteniendo un valor total que se denomina índice, y que es el que nos dará la información relevante sobre el problema de estudio (Sabino, 1996).

Los indicadores del desarrollo económico son utilizados para dar a conocer hasta qué punto o cual medida se están logrando los objetivos estratégicos, representados por una unidad de medida que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los grupos de referencia, también produce información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados, lo cual pueden detectar y prevenir desviaciones en el logro de los objetivos (AEC, 2018).

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), los principales indicadores de medición del desarrollo económico se basan en el índice de desarrollo humano, índice de pobreza humana, índice de desarrollo relativo al género, índice de potenciación de género e índice de salud.

### **2.3.1 Índice de Desarrollo Humano (IDH)**

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se creó para hacer hincapié en que la ampliación de las oportunidades de las personas debería ser el criterio más importante para evaluar los resultados en materia de desarrollo. El crecimiento económico es un medio que contribuye a ese proceso, pero no es un objetivo en sí mismo.

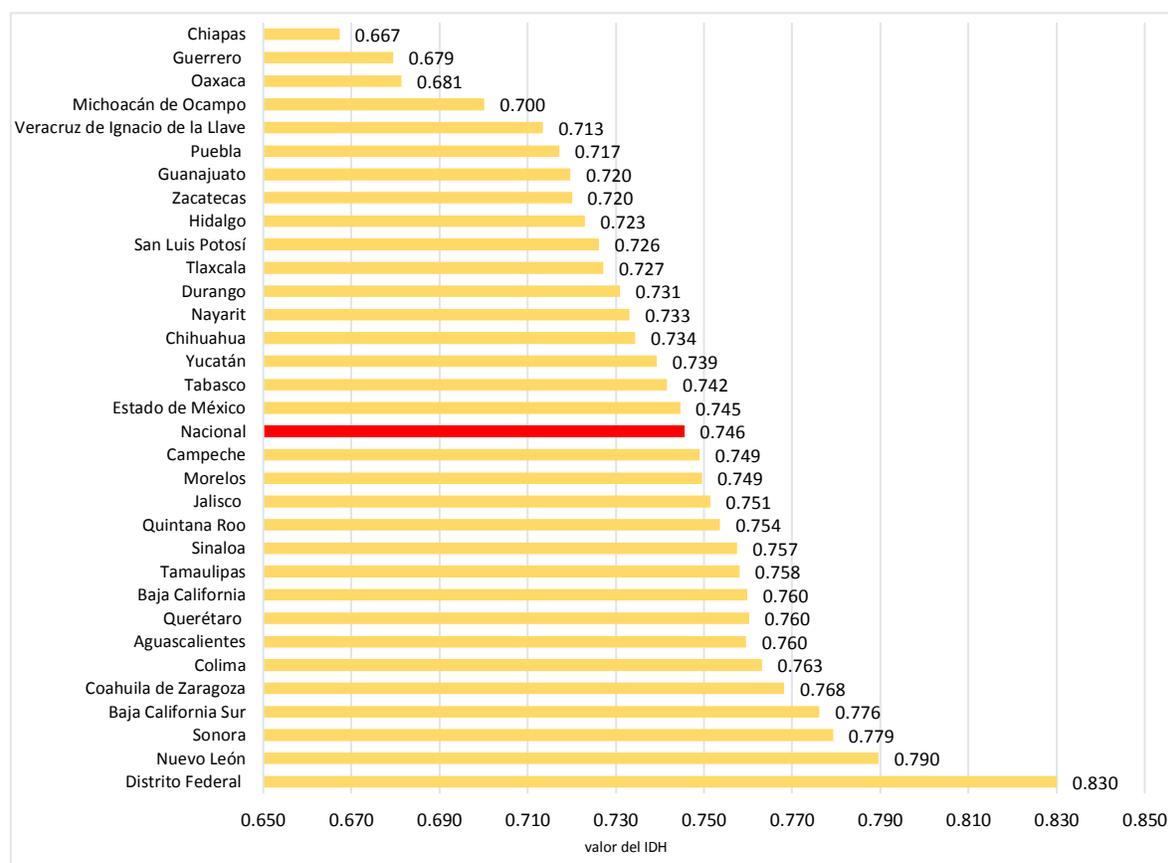
El IDH mide el progreso conseguido por un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: disfrutar de una vida larga y saludable, acceso a educación y nivel de vida digno.

Los parámetros del índice de desarrollo humano son:

- Salud: medida según la esperanza de vida al nacer.
- Educación: medida por la escolaridad promedio y la escolaridad esperada
- Nivel de vida: Ingreso Nacional Bruto per cápita

El IDH se calcula, en la medida de lo posible, sobre la base de datos de las principales entidades nacionales y organismos internacionales de estadísticas y de otras fuentes confiables disponibles cuando se redacta el Informe (PNUD, 2014).

**Gráfica 1. Índice de Desarrollo Humano (IDH), México por estado, 2012**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (PNUD, México).

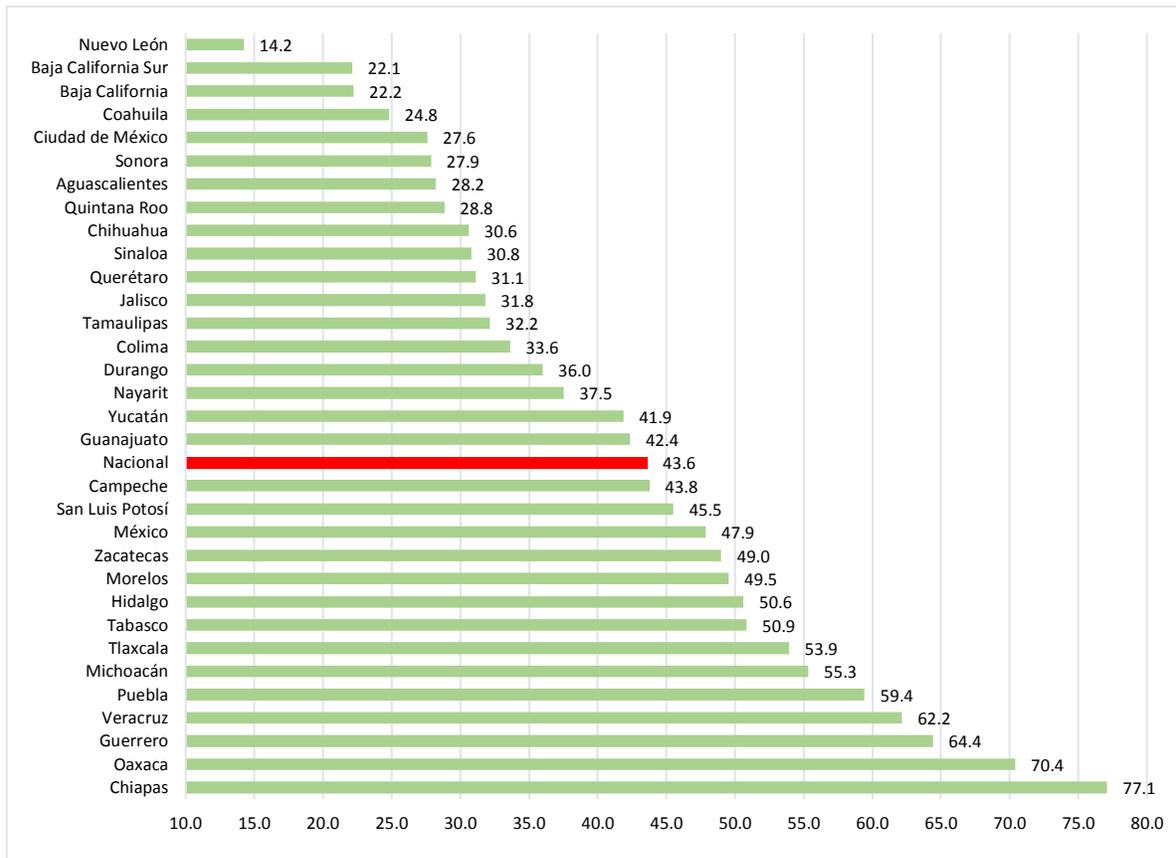
En el boletín del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para 2015, dio a conocer datos específicos y se obtiene como último año de observación 2012, de los cuales se registran los resultados de la gráfica 1, donde se muestra que, el Distrito Federal (en la actualidad Ciudad de México) obtuvo altos estándares de salud, educación y nivel de vida con un IDH de 0.830 puntos, en segundo lugar, Nuevo León 0.790, en comparación con la cifra nacional que fue de 0.746. En contraste, Chiapas 0.667 y Guerrero 0.679 con el índice de Desarrollo Humano más bajo, y se caracterizan por ser los que presentan niveles menores de estas características y de desarrollo en el país. En resumen, el estado con el mayor progreso conseguido en acceso a educación, vida saludable y buen nivel de vida es la Ciudad de México, de acuerdo al índice de desarrollo humano, y el estado con menores dimensiones básicas del desarrollo humano es Chiapas.

### **2.3.2 Índice de Pobreza Humana (IPH)**

El Índice de Desarrollo Humano es un indicador general que sirve para medir el progreso de un país en cuanto al desarrollo humano se refiere. Sin embargo, al compararlo con el Índice de Pobreza Humana, se tiene que éste mide la privación en cuanto al desarrollo humano. Existen dos formas de medir la pobreza humana: una es aquella referida a los países en desarrollo (IPH-1) y otra es para países industrializados (IPH-2) (PNUD, 2015).

En México se implementan estrategias de desarrollo que garanticen el cumplimiento de los derechos humanos con políticas articuladas que efectivamente contribuyan a la disminución de la pobreza, la mejora de la calidad de vida y la reducción de las desigualdades (PNUD, 2013).

**Gráfica 2. Medición de la pobreza México por estado, 2016**



Fuente: Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de la Evolución de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), 2016.

El Consejo Nacional de la Evolución de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) dio a conocer datos específicos sobre el índice de pobreza humana, y se obtiene como último año de observación 2016, de los cuales se registran los resultados en la gráfica 2. En la que se observa que, Chiapas es el estado con mayor índice de pobreza, obtuvo altos estándares de privación de desarrollo humano, con un porcentaje de 77.1%, en segundo lugar, Oaxaca con 70.4%, en comparación con la cifra nacional que fue de 43.6%, Baja California y Baja California Sur comparten la misma cifra la cual oscila en un 22%. En contraste, Nuevo León es el estado que reporta menor porcentaje de pobreza con 14.2%, y se caracteriza por ser el que

presenta un mayor acceso a los derechos humanos llevando a cabo políticas articuladas que garantizan la mejora de la calidad de vida y la reducción de las desigualdades.

**Cuadro 1. Medición de la pobreza, México 2014**

Indicadores	Estados Unidos Mexicanos								
	Porcentaje			Miles de personas			Carencias promedio		
	2010	2012	2014	2010	2012	2014	2010	2012	2014
<b>Pobreza</b>									
Población en situación de pobreza	46.1	45.5	46.2	52.8	53.3	55.3	2.	2.4	2.3
Población en situación de pobreza moderada	34.8	35.7	36.6	39.8	41.8	43.9	2.2	2.0	1.9
Población en situación de pobreza extrema	11.3	9.8	9.5	13.0	11.5	11.4	3.8	3.7	3.6
Población vulnerable por carencias sociales	28.1	28.6	26.3	32.1	33.5	31.5	1.9	1.8	1.8
Población vulnerable por ingresos	5.9	6.2	7.1	6.7	7.2	8.5	0.0	0.0	0.0
Población no pobre y no vulnerable	19.9	19.8	20.5	22.8	23.2	24.6	0.0	0.0	0.0

Fuente: Estimaciones del Consejo Nacional de Evolución de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) 2010-2014.

El cuadro 1 muestra las cifras del porcentaje de personas que respecto al nivel nacional están privados de salud, educación y nivel de vida, por así decirlo son los que no se contabilizan dentro del desarrollo humano, tenemos como muestra que en 2014 fue un año significativo en cuanto a cifras, ya que se registró el porcentaje más alto que es de 46.2% respecto de la población en situación de pobreza, lo cual indica que estas personas no gozan de un buen nivel de vida y su salud no es la más óptima, y probablemente no cuenten con educación, en comparación con los demás años, obtenido del total de la población mexicana, diferente de esto la población en situación de pobreza, con menor porcentaje es para el año 2012 con 45.5%, la diferencia entre estas dos cifras es de 0.7% lo cual indica que en dos años la población en pobreza aumento.

Otro caso que se puede observar, en contraste a lo analizado anteriormente es que para el año 2010, el porcentaje de la población no pobre y no vulnerable era de 19.9%, en comparación con el año 2014 que fue de 20.5%, lo cual muestra que menos del 50% de la población tiene un buen nivel de vida, salud y educación, el aumento entre estos cuatro años es de 0.6%, y aunque el crecimiento no es considerable se afirma que las personas con un buen nivel de vida, salud y educación, solo se centraliza en un mínimo porcentaje de la población, lo cual afecta en un desarrollo humano y tecnológico para el país.

### **2.3.3 Índice de Desarrollo relativo al Género (IDG)**

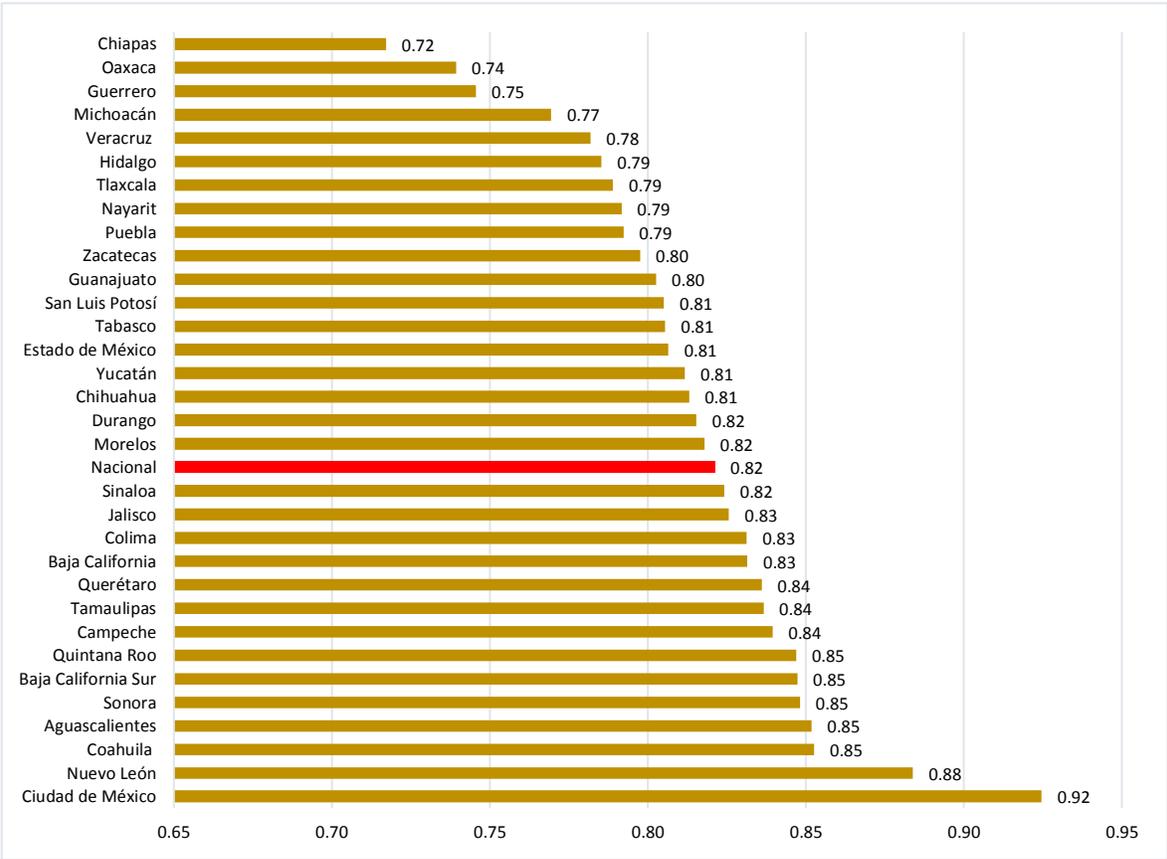
El Índice de Desarrollo de Género mide las diferencias de género en los logros relacionados con el desarrollo humano teniendo en cuenta las disparidades entre mujeres y hombres en las tres dimensiones básicas del desarrollo humano, a saber, salud, conocimientos y nivel de vida, utilizando los mismos indicadores que componen el IDH. El Índice de Desarrollo de Género es la relación de los IDH calculados por separado para los hombres y las mujeres usando la misma metodología que en el IDH. Se trata de una medición directa de las diferencias de género que muestra el IDH de las mujeres como un porcentaje del IDH de los hombres (PNUD, 2015).

El Índice de Desarrollo de Género se calcula para 161 países. Los países se clasifican en cinco grupos según la desviación absoluta de la paridad de los géneros en los valores del IDH. Esto significa que la agrupación tiene en cuenta tanto las diferencias de género que favorecen a los hombres como las que favorecen a las mujeres.

El Índice de Desarrollo de Género revela qué nivel de retraso sufren las mujeres frente a sus homólogos varones y cuánto tienen que avanzar las mujeres en cada

dimensión del desarrollo humano para colmar ese retraso. Este índice ayuda a comprender mejor las diferencias de género reales en los logros de desarrollo humano, y resulta útil para diseñar herramientas normativas destinadas a reducir esas diferencias (PNUD, 2015).

**Gráfica 3. Índice de desarrollo relativo al Género (IDG), México por estado 2012**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México 2012

En el boletín del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para 2012, dio a conocer datos específicos y se obtiene como último año de observación

2010, de los cuales se registran los resultados de la gráfica 3. Donde se muestra que, la Ciudad de México obtuvo menor diferencia entre mujeres y hombres en las tres dimensiones básicas del desarrollo humano, a saber, salud, conocimientos y nivel de vida, con un IDG de 0.92 puntos, en segundo lugar, Nuevo León 0.88, en comparación con la cifra nacional que fue de 0.82, por otra parte, la mayoría de las entidades comparten puntajes similares en un rango de 0.84 a 0.79 puntos. En contraste, Chiapas 0.72 y Oaxaca 0.74 y se caracterizan por ser los que presentan niveles mayores de estas características. En resumen, el estado con menor disparidad entre géneros es la Ciudad de México, de acuerdo al índice relativo al género, y el estado con menores dimensiones básicas de diferencias entre hombres y mujeres es Chiapas.

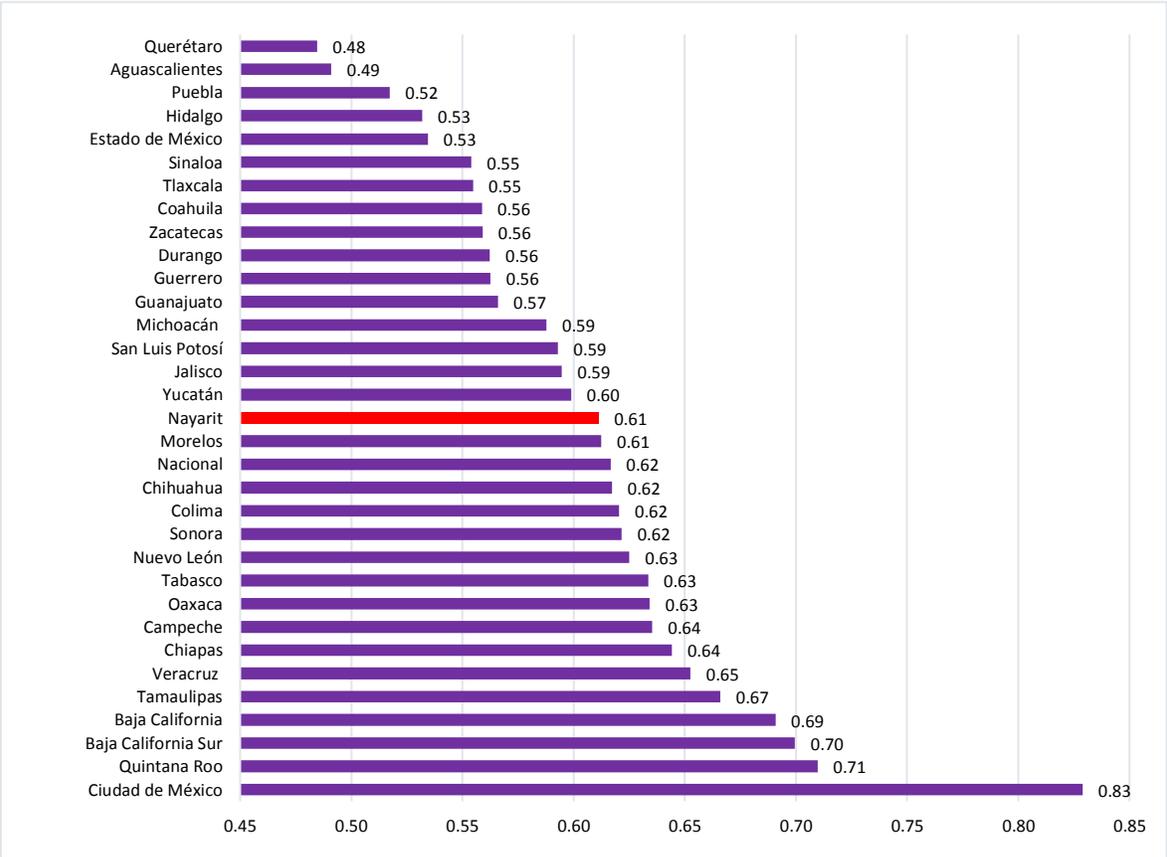
### **2.3.4 Índice de Potenciación de Género (IPG)**

Se dice que el IPG mide la participación relativa de las mujeres en la toma de decisiones políticas, el acceso tanto a oportunidades profesionales como a la toma de decisiones económicas y el acceso a recursos económicos. Este índice fue diseñado como una medida de equidad de género en la agencia de las mujeres, pero también como una forma de abordar la agencia en la esfera pública. Empíricamente, la valuación de estos componentes del índice se lleva a cabo a través de la proporción de mujeres en el Poder Legislativo, su participación en la actividad económica como profesionistas, técnicas, funcionarias y directivas, y sus ingresos provenientes del trabajo (calculados a partir del PIB per cápita) en relación con la participación de los hombres (PNUD, 2006).

De acuerdo con Fukuda-Parr (2003), el IPG ha sido ampliamente utilizado en defensa del empoderamiento de las mujeres, lo que se ejemplifica con los debates sobre las reservas de escaños parlamentarios para las mujeres (cuotas o paridad). Otro de los usos, no menos importante, ha sido su aplicación para evidenciar el trato

social que reciben las mujeres en términos del reconocimiento, protección y promoción de sus derechos y en la tutela de sus libertades.

**Gráfica 4. Índice de Potenciación de Género (IPG), México por estado, 2012**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México 2012

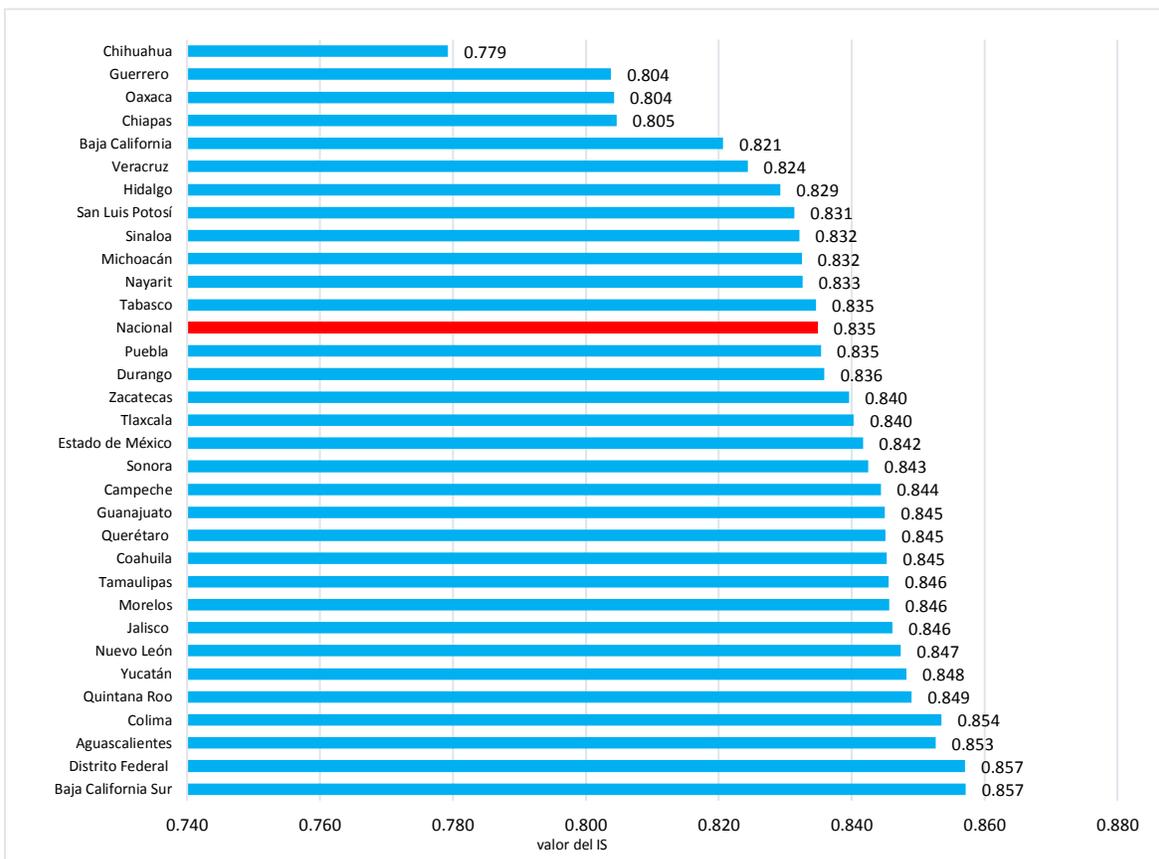
En la gráfica 4 se muestran los principales resultados del boletín del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo para 2012, donde se da a conocer datos específicos del índice de potenciación de género, se obtiene como último año de observación 2010, donde se observa que, en la Ciudad de México la participación relativa de las mujeres en la toma de decisiones políticas, el acceso tanto a oportunidades profesionales como a la toma de decisiones económicas y el acceso

a recursos económicos es alta con un IDG de 0.83 puntos, en segundo lugar, Quintana Roo 0.71, en comparación con la cifra nacional que fue de 0.61, por otra parte, la mayoría de las entidades comparten puntajes similares en un rango de 0.71 a 0.52 puntos. En contraste, Querétaro 0.48 y Aguascalientes 0.49 y se caracterizan por ser los que presentan niveles menores de estas características en el país. En resumen, el estado con mayor participación de las mujeres en la toma de decisiones y puestos importantes tanto políticos como profesionales es la Ciudad de México, de acuerdo al índice de potenciación al género, y el estado con menores dimensiones de participación de las mujeres es Querétaro.

### **2.3.5 Índice de Salud (IS)**

La capacidad básica de contar con una vida larga y saludable, estimada por el Índice de Salud (IS) mediante la esperanza de vida al nacer, también puede calcularse de manera desagregada para hombres y mujeres. Para 2014, en México 58.5% de la población tiene carencia por acceso a la seguridad social 58.5% y 18.2% carencia por acceso a los servicios de salud.

**Gráfica 5. Medición de la salud por el Índice de la Salud (IS), México por estado, 2012**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano (PNUD, México).

En la gráfica 5, se da a conocer datos específicos del índice de la Salud, muestra que, en Baja California Sur la mayoría de la población cuenta con una vida larga y saludable, con un IS de 0.85 puntos, en segundo lugar, Quintana Roo 0.849, en comparación con la cifra nacional que fue de 0.835, por otra parte, el rango entre las entidades faltantes no varea mucho y se mantiene. En contraste, Chihuahua 0.779 es la única entidad con un puntaje, que, aunque es menor en comparación no es menor a los 0.750 puntos, y se caracterizan por ser el que presenta niveles menores de estas características en el país. En resumen, el estado con larga vida y saludable

es Baja California Sur, de acuerdo al índice de salud, y el estado con menor nivel de vida y salud es Chihuahua.

## **CAPÍTULO III.**

### **LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE MÉXICO**

#### **3.1. Principales cambios tecnológicos en México**

México ha contado con todos los avances tecnológicos y las nuevas telecomunicaciones que proporcionó la tercera revolución industrial y que han avanzado en gran medida en las últimas tres décadas. Los principales avances se dieron a raíz de la llegada de Internet a México.

Las primeras generaciones que gozaron con la llegada de Internet aún no sabían la magnitud del invento, ya que de ninguna manera creyeron que fuera a rebasar la difusión y la importancia que tenía en esos momentos la televisión, ya que era el medio de comunicación más visto a nivel mundial (Manzano, 2012).

Salinas (2004), considera que la eficiencia que persigue este desarrollo tecnológico es en sí sólo para el sector dominante económica y políticamente, agravando las condiciones sociales de la mayor parte de la población mundial; los desposeídos. En tanto la máxima eficiencia y rendimiento se convierten en la misión para alcanzar objetivos de riquezas y manipulación y control, se convierte en una característica de la época moderna, produciendo consecuencias inhumanas para la clase trabajadora, maquinizando al hombre, convirtiendo la vida en una actividad enajenada, monótona, que caracteriza a gran parte de los trabajadores en estos tiempos modernos.

Así mismo, este máximo rendimiento quiere decir que en tanto mayor sea lo que produzcamos mayor serán los objetivos alcanzados, de esta manera el éxito de la

economía –según Fromm– es medido por el ascenso o descenso de la producción, es tan sólo un factor cuantitativo. Así, en casi todos los ámbitos de la vida lo importante es la cantidad, superar lo anterior, producir más que ayer, tanto en la educación, salud, seguridad, economía, etc., como en actividades de la vida cotidiana, de esta manera “el constante aumento en la cantidad constituye la meta de nuestra vida. En efecto, a esto es a lo que se refiere el concepto de progreso, donde impera lo cuantitativo sobre lo cualitativo (Salinas, 2004).

En México, las acciones realizadas por el gobierno federal y los gobiernos locales no sólo garantizan el acceso a la información, sino que son muestra de la voluntad gubernamental para acercarse a la población y así estimular la participación ciudadana. Es importante, sin embargo, señalar que este esfuerzo debe verse reflejado en una mayoría poblacional y no en la minoría, por lo que deberían buscarse soluciones que permitan el acceso a todos, como por ejemplo la creación de salas informáticas de acceso gratuito a la sociedad para la consulta y/o realización de trámites, y la capacitación para el aprendizaje del uso de las computadoras y del Internet.

En la medida en que el gobierno federal y los gobiernos locales logren una ampliación en el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías, su administración pública será más eficaz y eficiente y dará lugar a una democracia más sólida (Quintanilla, 2003).

La solución para fomentar el desarrollo tecnológico en el país está en la toma de decisiones políticas que garanticen el desarrollo y apoyo a la ciencia y la tecnología por y para el país, partiendo desde una educación de calidad para las grandes mayorías, y a través de esta poder hacer frente a todas las áreas de mayor preocupación nacional, a saber, crisis alimentaria, pobreza extrema, violencia, entre otros problemas mismos que se deberían solucionar de raíz y no con paliativos, que sólo los hacen inmunes y a la larga los fortalecen como se ha podido observar hasta nuestros días (Villagómez, 2012).

Tomando en cuenta que existe una relación positiva entre la generación y explotación del conocimiento y el desarrollo económico de los países, por lo que en México existe un gran interés por desarrollar una mejor capacidad de innovar, es decir, de “generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o de incrementar valor a los existentes”. Y con ello lograr ventajas competitivas en la economía, que le permita alcanzar un desarrollo económico sustentable (CONACYT, 2014).

Para Rodríguez un elemento que está en el centro de la discusión del cambio tecnológico y el mercado laboral es el relativo a la educación, dado que la dotación de la misma determina el acceso a la tecnología, la cual en algunos casos puede estar personificada en la computadora. Al respecto, Card y DiNardo (2002) muestran que los grupos que tienen educación básica cuentan con más probabilidades de utilizar un ordenador en el trabajo en comparación de los que desertan de la escuela, mientras que los graduados universitarios tienen aproximadamente el doble de probabilidad en relación con los que sólo tienen educación secundaria.

Es por eso que desde el surgimiento de la primera revolución industrial se han discutido los efectos del cambio tecnológico sobre el mercado laboral, y en las últimas décadas esta polémica ha ganado relevancia a raíz de dos fenómenos: el crecimiento de la desigualdad salarial y el aumento de los niveles de desempleo. Debido a ello, en diferentes países se ha realizado una serie de estudios para identificar qué incide sobre la desigualdad y el desempleo y, en particular, el papel de la tecnología (Rodríguez, 2012).

Moreno (2016), dice que a pesar de que el petróleo ha bajado de precio enormemente en los últimos años, lo que había venido afectando las energías limpias, según un estudio del Deutsche Bank, la energía solar será igual o más barata que la energía de origen petrolera en 47 estados de Estados Unidos en 2016. Sin duda la energía solar empezará a tener un boom y seguirá atrayendo enormes

inversiones, lo que hará que año tras año se vuelva exponencialmente más barata y tome mayor poder de mercado.

Para México, esto en especial es muy interesante debido a que Pemex y Comisión Federal de Electricidad (CFE), dos de las empresas más grandes del país, podrían perder mucha relevancia en los próximos años. Por otro lado, sin embargo, es una enorme oportunidad para nuestro país debido a regiones desérticas en el norte del territorio nacional, que toman mucha relevancia.

Sin duda, el siglo XXI será recordado como una era en que la única constante fue el cambio. Los enormes adelantos tecnológicos están haciendo que el mundo avance muy rápido, generando cambios disruptivos en varias industrias y en la forma como se vive. Es importante tener esto en cuenta y hablar sobre ello debido a los enormes cambios sociales, económicos y legales que generarán (Moreno, 2016).

En México, la creciente necesidad de construir y reforzar los mecanismos que contribuyan a crear un país más competitivo ha provocado la formación de los ahora llamados “sistemas nacionales de innovación”, que se definen como “el conjunto de distintas instituciones que, individual y conjuntamente, contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías”. Estos sistemas de innovación han sido considerados en los planes gubernamentales de nuestro país desde finales de los años noventa; sin embargo, las condiciones generadas no han sido las ideales para que las empresas (como parte de estos sistemas de innovación) se desarrollen en forma competitiva, dinámica y sostenida en el tiempo (Ibarra, 2010).

Un caso importante de cambio gracias a la tecnología se expuso en el marco del evento denominado Digital Fairs 2017, donde directivos y dueños de hospitales privados pudieron comprobar los beneficios de las nuevas tecnologías aplicadas a la salud, Miguel Nieto, director de Carestream, explicó que este avance ha sido “muy grande, pues ahora se pueden obtener resultados hasta en cuatro segundos, reducciones de tomas, disminución en las dosis de radiación con la finalidad de

ofrecer una mejor atención a los pacientes dejando atrás los largos procesos, que en un sistema de salud público como el nuestro, es muy importante”.

Cabe destacar que entre las innovaciones de imagenología y radiología que ya están disponibles en México, se encuentra la integración de rayos móviles, radiología y fluoroscopia en un solo equipo. También están los portales de captura de datos, así como un kiosco de impresión y recepción de datos (Ibarra, 2010).

Nava (2015), expone otro caso relevante que se ha logrado gracias a las nuevas tecnologías en la actualidad, es la red 5G, así como el Internet de las Cosas, recibir en el teléfono celular información sobre el consumo de gas o luz, y los autos conectados, son temas que han dejado de ser ciencia ficción y que países como México comienzan a adaptar a diferentes velocidades.

Para Nava, México es un país que está adoptando cada vez más la tecnología, se está trabajando desde hace ya algunos años en poder evolucionar en los diferentes campos, resalta el encargado de asuntos técnicos evolutivos y nuevas tecnologías para Alcatel-Lucent México.

Y es que, hoy en día, el desarrollo de nuevas tecnologías representa una cultura la cual está creando un cambio en la arquitectura de las redes, por ello, es prioritario que los desarrolladores diseñen soluciones las cuales otorguen herramientas que se adapten a los cambios demandados por los usuarios, para así poder dar la cara a las nuevas tecnologías.

Una manera de hacerlo es mediante la oferta de herramientas que faciliten esa migración a una mayor conexión que traiga consigo un mayor aprovechamiento de tecnologías (Nava, 2015).

La Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (2017), menciona que el aprovechamiento en nuestro país ha servido para que las autoridades y los participantes del sector Fintech (tecnología financiera), puedan definir las propuestas de “Ley de Tecnología Financiera” ante un sistema nuevo y que está

siendo tan cambiante (globalmente); en el que México no se debe quedar atrás y mucho menos ignorar.

El objetivo, es que la tecnología facilite la accesibilidad de los productos y servicios financieros ante 160 organizaciones aproximadamente, relacionadas a este desarrollo tecnológico financiero; según datos de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Esto gracias al crecimiento de dicho sector, durante los últimos años en México; además de empezar a ser un negocio totalmente nuevo (SHCP, 2017).

La Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), informa que, gracias al avance tecnológico, la mayoría de las personas vive hoy mejor que hace unos años. El reto para los gobiernos ha sido lograr llevar los beneficios de ese progreso a más personas y una vía para lograrlo es estimulando mayores inversiones en investigación y desarrollo de tecnología (IDT).

En México, el Gobierno de la República participa activamente en la inversión en este rubro, como lo demuestran los programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para financiar y apoyar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. En los últimos cuatro años, el Programa de Estímulos a la Innovación ha detonado una inversión privada de 12,204 millones de pesos que, sumada a los 11,575 millones de pesos de recursos públicos en este mismo programa, da una inversión total en innovación de 23,779 millones de pesos. La inversión de México en investigación y desarrollo tecnológicos pasó de 0.43% del PIB, en el 2012, a 0.60% en el 2016, un incremento de casi 40 por ciento. La meta es lograr que llegue a 1.0% del PIB (SHCP, 2017).

La SHCP, en línea con la disposición del Acuerdo para el Fortalecimiento Económico y la Protección de la Economía Familiar de fomentar nuevas inversiones, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ofrece hoy a los contribuyentes un nuevo estímulo para que inviertan en IDT. Este estímulo les permitirá aplicar contra su Impuesto sobre la Renta un crédito fiscal por 30% de la inversión adicional que realicen.

Se supone que una empresa del ramo alimenticio desarrolla un nuevo proceso de envasado de sus productos y que invertirá 1 millón de pesos adicionales a lo que venía invirtiendo en los últimos tres años. Con la puesta en marcha del proyecto de envasado, esta empresa podrá disminuir su base gravable al aplicar la deducción por la inversión de 1 millón realizada. Además, con la aplicación del nuevo estímulo fiscal, gozará de un crédito fiscal por 300,000 pesos aplicable contra su Impuesto sobre la Renta, disminuyendo el impuesto a pagar. Si el crédito fiscal resulta mayor que el impuesto a pagar, esta empresa podrá aplicarlo en ejercicios fiscales futuros (SHCP, 2017).

La SHCP, menciona dado que las empresas podrán incluir los pagos realizados a universidades, institutos y centros de desarrollo tecnológico, este estímulo fiscal permitirá que la comunidad académica participe activamente en el desarrollo de proyectos del sector privado. Esto se traducirá en más y mejores laboratorios, en trabajo científico vinculado a las necesidades de la industria, en más eficientes métodos de producción y, en general, en una economía cada vez más moderna y productiva.

Todos los pasos relacionados con la solicitud y obtención de este estímulo fiscal se realizarán por medio de un sistema en línea. Ello permitirá que las solicitudes se entreguen de forma ágil y dará absoluta transparencia al proceso de aprobación, seguimiento y rendición de cuentas de los proyectos de inversión.

La recepción de solicitudes para el ejercicio fiscal 2017 está disponible hasta el 31 de mayo. La idea es beneficiar a proyectos de inversión en verdad comprometidos con la investigación y el desarrollo de tecnología. Con este estímulo fiscal, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público innova en favor del fortalecimiento económico y el desarrollo de México (SHCP, 2017).

Para Sánchez (2017), el desarrollo científico y tecnológico en México enfrenta varios retos que van desde la inversión, la infraestructura, la vinculación de la academia con la industria, la divulgación, la cantidad de recursos humanos altamente capacitados, el sistema de evaluación de los investigadores, los esquemas de

jubilación y hasta los tiempos y escenarios políticos tanto nacionales como internacionales.

Todos estos factores influyen para que se acelere o frene el avance en la investigación, el desarrollo y la innovación, y con ello el país suba o no a la economía y sociedad del conocimiento.

Sánchez plantea que el director del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Enrique Cabrero Mendoza, resalta la inversión en ciencia y tecnología ha crecido, quizás no al ritmo que se quisiera, pero ha ido en aumento. Destacó que el Gasto en Investigación y Desarrollo Económico (GIDE) pasó de menos de 80 mil millones de pesos en 2012 a alrededor de 100 mil millones de pesos en 2017.

Sin recursos económicos no se puede hacer ciencia, tecnología o innovación y una manera de atraer más presupuesto a este sector es “conquistar” la industria, tal y como lo han hecho otros países que han crecido a ritmos acelerados en los últimos años.

En este sentido, el doctor Raúl Rojas, científico mexicano reconocido en todo el mundo por el desarrollo de prototipos de vehículos autónomos, expresó: “Cuando voy a México veo que se discute intensamente el poder llegar a uno por ciento de producto interno bruto (PIB) en inversión en ciencia y tecnología y se le demanda al gobierno invertir más y está bien, yo también le pido al gobierno que lo haga, pero ese no es el camino” (Sánchez, 2017).

Vilches (2014), argumenta el surgimiento de nuevos debates sociales, como el que plantea el uso de los biocombustibles o agrocombustibles, como el bioetanol y el biodiésel: por una parte, es indudable que constituyen una forma de energía limpia, que no contribuye al incremento del efecto invernadero (puesto que el CO<sup>2</sup> emitido lo absorben previamente las plantas dedicadas a la agro energía). Por otra, están impulsando el uso de maíz, soja, etc., el cual era destinado al consumo humano y provocando deforestaciones para contar con nuevas superficies de cultivo, contribuyendo además al incremento de los costes en la industria alimentaria. Los

biocombustibles son, pues, a la vez, una promesa (si se aprovechan desechos orgánicos o se cultivan tierras baldías) y un serio peligro si desvían cultivos necesarios para la alimentación o contribuyen a la destrucción de los bosques y a la pérdida de biodiversidad. Todo ello está promoviendo la investigación en alternativas que no generen problemas en la industria alimentaria, sino mejorar el rendimiento energético y que reduzcan aún más las emisiones de dióxido de carbono: se trata de los denominados biocombustibles de segunda generación que se producen a partir de materias primas las cuales no son fuentes alimenticias, es decir, del aprovechamiento de gramíneas, paja, desechos agrícolas, residuos orgánicos humanos y del resto de animales, etc., en lo que se conoce como valorización energética de los residuos. La Asociación Global de la Bioenergía, creada en 2006 -de la que forman parte, como organizaciones internacionales asociadas, la Agencia Internacional de la Energía (AIE), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), etc.- ha establecido unos Indicadores de Sostenibilidad para la bioenergía (Vilches, 2014).

Uno de los debates más importantes gira en torno al elevado coste de la aplicación de estas tecnologías para hacer frente al cambio que el planeta está experimentando (que no se limitan al cambio climático y obligan a hablar de cambio ambiental global o, mejor aún, de cambio global); pero como ha mostrado el Informe Stern, encargado por el Gobierno Británico en 2006 a un equipo dirigido por el economista Nicholas Stern , así como otros estudios de conclusiones concordantes, si no se actúa con celeridad se provocará en breve plazo una grave recesión económica mucho más costosa. Por ello, el año 2000 se creó una red internacional de científicos llamada Asociación para el Estudio del Pico del Petróleo (ASPO en sus siglas inglesas), la cual en 2005 lanzó la idea de un Protocolo de Agotamiento del Petróleo, conocido también como “protocolo de Rímini” o “de Uppsala”, para adaptarse paulatinamente –y de manera consensuada a escala planetaria– a un modelo energético post-petróleo. De acuerdo con dicho protocolo, los países importadores de petróleo acordarían reducir sus importaciones y los países

exportadores a reducir su ritmo de exportaciones en un porcentaje anual. Una ventaja de este protocolo es que no hace falta que todos los países lo ratifiquen. El país que lo adopte, aunque sea unilateralmente, saldrá beneficiado porque su adopción le llevará a tomar medidas de transición energética que todo el mundo, tarde o temprano, tendrá que adoptar (Vilches, 2014).

Dado que la tecnología proporciona un fácil acceso de los estudiantes a los materiales previamente preparados por los profesores, el papel del profesor pasará a ser más el de un mentor o animador del aprendizaje y no sólo la fuente de los conocimientos. El acceso de los estudiantes a la información hará que la orientación y la evaluación, pasen a ser procesos más positivos y cercanos, gracias al uso de este tipo de herramientas.

Puesto que dicha tecnología, puede ayudar a los estudiantes a trabajar en diferentes niveles y contenidos, se podrán atender mejor los aprendizajes diferenciados, lo cual permitirá desarrollar las capacidades individuales de todos y cada uno de los alumnos. La simplicidad y rigor de la tecnología, para evaluar continuamente los avances de los estudiantes individualmente, permitirá al sistema medir la calidad del aprendizaje real (Macías, 2008).

### **3.2. Consecuencias tecnológicas en el desarrollo económico**

Algunos de los efectos negativos al utilizar cotidianamente el uso del dispositivo celular, el cual es producto de la tecnología en México, el riesgo más preocupante, desde su gran expansión entre los menores, fue el de los efectos nocivos en la salud que podrían causarles las radiaciones ionizantes emitidas. La Organización Mundial de la Salud ha alertado recientemente sobre el posible efecto carcinogénico de los campos electromagnéticos de estos dispositivos. No hay evidencia científica actual

de esta relación en niños y adolescentes, pero la prudencia indicaría que debe hacerse un uso racional en el tiempo (Paniagua, 2013).

Para Rodríguez, otra afectación de las nuevas tecnologías sería que la demanda de trabajadores no calificados se reduciría debido a la sustitución de este tipo de mano de obra por maquinaria; por otra parte, debido a la complementariedad entre trabajo calificado y el uso de tecnología, la demanda de esta última aumentaría alterando la estructura ocupacional por tipos de trabajadores.

Una segunda implicación tiene que ver con las remuneraciones salariales y, por tanto, con la desigualdad. Este efecto impacta por dos mecanismos no necesariamente independientes. Por un lado, para evitar la sustitución de trabajo no calificado por maquinaria es necesario que el costo de la mano de obra no calificada -expresado en unidades de eficiencia- no supere al del capital, mismo del cual en las últimas décadas ha mostrado una reducción permanente; por ende, el costo laboral del trabajo no calificado debe bajar. Por otra parte, la mayor utilización de tecnología y la complementariedad de ésta con el trabajo calificado incidirían sobre la productividad de este tipo de mano de obra y, como consecuencia, el salario de estos trabajadores aumentaría dando como resultado un incremento en la desigualdad salarial (Rodríguez, 2012).

México carece de una política tecnológica en forma; es decir, no existe una estructura gubernamental dedicada al desarrollo tecnológico en forma integral. Más bien, existe un gran número de centros de investigación dedicados a actividades científicas y tecnológicas que están "sectorizados", es decir, que dependen de las diversas secretarías en virtud de sus actividades específicas. Se cuenta también con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), dedicado a la promoción de la investigación científica y tecnológica por medio del financiamiento de investigaciones y de becas para estudiantes, así como a través del otorgamiento de créditos bajo el rubro de "riesgo compartido" para desarrollos empresariales de tecnología.

Además de la dispersión que caracteriza a la actividad científica y tecnológica promovida por el gobierno, el principal problema es que ésta responde a una realidad que la liberalización comercial ha hecho completamente obsoleta. Lo que se requiere es conformar una nueva política tecnológica la cual responda a nuestra realidad actual y favorezca el desarrollo industrial del país (Álvarez, 1989).

Todo ello viene a cuestionar, insistimos, la idea simplista de que las soluciones a los problemas con los cuales se enfrenta hoy la humanidad dependen, sobre todo, de tecnologías más avanzadas, olvidando las opciones, los dilemas, a menudo son fundamentalmente éticos (García, 2004). Se precisan también medidas educativas y políticas, es decir, es necesario y urgente proceder a un replanteamiento global de nuestros sistemas de organización, porque estamos asistiendo a un deterioro ambiental el cual amenaza, si no es atajado, con lo nombrado por expertos y lo cual han denominado “la sexta extinción” ya en marcha, la que la especie humana sería principal causante y víctima. A ello responde el llamamiento de Naciones Unidas para una Década de la Educación para un futuro sostenible (Vilches, 2014).

El constante cambio de las nuevas tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo, por parte de las personas. Estas tecnologías, también están afectando a los procesos tradicionales de enseñar y aprender, es decir, están modificando profundamente conductas individuales, pautas de relación familiares y roles sociales. Así como también La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos (Macías, 2008).

Pasillas y Zamíres dicen, México invierte poco y mal en salud pública. En proporción, el dinero gastado en salud es incluso menor al que asignan países con desarrollo similar: los cerca de 1.2 billones de pesos lo cual destina México equivalen a 6.2% del PIB. En los países OCDE, el gasto en salud promedia 9.6% del PIB y se expande más de lo que lo hacen estas economías.

Hay metas que difícilmente se alcanzarán. Una de éstas es la creación de un padrón único de usuarios lo cual permita la portabilidad: que pacientes reciban atención en cualquiera de las instituciones de salud y en el lugar del país donde se encuentren, sin importar a qué institución están afiliados ni su lugar de residencia. Tampoco existe en México el expediente electrónico de derechohabientes, el cual ya funciona en otros países y contiene la información clínica de cada paciente (Pasillas, 2014).

Actualmente los cambios como consecuencia de la tecnología han transformado la desigualdad de género en México: por una parte, la transición demográfica, el desarrollo humano y la participación de la mujer en el mercado laboral le han restado tareas domésticas. Empero, estos cambios positivos han sido contrarrestados por: embarazo adolescente, incremento en hogares monoparentales de jefatura femenina y consecuentemente poca participación de las mujeres en actividades domésticas. En relación con la educación de los hijos e hijas, culturalmente en nuestro país se observa que tanto hombres como mujeres difieren en la educación que reciben, comprobando cómo el género del educador influye en la rigidez de los roles con los que educan a sus hijos, lo cual implica que las madres son más rígidas con los hijos en cuanto a los roles de género, quienes educan a sus hijos varones dentro de un patrón más masculino para los padres (Mendieta, 2016).

Otra consecuencia de la tecnología se da en la red, donde navegan los niños, jóvenes y adultos se muestran todo tipo de códigos, símbolos y mecanismos culturales de control; pero también desigualdades y discriminaciones. En este espacio llamado: ciber sociedad, se reproducen y aprenden los estereotipos y muchas de las percepciones que posteriormente formarán la conducta y acciones. En ese sentido, cuando se habla de violencia de género, puede ser real o simbólica. Es decir, de manera física y material o a través de ideas y concepciones lo cual se transmiten en internet, medios de comunicación y otros medios masivos. Internet se ha convertido en un elemento poderoso de influencia y contribuye a perpetuar estereotipos femeninos o masculinos que facilitan la objetualización de la mujer o su conceptualización como objeto sexual, que finalmente derivan en algún tipo de

violencia hacia las mujeres; a veces de manera literal o a través de la fragmentación corporal, al hacer enfoques o alusiones a partes erógenas (Estrada, 2016).

Para el senado de la república, es importante que la innovación abarque otros aspectos de la sociedad es por eso que, el investigador Arón Jazcilevich Diamant, recomendó a las autoridades de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) aplicar la Norma Oficial Mexicana el cual dará lugar al uso de nuevas tecnologías y, por ende, la reducción de contaminantes en los automóviles, la cual se espera entre en vigor el próximo año.

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), revelan como las actuales emisiones de diésel son cancerígenas, no obstante, esta normatividad no podrá entrar en vigor si no se cuenta con nuevas tecnologías que permitan utilizar gasolinas de ultra bajo azufre, ya que supone altos costos para los automovilistas.

De no transitar a estas tecnologías, México se quedará rezagado en competitividad en comparación con otros países que han adoptado estas medidas, “para ser competitivos debemos homologarnos a este tipo de normas y se ha tardado mucho en ser implementada” (OMS).

Jazcilevich Diamant dijo, se requiere facilitar la entrada al mercado de esta tecnología, como filtros que reduzcan las emisiones de óxido de nitrógeno, los cuales necesitan de un líquido llamado urea, “requerimos establecer condiciones de mercado para lo cual esté disponible esta solución, además de un filtro de partículas que requieren mantenimiento” (Senado de la República, 2017).

Reynoso plantea, dado que en México no existen campañas institucionales de reciclaje permanente de basura electrónica, la falta de información sobre qué hacer con estos aparatos y pilas, genera que sólo el 10 por ciento de las 250 mil toneladas de residuos del tipo que se genera anualmente en el país se recicle, mientras que el resto, termina en vertederos de basura, provocando un grave problema de contaminación ambiental.

La basura electrónica son aparatos como celulares, laptops, decodificadores, módems, monitores completos, impresoras, discos duros, fuentes de poder, reguladores, scanners, tarjetas electrónicas, teléfonos, videojuegos, cables, cargadores, estéreos, faxes, grabadoras, ratones y teclados de computadoras, así como reproductores, televisores y videocaseteras, por mencionar algunos.

Los focos ahorradores y lámparas contienen mercurio elemental que se absorbe en el tracto intestinal y es más tóxico si es inhalado; además de que pueden ser absorbidos a través de la piel y generar una intoxicación general.

Además de una serie de sustancias tóxicas contenidas en estos aparatos y que al no manejarse correctamente e ir a dar en su mayoría a los vertederos de basura, se genera una grave contaminación ambiental al agua, suelo y aire con su oxidación, aunado a que como no se reutilizan se quedan en estos espacios durante miles de años (Reynoso, 2017).

## CONCLUSIONES

La tecnología nace de la invención de herramientas y técnicas con un propósito práctico, una necesidad, tiempos reducidos y beneficios; y en el trayecto entre la imaginación y las respuestas efectivas, se van descubriendo nuevas cosas. Por ello, se argumenta que la tecnología brinda conocimiento, el cual permite realizar avances, y también es la fuente de nuevos descubrimientos y perspectivas.

Se puede decir que constantemente se adquieren nuevos conocimientos y habilidades para seguir el ritmo impuesto por el desarrollo tecnológico. Día a día los medios de comunicación -prensa, radio y televisión- bombardean con más información de la que se puede utilizar, la evolución de las tecnologías contemporáneas es muestra del gran intelecto humano.

La tecnología ha apoyado al hombre ha agilizar y automatizar procesos que resultaban tediosos, el uso que se le da hoy en día puede solucionar diferentes problemas, por lo tanto se considera que la tecnología actúa como motor del cambio social, y determina en muchos aspectos la historia.

Existen dos contraposiciones fundamentales en la investigación; por un lado, personajes de la historia económica como Marx señalaba que la innovación tecnológica sería positiva socialmente si se la utilizara para disminuir la carga de trabajo para el hombre, pero en la forma en que es usada en el capitalismo es negativa. Por otro lado, Schumpeter se refiere a la innovación como un proceso de "destrucción creadora" que puede consistir en la fabricación de un nuevo bien, la modificación de un proceso productivo, la penetración de determinada industria en un nuevo mercado dando acceso a una nueva fuente de materias primas o productos.

En base a estos enfoques, se observa el impacto que tiene la tecnología en el desarrollo económico, el cual refiere al aumento persistente del bienestar de una

población, que a su vez depende del incremento sostenido de la producción, y permite observar las mejores condiciones de vida dentro de la población, que se cuantifica con indicadores tales como la esperanza de vida, acceso a la educación, a la salud y el ingreso nacional per cápita.

El panorama en México sobre desarrollo económico desde tiempo atrás no ha sido muy alentador ya que, el nivel de vida para la mayoría de las personas no es muy satisfactorio debido a la desigualdad de oportunidades. En México, los principales avances se dieron a raíz de la llegada del Internet, y es así que también las nuevas tecnologías tienen un gran papel, ya que son indispensables para fomentar el desarrollo tecnológico en el país, la toma de decisiones políticas que garanticen el desarrollo y apoyo a la ciencia y la tecnología, partiendo desde una educación de calidad para las grandes mayorías, y a través de ésta poder hacer frente a todas las áreas de mayor preocupación, es así que México es un país que está adoptando cada vez más la tecnología.

Hoy en día, el desarrollo de nuevas tecnologías representa una cultura que está creando un cambio de las redes, por lo cual es prioritario que se diseñen soluciones que otorguen herramientas que se adapten a los cambios demandados por la sociedad, para así poder dar la cara a las nuevas tecnologías.

En México, la creciente necesidad de construir y reforzar los mecanismos que contribuyan a crear un país más competitivo ha provocado la formación de los ahora llamados “sistemas nacionales de innovación”; como un conjunto de instituciones que contribuyen al desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías.

Pero esto también atrae consecuencias, ya que México carece de una política tecnológica en forma; es decir, no existe una estructura gubernamental dedicada al desarrollo tecnológico en forma integral, lo cual se ve reflejado en la disminución de los índices que caracterizan la medición de desarrollo económico y como resultado también involucra la vida y estabilidad de los habitantes.

## RECOMENDACIONES

Dentro de las conclusiones para México, y con referencia a los resultados de la presente investigación se sugieren algunas recomendaciones:

- Es fundamental promover actividades y acciones para incluir a la sociedad en general, sobre el tema y la importancia de la tecnología, así como las alternativas y soluciones que genera al realizar un buen uso de ella en nuestra vida diaria.
- Diseñar un programa de conciencia social sobre los efectos nocivos en el uso extremo de la tecnología, particularmente hacia la salud.
- Incluir normas más específicas al momento de hacer uso de la tecnología en las actividades laborales y personales para la cual se emplea, para prevenir los efectos negativos que puedan llegar a perjudicar la vida diaria y el medio ambiente.
- Un aumento en iniciativas e inversión en investigación y tecnología para lograr un mayor desarrollo económico.
- Se debe buscar el uso de las nuevas tecnologías como recurso de investigación, con nuevas plataformas interactivas e intercambio de herramientas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AEC (Asociación Española para la Calidad), (2018). Consultado el 21 marzo 2017 en: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/indicadores>
2. Álvarez, (1989) “Tecnología e industria en el futuro México posibles vinculaciones estratégicas.” Consultado el 15 de mayo 2017 en:  
  
[http://cidac.org/esp/uploads/1/Tecnolog\\_\\_a\\_e\\_industria\\_en\\_el\\_futuro\\_de\\_M\\_\\_xico\\_PDF.pdf](http://cidac.org/esp/uploads/1/Tecnolog__a_e_industria_en_el_futuro_de_M__xico_PDF.pdf)
3. Astudillo, (2014) Girón y Astudillo, “conceptos básicos de economía”. Fac. Ing. Consultado el 10 de septiembre 2016 en:  
  
<http://dicyg.fi-c.unam.mx:8080/sistemas/publicaciones/TEMAI.4.pdf>
4. Ayala, J. (2003), “Estado y desarrollo. La formación de la economía mexicana”, Facultad de Economía Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado el 5 de abril 2016 en:  
<https://www.aiu.edu/Spanish/Crecimiento-Desarrollo-Economico-Mexico-Estrategias-y-Resultados.html>
5. Banco Mundial, (2016). LAC Equity Lab: Plataforma de Análisis de Bienestar en América Latina y el Caribe.
6. BRAC (Banco de la Republica Actividad ultural), (2016) Consultado el 12 de marzo 2017 en  
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ciencias/sena/economia/el-desarrollo-economico-y-la-organizacion-del-trabajo/desarrollo2.htm>
7. Belloch, Consuelo (2010), “Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje”, Departamento MIDE, Universidad de Valencia, consultado el 20 de octubre de 2016 en: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>

8. Cabero, J. (1998). "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas". En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario.
9. Chávez, (2014). Importancia de la Ciencia, Tecnología e Innovación en México. México, D. F. iberciencia, Comunidad de Educadores para la Cultura Científica.
10. CONACYT (2014): Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
[www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)  
  
Consultado el 4 de enero 2016 en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion>
11. CONEVAL (2010-2016) Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social Consultado el 4 de enero en: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2016.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2016.aspx)
12. DANE, (2016). Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Consultado el 7 de marzo 2016 en: [https://www.dane.gov.co/files/faqs/faq\\_pib.pdf/colombia](https://www.dane.gov.co/files/faqs/faq_pib.pdf/colombia)
13. Delgado, (2011). Tecnología, clave para hacer competitivo a México. El economista. México.
14. De Vicenzi, Tudesco, (2009). Revista Iberoamericana de Educación. "La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad".
15. Estrada, (2016) "Perspectiva de género en México: Análisis de los obstáculos y limitaciones Opción, vol. 32, núm. 13, 2016, pp. 12-36. Consultado el 12 de junio 2016 en: <http://www.redalyc.org/pdf/310/31048483002.pdf>
16. Fernández, (2000). La Historia Moderna y Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Cuadernos de Ilistoija Moderna. Número 24,11-31

17. Galeano, (2010) "El hombre y la tecnología: del hombre moderno al hombre primitivo". Revista "Kubernética" Universidad Argentina de la Empresa (UADE, 2010). Consultado el 21 de noviembre 2016 en: <http://www.santiagokoval.com/2011/04/27/el-hombre-y-la-tecnologia-del-hombre-moderno-al-hombreprimitivo/>
18. García, E. (2004). "Medio ambiente y sociedad" Madrid: Alianza. Consultado el 6 de enero 2017 en: <http://www.redalyc.org/html/920/92030312/index.html>
19. Gollas, (2003) "México, crecimiento con desigualdad y pobreza". Consultado el 19 de noviembre 2016 en: <https://cee.colmex.mx/documentos/documentos-de-trabajo/2003/dt20033.pdf>
20. González, (2006) "La tecnología como creación: entre inventos e instrumentos". Consultado el 30 de marzo 2016 en: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/9540/1/La%20tecnolog%C3%ADa,%20inventos%20e%20instrumentos.pdf>
21. Grao, (2016) Ecolan Ingeniería y Consultoría Ambiental. Barcelon. Consultado de Copyright © 2008-2016: consultado el 10 de abril 2016 de: <http://www.ecolaningenieria.com>
22. Heller, (1983) "La nueva tecnología y la vida cotidiana." El país. Consultado el 9 de noviembre de 2017 en: [https://elpais.com/diario/1983/04/03/opinion/418168811\\_850215.html](https://elpais.com/diario/1983/04/03/opinion/418168811_850215.html)
23. Hernández, (2013). "El desarrollo económico en México". Consultado el 28 de mayo de 2016 en: <http://biblioteca.itam.mx/estudios/100-110/106/000250588.pdf>
24. Hernández. (2003). "Desarrollo, transformación y perfeccionamiento de la economía en el tiempo". Universidad Bolivariana, Santiago de Chile
25. Ibarra, (2010) "La ciencia mexicana ante los desafíos de la globalización: innovación y competitividad para trascender". Consultado el 12 de octubre de 2017 en: <http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/online/6851.pdf>
26. IUSC, (2014). Consultado el 25 de junio de 2017 en:

[http://www.iusc.es/recursos/ecologia/documentos/c4\\_p\\_pri\\_y\\_se.htm](http://www.iusc.es/recursos/ecologia/documentos/c4_p_pri_y_se.htm)

27. Katz, (2016). "Teorías contemporáneas del cambio tecnológico". La concepción marxista del cambio tecnológico.

28. Keen, P (1991). "Construyendo el futuro, el poder de la tecnología en el diseño de la empresa". Ed, Serendip.

29. Macías, (2008) "Efectos del acelerado desarrollo de la tecnología sobre la educación". Consultado el 49 de mayo de 2016 en:

<http://odiseo.com.mx/bitacora-educativa/efectos-acelerado-desarrollo-tecnologia-sobre-educacion>

30. Manzano; (2012) "Ciencias de la Comunicación". UNAM

Consultado el 2 de enero de 2017 en:  
[https://www2.politicas.unam.mx/cae/?page\\_id=375](https://www2.politicas.unam.mx/cae/?page_id=375)

31. Martínez, (1993). Ortega y Gasset (2002), Consultado el 14 de julio de 2017 en: <http://www.eumed.net/> 2016

32. Marx, Karl (2008): "El Capital: Crítica de la economía política". Buenos Aires: Siglo XXI. Consultado el 30 de mayo de 2017 en:  
<http://rcci.net/globalizacion/2011/fg1299.htm>

33. Mendieta, (2016) "Perspectiva de género en México, análisis de los obstáculos y limitaciones" Consultado el 21 de octubre de 2017 en:  
<http://www.redalyc.org/html/310/31048483002/>

34. México, ¿Cómo Vamos?, (2016). Semáforo nacional. acceso al crédito. Consultado el 15 de enero de 2017 en:  
<http://mexicocomovamos.mx/?s=seccion&id=108>

35. Moreno, E. (2016), "Las 8 principales olas tecnológicas de 2016 / I", Forbes, MÉXICO. Consultado en: <https://www.forbes.com.mx/las-8-principales-olas-tecnologicas-de-2016-i/>

36. Montoya, (2004). "Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico". Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911685037>

37. Mungaray, Alejandro, (2000) "Schumpeter, la innovación y la política industrial". Consultado en:
- <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/41/8/RCE.pdf>
38. Naranjo, (2012). El Economista. "Tecnología mejora procesos productivos". Consultado el 4 de junio de 2017 en:
- <http://eleconomista.com.mx/industrias/2012/09/25/tecnologia-mejora-procesos-productivos>
39. Nava, (2015) "México se adapta con éxito a cambios tecnológicos: Alcatel-Lucent." EL FINANCIERO. Consultado el 28 de noviembre de 2017 en:
- <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/mexico-se-adapta-con-exito-a-cambios-tecnologicos-alcatel-lucent>
40. Neef, M., Elizalde, A. y Hopenhayn, M., 1986. Desarrollo a Escala Humana. Una opción para el futuro. Cepaur, Fundación Dag Hammarskjold, Santiago de Chile.
41. Paniagua, (2013) "Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación. Consultado el 6 de junio de 2017 en:
- [https://www.adolescenciasema.org/ficheros/CURSOS%202016/Documentacion/5.-%20%20Impacto\\_TIC.pdf](https://www.adolescenciasema.org/ficheros/CURSOS%202016/Documentacion/5.-%20%20Impacto_TIC.pdf)
42. Pasillas, Zamíres (2014) "La verdadera enfermedad del sistema de salud mexicano". Forbes México. Consultado el 16 de octubre de 2016 en:
- <https://www.forbes.com.mx/la-verdadera-enfermedad-del-sistema-de-salud-mexicano/>
43. Pizzo, (2014). "La importancia de la tecnología en el desarrollo de la humanidad". Monterrey, México.

44. PNUD, (1990-2001), "Informes sobre Desarrollo Humano", Publicado para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Consultado el 29 de julio de 2016 en: [www.undp.org/hdro](http://www.undp.org/hdro).
45. PNUD (2001). "Informe sobre Desarrollo Humano, 1990-2001". Harla S.A. México.
46. PNUD, (2014). Consultado el 20 de julio de 2016 en: <http://www.mx.undp.org>
47. PNUD, (2015). Consultado el 20 de julio de 2016 en:  
  
<http://hdr.undp.org/es/content/el-%C3%ADndice-de-desarrollo-de-g%C3%A9nero>
48. PNUD, (2006). "Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
49. PNUD, (2013) Consultado el 25 de julio de 2016 en:  
  
[http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/ourwork/povertyreduction/in\\_depth/](http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/ourwork/povertyreduction/in_depth/).
50. Quintanilla, (2003) "El uso de las nuevas tecnologías en México, una sociedad mejor informada". Consultado el 20 de marzo de 2016 en:  
  
<http://ordenjuridico.gob.mx/Congreso/pdf/127.pdf>
51. Reynoso, (2017) "Basura electrónica y el impacto ambiental en México"  
  
Consultado el 6 de marzo de 2016 en:  
  
<https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2014/03/28/basura-electronica-y-el-impacto-ambiental-en-mexico.html>
52. Rodríguez, (2012) Castro y Rodríguez, "Efectos del cambio tecnológico en los mercados de trabajo regionales en México". Consultado el 19 de febrero de 2016 en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-69612012000200006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612012000200006)

53. Rueda (2007) "La tecnología en la sociedad del siglo xxi: albores de una nueva revolución industrial". Aposta, revista de ciencias sociales. Consultado el 25 de mayo de 2016 en: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/jjrueda.pdf> n° 32, enero, febrero y marzo 2007

54. Sabino, Carlos A. (1996) "El proceso de investigación". Argentina Ed. Lumen – Humanitas

Consultado el 10 de noviembre de 2016 en:

[http://www.etpcba.com.ar/Documentos/Sitios/Evaluacion\\_Intitucional/17\\_IN DICADORES\\_E\\_%C3%8DNDICES.pdf](http://www.etpcba.com.ar/Documentos/Sitios/Evaluacion_Intitucional/17_IN DICADORES_E_%C3%8DNDICES.pdf)

55. Salinas, (2005) Edmar: "Desarrollo económico y política social en México". Consultado el 12 de enero de 2016 en: <http://www.redcelsofurtado.edu.mx/archivosPDF/edmar3.pdf>

56. Salinas, (2004) "El desarrollo tecnológico en el contexto de la modernidad". Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Consultado el 9 de octubre de 2016 en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-26.htm>

57. Sánchez, (2017) "Los desafíos de la ciencia y tecnología mexicana". Agencia Informativa Conacyt.

Consultado el 28 de enero de 2017 en: <http://www.conacytprensa.mx/index.php/sociedad/politica-cientifica/16361-desafios-ciencia-tecnologia-mexicana>

58. Senado de la República, (2017) "México rezagado en el uso de nuevas tecnologías en el parque vehicular" Consultado el 13 de junio de 2017 en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/3935>

mexico-rezagado-en-el-uso-de-nuevas-tecnologias-en-el-parque-vehicular.html

59. SCBR (Subgerencia Cultural del Banco de la República). (2015). Ingreso per cápita. Consultado el 22 de junio de 2017 en:

[http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/ingreso\\_per\\_capita](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/ingreso_per_capita)

60. Sociología Jurídica, (2000), Consultado el 19 de marzo de 2017 en:

<http://cursos.aiu.edu/Sociolog%C3%ADa%20Jur%C3%ADdica/PDF/Tema%203.pdf>

61. SHCP, (2017) “Impulso a la inversión en innovación y desarrollo tecnológico”. EL ECONOMISTA. Consultado el 20 de octubre de 2017 en:

<https://www.economista.com.mx/opinion/Impulso-a-la-inversion-en-innovacion-y-desarrollo-tecnologico-20170404-0005.html>

62. Schumpeter, Joseph A. (1946): “Capitalismo, socialismo y democracia”. Buenos Aires: Editorial Claridad.

Consultado el 3 de agosto de 2017 en:  
<http://rcci.net/globalizacion/2011/fg1299.htm>

63. Tamames, Ramón: Estructura económica de España. Alianza Editorial. Madrid. 2008. Consultado el 20 de agosto de 2017 en:

<http://www.revistainternacionaldelmundoeconomicoydelderecho.net/wp-content/uploads/RIMED-Pol%C3%ADtica-econ%C3%B3mica.pdf>

64. Toche, (2017). “La tecnología al servicio de la imagenología y la radiología”. Consultado el 30 de julio de 2017 en:

<https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/La-tecnologia-al-servicio-de-la-imagenologia-y-la-radiologia-20170418-0117.html>

65. UNESCO, (2002). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación, Ed. P. Resta, UNESCO, París.

66. Valdés, 2016. La Tecnología como proceso social: una visión desde Marx. Departamento de Marxismo Leninismo. Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez.

67. Vilches, et al. (2014). «Ciencia y Tecnología para la Sostenibilidad» [artículo en línea]. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. Consultado el 3 de agosto de 2017 en:

<<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=5>>

68. Villagómez, A. (2003) “Una revisión de la política sectorial en México, 1995-2003”, documento de trabajo del proyecto CEPAL/GTZ Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.

69. Villagómez, (2012) “Ciencia, tecnología e innovación en México.” Revista Universidad de Guanajuato. Consultado el 15 de noviembre de 2017 en:

<https://interiorgrafico.com/edicion/decima-segunda-edicion-septiembre-2012/ciencia-tecnologia-e-investigacion-en-mexico>