



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN

EL REZAGO TECNOLÓGICO EN MÉXICO  
(1980-2012)

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

**P R E S E N T A :**

ADRIANA MITANI CRUZ CRUZ

ASESOR:  
MTRO. RAÚL MORALES CHÁVEZ





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>I. GLOBALIZACIÓN Y NEOLIBERALISMO EN MÉXICO</b> .....	<b>6</b>
1.1. ¿QUÉ ES NEOLIBERALISMO?.....	6
1.2. GLOBALIZACIÓN.....	10
1.3. NEOLIBERALISMO EN MÉXICO 1982-2012.....	15
1.4. LA POLÍTICA NEOLIBERAL COMO PARTE DE LA GLOBALIZACIÓN.....	20
<b>II. LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO</b> .....	<b>24</b>
2.1. CONCEPTOS QUE CONFORMAN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.....	24
2.2. TEORÍAS RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.....	27
2.2.1. LA TEORÍA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO CLÁSICA Y NEOCLÁSICA.....	27
2.2.2. LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO DE SCHUMPETER.....	29
2.2.3. TEORÍA DE LA BRECHA TECNOLÓGICA DE POSNER (1961).....	31
2.2.4. TEORIA DEL CICLO DEL PRODUCTO DE VERNON.....	35
2.2.5. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO(I+D).....	38
2.3. LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.....	40
2.4. ¿ES MÉXICO UNA ECONOMÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO Y EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN?.....	43
<b>III. ¿ES EL MODELO EDUCATIVO CAUSA DEL REZAGO TECNOLÓGICO EN MÉXICO?</b> .....	<b>59</b>
3.1. EL PAPEL DEL ESTADO EN LA EDUCACIÓN.....	59
3.2. LA ORIENTACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO.....	65
3.3. LOS VALORES COMO PARTE DE LA EDUCACIÓN.....	69
3.4. LA TECNOLOGÍA COMO PARTE DE LA EDUCACIÓN.....	71
3.5. LA PRODUCTIVIDAD LABORAL COMO RESULTADO DEL MODELO EDUCATIVO.....	74
3.6. LA EDUCACIÓN EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.....	78
3.7. LA EDUCACIÓN EN MÉXICO EN COMPARACIÓN CON UNA SELECCIÓN MUNDIAL.....	78
<b>IV. LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COMO IMPULSORAS DE LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO</b> .....	<b>83</b>
4.1. APOYO GUBERNAMENTAL A LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANA EMPRESAS.....	83
4.2. FINANCIAMIENTO PARA LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	90
4.3. REGISTRO DE PRODUCTOS Y MARCAS.....	92
4.4. LA COMPETENCIA DE LOS GRANDES MONOPOLIOS.....	99
4.5. VÍNCULACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y DE INVESTIGACIÓN CON LAS MIPYMES PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	103
4.6. EMPRESAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL CONTEXTO DE LAS ECONOMÍAS EMERGENTES.....	107
<b>V. ACCIONES PARA INCENTIVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN MÉXICO</b> .....	<b>115</b>
5.1. POLÍTICAS EN MATERIA EDUCATIVA PARA INCENTIVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	115
5.2. LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COMO IMPULSORAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO.....	117
5.3. POLÍTICAS ECONÓMICA E INTERVENCIÓN ESTATAL PARA INCENTIVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	121
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>126</b>

## INTRODUCCIÓN

La innovación y el desarrollo tecnológico en México han sido actividades que se han ido rezagando a través del tiempo, la brecha de atraso se ha ampliado en los últimos años debido a la competitividad de países en vías de desarrollo que se encuentran a un paso de convertirse en desarrollados gracias a la implementación de políticas ligadas a la economía del conocimiento.

La globalización ha sido la punta de lanza para el éxito de esta nueva corriente de la economía, gracias al intercambio de productos, servicios, conocimientos y mano de obra cada vez más calificada, sin embargo, esto ha dejado rezagados a los países que no logran la competitividad en el mercado mundial a través de sus líneas de productos o su capital social.

Los productos innovadores y con alto contenido de tecnología son monetariamente más valiosos que las materias primas, por lo que enfocarse en la mano de obra calificada, en investigación y desarrollo es lo que está haciendo más competitivos a los países, de manera que importan materias primas a bajos costos y exportan tecnologías e innovación a precios mucho más elevados.

El objetivo de esta investigación es plantear una posible solución al rezago tecnológico en México, para ello se requiere, estudiar la transformación del proceso productivo en México a partir de la adopción del modelo Neoliberal.

En el capítulo uno se explica la política neoliberal dentro del contexto de un mundo globalizado, para ello se definen cada uno de los conceptos, presentando las características fundamentales y haciendo una semblanza histórica que permita observar los contrastes a través del tiempo.

El capítulo dos analiza el proceso de globalización, el cual ha sido un elemento clave para el estallido de la revolución tecnológica de las últimas décadas, lo que no solamente ha impactado al ámbito científico-tecnológico, sino también ha permitido desarrollar visiones y teorías en materia económica como lo es la llamada "Economía del conocimiento". Además, se realizó una recopilación de los conceptos, elementos y supuestos más importantes de cada una, para finalmente trasladarla a la realidad nacional.

En el capítulo tres se analizan los principales problemas del rezago tecnológico en México tomando como hilo conductor las teorías de la economía del conocimiento, en base a ello surgieron dos temas medulares el primero plasma una semblanza de los diferentes modelos educativos que ha seguido el país y evalúa la pertinencia de los mismos en base a los enfoques que tienen en el marco de la nueva configuración mundial, la realidad social, los valores y la identificación del ser social y no del mercado como su principal protagonista. El otro tema se analiza desde la perspectiva de la empresa.

El capítulo cuatro está especialmente enfocado a la Micro, Pequeña y Mediana empresa, al apoyo gubernamental y la importancia que tiene el mismo en su desarrollo, crecimiento e incluso en las posibilidades de éxito. También explica el problema de vinculación que existe entre las empresas y las instituciones educativas para la creación de nuevos conocimientos y nuevas ideas que se materializan en nuevos e innovadores productos.

El capítulo tres y cuatro convergen en el quinto y último, en el que se exponen acciones para incentivar el desarrollo tecnológico en México. Las políticas en materia educativa y la participación de las empresas en la creación de tecnología y fomento a la innovación son elementos clave para contrarrestar el rezago tecnológico en el país, para ello se requiere de una participación neutra, justa y regulatoria por parte del estado. En el Estado recae la planeación de reformas estructurales que pueden mejorar las condiciones del país regulando algunos aspectos y mejorando otros, sin que ello implique ampliar la brecha de desigualdad social.

El rezago tecnológico que tiene México desde hace más de 4 décadas, está provocando un estancamiento en el desarrollo económico del país. Si se realizara una proyección al futuro podríamos visualizar un país sin sustento económico, pues las economías avanzadas están enfocando su conocimiento a la satisfacción de necesidades básicas como la sustitución de recursos no renovables y los avances tecnológicos en medicina, por mencionar algunos; mientras que México sigue estancado en reformas “estructurales” del siglo pasado.

Por lo anterior, la hipótesis que se plantea para solucionar el rezago tecnológico en México implica establecer nuevas barreras arancelarias y desarrollar las etapas del ciclo del producto que plantean las teorías de economía del conocimiento, México requiere de cambios como la transformación del modelo educativo, incubación de empresas que se dediquen a innovar y desarrollar tecnología, la creación de vínculos con los centros de

investigación e instituciones educativas, podrían incentivar el avance en el campo tecnológico y con ello el crecimiento económico.

Si deseamos un mejor futuro para el país debemos tener innovaciones, debemos tener fuerza de trabajo especializada y capaz de manejar esas innovaciones. Solucionando el rezago tecnológico, se solucionaría el problema de estancamiento que enfrenta el país desde hace tres décadas.

Mediante un método analítico se descompuso el tema del rezago tecnológico, en lo que hipotéticamente constituyen las causas del problema, partiendo de un marco de referencia como lo es el Neoliberalismo en México y la economía del conocimiento y posteriormente integrando una investigación del modelo educativo y las micro, pequeñas y medianas empresas como impulsoras del desarrollo tecnológico.

Para integrar una solución al problema se empleó el método sintético mediante el cual se construye un planteamiento con base a todos los elementos involucrados en el problema.

## I. GLOBALIZACIÓN Y NEOLIBERALISMO EN MÉXICO

### 1.1. ¿QUÉ ES NEOLIBERALISMO?

Durante el siglo XVIII el mundo estuvo bajo la influencia de capitalismo comercial que a finales de ese siglo se convirtió en capitalismo industrial, en un contexto de Revolución industrial que modificó la forma de producir debido a que se realizaron innovaciones y se desarrolló nueva maquinaria.

La independencia de Estados Unidos de América (1775) también formó parte de la transición que modificó las relaciones tradicionales de producción. Así mismo también la Revolución Francesa (1789) provocó cambios en las estructuras feudales que imperaban en Francia.

Adam Smith y David Ricardo realizaron las principales contribuciones a la economía clásica. Entre los años de 1776-1790, la idea de libertad personal, propiedad privada e iniciativa y propiedad privada de la empresa imperaba en Europa a raíz de la “Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones” publicada por Adam Smith en 1776, en esta obra él postulaba que la economía tenía un orden natural al que le llamó “mano invisible”, por lo que el Estado no debía intervenir en asuntos económicos, afirmaba que las actividades del estado debían reducirse al mínimo y su política debía consistir en propiciar liberalismo económico (Laissez faire), de esta forma el Estado debía proteger y dar justicia a cada miembro de la sociedad, sostener las instituciones públicas y realizar obras de infraestructura que por no ser con fines de lucro no eran del interés de los privados.

David Ricardo por su parte llevó a otro nivel las aportaciones realizadas por Adam Smith en su obra “Principios de la economía política y tributación” hablando de conceptos más específicos como la escasez y el trabajo. Asimismo también visualiza un panorama de comercio internacional a través de las conocidas ventajas comparativas<sup>1</sup>.

Durante el siglo XVIII y parte del siglo XIX los postulados de la economía clásica representados por el liberalismo económico perduraron en gran parte del mundo. En la segunda mitad del siglo XIX surgió una nueva corriente de pensamiento económico que

---

<sup>1</sup>La teoría de las ventajas comparativas consiste en que las fuerzas del mercado asignarán los recursos de un país al sector que sea relativamente más productivo. Lo cual lleva a la idea de importación de productos de bajo costo y exportación de productos en los que se es más fuertemente productivo.

retomaba planteamientos de los clásicos. Herman Heinrich Gossen, quien algunos lo llaman el iniciador de la corriente neoclásica, estudió la conducta humana basada en el utilitarismo<sup>2</sup> y el consumo individual, incorporando una base matemática que diera fundamento a su estudio. Casi al mismo tiempo surgieron los más reconocidos teóricos neoclásicos como W.S. Jevons, C. Menger y León Walras fundadores de las principales escuelas de la Utilidad Marginal<sup>3</sup>.

Las principales contribuciones de la escuela neoclásica fueron postulados sobre la marginalidad de la economía, la teoría de la estática económica, bajo el supuesto de una economía que no cambia, el desarrollo del concepto de elasticidad y el equilibrio de Say (la oferta crea su propia demanda).

Todos los anteriores son conceptos retomados posteriormente y utilizados en la actualidad.

Los fenómenos económicos cambiaron en el siglo XX, poniendo en duda muchas de las corrientes teóricas desarrolladas y aceptadas con anterioridad.

En 1929 se desató la gran crisis capitalista que trajo consigo nuevos planteamientos, como es el caso del Keynesianismo, mismo que estuvo vigente de 1936 a la década de los 60's. John Maynard Keynes realizó una crítica de las ideas de Adam Smith y puso en boga la idea de la intervención estatal en la economía con la finalidad de propiciar y fomentar la inversión, lo que a su vez incentivaría la producción, la demanda y el empleo. Keynes pretendió explicar el comportamiento de la economía refutando el concepto de la mano invisible.

De la misma forma que el liberalismo, el keynesianismo también tuvo diversas corrientes que lo confrontaron, la más conocida estuvo encabezada por el profesor de la Universidad de Chicago Milton Friedman, quien retomando las ideas del liberalismo, se oponía a la intervención del estado, afirmaba que tenía efectos negativos para la sociedad. La crisis de los 70's le dio fuerza a esta teoría impulsando la búsqueda de nuevas explicaciones para resolver los problemas económicos del mundo.

---

<sup>2</sup>El utilitarismo es un concepto que acuñó por primera vez J. Bentham y posteriormente J. Stuart Mill en el siglo XVIII y XIX respectivamente, el término hace referencia a que todo bien tiene que cumplir con una utilidad para que se le considere como tal.

<sup>3</sup> La utilidad marginal es el resultado de variar en una unidad la producción de un bien para obtener mayor o menor utilidad.

El Neoliberalismo como fue llamada esta nueva corriente, surgió en la década de 1980 y tenía como principio básico que el libre mercado es el único mecanismo que asegura la mejor asignación de recursos en la economía y con ello se promueve el crecimiento económico.

“Se denomina Neoliberalismo a la “teoría de prácticas político-económicas” que afirma que la mejor manera de promover el bienestar del ser humano consiste en no restringir el libre desarrollo de las capacidades y de las libertades empresariales del individuo dentro de un marco institucional caracterizado por derechos de propiedad privada, mercados libres y libertad de comercio.”<sup>4</sup>

En la década de los 80's el neoliberalismo cobra fuerza con los gobiernos de Ronald Reagan y Margaret Thatcher al frente de las economías más poderosas del mundo Estados Unidos e Inglaterra respectivamente. Las ideas que prevalecieron en ambos gobiernos aún cuando no provenían únicamente de Milton Friedman, sino, también de diversos economistas con el mismo principio como F.A. von Hayek.

Básicamente la teoría neoliberal se basa en el principio de Adam Smith (Laissez Faire), la libre competencia del mercado, la no intervención estatal en la economía, la libre circulación de las mercancías, capitales, personas entre los países evitando el proteccionismo y estimulando la apertura hacia el comercio exterior y la entrada de capital e inversión.

Según los principios Hayekianos el Gobierno debe deshacerse de sus empresas y, por lo tanto, venderlas a los empresarios del país o del extranjero. En la teoría formulada por Von Hayeck el mercado mundial tiene más prioridad que el mercado interno y los objetivos básicos de la política económica son el crecimiento económico, pero con equilibrio financiero, comercial y gubernamental, dichas ideas son el estandarte de la corriente neoliberal incluso en la actualidad.

Las políticas neoliberales de las dos economías más poderosas del mundo se basaron en estas teorías que tienen como principios básicos: la libre competencia de mercado; el estado no deben intervenir en la economía, solamente tiene la responsabilidad de garantizar y estimular la competencia libre de los mercados; la libre circulación de mercancías, capitales y personas entre los países, evitando el proteccionismo; el mercado

---

<sup>4</sup> Harvey David, 2007, citado en “Neoliberalismo y Globalización”, Morales Chávez Raúl I., Economía Internacional, FES Aragón, UNAM, 2013, pág. 6.

mundial tiene prioridad sobre el nacional y finalmente el más importante se basa en el crecimiento económico manteniendo el equilibrio.

Todo el planteamiento anterior formo las bases para la creación de reformas estructurales planteadas en el Consenso de Washington que hacen referencia a las siguientes:<sup>5</sup>

- Política de Gasto Público: Reducir los egresos y el mecanismo corrector debe ser el mercado.
- Política Fiscal: Propone como remedio al déficit presupuestal el incremento de la recaudación tributaria, la cual requiere una base impositiva amplia.
- Privatizaciones: Permitiría reducir la presión al presupuesto gubernamental, con la creencia de que el sector privado es más eficiente que el público.
- Desregulaciones: Necesaria porque fomentaría la competencia.
- Política Comercial: Promueve la liberalización de las importaciones y la promoción de las exportaciones ya que la protección a las empresas nacionales crearía ineficiencia.
- Política de Tipo de Cambio: Fijar un tipo de cambio competitivo que fomente las exportaciones y facilite el crecimiento de la economía.
- Política de Tasas de Interés: Deben de ser determinadas por el mercado, por lo que se debe evitar su restricción o participación en su fijación.
- Inversión Extranjera Directa (IED): La liberalización permitirá la entrada de la IED con lo que hará capital necesario para impulsar la tecnología y con ello elevar la producción.
- Derechos de Propiedad Intelectual: Se piden marcos regulatorios para evitar la piratería y garantizar la libre explotación.
- Teoría de la Elección Pública: Reformar las estructuras de incentivos e institucionales del gobierno para reducir los costos de la participación política del estado, busca introducir medios que generen responsabilidad en los gobernantes ir el logro de objetivos de la política.

Con base a estos principios muchos países han adoptado y adaptado las políticas para sus propios territorios, ya sea por voluntad o por obligación, pues la idea de no hacerlo los apartaría de mercado mundial, esto tendría consecuencias graves en su balanza de

---

<sup>5</sup> Morales Chávez Raúl I., "Neoliberalismo y Globalización", Economía Internacional, FES Aragón, UNAM, 2013. Pág. 8-9.

pagos y con ello todo el sistema económico, político y social enfrentaría problemas, como fue el caso de la Unión Soviética, China y Cuba.

## 1.2. GLOBALIZACIÓN

El concepto de "globalización" está hoy en día muy generalizado, independientemente de los puntos de vista políticos y teóricos que se adopten.

Para algunos teóricos la globalización contiene la promesa de un mundo mejor y más pacífico; para otros, en cambio, se vincula con la idea de un caos global. Como siempre, la definición depende de las posiciones teóricas y políticas asumidas.

Cuando se habla de "globalización" pueden diferenciarse analíticamente varios niveles de significados:<sup>6</sup>

1. En lo técnico, se relaciona sobre todo con la implantación de nuevas tecnologías, especialmente las revoluciones tecnológicas, vinculadas con las modernas posibilidades de elaboración y transferencias de información. Permiten unir regiones del mundo muy distantes. Este desarrollo sirve de base sobre todo para la idea de una "aldea global".
2. En lo político se habla de globalización, relacionándola con la finalización de la "guerra fría" y de la división del mundo en dos bloques enemigos derivada de la misma. Tras la caída de la Unión Soviética, se presenta como definitiva la victoria histórica del modelo democrático liberal. Estados Unidos se han convertido mundialmente en una potencia militar dominante sin restricciones. Sobre ello se basa el nuevo papel que desempeñan las organizaciones internacionales, de las que los neoliberales esperarían que algún día podrán desempeñar la función de un "gobierno mundial" general.
3. En lo ideológico-cultural, puede entenderse la globalización como la universalización de determinados modelos de valor; por ejemplo, el reconocimiento general de los principios liberal democráticos y de los derechos humanos fundamentales; sin embargo, también puede entenderse como la generalización del modelo de consumo capitalista. Este desarrollo se vincula fuertemente con la formación de monopolios de los medios de comunicación de masas.

---

<sup>6</sup>Hirsch, Joachim, "Globalización, capital y Estado" México DF: UAM-X, CSH, 1a. edición, Depto. de Relaciones Sociales; 1996. Pag. 97-98.

4. En lo económico, el concepto hace referencia a la liberación del tráfico de mercancías, servicios, dinero y capitales; a la internacionalización de la producción y también a la posición cada vez más dominante de las empresas transnacionales. Es importante señalar, sin embargo, que el capital ciertamente se ha extendido más allá de las fronteras; no así la fuerza de trabajo, los seres humanos. Éstos siguen adscritos a los territorios de los Estados nacionales, a menos que estén obligados a migrar o huir. Sea como sea, puede hablarse de que por vez primera en la historia existe un mercado capitalista que abarca todo el mundo. El capitalismo ha llegado a ser mundialmente dominante y universal.

En general existen dos puntos de vista para interpretar a la globalización:

- Como un Proceso: El planteamiento establece que el fenómeno tiene una antigüedad de cinco siglos, comienza en la última década del siglo XV, en donde por primera vez en la historia se verificó el aumento de la productividad del trabajo y el modo de producción global.<sup>7</sup>

Algunos autores contemporáneos reconocen varios procesos de globalización en la antigüedad. Por ejemplo, hablan de tres procesos globalizadores y otros hablan de dos en la historia de la humanidad. Carlota Pérez habla de dos procesos de globalización, uno que abarca el período desde 1875 hasta el año 1971, que se inicia la segunda fase de este proceso y otros, como la CEPAL, que habla de tres procesos de globalización, con una periodización que abarca los años 1870-1913, la otra fase, que va desde 1945 hasta 1971 con dos sus fases y la otra que va en los últimos 25 años. Si queremos agregarle otra interpretación incorporaremos la periodización del politólogo Eduardo Viola que ubica una última fase a partir de los años 80, coincidiendo con la periodización utilizada por la CEPAL. Todos tienen en común, por consiguiente, un profundo impacto de las transformaciones productivas.<sup>8</sup>

- Como una Etapa: Los autores afirman que este planteamiento se presentó en las últimas dos décadas de siglo XX y es el resultado de la aplicación de medidas neoliberales, lo que provocó grandes cambios. <sup>9</sup>En la globalización se ve una etapa avanzada de la división internacional del trabajo, la cual se caracteriza por

---

<sup>7</sup> Morales Chávez, "Neoliberalismo y Globalización" Op. Cit.

<sup>8</sup> "Orígenes y Fases de la Globalización", El Universal, Caracas Venezuela, Noviembre de 2011, Mazzei Alfonso Jesús.

<sup>9</sup> Morales Chávez, "Neoliberalismo y Globalización" Op. Cit.

una mayor interacción e interdependencia de los factores y actores que intervienen en el proceso del desarrollo mundial. Estos factores son de índole económica, social, política, ambiental, cultural, geográfica, etc., y también involucran relaciones entre Estados, regiones, pueblos, empresas, partidos, etc.

El enfoque de la llamada globalización no es más que el pretexto para justificar la expansión universal del capital transnacional, sobre la base de una nueva división internacional del trabajo, en la cual la vieja especialización de los países en la producción completa de bienes similares, es reemplazada por la especialización en la producción de partes y componentes que son utilizados para el ensamblaje final del producto en un tercer país.

Para entender mejor hasta donde la globalización integra o desintegra a los diferentes grupos de países en el contexto mundial de la economía, es necesario examinar con detenimiento la situación de la división internacional del trabajo en la actualidad.

Las formas más avanzadas de integración se dan al interior de la Unión Europea, y en menor medida dentro del bloque asiático, estos procesos son liderados tanto por los gobiernos como por las empresas.

“En este nuevo esquema de división transnacional del trabajo, los países menos desarrollados tienen pocas opciones de insertarse en los mercados mundiales de manera independiente y deben hacerlo cada vez más en calidad de apéndices económicos (y políticos) de las grandes empresas transnacionales y sus países de procedencia, de acuerdo con el esquema trazado por ellas y con la implacable competencia, condicionada por las tecnologías de punta. Solo aquellas naciones que inviertan mayores recursos en investigación y desarrollo, en infraestructura y en educación, podrán ofrecer mejores condiciones para que las empresas ejerzan el liderazgo tecnológico.”<sup>10</sup>

Según Alberto Romero, profesor de economía de la Universidad de Colombia, uno de los rasgos característicos de la actual división internacional de trabajo es que a medida que los países menos desarrollados se insertan en el movimiento de los flujos financieros, de mercado y de conocimiento a nivel mundial, sus economías se vuelven cada vez más vulnerables.

---

<sup>10</sup> Romero Alberto, Reflexiones sobre Globalización, Pensamiento económico, No. 1, 2002. Disponible en: <http://revistapensamiento.galeon.com/ultimaedicion/romero.htm>

A diferencia de la tradicional división internacional del trabajo, sustentada en las ventajas comparativas de tipo natural, la actual se caracteriza por depender cada vez más de los avances tecnológicos.<sup>11</sup>

A lo largo de la historia las innovaciones tecnológicas han provocado cambios cualitativos de gran envergadura en la estructura socioeconómica de los países. Después de la Revolución Industrial del siglo XVIII en Inglaterra, el mundo ha tenido un comportamiento evolucionista, gracias a la permanente innovación tecnológica; que ha sido indispensable para el progreso económico educativo y social.

“Los avances tecnológicos de las últimas décadas han producido una verdadera revolución en los campos de la producción, la prestación de servicios, la educación, las comunicaciones y las relaciones interpersonales, así como también en la forma como se organizan y dirigen los procesos.”<sup>12</sup>

La matriz insumo producto ha ido agregando nuevas filas y columnas debido a los cambios que ha generado el avance en la tecnología, la electrónica y otras ramas del conocimiento. Con la automatización de muchos procesos se han modificado las condiciones de producción, se han introducido herramientas a control numérico, robot y grandes mecanismos de control automatizado de procesos, con ello la industria ha sufrido transformaciones y la especialización en tecnologías se convierte en sinónimo de eficiencia productiva.

Otro campo donde ha tenido lugar una verdadera revolución tecnológica es el de las comunicaciones. La transmisión de información se ha perfeccionado gracias al conocimiento de nuevas ramas como lo es la telemática, el avance de la informática y el desarrollo del internet, que hacen cada vez más fácil el acceso al conocimiento. El comercio, la banca, los servicios y el entretenimiento tienden a virtualizarse a través de Internet en forma muy acelerada. Las bolsas del mundo dependen cada vez más alrededor de los gigantes de las telecomunicaciones y la Internet. Algunos autores<sup>13</sup> hablan acerca del paso de la economía tangible a la "economía intangible", señalan que ha modificado radicalmente la tradicional forma de hacer negocios, constituyéndose en

---

<sup>11</sup> Romero Alberto, Globalización y pobreza, 1ra edición, Marzo de 2002. Pág. 31.

<sup>12</sup> Mascaraque Muñón Jesús, Munaiz Aparicio José María, Economía Bachillerato, Ministerio de educación del gobierno de España, CIDEAD. España 2002. Pág. 223.

<sup>13</sup> Romero Alberto, Óp. Cit.

uno de los principales soportes del auge económico de los Estados Unidos y del mundo en los últimos años.

Cuando se habla de desarrollo ligado al conocimiento se generan grandes discusiones sobre las posibilidades que los países rezagados tienen para acceder a los conocimientos avanzados, pues el mayor dinamismo de la tecnología se da en la cuna de los países cuyas economías presentan un alto grado de competitividad y crecimiento. Se observa una marcada tendencia a la globalización de conocimientos y la capacidad que tiene cada país y el gobierno del mismo para asimilar y aprovechar la llegada de los mismos.

La tendencia globalizante de la economía mundial ha consolidado bloques económicos<sup>14</sup> que principalmente llevan como eje regente el poder económico, político y militar. La Unión Europea (antigua Comunidad Económica Europea) es el bloque más importante ya que ha logrado unificarse económicamente a través de un Banco Central (Banco Central Europeo), el segundo bloque en importancia es el norteamericano, integrado por Estados Unidos, Canadá y México, dicho grupo no se puede considerar un bloque porque poseen una estructura económica diferente y solamente están unificados por un tratado de libre comercio cuyos beneficios son dudosos para los países que lo integran. Por último y en auge se encuentra el llamado bloque asiático, que en algún momento estuvo liderado por Japón y su área de influencia, el Sudeste Asiático, sin embargo, en los últimos años se ha visto el despegue de países como Corea del Sur, Taiwán, China y Singapur.

El despertar de una economía social de mercado como lo es China (comunista), ha trasladado a la región asiática y todo su bloque en lo que puede convertirse la potencia mundial por encima de Estados Unidos. Es por eso que es importante la orientación del comercio exterior de los países desarrollados, que en los últimos años han cambiado las relaciones con los países asiáticos.

El siglo XXI ha sido una fase de cambio en el desarrollo económico, político y social de la humanidad. El proceso de globalización que conlleva el conocimiento, la tecnología, la información y todos los campos relacionados está modificando la estructura no solo socioeconómica del mundo sino también cultural y política, lo que nos coloca en una etapa que es un eslabón clave para el futuro de la estructura económica.

---

<sup>14</sup> Se refiere a un conjunto de países ubicados en una misma región, tienen la característica que cuentan con la misma estructura económica, misma que engloba una estructura industrial, de servicios, de exportaciones, de importaciones y de desarrollo tecnológico.

La globalización de la economía y el conocimiento ha abierto nuevas perspectivas para la competitividad de los países menos desarrollados, se ha abierto la posibilidad de adquirir conocimientos por diversos medios, de aprovechar las comunicaciones para hacer negocios, para capacitar personas, para difundir el conocimiento aún donde es difícil que tenga alcance, sin embargo, este proceso sigue siendo comando por las grandes cúpulas de poder que se encargan de la distribución y la limitación de los medios.

Por otra parte, las empresas transnacionales también son un elemento clave en el rezago, pues controlan la producción, el comercio, las fuentes de financiamiento y los mayores avances en el campo del conocimiento convirtiendo una red mundial en una red mundial privada, lo que les permite moldear la división internacional del trabajo de acuerdo a los intereses de algunos, reforzando así la desigualdad social y limitando cada vez la más la capacidad de maniobra del plano internacional. Es así como el proceso de globalización se convierte en un arma de dos filos para el desarrollo y crecimiento de los países más rezagados.

### 1.3. NEOLIBERALISMO EN MÉXICO 1982-2012

En el periodo de 1970-1986 se dieron cambios en la esfera internacional y nacional que padecieron de periodos prologados de crecimiento y con ello el inicio de un periodo de reestructuración, fundamentado en la recuperación teórica y práctica del pensamiento liberal. Fue entonces cuando regresó la disputa que existía entorno a las principales opciones organizativas de la sociedad: la regulación del Estado o la regulación de Mercado.

Es a través de las políticas adoptadas por Miguel de la Madrid en México que se puede hablar que inició el Neoliberalismo, es decir, a partir del año de 1982 hasta la actualidad.

Cuando el 1º de diciembre de 1982 asume la presidencia del país Miguel de la Madrid Hurtado, se inicia un cambio de rumbo estratégico en la política económica, acorde con la orientación adoptada en países como Estados Unidos y la Gran Bretaña.

“En 1985 se acordó reducir el gasto público, e iniciar la liquidación, transferencia o venta de empresas públicas no estratégicas o prioritarias. Se cancelarían 80 mil empleos en el gobierno. De las 1,155 entidades paraestatales que existían, para 1988 quedaron 444. Las que retuvo el sector público fueron objeto de un programa de modernización y

fortalecimiento. Las transferencias del gobierno federal al sector paraestatal se redujeron del 8 al 5% del PIB. De esta manera el Estado pudo enfocar mejor sus escasos recursos a donde más se necesitaban. Se trató de una de las políticas más importantes de cambio estructural, pues se limitaba notablemente la intervención del Estado en la economía, parte esencial del modelo, pero que había crecido desmesuradamente durante los dos sexenios anteriores.

Miguel de la Madrid ratifica la influencia de la política neoliberal con la siguiente frase:

“Estamos en crisis como nación y como comunidad porque hemos descuidado los equilibrios económicos fundamentales. Hemos descuidado el equilibrio necesario entre lo que consumimos y lo que ahorramos, hemos consumido más de lo que hemos ganado con nuestro trabajo. Por eso tenemos una deuda alta. Necesitamos invertir más, y para ello tendremos que limitar el consumo.”

Durante estos años se dio una crisis económica y con ella el cambio de modelos que condujo al país a lo que se conoce como el sexenio del crecimiento cero, que básicamente fue un estancamiento generalizado que no solo se presentó en México, sino también en toda Latinoamérica.

Además, firmo con el GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio) el primero de los acuerdos del gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado para insertarse en el mismo rumbo que llevaba la economía mundial que se basaba en la apertura comercial.

En 1988, ya en la administración de Carlos Salinas de Gortari, se dieron las más grandes transformaciones estructurales, mismas que el presidente consideraba sumamente necesarias para hacer de México un país moderno, acorde con las condiciones económicas del mundo. Se aceleró la campaña de privatizaciones comenzada en 1982, afectando a las grandes empresas del Estado. Así, fueron entregados al capital privado la telefonía, Telmex que en diciembre de 1990 fue adjudicada en pública subasta a un consorcio encabezado por el magnate Carlos Slim Helú, las comunicaciones viales y las aerolíneas, el sector químico, el siderúrgico (Altos Hornos de México), los seguros, las cadenas hoteleras, los medios de radiodifusión (Imevisión, que dio lugar a la TV Azteca) y, finalmente, la banca.

El presidente Salinas de Gortari se justificó diciendo que era de conveniencia para el país la privatización de todas estas empresas, a efectos de ingresos en la caja del Estado, ganancias que luego el Gobierno destinaría teóricamente a abonar la deuda interna y a

costear las necesidades sociales, pero las cifras de recaudación eran estratosféricas, que alcanzaban para eso y mucho más, tan solo al final del mandato de Salinas, más del 90% del parque empresarial del país, tenía dueños privados.

“Salinas inauguró un nuevo concepto del crecimiento económico nacional que orientaba la producción hacia afuera, a la exportación en detrimento de la industrialización. En la liberalización comercial, en el desarme arancelario a gran escala. Justificaba sus acciones con una perspectiva de progreso, y en primer lugar, el presidente apostó por la inclusión de México en el área de libre comercio ultimada por Canadá y Estados Unidos, país que por sí solo concentraba el 73% de todos los intercambios de México con el exterior.”<sup>15</sup>

Adicionalmente, Salinas de Gortari firmó el más importante acuerdo comercial que ha tenido México, el TLCAN (Tratado de Libre Comercio con América del Norte). El TLCAN fue el elemento clave para que México se convirtiera en un eslabón de la gran cadena de la Globalización, sin embargo, las consecuencias se manifestaron en la pérdida de poder sobre las decisiones de política económica, ya que el alto grado de dependencia con Estados Unidos de América y la obligación de seguir la línea de las políticas neoliberales establecidas en las cartas de intención del Fondo Monetario Internacional (FMI) comenzaron a mermar la participación soberana sobre las decisiones económicas de México sobre el mismo México.

Después de la firma del TLCAN hubo una llegada masiva de inversionistas, pero esto no significó la mejora de las condiciones económicas y mucho menos sociales de México. El TLCAN prometía modernización, incremento de las exportaciones y crecimiento del empleo, sin embargo, los resultados fueron divergentes.

“En 1994 entraba en efecto el TLCAN y la IED estaba en el centro de la estrategia de desarrollo mexicana. Los años 90 registran niveles sin precedentes de IED a nivel mundial. Y en este marco de grandes inversiones, México tuvo una posición “privilegiada”, alcanzando el tercer lugar entre los países en desarrollo que atrajeron más IED en el período, después de China y Brasil. La masiva llegada de capitales no fue equitativa: tendió a concentrarse en los alrededores de la ciudad de México y la frontera con Estados Unidos, asociada a las maquilas. Las

manufacturas y los servicios financieros se llevan casi el 75 por ciento de los flujos de IED entre 1994 y 2002, mientras que la agricultura, minería y construcción no alcanzan cada una al uno por ciento. El origen de la inversión estuvo esencialmente en Estados Unidos (alcanzando el 67 por ciento del total desde 1994), y en su mayor parte estuvo orientada al sector manufacturero.”<sup>16</sup>

Estas reformas estructurales provocaron la reorientación del aparato productivo regional hacia los bienes y servicios no comerciables, por una parte, y las ventajas comparativas estáticas por otra, pero fracasaron en crear ventajas comparativas dinámicas basadas en el aprendizaje y el conocimiento, que permitieran aumentar el valor agregado de las exportaciones y mejorar la inserción de las empresas de la región en los mercados mundiales. El conocimiento se privatizó junto con todas las empresas, depreciando así la mano de obra existente, cambiando las condiciones laborales a cambio de productividad, eficiencia y ganancias para los inversionistas.

En 1994 el país sufría un clima de inestabilidad política, económica y social. El candidato presidencial había sido asesinado; había levantamientos armados por parte del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) y había masivas fugas de capitales que había reducido las reservas y con ello se desequilibró el tipo de cambio.

En diciembre de 1994 el peso se devaluó 20%, por lo que la administración del expresidente Ernesto Zedillo solicitó un crédito a Estados Unidos incrementando la deuda del país.

En 1995 el gobierno de Zedillo recibió paquetes de préstamos económicos de Estados Unidos y del Fondo Monetario Internacional a cambio de la aplicación de políticas restrictivas de estricto corte neoliberal.

A raíz del sexenio de Salinas de Gortari y de Miguel de la Madrid, México ya se encontraba inmerso en una economía globalizada, por lo que instituciones financieras internacionales realizaron préstamos a México con el fin de estabilizar la economía y evitar que la crisis hiciera un efecto domino a otros mercados.

---

<sup>15</sup> Ortiz de Zárate Roberto, CIDOB, “Carlos Salinas de Gortari”, Actualización Enero de 2014. Disponible en: [http://www.cidob.org/es/documentacio/biografias\\_lideres\\_politicos/america\\_del\\_norte/mexico/carlos\\_salinas\\_de\\_gortari](http://www.cidob.org/es/documentacio/biografias_lideres_politicos/america_del_norte/mexico/carlos_salinas_de_gortari)

<sup>16</sup> Ídem.

Comprometido con el esquema internacional, el gobierno de Zedillo dio paso a la política restrictiva que consistía en la reducción de gasto público, aumento en el precio de energéticos, electricidad y los impuestos, además de las modificaciones al artículo 28 de la constitución mexicana en donde se permitió la participación del capital privado en lo que respecta a comunicación vía satélite y los ferrocarriles.

En 1998 México fue golpeado por otra gran crisis a la que se le conoció como efecto vodka. La crisis que se desató en Asia invadió a los países involucrados en el esquema de globalización de los mercados. Se redujeron los precios del petróleo, el gas natural, los metales, entre otros productos que afectaron las exportaciones de muchos países, incluido México, así fue como la deuda con los organismos internacionales siguió creciendo y la economía siguió debilitándose.

Después de los desequilibrios económicos, políticos y sociales sufridos en el país en los últimos tres sexenios, se desató la idea de alternancia política, fundamentada sobre la idea de democracia; fue así como Vicente Fox impulsado por el Partido Acción Nacional (PAN) llegó a la presidencia de México.

La llegada del PAN al poder trajo consigo la implementación de un rígido modelo neoliberal, pues el partido estaba conformado por egresados de instituciones educativas privadas en las que la economía se ve desde el punto de vista Hayekiano.

Se establecieron objetivos de política económica basados en maximizar el crecimiento de la economía (medido a través del PIB) pero siempre bajo la regla de mantener baja la inflación y las finanzas sanas. Lo anterior implicaba mantener una política económica restrictiva.

Los resultados de eso fueron un "cuasi-estancamiento", pues la economía crecía según el INEGI a niveles de 2.3% promedio anual.

Al finalizar el sexenio "foxista" se presumía que México gozaba de estabilidad macroeconómica y de finanzas públicas sanas, sin embargo, esos "éxitos" se mantuvieron con base en mantener congelada la economía, cancelando el gasto público, desapareciendo la industria mexicana, incrementar los niveles de desempleo y aumentar la cantidad de migrantes.

El sexenio de Felipe Calderón que abarcó de 2006 a 2012 se puede entender como la continuación de un proyecto de 24 años en que se ha subordinado el desarrollo de

México a la expansión de empresas transnacionales, a la integración de México a la globalización y a la fuerte dependencia de Estados Unidos.

El sexenio calderonista estuvo marcado desde su inicio por un modelo neoliberal impuesto que requirió de la vulneración de la democracia para su imposición.

Calderón dio continuidad a la tesis establecida por el gobierno de Vicente Fox, suponía una economía autodefinida de empresarios y para empresarios.

Marcaba claramente los mismos objetivos de política económica basados en la estabilidad macroeconómica a costa del crecimiento. Hubo incapacidad para la creación de empleos formales, desindustrialización y aumento de las importaciones.

El neoliberalismo en México tiene como característica la centralización en cuanto a las decisiones de política, pues no procura el desarrollo regional de estados y municipios, así como también es un neoliberalismo incompleto porque el Estado ejerce controles y limitaciones en los aspectos que considera convenientes, por ejemplo, los salarios están sujetos a controles.

El neoliberalismo que se aplica en México depende en gran medida del capital extranjero, favorece la privatización de las actividades económicas que realiza el Estado, concentrando así la riqueza en un pequeño grupo, mismo que importa la tecnología de su país de origen pero no se preocupa por desarrollarla en el propio país.

Si bien es cierto que nuestro país está fuertemente incorporado a la tendencia de la globalización, no se han aprovechado las ventajas que ofrece un mercado abierto para diversificar el comercio exterior y la posibilidad de incrementar nuevas áreas de exportación a los mercados internacionales. México abrió su economía al exterior convirtiéndola en una economía de importaciones, ya que los bienes y servicios que podía proveer no podían competir con los de los países desarrollados, por lo que únicamente se volvió exportador de materia prima a bajo costo e importador de capital terminado a muy alto costo.

#### 1.4. LA POLÍTICA NEOLIBERAL COMO PARTE DE LA GLOBALIZACIÓN.

“El modelo neoliberal y globalizador que inicia en el último tercio del siglo XX, se caracteriza por: una política antisindical, desempleo, abandono de las políticas de bienestar social, cierre de instituciones de seguridad social, baja del salario real,

enriquecimiento de una minoría y pérdida de soberanía. Todo esto genera falta de perspectivas y sacrificio de las mayorías, así como grandes retos sociales en el siglo XXI.<sup>17</sup>

La globalización ha sido una etapa superior o avanzada del capitalismo, en ella se ha concretado el afán de transnacionalización del capital, su existencia obedece a los múltiples cambios que se han presentado en las estructuras sociales y económicas a lo largo del presente siglo.

No solamente la tecnología y la innovación han dado lugar a la globalización, éstas se han retroalimentado siendo la globalización un catalizador para la transformación de los sistemas de innovación.

Por el lado del consumo, la globalización ocasiona transformaciones borrando gustos y selectividades, al homogeneizar a los consumidores en torno a marcas reconocidas internacionalmente, de igual forma ha revalorizado los productos de origen étnico y artesanal aplastando con publicidad y abundancia de productos a los fabricantes a pequeña escala. Lo anterior genera una diferencia de capital social entre las naciones que provoca economías asimétricas que finalmente se vuelven dependientes tecnológicamente de las más avanzadas.

A fines del siglo XX nos encontramos frente a la asociación del neoliberalismo y de la globalización, el liberalismo de mercado del siglo XIX se desarrolló sobre el papel de la revolución industrial. El neoliberalismo de fines del siglo XX terminó de afianzarse y tomar fuerza con la revolución tecnológica, que Frank Hinkelammert describe como "el huracán de la globalización".

“Una de las principales paradojas que ha experimentado la economía mexicana en los últimos tres lustros es resultado del incremento en el comercio al que ha llevado la política de apertura y de reducción de los niveles de protección, que no ha logrado traducirse en un mayor y sostenido crecimiento del producto ni en un mejor y más equitativo desarrollo socioeconómico. Por el contrario, en estos años

---

<sup>17</sup> “Neoliberalismo y Globalización”, Portal Académico del Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM. Disponible en: <http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/aprende/historiademexico2/neoliberalismo/page/0/5>

se han profundizado los desequilibrios en la capacidad de crear un empleo y se ha ahondado la desigualdad social.”<sup>18</sup>

El economista Venezolano Domingo Maza Zavala, realiza un planteamiento interesante acerca del modelo económico que rige en este siglo:

"Una vez más, la globalización no solamente significa homogeneización del modo de producción en el mundo, sino también uniformidad cultural. Los patrones de comportamiento, los valores, los gustos, los hábitos, todo se mundializa; ya no hay lugar para los valores tradicionales, para los valores que identifican a un pueblo, los valores en que se fundamenta la existencia de una nación, sino que hay lugar para la universalización, pero una universalización que no resulta del consenso, que no resulta de la confluencia de voluntades de las diferentes sociedades humanas, sino que resulta de un designio, de una matriz diseñada para que se ajusten a su funcionamiento todas las actividades. Y de allí que haya, por consiguiente, un sistema mundial de comunicación, un sistema mundial de estilos de vida y, desde luego, un sistema político mundial: el sistema de la democracia representativa, una manera mundial de entender y aceptar la actividad del hombre, el hombre sin transcendencia, el hombre como sujeto y objeto de las apetencias de la vida ordinaria, el hombre en el afán de lucro y disfrute, el hombre que encuentra en ello el principio y fin de su razón de ser"<sup>19</sup>

Desarrollar y mantener la costumbre de tener una economía bajo el paradigma del conocimiento y la innovación es un gran reto que implica el compromiso con la educación de calidad para la formación de capital social competente que sea capaz de romper las barreras de rezagos económicos, incrementando la productividad empresarial y gubernamental, pero no a base de largas jornadas de trabajo explotado, sino a base de efectividad del trabajo mediante el uso de tecnología.

La economía mexicana se ha basado en la introducción y aplicación de políticas económicas que responden a teorías fundadas en los movimientos del ciclo económico en el mundo, y también a los intereses de las potencias económicas (especialmente de Estados Unidos), todo esto ha originado que la política económica mexicana sea errónea,

---

<sup>18</sup> Rozo Carlos, "La política macroeconómica en México. Crítica del modelo de desarrollo." Ed. Siglo XXI México, 1998. Página 9.

<sup>19</sup> Javier Ibisate Fracisco, Neoliberalismo y Globalización, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, Artículo 600. Disponible en: <http://www.uca.edu.sv/publica/eca/600art1.html>

y no tanto por ser extranjeras o porque respondan a intereses externos, sino porque la aplicación de dichas políticas siempre apela un desfase entre la realidad nacional y la externa, debido a que no se toman en cuenta los problemas estructurales particulares del país.

La aplicación de una política económica de tipo neoliberal, no se puede considerar acorde con la estructura productiva existente, por lo que no hay una estructura que pueda hacer frente a la indiscriminada liberalización, pues la teoría liberal y neoliberal basadas en el libre cambio para obtener la eficiencia y el máximo aprovechamiento de la producción y la distribución de recursos y capital, cuentan con la premisa básica la igualdad de condiciones, lo que se conoce como competencia perfecta que aplica para nivel nacional e internacional.

México estuvo inmerso en una década perdida de 1980 a 1990, lo que trajo consigo grandes desequilibrios estructurales en lo que respecta a lo económico, político y por consecuencia social. La situación de desempleo, endeudamiento de las empresas, las personas y el Estado como resultado de dos grandes crisis económicas (1982 y 1986) generó baja competitividad y producción, pérdida de poder adquisitivo, poca capacidad de generar ahorro propio, pero sobretodo una creciente brecha de la distribución del ingreso.

Todo era más que un indicio para dudar de la factibilidad de la implementación de la política económica neoliberal en México, sumado a eso, grandes asimetrías que existen no solamente con nuestros principales socios comerciales (E.U. y Canadá), sino también entre los mismos sectores productivos del país, queda de manifiesto el subdesarrollo económico y social de nuestra nación y la necesidad de implementar un modelo diferente de crecimiento interno y de productividad impulsada por el conocimiento.

Haciendo un contraste de los efectos de la aplicación del modelo neoliberal de 1980 a 2012, es necesario plantear la duda razonable acerca de las ventajas que genera en nuestro país la ejecución de dicho modelo, poner de manifiesto el alcance de los logros u objetivos de crecimiento y desarrollo que podríamos plantear. Parece ser que se está considerando como pilar el sector externo para la dinamización de nuestra economía y no como complemento; los resultados de esto se están viendo en la actualidad, pues el país está entrando en una crisis estructural cada vez más profunda y permanente, lo cual se ve reflejado en la caída del crecimiento económico que en 1979 fue de 9.16%, en 1982 fue de -0.55%, en 1986 fue de -3.08% y números similares hasta 2012 de 3.2%.

## **II. LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.**

La globalización se presenta como una transformación productiva en el que se da un cambio de paradigma, este cambio implica la reestructuración de todo el sistema de producción incorporando nuevos agentes que hacen que el proceso sea económicamente más eficiente.

La investigación y el desarrollo han facilitado el avance acelerado de la tecnología en las últimas tres décadas, pues el cambio al paradigma globalizador ha permitido no solo ha permitido el intercambio de conocimientos, sino también facilitado la implementación de los nuevos procesos mediante las comunicaciones.

Un proceso de producción más eficiente se generaliza bajo la base de las herramientas necesarias para producir en menor tiempo y con mayor calidad el bien o servicio. El empleo de las herramientas se ha vuelto más complejo proporcionalmente a la complejidad de la máquina.

En un mundo globalizado en el que las empresas y las naciones buscan ampliar sus líneas de negocio y producir volúmenes más amplios de producto a menor costo, el empleo de máquinas cada vez más complejas requiere también el empleo de capital humano más capacitado, es en este punto donde la economía del conocimiento está estrechamente relacionada con el proceso de globalización y con el rezago tecnológico que pueda tener un país en función de sus capacidades productivas que están dados por la investigación y desarrollo de la máquina y por el capital humano capacitado o no para operar la misma.

### **2.1. CONCEPTOS QUE CONFORMAN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.**

Para hablar de economía del conocimiento es importante definir en primera instancia los conceptos que conforman una economía del conocimiento.

A través de la historia, siempre ha estado presente el conocimiento, este ha ido evolucionando con el hombre y a través de él para atender y mejorar las condiciones de vida haciéndolo evolucionar al ritmo de su propio conocimiento. En la actualidad, el conocimiento ha adquirido especial importancia debido a la manera en la que se han transformado las estructuras productivas del mundo, las nuevas tecnologías han eliminado las barreras geográficas y han multiplicado la forma en la que se comparte,

almacena y distribuye la información y con ello el conocimiento. El “saber hacer” se ha convertido el principal capital para las empresas, que consideran al conocimiento como una estrategia de permanencia y valor agregado a los bienes que producen o a los servicios que brindan.

El conocimiento es la combinación de experiencia, valores, información y saber hacer, todo esto conforma la base para la incorporación continua de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción.

En el libro “Knowledge and Problem Solving: A Proposal for a Model of Individual and Collective Learning”<sup>20</sup> se afirma que el conocimiento tiene la característica de ser:

1. Personal: La persona lo origina y en ella reside, lo asimila como resultado de su propia experiencia (es decir, de su propio “hacer”, ya sea físico o intelectual) y lo incorpora a su acervo personal de conocimientos, estando “convencidas” de su significado e implicaciones, articulándolo como un todo organizado que da estructura y significado a sus distintas “piezas”.
2. Utilizable, se puede repetir sin que el conocimiento “se consuma” como ocurre con otros bienes físicos, permite “entender” los fenómenos que las personas perciben (cada una “a su manera”, de acuerdo precisamente con lo que su conocimiento implica en un momento determinado), y también “evaluarlos”, en el sentido de juzgar la utilidad o conveniencia de los mismos para cada una en cada momento.
3. Guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar.

Estos tres elementos son los que se utilizan para formar una economía del conocimiento pues en primera instancia el conocimiento se debe adquirir personalmente, para después utilizarlo, y al finar guiar a un grupo de personas o un conjunto de proyectos. Desde que dichos elementos se consideran como parte de un capital, entonces, entran en el ciclo de producción, circulación y distribución, por lo que ya se considera una mercancía, lo que algunos le llaman formalmente sociedad del conocimiento.

“La sociedad de conocimiento se caracteriza porque el conocimiento es el principal componente de cualquier actividad, ya sea económica, social o cultural. La información y el conocimiento son el principal recurso de toda actividad y también

---

<sup>20</sup>Andreu R., Sieber S. “Knowledge and Problem Solving: A Proposal for a Model of Individual and Collective Learning”, Working Paper, 1/99, Barcelona 1999. Pág. 49.

se constituyen en su producto. Esta sociedad considera a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como un factor de cambio social, entre otros. Es una sociedad consiente del no-saber y de los riesgos de lo que esto implica.”<sup>21</sup>

El Sistema Nacional de Educación a Distancia A.C. plantea algunos indicadores de la Sociedad del conocimiento que se enlistan a continuación.<sup>22</sup>

1. El conocimiento se produce mediante nuevas formas.
2. El conocimiento es motor del crecimiento.
3. Producción intensiva del conocimiento.
4. Sistema autónomo de producción del conocimiento.
5. Servicios basados en el conocimiento.
6. Procesos educativos y formativos a lo largo de la vida.
7. Ciudadanos trabajadores del conocimiento.
8. Uso intensivo de las TIC.
9. Continuo cuestionamiento del conocimiento.
10. Actuación basada en procesos de reflexión.
11. Valoración continua de normas y reglas establecidas.
12. Alta capacidad innovadora.
13. Procesos dinámicos transformadores permanentes.
14. Conformada por subsistemas, redes, comunidades fuertemente vinculados.
15. Asegura la producción, distribución y reproducción del conocimiento como proceso estratégico.
16. Sociedad científicada.
17. Sociedad con diferentes formas de organización y pensamiento social.

Con estos elementos se puede aseverar que el nivel de desarrollo de las sociedades y los países se ha dejado de explicar por la posesión de recursos naturales o de la construcción de infraestructura física. El incremento de la creación, aprovechamiento, fomento y acumulación del conocimiento han desembocado en una sociedad modernizada, automatizada, basada en una nueva estructura económica que ha transformado la sociedad a un nuevo paradigma conocido como economía del

---

<sup>21</sup> “Sociedad del conocimiento”, Sistema Nacional de Educación a Distancia A.C. Disponible en: <http://www.sined.mx/>

<sup>22</sup> *Ibíd.*

conocimiento, que básicamente es un sistema en el cual el conocimiento es la esencia de la competitividad y el motor de desarrollo a mediano y largo plazo.

En las sociedades del conocimiento la inclusión de la tecnología, la innovación y las TIC son una característica de esta nueva era de la economía, sin embargo, es importante definir estos tres conceptos y dejar bien claras las diferencias.

Según la Real Academia de la Lengua Española, tecnología es un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción, tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

Mientras que la Innovación se define como la maduración o alteración de algo, introduciendo novedades. Una innovación es nueva para el mundo entero cuando la empresa es la primera en lanzarlo en todos los mercados y en todos los sectores de actividad, nacionales e internacionales. El concepto de nuevo para el mundo entero implica pues un grado de novedad cualitativamente superior al de nuevo para el mercado.<sup>23</sup>

La diferencia entre estos dos conceptos se basa en el uso de una técnica que facilita el aprovechamiento de aquella mercancía en donde se aplique que es el caso de la tecnología, mientras que las innovaciones no requieren forzosamente una técnica, primordialmente requieren una idea y el desarrollo de la misma. Estos dos conceptos no se consideran excluyentes, más bien se puede considerar que la tecnología forma parte de la innovación y viceversa.

Para que un país conforme una sociedad del conocimiento se requieren de ambos elementos en conjunto. En una primera fase dotarse de conocimientos, teorías y técnicas para tener las bases que desarrollen una innovación.

## 2.2. TEORÍAS RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

### 2.2.1. LA TEORÍA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO CLÁSICA Y NEOCLÁSICA.

---

<sup>23</sup> “Conceptos Básicos de Ciencia Tecnología e Innovación”, Departamento de Estudios y planeación Estratégica, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago de Chile 2008.

Los clásicos no realizaron alguna teoría acerca de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la educación y la información como factores fundamentales para la producción y el desarrollo del capitalismo.

Los economistas clásicos estuvieron conscientes que la capacidad productiva, la inversión, las mejoras o perfeccionamientos en la maquinaria, los inventos y la eficiencia de la mano de obra, eran elementos intrínsecos al sistema para la creación de la riqueza, aunque no eran las únicas causas, sino parte de un conjunto de factores que formaban un todo.

Karl Marx no se considera parte de la corriente clásica pero si se localiza en el mismo tiempo y espacio del desarrollo y auge de la misma. Él enfatizó el papel de las innovaciones, las invenciones, la ciencia, la tecnología y su incorporación a las maquinas, para la formación del valor, la obtención de la ganancia y el crecimiento. Algunos consideran a Marx como uno de los precursores de los actuales teóricos de la sociedad del conocimiento.

“La naturaleza no construye máquinas, ni locomotoras, ferrocarriles, etc. Son éstos, productos de la industria humana: material natural, transformado en órganos de la voluntad humana sobre la naturaleza o de su actuación en la naturaleza. Son órganos del cerebro humano creados por la mano humana; fuerza objetivada del conocimiento. El desarrollo del capital revela hasta qué punto el conocimiento o knowledge social general se ha convertido en fuerza productiva inmediata, y, por lo tanto, hasta qué punto las condiciones del proceso de la vida social misma han entrado bajo los controles del intelecto general y remodelado conforme al mismo. Hasta qué punto las fuerzas productivas sociales son producidas no sólo en la forma del conocimiento, sino como órganos inmediatos de la práctica social, del proceso vital real.”<sup>24</sup>

Marx también anticipó la importancia de la ciencia en la producción y las inversiones en Investigación y Desarrollo, para lograr inversiones, como negocios capitalistas o buscar el crecimiento de las ganancias en su forma de rentas tecnológicas.

Como representante de los neoclásicos, Alfred Marshall habló del conocimiento como nuestra maquina productiva más potente, decía que nos permite someter a la Naturaleza

---

<sup>24</sup>Karl Marx, Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse) 1857-1858, vol, 2, México. Siglo XXI, 1972, pp. 216-230.

y obligarla a satisfacer nuestras necesidades. De ahí se desencadenó la idea de incorporar a la tecnología como un factor más de la producción.

### 2.2.2. LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO DE SCHUMPETER

Joseph Schumpeter fue un economista Austriaco-Estadounidense que escribió obras entorno al crecimiento económico como: La teoría del desarrollo económico (1912), Ciclos económicos (1939) y Capitalismo, Socialismo y Democracia (1954), en todas ellas el autor plasmó el sistema capitalista como un conjunto de elementos guiados por las innovaciones, donde la fuerza de los empresarios era la que las impulsaba.

Para él, el éxito del capitalismo tarde o temprano lo conduciría al fracaso, porque el sistema va perdiendo vitalidad debido al poco impulso emprendedor, que se va agotando con el paso del tiempo, pues el emprendedor deja de asumir riesgos deja de aventurarse en la creación de empresas individuales y diferentes una vez que ya forma parte de alguna.

Ejemplificando la explicación, hablemos de un ingeniero, licenciado o inventor que encuentra un trabajo como funcionario público, privado o profesor, deja de lado el espíritu emprendedor para formar parte del capital humano que únicamente sigue procesos, merma su capacidad de revolucionar la forma de hacer o ver las cosas que lo rodean. Por otra parte, si ese ingeniero, licenciado o inventor desarrolla un proyecto, la empresa dominante compra la idea y en lugar de emplearlo para seguir innovando solamente se vuelve poseedor de la idea y la comercializa sin pensar en seguir mejorándola mientras esta cumpla su papel de ser competitiva en el mercado.

Schumpeter afirma que el emprendedor es el que funda una nueva empresa, el que innova y rompe con la forma común y tradicional de hacer las cosas, con la rutina establecida de laborar o de realizar una acción. Las características que señala el economista para una persona emprendedora es que debe tener dotes de liderazgo, con un talento especial para identificar el mejor modo de actuar, dice que debe tener la habilidad para poder observar y ver las cosas de manera diferente de como el resto del mundo las ve.

A pesar de ser economista Schumpeter rechaza la idea esencialista e individualista de lo que muchos economistas clásicos llamaron hombre-económico, que guía su comportamiento a través del beneficio marginal y el costo marginal.

Lo que se conoce como emprendedor schumpeteriano también se guía por emociones. Para poder realizar su innovación, la persona emprendedora tiene que romper con la cotidianidad del entorno y lidiar con la oposición y la hostilidad que genera la sociedad hacia los elementos novedosos, basado en la primicia que habla acerca de que toda desviación del comportamiento de un miembro de la comunidad será desaprobada por los restantes miembros.

Incluso Schumpeter menciona a la familia entre las características de una persona emprendedora, dice que tendrá que gastar energías físicas y psíquicas en abandonar el seno familiar, porque esto lo vuelve un ser limitado a lo que su familia le muestra.

Todas las características anteriores se ven reflejadas al final en la calidad del emprendedor. Porque con cierta obvedad el mejor emprendedor obtendrá más ingresos, mientras que el emprendedor marginal tan solo obtendrá para pagar los intereses o gastos generados.

“En el capítulo segundo de su *Theory of Economic Development*, Schumpeter identifica tres clases de elementos que afectan al comportamiento emprendedor. El primero y más común es el relacionado con la introducción de un nuevo bien, un nuevo proceso de producción, la apertura de un nuevo mercado, el hecho de descubrir una nueva fuente de materias primas o reorganizar una industria de un modo nuevo. El segundo tiene que ver con tres formas diferentes de motivación empresarial: el deseo de fundar una nueva dinastía o reino privado; el deseo de ganar, combatir y conquistar; y el disfrute y la satisfacción de la creación y la resolución de problemas. Por último, el tercer grupo tiene que ver con los factores que inhiben la actividad emprendedora: la dificultad que plantea planear y entender una nueva actividad, dado que es desconocida; la inercia instalada en la propia mente del hombre de negocios; y por último, la tendencia humana a rechazar cualquier conducta que se desvíe de lo acostumbrado, incluso si es para mejorar el modo de hacer las cosas.”<sup>25</sup>

Las aportaciones de Schumpeter en lo que respecta a la innovación son lo que él considera el punto de origen del proceso evolutivo capitalista, con la idea de que las

---

<sup>25</sup> Carrasco, Castaño, “El emprendedor Shumpeteriano y el contexto social”, *Revist ICE*, Noviembre-Diciembre de 2008, No. 845. Secretaría de Estado de Comercio. España 2008. Pág. 123.

innovaciones se han generado en grupos de momentos que han dado lugar a una explosión y movimiento del ciclo económico del tipo de onda Kondratief<sup>26</sup>.

En lo que respecta al empleo Schumpeter habla de que la primera fase de introducción de la innovación del producto, genera empleo calificado. También se genera con las inversiones asociadas a la fase de difusión rápida de la innovación, cuando el producto se estandariza, se crea empleo de menor calificación. Pero cuando el mercado se satura, el cambio tecnológico se centra en el proceso de reducir costos y empleo y entonces este se reduce y la economía pierde empleo, pero esto en esta fase de innovación de Internet y nuevas tecnologías asociadas todavía no ha ocurrido, esto es aún tiene que ocurrir.

### 2.2.3. TEORÍA DE LA BRECHA TECNOLÓGICA DE POSNER (1961)

En los 50's la teoría del comercio internacional giraba alrededor del concepto de costos comparativos<sup>27</sup>, en adelante proliferaron nuevas formulaciones en las que se incorporaban elementos como la innovación- brecha tecnológica, disponibilidad de productos, patrones de demanda interna y economías de escala.

En la teoría de la brecha tecnológica el conocimiento técnico juega un rol central, se considera que la aplicación del mismo permite la generación de nuevos productos en respuesta a las necesidades domésticas insatisfechas.

M.V. Posner elaboró un artículo titulado "Comercio Internacional y Cambio Técnico" en el que dio una explicación del comercio de bienes manufacturados entre economías avanzadas las cuales comparten condiciones semejantes.

Posner afirmaba que el comercio es provocado por cambios y desarrollos técnicos, sin embargo, su estudio tuvo la limitante de que solamente se encargaba del análisis de países avanzados en las mismas condiciones.

Define a la industria como un conjunto de empresas o firmas cuya maquinaria, equipo y fuerza de trabajo son rápidamente adaptables para producir sin dificultad los productos de cualquiera de las formas del conjunto.

---

<sup>26</sup> El ciclo u onda de Kondratieff se refiere a ciclos largos de actividad económica, son fluctuaciones cíclicas de largo plazo.

<sup>27</sup> Idea acuñada por los Clásicos como principal exponente David Ricardo, consistía en que los países debían dedicarse a producir aquello que les resultara menos costoso y comprar al extranjero lo que les costara mas.

En el artículo Posner establecía los siguientes supuestos:

- Todos los factores de la producción (Tierra, Trabajo y Capital) existen en la misma proporción.
- Existe pleno empleo en el tiempo, lo cual significa que la oferta de trabajo es igual a la cantidad de demanda por el mismo.
- Una industria tiene una ventaja técnica temporal, es decir, se encuentra más especializada que las demás.
- No existen costos de transporte, ni tarifas en la distribución o producción de los bienes que se producen.
- Imperan los gustos idénticos en toda la población, no existe diferenciación en los bienes de consumo que se atribuya a gozos individuales.
- Existe tipo de cambio fijo.

Suponiendo que dos países (A y B) poseen idéntica dotación de factores donde el producto de pleno empleo de alguno de ellos (ejemplificando A) puede ser generado ocupando plenamente los factores de otro (B), que a su vez utiliza la misma técnica de producción de A, o bien, el país A está incapacitado temporalmente para generar al producto de B que posee una técnica superior, lo que significa que A deberá pasar por un periodo de aprendizaje.

Con el supuesto anterior Posner nos conduce a la idea de que el comercio es originado por diferencias en la dotación de factores si se considera que el periodo de aprendizaje y el tiempo de ajuste del mismo como una forma de inversión, sin embargo, esta idea se vuelve improcedente cuando se añade otro supuesto, que consiste en considerar la ventaja temporal en el conocimiento técnico como específica de una industria, ya que con ello se reducen a nivel agregado las diferencias en la dotación relativa de capital entre los países involucrados.

Otro supuesto indica que todas las industrias existen en cada país del mundo comercial, aunque las diferencias de conocimiento técnico induzcan a diferencias en los procesos o productos de industrias bajo el mismo nombre en distintos países, esto tiene como objetivo disminuir el periodo de aprendizaje de los países desarrollados que no se consideran innovadores, pero que sin embargo, poseen los factores de producción que los capacitan para superar este retardo particular de alguna industria específica sin tener que recurrir a solicitar la transferencia de tecnología.

Con estos supuestos Posner parte de la idea del progreso técnico y de las Economías Dinámicas de Escala.

Una economía dinámica de escala se refiere a toda aquella que permite disminuir los costos medios<sup>28</sup>. Estas resultan de la aplicación de:

- Experiencia acumulada en la producción pasada a nivel de la empresa, lo que genera estabilidad. Cuando una empresa tiene más tiempo ejerciendo actividades, cuenta con los métodos que ha ido perfeccionando a lo largo del mismo para producir de manera más eficiente.
- Al desarrollo de nuevos métodos independientes de la experiencia previa de la firma. Algunas empresas en la actualidad han perdido terreno en el mercado debido a que se han quedado en procesos obsoletos, aun cuando están bien posicionadas en el mercado. Se puede observar más claramente esta tendencia en las empresas de tecnología como lo es IBM u HP.

Las economías dinámicas de escala se asocian con la especialización, factores tecnológicos y división del trabajo aparejados con los cambios cuantitativos y cualitativos de la producción. Lo cual coloca a Posner fuera de la tradicional teoría clásica donde la especialización y la división del trabajo se consideran como un efecto de progreso general.

El particular progreso o cambio técnico y la experiencia acumulada permite a la industria el acceso a las economías dinámicas de escala al mantenimiento o reforzamiento de las diferencias en costos comparativos que inducen al comercio en dos niveles: El regional y el Internacional.

Existe un modelo regional extendido al internacional del cual se desprende la explicación de comercio internacional de Posner, Ohlin y Kaldor. En este modelo se añaden consideraciones que no alteran las principales suposiciones que se hacen a nivel regional.

Modelo Regional: Se ejemplifica con una firma “norteña”, esta introduce una innovación que abarata su producción e incentiva a las formas sureñas para imitarla, ya que sus propios mercados se ven amenazados por una creciente penetración desde el norte y conforme la industria se hace más competitiva, la amenaza crece, los productos son más homogéneos y se encuentra menos conglomerada.

Las firmas sureñas (no innovadoras) se enfrentan a un periodo de retraso domestico que se compone de retraso de reacción y periodo de aprendizaje, este retraso domestico de imitación trae consigo la inundación de los mercados sureños de los productos del norte, lo que ocasiona una diferencia en la proporción de factores productivos a favor del capital en el norte. El comercio entre regiones del norte y sur de un país, genera un desequilibrio comercial que puede y debe ser cancelado por la imitación sureña y la retención de los mercados por el cambio de las formas sureñas a otra industria, encontrando de esta manera un nuevo uso a sus recursos para mantener el pleno empleo.

Modelo Internacional: En este modelo se reconoce la existencia de un retraso de la imitación tal como sucede a nivel regional, pero en este se incorpora el retraso de reacción al exterior, pues la firma del país no solo enfrenta la competencia real o potencial de otras firmas domésticas sino también la que procede de la industria extranjera; por lo que es importante diferencia el retraso doméstico de reacción y el retraso de reacción al exterior, ambos elementos dan como resultado el retraso internacional o total de la imitación.

Anteriormente se planteaba el supuesto de que los consumidores poseen gustos idénticos, sin embargo, a los consumidores domésticos les toma tiempo reconocer a un producto extranjero como perfecto sustituto del doméstico. El comercio creado por una innovación no está condicionado exclusivamente por la capacidad de reacción e imitación interna sino también por el retraso de demanda.

De acuerdo con Posner, aunque las innovaciones pueden consistir en la introducción de productos nuevos o en un abaratamiento de la producción de un bien por características técnicas distinto, que permanece sin innovaciones y es resultado de una diferente función de producción<sup>29</sup>, sus planteamientos se orientan en mayor medida hacia el abaratamiento que resulta más complejo y general.

De acuerdo a sus estudios sostiene que la innovación no constituye un fenómeno aislado, sino que este forma parte de una corriente, ya que cualquier innovación está vinculada a la anterior y anuncia una próxima sin que ello signifique su conexión con el flujo de innovaciones registrado en otras industrias.

---

<sup>28</sup> El costo medio es el costo promedio por unidad producida, se obtiene dividiendo el costo total entre la cantidad de bienes producidos.

<sup>29</sup>Es la relación entre los factores de la producción y el producto obtenido. Determina la cantidad de factores a utilizar para satisfacer la igualdad.

Una vez establecido el rol del cambio técnico como elemento creador del comercio y tomando en cuenta las disparidades de la periodicidad en el flujo de innovaciones, es probable que las nuevas corrientes de comercio sigan sobre una misma dirección sin probabilidades de revertirse

El modelo internacional de comercio que planteo Posner tiene mucha relación con el modelo regional, sin embargo, tiene consecuencias diferentes en cuanto se habla de países estos son la balanza de pagos y el nivel de empleo doméstico del país con mayores retardos de imitación o con menores tasas de innovación, lo cual deja muy claro que la innovación impacta a los equilibrios interno y externo.

En cuanto a la innovación en términos de empleo y de balanza de pagos Posner recomienda la revisión continua de la relación entre los niveles generales de precios de los países comerciantes para corregir los desequilibrios en el intercambio de mercancías, a través de devaluaciones, sin sacrificar el crecimiento interno para favorecer el comercio externo. Considera al mercado extranjero como la etapa final de un camino por la extensión de mercado.

El estudio realizado por M. V. Posner fue de gran importancia en la década de los sesenta, ya que su obra orientó a posteriores escritos donde se visualiza a las tasas de innovación y de transferencia tecnológica como factores determinantes de los flujos comerciales y financieros.

#### 2.2.4. TEORIA DEL CICLO DEL PRODUCTO DE VERNON

En 1966 Vernon publica un documento titulado “La inversión y el comercio internacionales en el ciclo del producto” en el extiende en cierta medida el trabajo realizado por Posner. Vernon también rechaza la teoría clásica acerca de la dotación de relativa de factores productivos como elemento explicativo del comercio, sustituyéndola por el progreso técnico y retomando el concepto de economías dinámicas de escala.

Establece una visión más completa de las corrientes comerciales y financieras que giran en torno a las manufacturas entre los países desarrollados y subdesarrollados, esta visión es complementada con el artículo de Linder, titulado “teorías de la demanda”. En este se deja de lado el enfoque de las dotaciones de factores productivos para explicar el comercio de manufacturas, sostiene que es una condición necesaria pero insuficiente

para fines de inversión o consumo interno. En un principio la decisión empresarial de producir estos bienes depende de la identificación de necesidades domésticas insatisfechas, dándose una retroalimentación informativa entre agentes y unidades económicas.

El planteamiento del ciclo del producto de Vernon parte de la existencia de un mercado interno con necesidades insatisfechas y de la presencia de empresarios Shumpeterianos<sup>30</sup> con perspectivas de mantener un monopolio temporal de nuevos productos cuyas características se tornan más uniformes gracias a la comunicación existente entre compradores y productores.

Vernon ofrece una caracterización muy específica de las etapas del ciclo del producto.

1ra Etapa: Consiste en una innovación bajo la forma de un nuevo producto que se destina a satisfacer las necesidades de un mercado doméstico, cuyos requerimientos y gustos son captados por los empresarios, mismos que no se distinguen por su capacidad de acceso al conocimiento científico, sino, por su habilidad para aplicarlo. Los empresarios tienen que tomar la decisión de la localización del producto, para esto consideran lo siguiente:

1. Existe diversidad de procesos y especificaciones porque el producto aun no se encuentra estandarizado.
2. Es necesario disponer de libertad para la sustitución de insumos y la modificación o imitación de procesos ya que en esta primera etapa se ponderan más las características del producto que los costos del mismo.
3. La elasticidad precio de la demanda<sup>31</sup> es baja para cada empresa, esto se debe a la diferenciación de productos, la temporal existencia de monopolios y el mercado cautivo.
4. La comunicación entre el productor, los clientes, los proveedores y en algunos casos los competidores.

En esta primera etapa es posible que la producción doméstica supere al consumo interno, lo cual permite al país satisfacer la demanda externa de los consumidores con gustos e ingresos similares, lo que a su vez crea una nueva corriente de comercio del país

---

<sup>30</sup> Empresarios fuertes, audaces y valientes

<sup>31</sup> Es la relación existente entre la cantidad de demanda de un bien y el precio del mismo.

avanzado e innovador hacia los demás países que se integran en el segmento. Con la expansión del mercado interno al externo se propicia la siguiente etapa.

2da Etapa: Conocida como Maduración de producto, esta etapa está caracterizada por el estímulo a la producción en masa y la obtención de economías de escala. Engloba tres puntos fundamentales:

1. Se comienza un proceso de estandarización del producto, aun sin llegar a la homogeneización.
2. A diferencia de la primera etapa, en esa se le da menos importancia a las características del producto y más a lo que respecta a los costos, con lo cual se adoptan procesos terminados que van sustituyendo crecientemente al trabajo por el capital.
3. Se reducen las necesidades de comunicación entre los agentes económicos involucrados.

Esta es la etapa en la que los productores innovadores empiezan a evaluar la conveniencia de establecer sus instalaciones en los países importadores, las expectativas de competencia y proteccionismo al interior del país y algunas otras características de carácter sociopolítico.

Las corrientes comerciales entre los países desarrollados pueden cambiar de dirección sin estar acompañadas de los flujos de inversión extranjera directa<sup>32</sup> hacia los países que exhiben un retraso innovador.

A lo largo de las dos primeras etapas se da una creciente sustitución del factor trabajo por el factor capital, lo que no implica que los costos salariales pasen a segundo plano, ya que la posibilidad de que los países que reciben la Inversión Extranjera Directa puedan competir y penetrar los mercados internacionalmente, depende en primera instancia del diferencial de salarios, pues se supone que los costos de financiamiento son distintos entre las diversas localizaciones.

La lucha por la colocación del mercado y la homogeneización de los productos que ya pasaron por las primeras dos etapas llevan a la tercera y última etapa.

---

<sup>32</sup> Es aquella inversión que tiene como propósito crear un interés duradero y con fines económicos o empresariales a largo plazo por parte de un inversionista extranjero en el país receptor.

3ra Etapa: Conocida como la fase de estandarización, porque el producto que se comercializa ya es totalmente conocido.

Vernon plantea que los productos nuevos que se encuentran caracterizados por estar asociados a niveles de ingreso alto, ahorradores de mano de obra, exportados en una primera etapa por el país innovador, en las siguientes etapas (madurados o estandarizados) son importados desde el resto del mundo, lo que los hace contar con un menor contenido de trabajo, debido a la sustitución gradual de factores a favor del capital.

Para contar con una exitosa exportación de productos de países subdesarrollados Vernon señala una serie de condiciones:

- Los productos deben estar caracterizados por funciones de producción específicas que involucren gran cantidad de mano de obra no calificada.
- No deben tener grandes requerimientos de un avanzado ambiente industrial.
- Debe poseer una alta elasticidad precio de la demanda que aprovechen los diferenciales de precio.
- Deben ser producidos bajo especificaciones estandarizadas para considerar cualquier localización sin que ello eleve los costos de transporte.

#### 2.2.5. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO(I+D)

La teoría de investigación y desarrollo es un concepto que apareció recientemente con la explosión de las tecnologías de la información y bajo el contexto del estudio del sistema productivo a base de ciencia, tecnología y sociedad. El concepto fue empleado por diversos economistas en el siglo XXI y se originó a partir de la diferenciación entre ciencia pura y ciencia aplicada y los beneficios y ganancias que generaban cada una por lo individual.

En el programa de Investigación y Evaluación en Educación en Ciencias e Ingeniería (REESE) de la Fundación Nacional de Ciencia de Estados Unidos, se establece un ciclo de I+D:

1. Sintetizar y Teorizar
2. Explorar, Aclarar y formular una hipótesis
3. Diseñar, desarrollar y probar
4. Implementar estudios de eficacia y mejora

## 5. Estudio de efectividad

Los países desarrollados procuran potencializar las actividades de Investigación y Desarrollo a través de políticas de apoyo como subsidios, deducciones de impuestos, préstamos y bonificaciones considerándolo como una inversión que se verá reflejada en mayores ganancias a largo plazo.

Como se ha venido explicando, la innovación ha sido muy importante y ha sido la principal impulsora del crecimiento económico en los últimos años de la revolución tecnológica. Las actividades que se consideran como fundamentales en la innovación incluyen la generación y transferencia de conocimientos, la adquisición de tecnología para generar más tecnología, la comercialización de productos innovados pero sobretodo la investigación y desarrollo experimental (I+D). La posibilidad de realizar, medir y gestionar la investigación y el desarrollo ha constituido un elemento importante en la competitividad económica y desarrollo tanto interna como externamente.

Existen varias razones que explican la importancia que tiene la Investigación y el Desarrollo para un país:

- La I+D es un elemento básico de la capacidad para adoptar y adaptar tecnología a través de la transferencia tecnológica.
- Los problemas que afectan al desarrollo requieren de soluciones y perspectivas locales. Las soluciones tecnológicas se encuentran insertas en el ámbito social y cultural y, como tales, deben tener en cuenta a los sistemas locales y tradicionales de conocimiento. Las iniciativas de I+D que, sensibles a aspectos culturales, se desarrollan en colaboración con ejecutores del conocimiento local y tradicional, tienen el potencial de transformar esta I+D en diversos tipos de innovación.
- Un personal altamente calificado representa un importante activo para el desarrollo. Esta clase de recursos humanos se forman y desarrollan en los establecimientos de educación superior.<sup>33</sup>

La investigación y el desarrollo es de vital importancia en los países desarrollados y debería de serlo en los que se encuentran en vías de desarrollo, pues elaborar nuevas estrategias de producción en todas las ramas del conocimiento podría generar una

---

<sup>33</sup> “Medición de la Investigación y el Desarrollo: (I+D): Desafíos enfrentados por los países en desarrollo”, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 2010. Pág. 10.

explosión de conocimiento que desemboque en innovaciones que sean la fuente productiva de los países, que conformen un cumulo de posibilidades de comercio nacional e internacional. Al ser esto tan importante, los países deberían preocuparse por incentivar a las pequeñas y medianas empresas y las instituciones educativas a realizar investigación, pero no solamente de esta forma sino también apoyando a que la investigación pueda llegar a la fase de desarrollo y comercialización.

### 2.3. LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.

La ciencia a través de nuestra historia ha constituido el pilar fundamental de la evolución del conocimiento y del descubrimiento de nuevas formas de producción en lo que respecta al área de la economía. No se puede dar una fecha exacta de cuando la ciencia se convirtió en un estudio formal, ya que existen grandes disyuntivas de lo que se le consideró ciencia y quienes fueron los primeros exponentes de la misma.

Lo que sí se puede explicar es que inició como una actividad individual, de algunas personas que desde la antigua Grecia tenía la posibilidad de acercarse a formas diferentes de estudiar los acontecimientos de su vida cotidiana. La llamada comunidad científica, se convirtió en la regente de los descubrimientos e inventos en todas las disciplinas a través de la investigación organizada concentrada mayormente en las universidades y sus centros de investigación especializada.

Más allá de conceptos, la ciencia es el estribo del entendimiento de los acontecimientos del mundo donde vivimos, ya que nos ayuda a estudiarlo, explicarlo y transformarlo.

De igual forma que la economía el filósofo Thomas Kuhn opina que la ciencia no es lineal, más bien es cíclica y dinámica que se ajusta a los cambios económicos, políticos, sociales y de los avances del conocimiento. Kuhn hace una denominación del paradigma científico en el que habla de los la ciencia en ciclos como transformaciones teóricas sobre cómo se concibe la realidad en función de las leyes científicas existentes y la proposición de algunas diferentes.

Como se mencionó anteriormente la ciencia es dinámica, cada vez se encuentran nuevas interpretaciones y se originan nuevas teorías y paradigmas para dar explicación a eventos

y circunstancias que no pueden aislarse de un contexto social que también influye en la generación de estas nuevas explicaciones.

Como por ejemplo, cuando Einstein creó la Teoría de la Relatividad se puso en duda y se cuestionó la Teoría Newtoniana, pero no se negó su totalidad. Lo cual demuestra que del entendimiento de un fenómeno, van surgiendo nuevas interpretaciones que hacen que la ciencia se vea como dinámica y constituya avances de conocimiento más aproximados a nuestra realidad actual.

Las sociedades Posindustriales como se les llamaron tuvieron su origen a partir de 1980, estas estuvieron marcadas por un desarrollo a pasos agigantados y según los Sociólogos Lucas y García<sup>34</sup> las sociedades posindustriales básicamente se caracterizan por algunos factores económico-sociales:

Factor económico: En primera instancia ha habido un incremento de la productividad como resultado de las transformaciones tecnológicas y en segundo lugar se ha orientado mucho del capital de las grandes empresas y las administraciones a la inversión en tecnología esto provoca que el proceso productivo sea más complejo conforme pasan los años, debido a que es científicamente estructurado y la investigación y el desarrollo son la base del mismo. En este mismo contexto, se ha dejado de lado la importancia de los sectores de la actividad primaria y secundaria.

Según datos del Banco Mundial, para el año de 1995, la mano de obra de los países considerados de alto crecimiento estaba concentrada en 60% en el sector servicios en comparación con los países con menos crecimiento que solamente concentran el 20% en este sector, pues predominan las actividades primarias y secundarias.

En lo que respecta a los aspectos sociales, en las sociedades posindustriales las actividades se han ido transformando de tareas manuales a no manuales, a tareas más relacionadas a las comunicaciones y la ciencia, donde el trabajador es visto como un instrumento de complemento a la automatización en los procesos, con esto se pone en evidencia el decremento de la importancia de los grupos obreros debido a la necesidad de mayor especialización en la diversificación de tareas complejas y cada vez más dinámicas.

---

<sup>34</sup>Marín Lucas y García Ruiz Sociología de las Organizaciones Ed. McGraw Hill, Madrid, 2002. Pág 46.

El ideal social ha ido cambiando y se está concentrado en los estereotipos de mejor posición en el estatus social reflejados en mejores posiciones laborales que permitan adquirir los productos más nuevos e innovadores del mercado, en una sociedad que no se preocupa por la producción sino por la adquisición de bienes y servicios de modernidad, en una sociedad que no le basta con satisfacer las necesidades básicas, sino también necesita del valores agregados a productos materiales con cada vez menos esfuerzo físico y más esfuerzo mental.

Con estos dos elementos se construye una realidad económica y social en la que la información, el conocimiento y la tecnología constituyen el recurso más valioso para marcar la transición de una sociedad industrial a una sociedad del conocimiento, donde la tecnología y los centros organizativos de innovación forman la plataforma para un mundo más dinámico, más avanzado pero a la vez más desigual.

“La sociedad de la información es un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso”<sup>35</sup>

Con esta cita se llega a la conclusión de que se requiere la construcción de políticas científica-tecnológicas que fomenten la ciencia, de la investigación, de la innovación y la transferencia tecnológica. Se puede afirmar que la ciencia y tecnología hoy por hoy constituyen el factor más importante para el desarrollo de la sociedad de conocimiento.

Con el aumento del desarrollo de los sistemas científico tecnológicos, organizaciones internacionales ha establecido estrategias globales que permitan enfrentar organizadamente y sin tantas disparidades los cambios de la nueva sociedad. Tal es el caso de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que ha iniciado el camino para consolidar esta idea y proponer como principios y acciones básicas para el desarrollo de sociedades del conocimiento equitativas.

Las propuestas de la UNESCO inicialmente promueven el concepto de sociedades de conocimiento, en lugar del de sociedad de la información mundial, ya que para aprovechar las oportunidades de desarrollo que ofrece el saber no basta con mejorar los flujos de información, sino también de desarrollar el conocimiento y manejo de esos flujos.

---

<sup>35</sup> Declaración de Bávaro, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Pág. 1. Disponible en: <http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>

Actualmente trabajaron en conjunto con empresas privadas para llevar computadoras de bajo costo a los países más marginados, así como capacitadores que promuevan el aprendizaje y faciliten la interacción con esos medios.

Las propuestas que se están generando comienzan a dar respuestas a los tres desafíos principales que plantea la construcción de sociedades del conocimiento: en primer lugar, reducir la brecha digital que acentúa las disparidades del desarrollo, excluyendo a grupos y países enteros de las ventajas derivadas de la información y el conocimiento; en segundo lugar, garantizar la libre circulación de los datos, la información, las prácticas ejemplares y el conocimiento, y el acceso equitativo a ellos, en la sociedad de la información; y en tercer lugar; crear un consenso internacional sobre las normas y los principios que resultan necesarios desde hace poco tiempo.

#### 2.4. ¿ES MÉXICO UNA ECONOMÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO Y EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN?

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información en México fue recibido por dos vertientes principales: la gestación de un nuevo orden mundial donde la comunicación se vuelve un sector estratégico y detonante de la globalización; y la segunda vertiente son las constantes crisis que han caracterizado a la economía y a la política mundial y mexicana en los últimos años.

A lo largo de 30 años se han manifestado políticas estatales y empresariales que han dejaron el terreno abierto al capital extranjero a fin de que sea este quien delimite los espacios de crecimiento de las nuevas tecnologías de la información.

Para contextualizar las nuevas tecnologías de la información hay que partir de la investigación científica y tecnológica. México tiene participación en ese terreno debido a que se le considera como uno de los países semindustrializados, sin embargo, la evolución de la ciencia y tecnología es limitada, pero todo esto tiene una hipotética causa.

Con un peso subvaluado frente al dólar (12.50) de 1954 a 1976 se optó por importar tecnología y desarrollar mínimamente centros de estudios superiores dedicados a hacer avanzar dichas ramas. Según esta lógica, resultaba más barato importar tecnología que generarla. Por otro lado, se pensó que el boom petrolero de la década de los 70's

resolvería el problema económico del país y se facilitó, también, la inversión extranjera directa confundiendo este principio con una real transferencia de tecnología.

México tiene una industria electrónica que cuenta con cierto nivel de desarrollo. Es importante subrayar que casi el 50% de las empresas que participan en la industria electrónica son micro y pequeñas (no más de 10 empleados). En 1986, al iniciarse la apertura comercial la producción de equipo de entretenimiento fue una de las más afectadas. Palacios Neri, quien realizó una amplia investigación a este respecto señala:

"Las empresas que antes eran productoras se convirtieron en comercializadoras, en forma preferente, importadoras de los productos que antes producían" <sup>36</sup>

Con la adhesión de México al GATT se introdujeron nuevas medidas que han tenido implicaciones en el terreno de la microelectrónica. México fabrica partes, componentes y ensambla aparatos íntegros de las ramas de nuevas tecnologías de información; no obstante el porcentaje de componentes extranjeros llegó a ser hasta de un 80% hablando en la década de los 80's, sin embargo, actualmente alcanza hasta el 90%.

Ante la apertura económica que comenzó a experimentar México a partir de la década de los 80's, las telecomunicaciones han sido una de las primeras áreas que se reestructuraron.

"México entró a la era de la tecnología espacial desde la década de los sesenta. Centro de investigación espacial, transmisiones internacionales, acuerdos bilaterales, construcción de infraestructura y el proyecto de telecomunicaciones vía satélite datan del año de 1979. El país contaba con dos satélites denominados "Morelos" mismos que fueron lanzados el 17 de junio y el 26 de noviembre de 1985. Hubo dos factores determinantes en la adquisición de dicho sistema: la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Televisa. La red de microondas establecida en 1968 se encontraba totalmente saturada y era obsoleta, por otro lado, Televisa manifestó un interés muy claro por adquirir la infraestructura que le permitiera desarrollar su plan de expansión nacional e internacional."<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup>La transferencia tecnológica y el comercio de los servicios, Palacios Neri, Javier, Producción Económica: Anuario de Investigación 91 Vol. I, UAM-X, CSH, Depto. de Producción Económica; 1a. edición, México DF 1992.

<sup>37</sup> Gómez Mont Carmen, "Nuevas tecnologías de la información en México 1980-1991", Universidad Jesuita de Guadalajara. Pág. 102. Disponible en: [ccdoc.iteso.mx](http://ccdoc.iteso.mx)

Los satélites Morelos fueron construidos por la Hughes Aircraft y tuvieron un costo de 150 millones de dólares. Se requieren de estaciones terrenas para captar las señales de televisión por cable, telefonía, voz, datos, radio etc. y por supuesto el mayor inversionista y beneficiario de esta infraestructura fue Televisa.<sup>38</sup>

A fines de 1993 se pusieron en órbita dos satélites más denominados "Solidaridad" que tendrían entre sus principales funciones abrir nuevos canales de comunicación, para los ya saturados Morelos, que terminarían su vida útil ese mismo año.

Por otra parte, los primeros experimentos con fibra óptica se iniciaron a finales de la década de los setenta. Dicha tecnología cuenta con dos tipos de aplicación: televisión y telefonía. En el primer rubro el principal usuario es Televisa al explotar, principalmente, conexiones internas de la empresa.<sup>39</sup>

“La primera instalación telefónica a base de fibra óptica se hizo en 1981 enlazándose las centrales Victoria y Peralvillo de la ciudad de México, pero el desarrollo real de la fibra óptica cobró importancia a raíz de los sismos de 1985 al quedar destruida la red telefónica de buena parte de la ciudad. Fue entonces cuando se tomó la decisión de reconstruir la red metropolitana con la nueva tecnología de la fibra óptica.”<sup>40</sup>

En lo que respecta a la telefonía México ha seguido en mismo camino sinuoso de su política, Sin una línea clara y ascendente de evolución, se han observado periodos de avance y otros de estancamiento.

El desarrollo de la telefonía en México fue un tanto tormentoso y mostro algunos puntos constantes a lo largo de su existencia. En primera instancia hubo ausencia de planes de desarrollo a mediano y largo plazo, lo cual llevó la improvisación y falta de coherencia en el trazado racional de las redes de comunicación urbanas y rurales. Posteriormente la centralización de las comunicaciones dejó mucho que desear en términos de calidad y cumplimiento en los puntos más alejados del área metropolitana y ni hablar de las zonas rurales.

---

<sup>38</sup>*Ibid.*

<sup>39</sup>"1991, año de reajustes para la tv pública y privada, preámbulo del TLC", La Jornada, México, 30 de diciembre de 1990, Gonzales Ana María.

<sup>40</sup> Gomez Mont. Op Cit. Pág. 104.

Todo este problema se justificó con la escasa continuidad de los planes sexenales del gobierno, rematando con la crisis económica de los ochenta que terminó por llevar a cabo la privatización de esta importante rama, bajo la afirmación de la corriente neoliberal adoptada en ese tiempo que afirmaba que la empresa privada y la desregularización podrían resolver las carencias económicas, políticas y sociales que no fueron atendidas a su debido tiempo por el estado.

La solución que encontró el gobierno fue privatizar el sector para que los capitales nacionales y extranjeros inyectaran recursos a uno de los terrenos estratégicos de la economía mundial. En 1990 el gobierno encabezado por Carlos Salinas de Gortari decidió quedar fuera de su participación accionaria en Telmex poniendo en venta 20.4% de las acciones de capital social de la empresa. Esta subasta pública fue aprovechada por el Grupo Carso encabezado por Carlos Slim con Southwestern Bell (de Estados Unidos) y France Telecom (de Francia) con este hecho se iniciaba la reprivatización de la compañía telefónica con una fuerte presencia en los grupos internacionales.

Actualmente Telmex se ubica como una de las treinta empresas más grandes del mundo y es la segunda en importancia en México después de Pemex.

La industria de la informática al igual que las anteriores comenzó a desarrollarse en México en la década de los setenta. El gobierno fue el principal introductor cuando estableció los primeros sistemas computarizados para el control administrativo.

La industria computacional mexicana puede observarse desde 3 vertientes que son: los que fabrican hardware (la parte física y tangible de la computadora), los que desarrollan software (los programas con los que opera la computadora) y la formación de recursos humanos para operar ambas.

El despegue de la informática en México ha sido muy lento, un elemento determinante de este suceso es la ausencia de una política que tienda a estimular a las empresas nacionales en la fabricación de hardware y desarrollo de software.

Para analizar la industria de software hace falta hablar de los programas importados y la piratería, elementos que dejan en un tercer renglón el desarrollo propiamente mexicano. En 1991 se calculó que por cada programa original existían 5 ilegales.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup>"El tesoro de la piratería", CNN Expansión, México, 5 de diciembre de 1990.

Ante el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, no se trazaron políticas en materia de nuevas tecnologías de la información. La entrada de empresas e industrias extranjeras se convirtió en un alto riesgo para la naciente industria nacional, ya que no existían marcos regulatorios que contemplaran un avance recíproco, selectivo y gradual en las empresas e industrias mexicanas.

Debido a que México ha vivido una economía basada en la explotación de los recursos naturales y la privatización de las empresas públicas, donde el factor más importante para una actividad competitiva ha sido el bajo costo de una mano de obra intensiva, se encuentra ante el compromiso de transitar hacia una economía basada en una sociedad del conocimiento, en la que el mayor impacto para la competitividad es el valor agregado del producto o servicio derivado de una innovación.

Este trayecto obliga a reflexionar acerca de las condiciones que conviene construirse en el país para no aumentar las brechas que actualmente existen en relación con países desarrollados en los temas de educación, ciencia, tecnología y su transferencia, innovación, desarrollo social y desarrollo económico.

Al terminar el año 2013, el crecimiento de México fue casi nulo y las recientes reformas estructurales no han fomentado el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. México necesita cambiar la estrategia volteando a ver a países como China y Corea del Sur que han incrementado su PIB a pasos agigantados gracias a la inversión en todos los elementos que conforman una economía del conocimiento.

Para establecer una política de Estado enfocada a este aspecto, se debe tener la certeza de que el conocimiento, la educación y la investigación se traducen en desarrollo e innovaciones tecnológicas y que estos son factores determinantes del crecimiento económico, ver a esta política desde una perspectiva similar a la del ex primer ministro de Finlandia Esko Aho que define investigación como invertir dinero para obtener conocimiento, mientras que innovación sería invertir conocimiento para obtener dinero. El progreso y la elevación del nivel de vida de la población, tal como se ha reflejado en los países desarrollados y en aquellos emergentes que están desarrollándose rápidamente al asumir esta convicción en una política pública permanente, consistente y de largo plazo.

Las naciones que han ubicado como prioridad en su Agenda Nacional a la ciencia y la tecnología como posible solución a los problemas socio-económicos tienen una tendencia

al crecimiento económico, sin embargo, no es un proceso que se lleva a cabo de un momento a otro, basta con ver a los países orientales que les ha llevado décadas.

Recientemente, en México se han realizado diversas propuestas que tenían el propósito común de posicionar estas actividades como prioritarias en la Agenda Nacional, se pretendía aprovechar el cambio de administración gubernamental tan turbulenta para que se pudiera consolidar una propuesta de elementos básicos provenientes de diferentes corrientes políticas y sociales para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Ciencia y Tecnología e Innovación, sin embargo, las reformas estructurales que se dieron no fueron enfocadas a estas áreas.

La política en ciencia y tecnología en México se encuentra en un proceso de transición de una política gubernamental a una política pública, pero no se ha logrado consolidar alguna de las dos. Esto ha puesto en evidencia distintas tensiones jurídicas, programáticas, institucionales y organizativas al interior del sistema de gobierno mexicano y para ser específicos en la ciencia y tecnología.

En palabras del representante del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):

“Una sociedad del conocimiento es una sociedad más competitiva y productiva, siempre que la capacidad de la economía se combine con un acompañamiento por parte del Estado en el sentido de facilitar el acceso al bienestar sin discriminación. Para ello, la educación, el empleo, las carreras empresariales para el talento emprendedor deben ser vías abiertas a todos y todas, no segmentos estratificados para sectores con privilegios. México, como otros países de ingreso medio de América Latina enfrenta el doble reto de, por un lado, acelerar su desarrollo dirigiéndolo hacia el conocimiento y por el otro, de lograr que éste sea equitativo. En un mundo en que dos tercios de los analfabetos son mujeres, hay niveles básicos de transmisión de conocimiento que requieren de un enfoque de género serio, contundente, decidido.”<sup>42</sup>

---

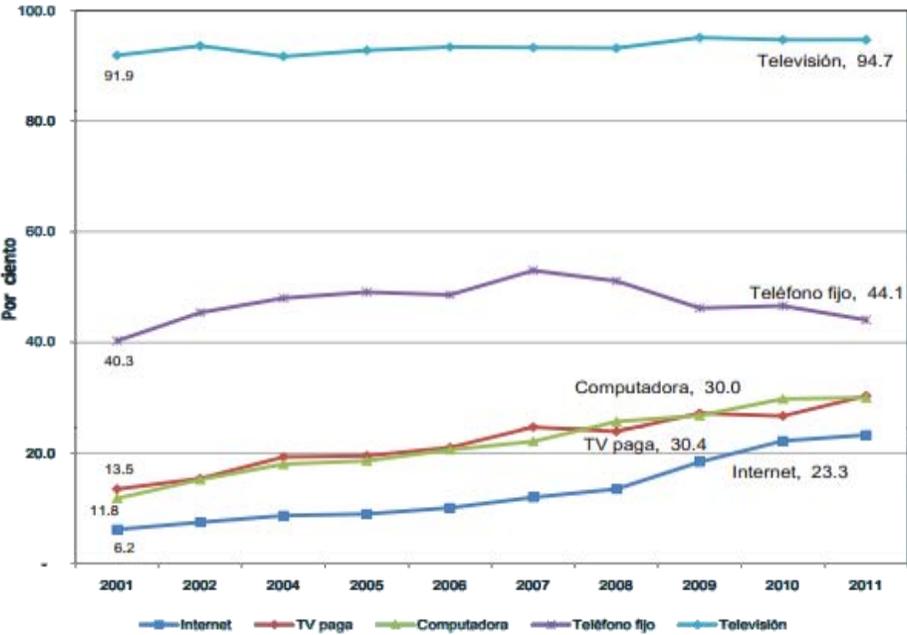
<sup>42</sup> “México y la Sociedad del conocimiento: Competitividad con igualdad de género. “, Magdy Martínez-Solimán. Disponible en: <http://www.undp.org.mx/spip.php?article1304>

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía realizó un estudio en el que se mide la disponibilidad y uso de las tecnologías de la información y comunicaciones en los hogares. La metodología de este estudio se basa en el levantamiento de encuestas de alcance Nacional.

Los datos arrojados por esta encuesta muestran en primera instancia el comportamiento en la disponibilidad de los dispositivos tecnológicos en los hogares del país.

Gráfico 1. Disponibilidad de Tecnologías de la Información en los hogares.

México 2001-2011 (Porcentaje)



Fuente: INEGI

En el gráfico se puede observar que la televisión siempre se ha mantenido en niveles altos de prevalencia entre los hogares Mexicanos, seguido por el teléfono fijo que muestra números a la baja, debido a la fuerte influencia de la telefonía móvil y el internet para efectos de comunicación.

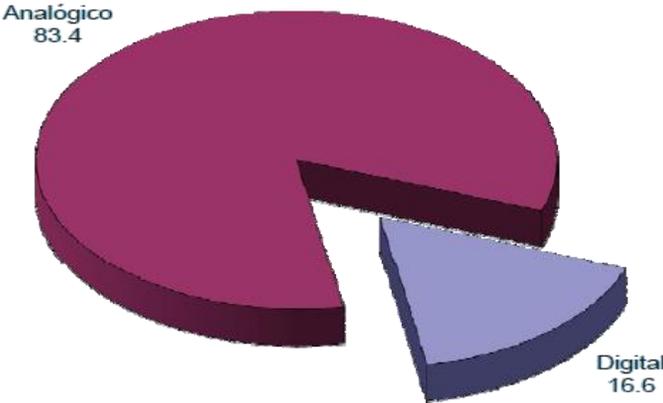
Por otra parte se puede observar el alza de 18.2% y de 17.1% del año 2001 al 2011 en disponibilidad de computadoras y de servicio de internet respectivamente. Aún cuando ha incrementado el porcentaje significativamente, la cobertura aun no rebasa el 50%, por lo que alrededor del 70% de la población no cuentan con una computadora, elemento que

es fundamental para generar mano de obra calificada y especializada de acuerdo a las exigencias del modelo de desarrollo económico actual.

“Los teléfonos digitales dejaron de transmitir solamente señales de voz y ahora lo hacen con datos e imágenes; las televisiones digitales dejaron de ser sólo aparatos receptores y ahora son interactivos. Esta versatilidad se extiende a casi todo tipo de equipos electrónicos. No obstante, las cifras del módulo revelan un fuerte contraste en la disponibilidad de tecnologías digitales emblemáticas en los hogares mexicanos.”<sup>43</sup>

Si bien en casi todos los hogares del país se puede encontrar un aparato televisor, los de tecnología digital son poco frecuentes, ya que sólo el 16.6 por ciento cuenta al menos con uno de ellos.

Gráfico 2. Hogares con Televisión por tipo de Tecnología  
México 2011 (Porcentaje)



Fuente: INEGI

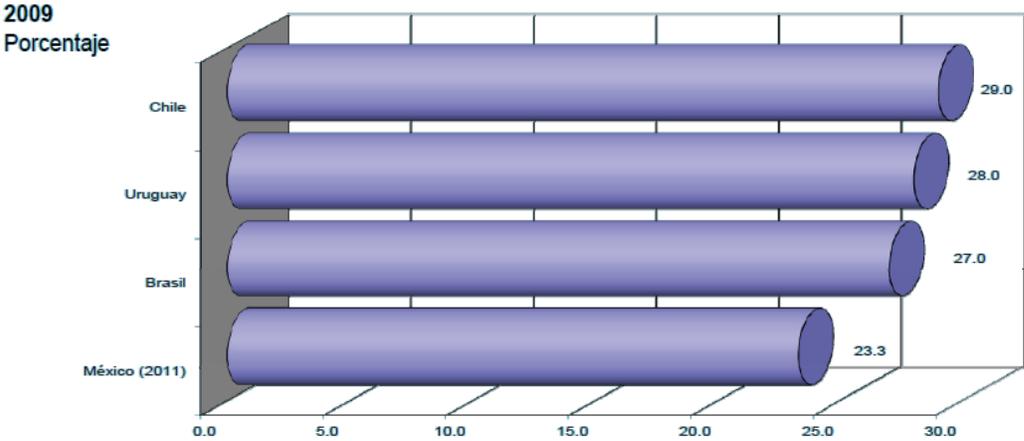
El llamado “apagón analógico” para México fue fechado inicialmente para el año 2021, aunque en septiembre de 2010 se decidió adelantar esa transición, aún con el conocimiento de estas cifras. Esto puede verse desde diferentes enfoques: por una parte como un impulso a la transición a las nuevas tecnologías, sin embargo, en el otro polo se

<sup>43</sup> Estadísticas sobre Disponibilidad y Uso de la tecnología de información y comunicación de los Hogares”, INEGI 2011. Pág. 9. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/ENDUTIH2011.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/ENDUTIH2011.pdf)

encuentra un país que quiere dar un gran paso sin haberse preparado para hacerlo, más aún cuando la televisión no significa un rubro tecnológico que impulse la innovación o la educación.

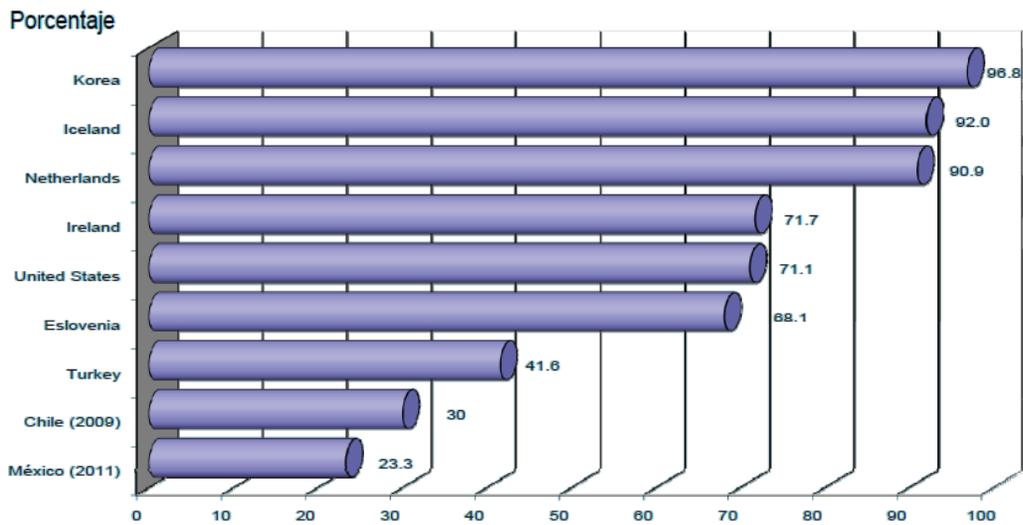
De acuerdo a datos obtenidos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la ONU (CEPAL), el promedio de hogares con Internet apenas alcanza el 12 por ciento, Chile, Uruguay, Brasil y México son los únicos países que destacan con un porcentaje de más del 20 por ciento, sin embargo, las proporciones no son comparables con las observadas en países de alto desarrollo. Prácticamente todos los hogares en Corea (97 por ciento) disponen de Internet, y en una proporción cercana se encuentran Islandia, Holanda, Luxemburgo y Noruega.

Gráfico 3. Hogares con Internet por país seleccionado.



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): Sistema de Información Estadístico de TIC.

Gráfico 4. Hogares con Internet en países seleccionados de la OCDE

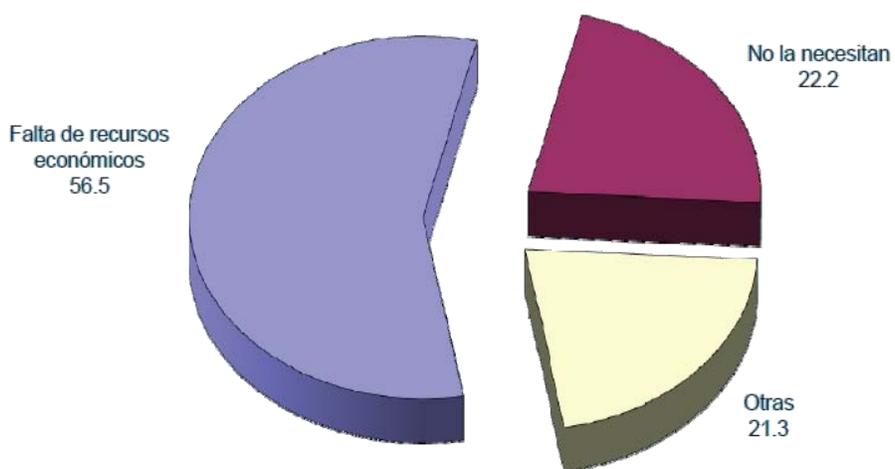


Fuente: OECD, ICT database and Eurostat, Community Survey on ICT usage in households and by individuals, November 2011.

La encuesta del INEGI registró en una encuesta las razones más genéricas de aquellos hogares que carecen de una computadora. En 2011, más de la mitad de los hogares señala que carece de computadora debido a la falta de recursos económicos para su compra.

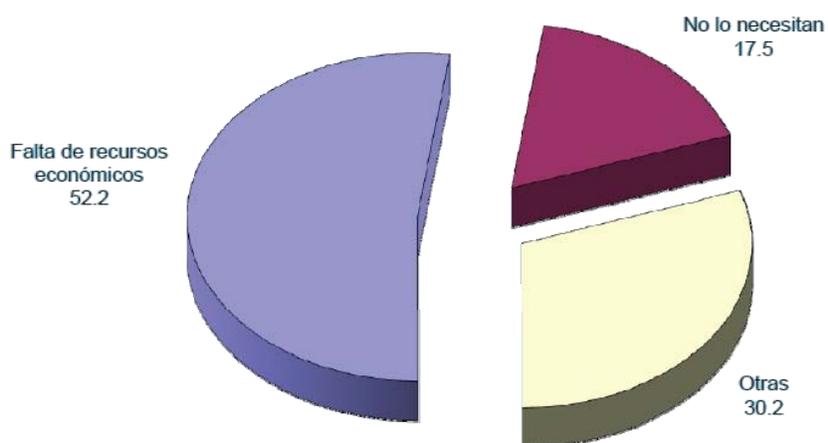
Es la misma razón entre quienes carecen de conexión a Internet: cinco de cada diez señalaron la falta de recursos económicos como el principal problema para contratar el servicio.

Grafico 5. Principales razones de Hogares sin computadora



Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2011.

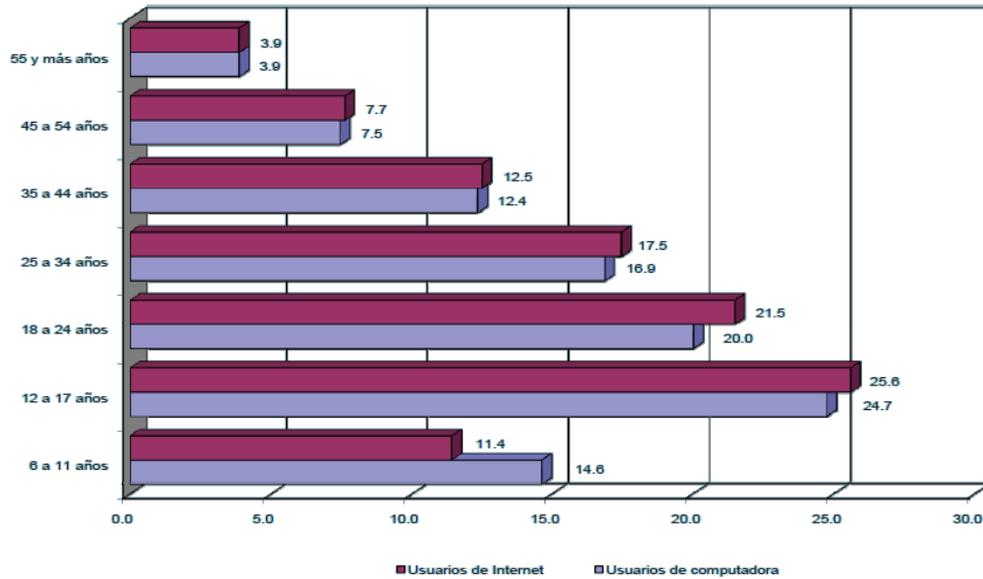
Grafico 6. Principales razones de Hogares sin Internet.



Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2011.

En lo que se refiere a la edad de los usuarios, el actual levantamiento confirma que el uso de las TIC's se da predominantemente entre la población joven del país. Casi la mitad de los usuarios de computadora se encuentra entre los 12 y los 24 años.

Grafico 7. Usuarios de Internet y computadora por grupo de edad.

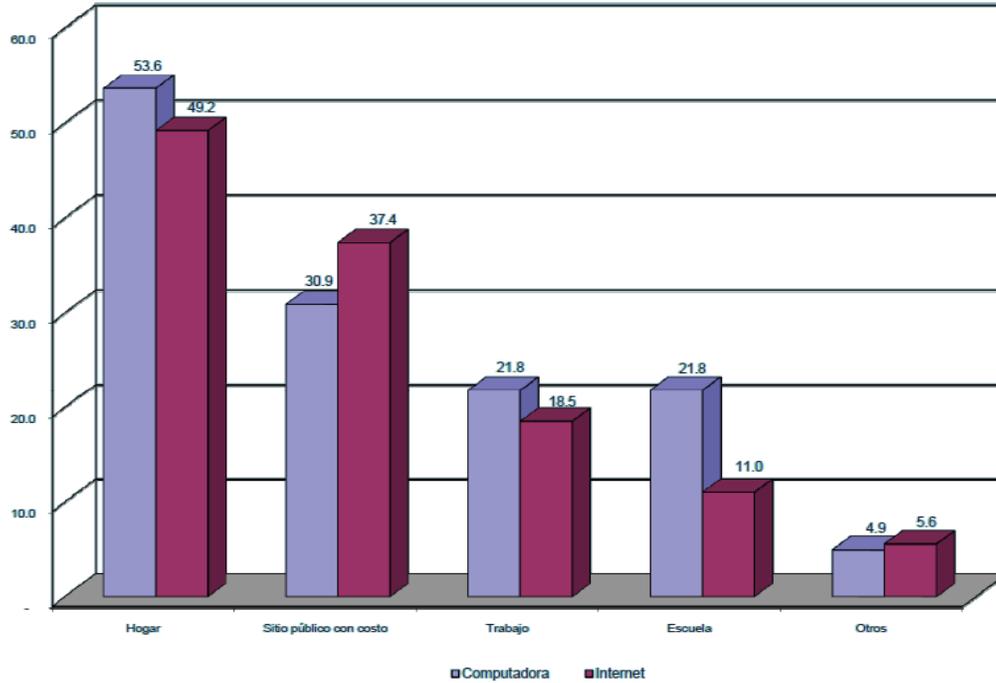


Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2011.

De manera contrastante, a partir de los 45 años el uso de TIC's es más bien inusual, y constituyen apenas uno de cada diez usuarios.

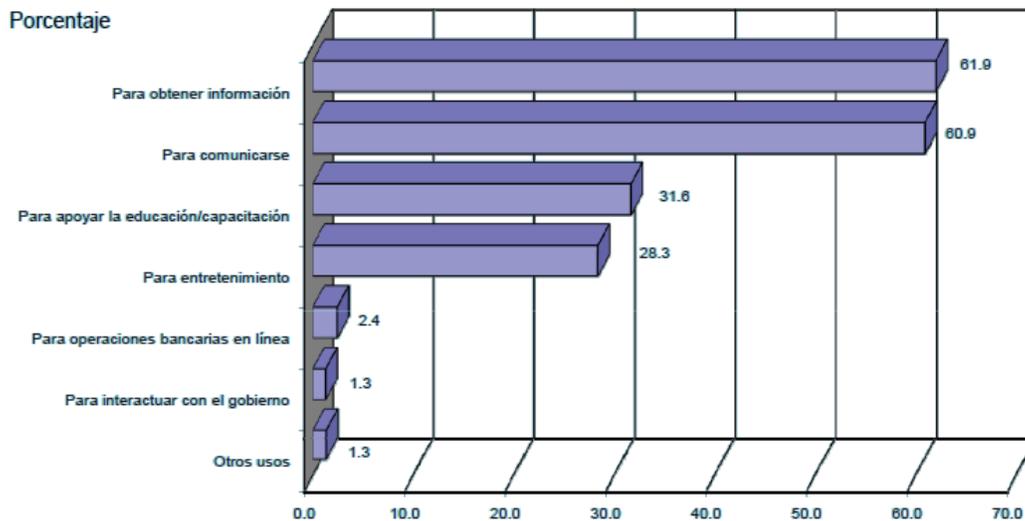
En el siguiente gráfico se muestra los lugares que se usan con más frecuencia para conectarse a Internet, el que más destaca es el hogar seguido de los sitios de paga y el trabajo, es relevante mencionar que la escuela apenas representa el 21 por ciento en el uso de computadoras y el 11 por ciento en el uso del internet, a pesar de que entre sus principales usos está el apoyo a las actividades escolares, lo que podría ser indicativo de falta de infraestructura de TIC's en los centros de estudio.

Gráfico 8. Usuarios de computadora e Internet por lugar de acceso.



Fuente: Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2011.

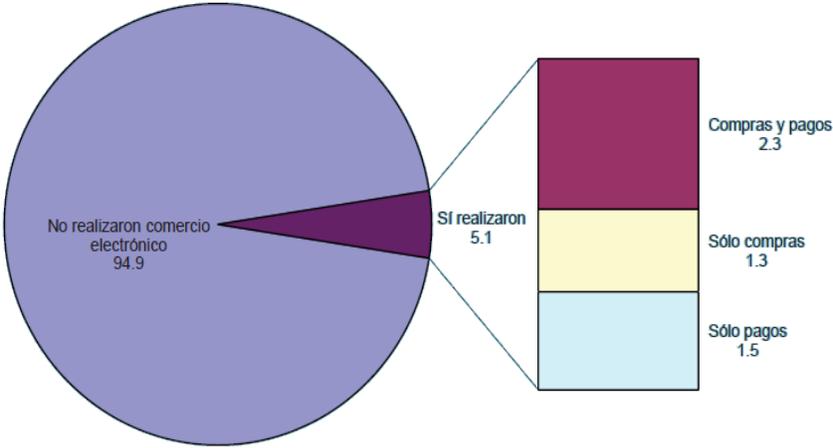
Gráfico 9. Principales Usos del Internet



Fuente: Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2011.

De acuerdo al levantamiento de la encuesta en México todavía no proporciona confianza el uso de las bancas electrónicas y la compra en línea de bienes y servicios, mientras que en países desarrollados se ha fomentado en gran cantidad el uso del internet como medio de compra y venta debido a la reducción de costos, que a su vez tiene resultados indirectos como la disminución del tránsito vehicular y con ello la baja de contaminación.

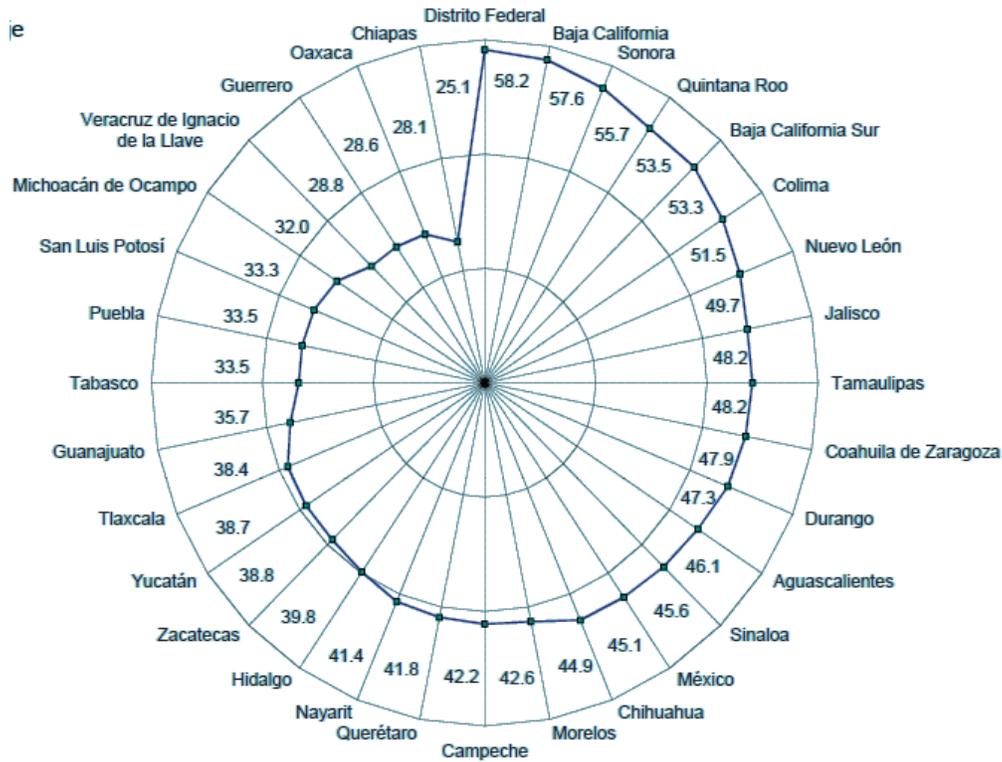
Gráfico 10. Realización de comercio electrónico entre los usuarios de Internet.



Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2011.

El promedio nacional de uso de las Tecnologías de la Información es bajo respecto a otros países desarrollados y algunos sudamericanos, sin embargo, en las entidades Federativas la situación se torna más rezagada, se observa una gran desigualdad en cuanto a los servicios de internet y a la adquisición de equipos de cómputo. Solamente en siete entidades, al menos la mitad de su población se declaró usuaria de un computador: Distrito Federal, Baja California, Sonora, Quintana Roo, Baja California Sur, Colima y Nuevo León. Por otra parte, las entidades con la menor participación en el indicador son Michoacán de Ocampo, Veracruz de Ignacio de la Llave, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, donde menos de un tercio de su población hace uso de una computadora.

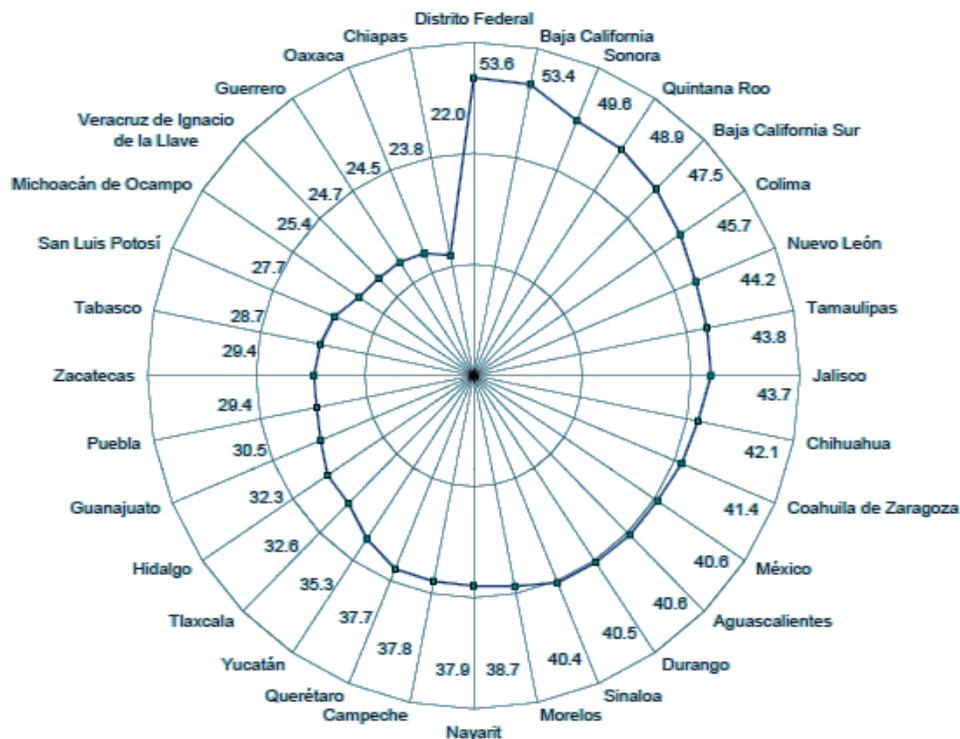
Grafico 11. Usuarios de Computadoras por Entidad Federativa



Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2010

Es evidente que el uso de la computadora e Internet se encuentran directamente relacionados. Esto se comprueba observando las entidades con las proporciones extremas: Michoacán de Ocampo, Veracruz de Ignacio de la Llave, Guerrero, Oaxaca, y Chiapas son cinco de las seis entidades con menor proporción de personas con acceso a internet y por consecuencia las que presentan la menor proporción de usuarios de computadora; en el otro extremo, Distrito Federal, Sonora, ambas Californias y Quintana Roo coinciden en poseer las mayores proporciones de usuarios de esas tecnologías.

Grafico 12. Usuarios de Internet por entidad federativa



Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en los Hogares, 2010

De los hogares con Internet, si bien el promedio nacional es comparable con el de otros países latinoamericanos, las proporciones regionales muestran diferencias relevantes. Los valores mínimos presentados por Chiapas y Oaxaca, donde apenas uno de cada diez hogares dispone de la conexión.

Las tecnologías de la información son un elemento indispensable para poder hablar de avance o rezago tecnológico en un país. México forma parte de los países en Latinoamérica que se está incorporando rápidamente al uso de las computadoras y el internet, sin embargo, este proceso no está sucediendo de manera uniforme a lo largo del país, sobretodo en la zona sur se nota un rezago importa no solo en materia de tecnología.

Otro aspecto destacable es el enfoque que están adoptando las tecnologías de la información entre el sector de la población joven. En las encuestas se pudo observar que

el uso del internet está enfocado a la búsqueda de información, pero la escuela no figura como uno de los principales sitios donde se consulta, con esto se puede aseverar que hace falta la incorporación de nuevas tecnologías en los espacios académicos.

Un argumento importante para el desarrollo tecnológico de una nación no solo es el uso de las tecnologías de la información, sino, también la innovación, desarrollo y producción de las mismas. En México este ámbito se encuentra como una de las principales causas del rezago, debido a la falta de inversión en investigación y desarrollo (I+D), tema que se abordará en capítulos posteriores.

### **III. ¿ES EL MODELO EDUCATIVO CAUSA DEL REZAGO TECNOLÓGICO EN MÉXICO?**

#### **3.1. EL PAPEL DEL ESTADO EN LA EDUCACIÓN**

“El Plan Nacional de Desarrollo (PND) propuesto durante la administración de Miguel de la Madrid (1982-1988), establecía para el sector educativo tres propósitos principales: promover el desarrollo integral del individuo y de la sociedad mexicana, ampliar el acceso de todos los mexicanos a las oportunidades educativas, culturales, deportivas y de recreación, y mejorar la prestación de los servicios en estas áreas.”<sup>44</sup>

Racionalidad Funcional fue el nombre que se le dio a uno de los principios del Plan Nacional de Desarrollo del sexenio que comenzó en 1982, este principio buscaba promover la descentralización de la vida nacional que se había acentuado con el estado intervencionista, buscaba ser un componente catalizador de diversos proyectos modernizadores, utilizar como instrumento la asignación y distribución de recursos en el corto mediano plazo.

El proyecto planteaba una idea de globalidad que abarcaría todos los sectores económicos, impulsaría el desarrollo y permitiría la consolidación de los municipios, prometía reformas estructurales que hicieran posible una mejor distribución de los recursos entre los tres niveles de gobierno: federación, estados y municipios. No obstante lo que se pretendía alcanzar en el ámbito político y social, no logró sobrepasar el

---

<sup>44</sup> Alcántara Armando, “Políticas Educativas y Neoliberalismo en México: 1982-2006”, Revista Iberoamericana de Educación, OEI, No. 48. Diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie48a07.htm>

discurso, pues en lo que respecta al ámbito educativo, solamente hubo se reformaron elementos del plano normativo-jurídico, con algunos logros en lo administrativo.<sup>45</sup>

“Derivado del PND, el gobierno de Miguel de la Madrid elaboró el programa sectorial denominado Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1983-1988. Dicho programa consideraba que las causas del rezago educativo en México eran: lo precario de los servicios educativos en zonas deprimidas, la marginalidad económica y social, el desuso de la lectura y la escritura y la insuficiencia, en épocas pasadas, de los servicios educativos, particularmente los de nivel primario.<sup>46</sup>

La modernización de México para convertirse en uno del “primer mundo” fue la meta del gobierno de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994). Para alcanzar ese objetivo, durante su administración se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA), que pretendía articular las economías de México, Canadá y Estados Unidos y se consiguió el ingreso a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

El gobierno salinista llevó a cabo un programa para el sector educativo al que le llamó Programa Nacional para la Modernización Educativa 1989- 1994 (PNME), en él establecía un diagnóstico del sistema de educación de la forma siguiente:

- Insuficiencia en la cobertura y la calidad de la educación en todos los rincones del mundo.
- Desvinculación y repetición entre los ciclos escolares, no había continuidad de los programas de estudio.
- Condiciones desfavorables del cuerpo docente, la falta de capacitación y las malas condiciones laborales.

Tomando como base de estos puntos de diagnóstico se planearon 5 puntos que iban a ser prioridad en las políticas educativas de este plan:

- Ampliar la cobertura y redistribución de la oferta.

---

<sup>45</sup> Soriano, Rosa María (2007): Instrumentación de una nueva cultura académica en las universidades públicas: ¿inmersión o sujeción de la colectividad? Tesis de doctorado en Pedagogía. México: Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM, en Alcantara Armando, “Políticas Educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006”, UNAM, México. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie48a07.htm>

<sup>46</sup> Conde, Carola (1998): La educación de adultos vista como política pública, en Documentos de Investigación, n.º 27. Zinacantepec: El Colegio Mexiquense. Disponible en: <http://www.cmq.edu.mx/docinvest/document/DI27140.pdf>

- Elevar la calidad, pertinencia y relevancia.
- Integración de planes por ciclos.
- Desconcentrar la administración.
- Mejorar las condiciones de los docentes.

Se hizo la propuesta de una serie de medidas adicionales para enfrentar los retos a vencer dentro del sistema educativo nacional, que contemplaba:<sup>47</sup>

- Aumentar la equidad para la ampliación de la oferta.
- Reformular contenidos y planes para superar el reto que implicaba lograr la calidad.
- Integrar los niveles de preescolar, primaria y secundaria en un ciclo básico.
- Delegar, para la descentralización, responsabilidades por entidad, municipios, etc., así como incentivar la participación social por parte de los maestros, padres de familia, etcétera.
- Revalorar al docente y su función, el aspecto salarial, la organización gremial y la carrera magisterial.

Durante este gobierno, se firmó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB).

“Las reformas emanadas se plasmaron en una nueva Ley General de Educación (LGE) aprobada por el Congreso en 1993. En dicha ley se estableció el marco legal de las relaciones, derechos y obligaciones entre la federación y los gobiernos estatales y municipales, así como la participación de los maestros, autoridades y padres de familia en los llamados consejos de participación social.”<sup>48</sup>

Todos estos puntos se plasmaron muy clara y utópicamente en leyes, reformas y documentos que prometían una mejora al sistema de educación, sin embargo, la realidad fue diferente, estas modificaciones fueron opacadas por los altos niveles de corrupción en el sector, por el desvío de recursos vía secretarías y vía sindicatos.

En contraste a la propuesta del gobierno de integrar al país de total y plenamente al capitalismo global, en el último año del sexenio de Salinas de Gortari, surgió un

---

<sup>47</sup> Programa Nacional para la Modernización Educativa 1989-1994. México: Presidencia de la República.

<sup>48</sup> Ornelas Carlos, Educación para el siglo XXI, México: Fondo de Cultura Económica y Secretaría de Educación y Cultura de Durango, 1998) en Alcantara Armando, “Políticas Educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006”, UNAM, México. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie48a07.htm>

movimiento conocido como el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), levantandola bandera de la reivindicación y el reconocimiento de los pueblos indígenas, esto fue una muestra de levantamiento social que prosperó en sus primeros intentos, tuvo altos y bajos y se marcó como oposición al sistema que estaba acentuando mucho más la desigualdad social.

En marzo de 1994, otro hecho importante estalló en el contexto social del país, fue asesinado quien era el candidato oficial a la presidencia de la República, Luis Donaldo Colosio. Por lo que el entonces coordinador de la campaña y ex secretario de Educación Pública, Ernesto Zedillo, ocupó su lugar, triunfando en las elecciones celebradas el mismo año.

En el gobierno de Ernesto Zedillo que abarcó de 1994 a 2000, se desarrolló el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 (PDE), este consideraba la educación como un factor estratégico del desarrollo, que haría posible asumir modos de vida superiores y permitir el aprovechamiento de las oportunidades que abriría la ciencia, la tecnología y la cultura de nuestra época. Los propósitos fundamentales que conformaron este programa eran la equidad, la calidad y la pertinencia de la educación, al igual que el plan salinista, intentaba ampliar en forma creciente la cobertura de los servicios educativos para hacer extensivos los beneficios de la educación a todos los mexicanos, independientemente de su ubicación geográfica y condición económico-social.<sup>49</sup>

Idénticamente el programa pretendía y prometía lo mismo que los sexenios anteriores, servicios educativos de calidad sobretodo en los lugares más marginados del país, a partir de constante evaluación, actualización e innovación, también se mencionaba que la calidad de la educación no podía estar desvinculada de las necesidades e intereses de los profesores, señalaba que había que ser conscientes de sus condiciones y aspiraciones, este programa se consideraba diferente a los anteriores porque consideraba al maestro como el agente esencial para disparar la calidad, en este sentido, se establecían como prioridades la formación, actualización y revaloración social del magisterio en todo el sistema educativo.

La atención preferente a los grupos sociales más vulnerables, como los conformados por los habitantes de zonas rurales y marginadas, indígenas, personas con discapacidad,

---

<sup>49</sup> Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), Vol. XXV, No. 3. Pág. 142

entre otros, era una de las prioridades del programa, tratando de homogeneizar las condiciones educativas del país. Establecía también un grupo de prioridades y acciones para cada nivel educativo, por medio de las cuales consideraba que se podía enfrentar el rezago, ampliar la cobertura de los servicios educativos, elevar su calidad, mejorar su pertinencia, introducir las innovaciones que exige el cambio, y anticipar necesidades y soluciones a los problemas previsibles del sistema educativo mexicano.<sup>50</sup>

El gobierno de Vicente Fox (2000-2006) fue el primero en provenir de un partido político de oposición Partido de Acción Nacional (PAN), después de casi siete décadas de dominio del Partido Revolucionario Institucional (PRI). El Programa Nacional de Educación 2001-2006 (PNE), elaborado por la administración foxista, reconocía, en primer lugar, que los avances alcanzados hasta entonces por el sistema educativo mexicano habían sido insuficientes para enfrentar los retos que el crecimiento demográfico y el desarrollo cultural, económico, social y político planteaban al país. También se admitía que la educación nacional enfrentaba tres grandes desafíos: cobertura con equidad, calidad de los procesos educativos y niveles de aprendizaje e integración y funcionamiento del sistema educativo.<sup>51</sup>

En la primera administración panista, pudo notarse el desconcierto que hubo al tratar de transformar una línea que había marcado el Partido Revolucionario Institucional 20 años antes, comenzaron con las ideas de progreso basadas en la evaluación, en el otorgamiento de becas, la aplicación y continuación de programas sociales para impulsar la educación básica.

El proyecto que mostró claramente los deseos de querer modernizar el sistema de educación básica fue el que se le denominó “Enciclomedia”. Enciclomedia consistió en equipar con tecnología educativa a aulas de quinto y sexto grado de primaria en todo el país.

En cada salón se colocó una computadora, un proyector, un pizarrón electrónico, una fuente de poder, una mesa de cómputo y una impresora. Los profesores daban clases utilizando estos recursos electrónicos; los contenidos estaban en el disco duro del ordenador, con lo que no había necesidad de conectarse a ninguna red.

---

<sup>50</sup> *Ibíd.*

<sup>51</sup> Alcántara, Óp Cit.

Dicho programa fue impulsado por los gobiernos de Vicente Fox y Felipe Calderón; durante ambos sexenios, la Federación invirtió, según datos de los presupuestos de Egresos de la Federación, 31,687 millones de pesos de 2004 a 2012, periodo en que estuvo en funcionamiento.<sup>52</sup>

Enciclomedia fue un programa social cuestionado y criticado en múltiples ocasiones por sus resultados, ya que estos nunca fueron medidos por la SEP, ni auditados por nadie, además de entrar en controversias relacionadas con corrupción, desvío de recursos, la mala utilización del equipo y la falta de capacitación de los elementos proporcionados al docente.

Con la administración de Vicente Fox también se fue el programa Enciclomedia dejándolo únicamente en un intento y en miles de pesos gastados y desviados sin justificación, de igual forma el gobierno de Felipe Calderón (2006-2012) tuvo programas que trajeron consigo el intento por limpiar la imagen de corrupción que había dejado su antecesor también panista, dando origen a lo que se conoció como la prueba enlace, misma que se aplicaba a todos los niveles de educación básica para medir el aprovechamiento e hipotéticamente formar un diagnóstico que diera paso a medidas de mejora, sin embargo, la prueba también fracasó debido a los rumores de manipulación de los resultados en beneficio de las escuelas y profesores que recibían estímulos por obtener los mejores resultados. También en el sexenio de Felipe Calderón se hicieron modificaciones constitucionales declarando a la educación media superior como parte de la educación básica lo cual la convirtió en obligatoria.

Manuel Gil Antón, investigador del Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México, sostiene que en los sexenios recientes (2000-2012) se ha privilegiado la formación superior particular sobre la pública, porque el Estado ha dejado de otorgar recursos adecuados a estas instituciones públicas, que tienen que ser solventados por los ingresos de las familias al enviar a sus hijos a colegios de paga.<sup>53</sup>

En el 2012 la medida que empleo el gobierno pasó a la dotación de computadoras a los alumnos de educación primaria y secundaria, además de hacer la principal reforma

---

<sup>52</sup>Imelda García y Guillermo Cruz , “Plan educativo de Peña: 'no' a Enciclomedia y 'sí' a laptops”, ADN Político, Publicación: Diciembre 17, 2012. Disponible en: <http://www.adnpolitico.com/gobierno/2012/12/16/disminuye-presupuesto-en-educacion-desaparecen-enciclomedia>

<sup>53</sup> Olivares Alonso Emir, “El estado renunció a velar por la educación superior: expertos”, La Jornada, Sociedad y Justicia, 6 de Agosto de 2012.

estructural en materia educativa que había tenido el país en muchos años. Misma que generó movimientos de inconformidad por parte de los maestros ante la negativa de las propuestas hechas en dicha reforma. Los efectos de esta modificación tardarán en reflejarse al menos 6 años, pero sin duda los elementos que la integran se ven cada vez más orientados a obedecer una política de corte neoliberal más marcada y más rígida.

En el transcurso de 30 años que México ha estado envuelto en la globalización y que ha pretendido modernizar al país y a la educación, se han llevado a cabo diversidad de proyectos, sin embargo, la modernización del sistema educativo y de la población mexicana no se ha completado ni en un apenas llegan al 0.99% de la población con líneas telefónicas fijas.<sup>54</sup> El problema de rezago tecnológico tiene como base el cambio del sistema educativo, sin embargo, la solución no está en dar computadoras o aumentar presupuestos a diversas instituciones, la verdadera solución está en una fórmula que implica valores, conocimiento, programas de becas, incentivar la innovación y programas emprendedores desde la educación básica entre otros aspectos ajenos a la educación como lo son los salarios, las jornadas laborales, las empresas, etc.

Por lo que el problema es de políticas económicas y sociales internas, que se enfoquen en el bienestar de la ciudadanía dejando de lado la empresa privada nacional y extranjera misma que es protagonista del modelo neoliberal.

### 3.2. LA ORIENTACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO.

Existe en la actualidad una actitud muy diferente hacia la educación a la de hace veinte o treinta años. Al terminar la guerra, la educación era uno de los indicadores de "normalidad", desarrollando la idea de que la educación iba a ser el gran equalizador de los tiempos modernos. Una sociedad más igualitaria podría obtenerse por la vía de elevar los niveles académicos de la población.

Junto con esta idea aparecieron las observaciones que llevaron a la formación de la escuela de capital humano, en la cual, se vía a la educación como una gran promesa de empleo. Años después se desarrollaron los sistemas educativos, se aumentaron los niveles de escolaridad en la mayor parte del mundo, pero las desigualdades sociales no desaparecieron. ¿En realidad la desigualdad de oportunidades educativas refleja en forma equivalente la desigualdad de oportunidades sociales?, si se mejoraba la primera, la

---

<sup>54</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Sistema de Información Estadística de Mercados de Telecomunicaciones.

segunda también debía encontrar una evolución, pero al paso de los años no fue así; ciertamente las posibilidades de educación y los sistemas educativos habían evolucionado hacia una más equitativa oferta, sin embargo, no se habían logrado cambiar las oportunidades sociales económicas.

“En los últimos 30 años ha habido un cambio constante sobre todo en la última etapa de la educación superior. El efecto que ha tenido ese cambio se ve reflejado en las aspiraciones de ascenso social, de cambio de status económico y de su inserción el mercado de trabajo. A lo largo de este tiempo parece que la orientación de estos cambios se ha estereotipado a la búsqueda de oportunidades laborales donde "se gane bien y se trabaje poco", sin embargo, la realidad es diferente cuando los egresados de las universidades se enfrentan a más de 2,500,000 de mexicanos económicamente activos que se encuentran sin empleo y a un salario promedio que no llega ni a 6,000 pesos mensuales debido a que la escasa productividad de la economía.<sup>55</sup>

En el estudio realizado por Raymond Doudon "Education, Opportunity and Social Inequality"<sup>56</sup> se aplicaron modelos matemáticos que analizan la toma de decisiones de un joven de clase alta y un joven de la clase trabajadora en la decisión de si ir al Curriculum vocacional alto, es decir, la vía universitaria, o dirigirse al Curriculum tradicional corto, que lo pondría inmediatamente en posibilidades de obtener empleo. Se veía muy claramente que en la toma de decisiones la óptica de la clase social tendría un valor alto, por ejemplo, el joven de la clase alta es presionado por su familia para ir al Curriculum alto o tradicional, ya que el Curriculum corto vocacional constituirá un demérito social porque lo conduciría a un status social por debajo del ya obtenido por la familia. En cambio, la familia de clase trabajadora vería en vía vocacional aspectos diferentes, por un lado, la rápida incorporación al mercado de trabajo que convertía al joven en una parte productiva de la unidad familiar y, por otra, la identificación con el ámbito familiar, ya que el Curriculum largo a través de las instituciones tradicionales, acabaría por desvincular del núcleo familiar al joven de clase trabajadora. Asimismo, las consideraciones económicas,

---

<sup>55</sup> Mayoral Jimenez Isabel, "Salario promedio lejos de los 6000 pesos", CNN expansión, Publicado: 24 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/economia/2011/02/23/salarios-bajos-por-escasa-productividad>

<sup>56</sup>Boudon, Raymond. Education, Opportunity and Social Inequality. John Wiley and Sons, New York, 1974. Pág. 79-84. Disponible en: [http://books.google.com.mx/books/about/Education\\_opportunity\\_and\\_social\\_inequal.html?id=qJWdAAAAAAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.com.mx/books/about/Education_opportunity_and_social_inequal.html?id=qJWdAAAAAAAJ&redir_esc=y)

sobre todo si hay más de un hijo en la familia, apoyan el Curriculum corto que permite darles oportunidades de estudio a otros miembros de la familia.

La familia no es el único factor que influye en la orientación del sistema educativo, ya que el mismo también sirve como un gran filtro, ya que solamente el 2.36 por ciento de los que ingresaron doce años atrás a la educación primaria llegan a estar en posibilidades de tener orientación para canalizarse hacia la educación superior. Gran parte del universo de jóvenes no tuvo la oportunidad siquiera de conocer las posibilidades de trabajo en las distintas áreas académicas. Los índices internacionales reflejan la realidad mexicana en esta materia: El informe de Educación superior en Iberoamérica 2011, editado por la asociación Universia y el Centro Interuniversitario de Desarrollo<sup>57</sup>, asienta que (a 2010) Cuba tiene una cobertura total; Venezuela 79 por ciento; Argentina, 68; Uruguay, 64; Chile, 52; Panamá, 45; Ecuador, 42; Bolivia, 38; en tanto que Brasil y Perú alcanzan 34 por ciento y México un 30%.

Especialistas explican que la baja tasa de cobertura en ese nivel se debe en parte a que en más de 30 años no se han creado grandes instituciones públicas de alcance nacional, la última fue la Universidad Pedagógica Nacional, en 1978. Esto se traduce en que miles de jóvenes sean excluidos de la educación superior pública. En el Distrito Federal existen 272 instituciones de formación terciaria, 49 públicas y 223 particulares, por lo que más de la mitad de los jóvenes de la ciudad que cursan ese nivel lo hace en escuelas privadas.

La distribución del resto de estudiantes de este nivel a escala nacional es: 502 mil 550 en universidades públicas federales, equivalente a 14.5 por ciento; un millón 21 mil 282, 28.76 por ciento, en universidades públicas estatales y estatales con apoyo solidario; 439 mil 414, 12.37 por ciento, en institutos tecnológicos, y 406 mil 980 matriculados en universidades tecnológicas, politécnicas, interculturales y centros de investigación, lo cual significa que la educación superior está centralizada en la ciudad, disminuyendo así las posibilidades de los estudiantes del resto de los estados de la república. Mismo problema que también contribuye a otro tipo de problemas como es la sobrepoblación en el área metropolitana.

---

<sup>57</sup> CINDA es una corporación internacional sin fines de lucro, con personalidad jurídica otorgada por los Estados de Colombia y Chile. Está reconocido como organismo internacional no gubernamental por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, y por el Estado de Chile.

“La educación superior privada está segmentada: hay escuelas de gran exigencia y otras, las llamadas de ‘atención a la demanda’, que se desempeñan en condiciones enormemente deficitarias. La paradoja es que son éstas las que contienen el enorme flujo de no aceptados en las públicas”, afirma Hugo Casanova Cardiel, del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM.<sup>58</sup>

La política de privilegiar a la formación superior particular sobre la pública perjudica a las personas de los estratos económicos más bajos, que son rechazados de las instituciones públicas de calidad y no pueden cubrir colegiaturas en escuelas privadas de elite, por lo que deben conformarse con colegios de bajo nivel.

El informe 2011 de Educación Superior en Iberoamérica, indica que de los más de 3 millones de jóvenes que estudian el nivel medio superior en México, 5 por ciento, poco más de 170 mil, pertenece a un grupo social ubicado en el quintil uno (20 por ciento de la población con menos recursos), abajo de Argentina, que en ese rubro alcanza 19 por ciento, Venezuela 15.6, Colombia y República Dominicana 8.5, Guatemala 7.4 y Costa Rica 7.4 por ciento. En contraste, los hijos de familias del quinto quintil son casi millón y medio (42.6 por ciento de la matrícula).<sup>59</sup>

“Datos de la SEP refieren que 59 mil 764 jóvenes provenientes de familias que se ubican en el primer decil de ingreso estudian en universidades públicas, y 16 mil 872 en privadas. En contraparte, en hogares catalogados en el decil nueve, 453 mil 311 chicos asisten a instituciones públicas y 287 mil 885 a particulares; mientras en el décimo decil, el más alto, la cifra es de 314 mil 452 y 320 mil 618, respectivamente.<sup>60</sup>

El problema de la orientación del modelo educativo se vislumbra cada vez más complicado con el paso de los años, ya que tiene un comportamiento completamente diferente que años atrás, ya que la posibilidad de culminación en el mercado de trabajo de una carrera universitaria o tecnológica, eran de más sencilla obtención, actualmente hay un mercado de trabajo con una oferta limitada y una expansión muy lenta. Simultáneamente hay una mayor producción de profesionales. La orientación negativa de las deficiencias del sistema educativo, las diferentes formas de optar por un Curriculum

---

<sup>58</sup> “La Jornada” Óp. Cit. 6 de Agosto de 2012.

<sup>59</sup> *Ibíd.*

vocacional o tradicional, condicionadas por la clase social o por el status socioeconómico, inclusive en ocasiones por ubicación geográficas de las escuelas y áreas de trabajo nos muestra que los instrumentos tradicionales de orientación vocacional son débiles, deberíamos hacer una nueva filosofía de orientación, que nos permita enfrentar con éxito la crisis del desempleo, creando una población económicamente activa preparada y competente para insertarse en puestos competitivos y en la creación de nuevas empresas productoras nacionales.

### 3.3. LOS VALORES COMO PARTE DE LA EDUCACIÓN.

“Los valores son estándares y principios que orientan la actitud de las personas, las relaciones que sostenemos con otros individuos y, en general, con nuestro medio, así como los juicios que hacemos acerca de los demás, la sociedad y la autoridad. Son considerados referentes, pautas que orientan el comportamiento humano. Son guías que dan determinada orientación a la conducta y a la vida de cada individuo y de cada grupo social.”<sup>61</sup>

En la actualidad la formación de valores es una exigencia de la sociedad al sistema educativo, las familias piensan que las instituciones educativas tienen la obligación de enseñar los valores a los estudiantes y que el hecho de enviarlos a estas instituciones los exime de la responsabilidad de dotar de valores básicos, con esto se puede determinar que la formación de valores adquiere diversas formulaciones según las épocas y los contextos geográficos.

En la última década se ha dado un fenómeno muy importante de cambio de valores a nivel mundial. Lo que se conocía como costumbres y valores se está derrumbando con la llegada de las nuevas tecnologías, estos elementos están directamente ligados porque, con las tecnologías las personas tienden a ser más aisladas y más individualistas, lo que afecta de manera especial a la población joven. Algunas de las circunstancias de ésta que se podría denominar "crisis" son: la influencia debilitadora de la televisión y el internet; el cambio de la estructura familiar debido a la modificación de la estructura laboral y económica y el rompimiento de las relaciones entre la escuela y la comunidad.

---

<sup>60</sup> *Ibíd.*

<sup>61</sup> Lilita Díaz Sevilla y Cristina Félix, “Débiles los valores cívicos entre los jóvenes” *Gaceta Universitaria*, Universidad de Guadalajara, 14 febrero 2000. Disponible en: <http://www.gaceta.udg.mx/Hemeroteca/paginas/148/12-148.pdf>

Actualmente se está dando una transformación donde algunos valores pasaron a convertirse en disvalores y viceversa. En el caso concreto de estas valoraciones, la situación es explicada por algunos estudiosos del tema a partir de la pérdida de reconocimiento del trabajo y la escuela, cuya naturaleza se encuentra asociada a la compensación futura del esfuerzo invertido en ellos. Ante el crecimiento del desempleo, la falta de oportunidades y de acceso a la educación, la vigencia de este esquema está en duda.

En este sentido, los jóvenes representan un espejo en el que se reflejan con mayor nitidez estos cambios. Actualmente, por ejemplo, para los jóvenes son más significativos los valores de proximidad, de cercanía al mundo que viven, que los valores universales. La generación actual de jóvenes, está inclinada sensiblemente hacia el consumismo y hedonismo, al placer rápido e intenso.

Francisco Salinas, profesor de la Universidad de Guadalajara, considera que el impacto de la educación escolarizada en el tema de los valores es bajo sin el apoyo de las restantes instancias que forman o deforman a los jóvenes, refiere el caso de las cadenas televisivas que transmiten contenidos violentos y no se hacen responsables de ello, generalmente trasladan la responsabilidad a la audiencia de consumir ciertos programas. El académico también afirma que "se requiere de una transformación sistemática de nuestra sociedad; ésta considera más importante el tener que el ser". Desde ese punto de vista, se puede afirmar que es difícil que los jóvenes se inclinen hacia valores que la sociedad no les ofrece.<sup>62</sup>

El sistema educativo mexicano se está reformando, pero los ejes centrales de esas reformas mantienen intereses políticos orientados hacia otros puntos clave que benefician políticamente a ciertos grupos, poco es el interés de las nuevas reformas a la educación de jóvenes estudiantes, ya que en los nuevos planes no se están tomando en cuenta la revolución tecnológica y los cambios socioculturales que trae consigo y que requieren la reestructuración de toda la base educativa, incorporando la tecnología y orientadora a áreas del conocimiento que promuevan la innovación y la creación de nuevas empresas impulsoras de la economía en el país.

El sistema educativo no es lo único que tiene que modificarse para promover los valores y la iniciativa de innovación en el México. El modelo neoliberal ha traído consigo muchos

---

<sup>62</sup> *Ibíd.*

adelantos médicos, científicos, electrónicos etc. pero también ha traído consigo una sociedad dependiente que lejos de pensar en construir piensa en consumir. La innovación ya no forma parte de sus ideales debido al constante bombardeo de la publicidad y de formas más fáciles de realizar las cosas, así como también la inversión de tiempo en actividades no productivas, que no solamente trae consigo problemas valórales sino también problemas de salud que posteriormente se convierten en problemas económicos para el país.

### 3.4. LA TECNOLOGÍA COMO PARTE DE LA EDUCACIÓN

La información, la capacidad de aprendizaje, de innovación y la generación de conocimiento son lo que constituye ahora la “materia prima” más valiosa para el crecimiento y desarrollo económico, o sea echando mano de la afluencia de información a través del mundo globalizado. Estos elementos han llevado a los autores a conceptos como “Sociedad del Conocimiento”

“La educación y la formación serán, más que nunca, los principales vectores de identificación, pertenencia y promoción social. A través de la educación y la formación, adquiridas en el sistema educativo institucional, en la empresa, o de una manera más informal, los individuos serán dueños de su destino y garantizarán su desarrollo”<sup>63</sup>

La aplicación de las tecnologías en la vida diaria ha tenido una constante evolución, puesto que el surgimiento de éstas ha sido en respuesta a las necesidades del hombre, las cuales han ido cambiando a través del tiempo.

Cada vez las instituciones educativas y las personas están más interesadas en adquirir conocimientos de la rama tecnológica, ya sea por cuestiones de tono social o de tono profesional o académico, para lograrlo se han valido de diversos recursos para facilitar el proceso de aprendizaje. La búsqueda de recursos ha originado que otras ramas del conocimiento como la pedagogía volteen a la informática como un instrumento y un objeto de aprendizaje.

---

<sup>63</sup> "Libro blanco sobre la Educación y la Formación" Estatuto de la sociedad europea. Mercado interior y cooperación industrial. Memorándum de la Comisión al Parlamento, al Consejo y a los interlocutores sociales. Comisión Europea. 1995. DCOM 1988/320 FINAL

La tecnología se ha apoyado en recursos básicos para su propagación a través del globo, entre los cuales se encuentra el uso del correo electrónico tradicional, la radio, televisión, el manejo de la computadora y finalmente el uso del internet.

La introducción de la computadora en el ámbito educativo ha pasado por diversas etapas que se encuentran estrechamente ligadas con el nivel del avance tecnológico, así como las necesidades de los estudiantes.

De acuerdo con TeemuLeinonen<sup>64</sup> en la educación el uso de las nuevas tecnologías de la información (Technologies of information and communication TIC, por sus siglas en inglés) ha pasado por las siguientes etapas:

- a. Programación, repetición y práctica. Esta etapa se ubica a finales de los años 70's y principios de los 80's. Aquí el uso de las tecnologías se veía marcado por la utilización de programas sencillos y rudimentarios, que apenas desplegaban ventanas rígidas y carentes de atractivo visual, estos programas estaban destinados a desarrollar determinadas habilidades en los estudiantes, mediante la técnica de repetición y práctica.
- b. Entrenamiento basado en computadora (CBT) con multimedia. Con la llegada de los equipos multimedia y las unidades de CD-ROM a finales de los 80's principios de los 90's, se ampliaron las posibilidades de reunir varios medios como fueron las imágenes y el sonido en un solo programa. Estas características fueron añadidas al material didáctico enriqueciendo la utilización de la computadora en el aula.
- c. Entrenamiento basado en Internet (IBT). Ante la necesidad de tener la información actualizada en todo momento y gracias a las posibilidades comunicativas que brinda el Internet; a principios de los 90's se llevó el ámbito educativo a ésta plataforma. En un principio las limitantes del medio sólo permitían el manejo de texto y algunas imágenes, pero con el desarrollo de la worldwide web, otra vez se hizo posible la presencia multimedia.
- d. E-learning. A finales de los 90's principios del 2000 con el desarrollo de nuevas características del IBT surge el e-learning, el cual de acuerdo con Morten Flate Paulsen (2003) se enfoca en el contenido didáctico en sí, en la posibilidad de llevar la educación a varios rincones del mundo sin la necesidad de estar presente físicamente, permitiendo la interacción entre los estudiantes y los contenidos,

---

<sup>64</sup>TeemuLeinonen, Media and Culture. An experimental "Weblog" and Fle3 course in Oulu Polytechnic, 2004. Disponible en: <http://www2.uiah.fi/~tleinone/OAMK/>

dotándolos de retroalimentación inmediata y un sinfín de recursos multimediales e hipertextuales a distancia.

- e. M-learning. Como una nueva etapa del e-learning se encuentran diversas variantes que se apoyan en la tecnología, un ejemplo es el M-learning (mobile learning). El desarrollo de la tecnología móvil y el ritmo de vida actual fomentó la existencia de un sistema educativo que se imparte a través de dispositivos móviles como los teléfonos celulares y las tablets. Este plan surgió como un programa europeo de investigación y desarrollo orientado a educar adultos jóvenes que sufrían de marginación educativa.
- f. Mix-Learning. La etapa posterior al e-learning es la aplicación de una mezcla de sus herramientas con sistemas educativos tradicionales. La finalidad es dirigir más específicamente los contenidos a los estudiantes. Es así que el BlendLearning, Mix Learning o Hybrid Learning se presenta como “la combinación efectiva de los diferentes modelos de reparto, modelos de enseñanza y modelos de aprendizaje”
- g. Software Social. TeemuLeinonen (2005) habla de una quinta etapa, la del software social con contenido gratuito y abierto, esto no es una novedad ya que desde 1991 se desarrolló la plataforma Linux, que era totalmente libre, pero que no contaba con publicidad ni con empresas aliadas para establecer su sistema en las primeras computadoras personales comercializadas. Este tipo de servicio y aplicaciones vuelven a la idea de compartir información a través de Internet y a la colaboración conjunta, para mejorar los recursos educativos.

En la actualidad existe una sobresaturación de la información ya que estas etapas construyeron la base de un mundo que tiene acceso a la información con mayor facilidad.

Esto ha impactado de manera importante a la sociedad, pues los efectos de la sobresaturación de información se pueden encontrar en todas las áreas del conocimiento. Pero en lo que respecta a la educación han creado una gran revolución.

El proceso de la tecnología aplicada a la educación implica en primera instancia la enseñanza del uso de las propias tecnologías se refiere a ese período de aprendizaje de la propia tecnología; cómo usarla y de qué forma aprovechar todas sus características apropiadamente. Aquí se debe considerar que un importante porcentaje de la población adulta se encuentra en el proceso de alfabetización tecnológica; no se desarrollaron con ella por lo que su perspectiva es muy diferente.

Posteriormente se puede considerar a las tecnologías como herramienta de aprendizaje. Aquí la tecnología es un medio que se pone al alcance tanto de los estudiantes como de los profesores. Su uso enriquece y facilita el entendimiento de áreas que por su complejidad son más inteligibles con la ayuda del material multimedia.

Para que la tecnología funcione como una herramienta de aprendizaje se requiere la adaptación del sistema educativo a la realidad tecnológica imperante. Cuando surge un cambio que modifica la manera en que se comunican o se transmiten conocimientos, surge o debe surgir una nueva forma de adquirir educación.

A partir del año 2000 en México se han transformado los planes de estudio incorporando a la tecnología e incluso se han creado carreras en línea que permiten la educación a distancia, sin embargo, sigue mostrándose como un país rezagado en el ámbito educativo.

De acuerdo al estudio realizado por la revista británica "The Economist", México se coloca en el lugar 38 de 40 países tomados en cuenta para medir el éxito de los sistemas educativos. El ranking fue elaborado en base a dos categorías: por un lado las habilidades cognitivas, que se miden en base a los resultados de los exámenes internacionales PISA, que se toman cada tres o cuatro años, y evalúan áreas como matemáticas, ciencias y la alfabetización. Por otro, los logros educativos, en los que se incluye la tasa de alfabetización y la de graduación entre 2006 y 2010, es decir, cuántos alumnos terminaron la escuela.<sup>65</sup>

### 3.5. LA PRODUCTIVIDAD LABORAL COMO RESULTADO DEL MODELO EDUCATIVO

La Productividad es la relación entre la producción de bienes y servicios, y las cantidades de insumos utilizados. De esta manera, el concepto de productividad es igualmente aplicable a una empresa industrial o de servicios, a un comercio, a una industria o a toda la economía.

Se define normalmente como:

---

<sup>65</sup> "América Latina tiene mala nota en educación", BBC Mundo, Martes, 27 de noviembre de 2012.

Disponible en :

[http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/11/121127\\_educacion\\_ranking\\_america\\_latina\\_rg.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/11/121127_educacion_ranking_america_latina_rg.shtml)

“La relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla.”<sup>66</sup>

El trabajo es entendido como la actividad física o intelectual enfocada a la producción de bienes y servicios que cubrirán las necesidades que la sociedad requiere.

Pero no todo el trabajo que se realiza es igualmente eficiente, dependiendo de la calidad del mismo la empresa o gobierno requerirá más o menos horas de labor para lograr el nivel de producción deseado. Como un razonamiento lógico se puede decir que es deseable que el recurso trabajo medido en horas trabajadas se aprovechado de la mejor manera posible.

Tratar el tema de educación y productividad requiere plantear, en primera instancia, la función que tiene la educación como transmisora y transformadora de la cultura. Gilbert de Landsheere plantea un esquema que nombra “modelo general de dinámica cultural”, mediante el cual menciona lo siguiente:

- La cultura crea la educación.
- La educación inicia a la nueva generación en la cultura existente (carácter transmisor).
- La nueva generación transforma la cultura en una nueva cultura (carácter transformador).



Landsheere menciona que la educación es en parte la expresión de la cultura actual en parte la expresión de una cultura pasada; prepara para integrarse a la cultura actual, a la cultura pasada y a la del futuro.<sup>67</sup>

El modelo plantea la correlación que existe entre el hombre y el ambiente que le rodea, de tal manera que no solamente el hombre se adapta a la naturaleza sino que también él adapta la naturaleza a sus posibilidades y necesidades. Es por eso que se habla de una relación que retroalimenta en ambos sentidos a la adaptación.

<sup>66</sup> Portal de Productividad Laboral. Disponible: <http://www.productividad.org.mx/>

Por otra parte, la cultura abarca las actitudes que tienen como objetivo los bienes materiales y no materiales, que van siendo creados a través de la evolución y adaptación del hombre a la naturaleza y viceversa, esto se transmite a través de un proceso educativo a las siguientes generaciones para conseguir la permanencia de la cultura existente y su progreso a través de los años se va haciendo congruente a las necesidades actuales propiciando así el desarrollo de la sociedad.

Por ello no se puede hablar de educación sin hablar de un proceso histórico cultural que es imprescindible para formar creencias, normas morales, instituciones sociales, políticas y leyes que desembocaran en la formación de conocimientos orientadas, basadas o reguladas por las buenas costumbres de la sociedad que vienen enraizadas en el respeto de su cultura.

La generación de conocimiento forman parte de un todo que tiene su función en la cooperación entre las sociedades como se conocen.

La función primordial de la educación en el proceso social, es la producción de mano de obra, en esta se habla del papel que tiene la educación en la formación de recursos humanos que se requieren para el desarrollo y funcionamiento del sistema económico y social. El sistema educativo cumple así con la creación de lo que deben entenderse como la mano de obra calificada. Esta particularidad ha determinado un cambio de enfoque sustancial en el uso de los conceptos "gasto" e "inversión" para las empresas y para el gobierno mismo. En la actualidad los países desarrollados han visto el gasto en educación como una inversión productiva a corto, mediano y largo plazo, pues ésta posee como insumo el mismo carácter que el de las inversiones de otro tipo, es decir, las que tienen una función económica propiamente dicha.

Otra función de la educación en el proceso social es socializar la mano de obra, no se puede limitar la educación a la capacitación del hombre en el manejo de habilidades, destrezas e instrumentos, también se tiene que hacer una adaptación a las necesidades de la mano de obra que se forma. Para ello establece las condiciones deseables con el fin de que su producto no sea un elemento disfuncional en el sistema de relaciones y valores con que cuenta la sociedad en sus diferentes fases de desarrollo.

---

<sup>67</sup>Landsheere Gilbert, "Investigación educativa en el mundo", Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1996, en Valle Rodríguez, "Educación y Productividad", Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior". Disponible en: [publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista25\\_S1A1ES.pdf](http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista25_S1A1ES.pdf)

La tercera función de la educación en el proceso social es la generación de ideología, en esta fase se toman dirección, rumbo y sentido la producción de la mano de obra y la socialización de la misma. Con lo que se puede afirmar que todo proceso educativo responde a las necesidades de general ideologías con las que se certifiquen los modelos de comportamiento social para los recursos humanos formados. Todas las ideologías que genera el proceso educativo tienen en común el hecho de que responden, o aspiran a responder, a las necesidades dominantes de sus respectivos conjuntos sociales.<sup>68</sup>

Si se implementara una ideología de dependencia, el proceso educativo no haría otra cosa que reforzar la subordinación de los países hacia el exterior y reproducir la secuela del subdesarrollo, el atraso y la marginalidad. Si por el contrario las escuelas y las instituciones educativas generaran una ideología de la opresión y la desigualdad social, su función no sería congruente con las aspiraciones de un verdadero desarrollo integral porque acumularían fuerzas que a la larga harían peligrar el orden económico y la estructura social.

La productividad en educación permite obtener mejores resultados con el menor esfuerzo, porque vuelve eficiente los recursos a través de mano de obra calificada y orienta ideológicamente a la posición deseada. Así tenemos por un lado producción, cantidad, calidad, rendimiento, inversión, bienes y servicios, y por otro, la formación de recursos humanos y la adquisición de habilidades.

La eficiencia y el rendimiento en la educación hacen una referencia directa a la adquisición de habilidades y destrezas que con inversión productiva genere un alto rendimiento de los recursos humanos en la producción de satisfactores.

Por lo que hablar de la productividad educativa se refiere a la calidad de la educación, al enfoque e ideología de la misma y al progreso de la sociedad por la cantidad de personas que se benefician de ella. Con lo que se puede concluir que la productividad en la educación es la relación entre la producción cuantitativa y cualitativa de productos, valores y servicios y el trabajo humano empleado en producirlos.

---

<sup>68</sup> Valle Rodríguez Federico, "Educación y Productividad", Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Disponible en: [http://201.161.2.34/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res025/txt1.htm](http://201.161.2.34/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res025/txt1.htm)

### 3.6. LA EDUCACIÓN EN EL DESARROLLO ECONÓMICO

Para considerar a la educación como una fuente de crecimiento y desarrollo económico o en su caso como factor de la producción, debe existir una correlación entre los niveles de inversión en este sector (en algunos países gasto educativo) y el producto nacional bruto (PNB). Esto marcaría el supuesto de que a una mayor inversión en educación correspondería un PNB y por consiguiente PIB más elevado.

Algunos investigadores han establecido relaciones entre ratios de inscripción de diversos niveles y el PNB per cápita, otros han relacionado el monto de inversión o erogación anual en educación y el PNB total.

Como resultado de este tipo de investigaciones, se ha llegado a la conclusión de que uno de los indicadores más sencillos y a la vez el más significativo del desarrollo educativo es el que corresponde al porcentaje que del PNB se destina a la educación. Sin embargo, esta unidad de medida no siempre resulta ser la mejor opción, pues bajo el supuesto de que se destinara 10% del presupuesto al sector educativo y el 8% de este se distribuyera en el pago de gastos corrientes, entonces no se estaría midiendo realmente la inversión en educación, investigación y desarrollo, sino más bien en los gastos que se generan en las instituciones entre las que fue distribuido. El principal obstáculo en el caso de México para que se pueda ser acertada esta correlación es la gran cantidad de corrupción y desvío de recursos que existe en cada rubro de las partidas presupuestarias.

Las evaluaciones que respectan al nivel de educación en México que se realizan interna y externamente muestran que el incremento del presupuesto no es directamente proporcional al aprovechamiento del mismo.

### 3.7. LA EDUCACIÓN EN MÉXICO EN COMPARACIÓN CON UNA SELECCIÓN MUNDIAL.

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, la inversión mexicana en educación creció, pero más de 90% de los recursos se destina a sueldos. México invierte 5.7% de sus ingresos totales en educación, más que Brasil, con 5.2%, pero menos que Chile, con 6.4%.

Más del 90% de la inversión educativa mexicana se destina al gasto corriente, es decir, sueldos y salarios, lo que deja “poco margen de maniobra para otros recursos educativos” y mantiene “muy bajo” el gasto por alumno.<sup>69</sup>

Según la OCDE, el gasto de México por cada estudiante en educación primaria es de 2,111 dólares (27,231.9 pesos), cuando el promedio de la OCDE es de 6,741 dólares (86,958.9 pesos).

Por cada alumno en secundaria gasta 2,236 dólares (28,844.4 pesos), mientras el promedio de la OCDE es de 8,267 dólares (106,644.3 pesos).

Los estudiantes mexicanos de educación superior son los que obtienen más recursos, 6,971 dólares por alumno (89,925.9 pesos), contra el promedio de la OCDE de 12,907 dólares (166,500.3 pesos).<sup>70</sup>

La OCDE considera que, de acuerdo con la evaluación PISA 2009, la calidad de los resultados de aprendizaje en México no es representativa del gasto por alumno” aun cuando el gasto por alumno en cada nivel de educación es menor que el promedio no es suficiente para justificar el bajo aprovechamiento.

Un indicador importante para medir la importancia de la educación en un país es el porcentaje del gasto del PIB que se invierte en educación. Según datos del Banco Mundial en 2010 México invirtió más porcentaje de su Producto Interno Bruto en educación que Estados Unidos, que Japón y que Corea del Sur.

Los datos demuestran que los países subdesarrollados invierten más en educación pero los porcentajes de aprovechamiento y rendimiento de estudiantes e instituciones educativas son menores. En cuanto al porcentaje del gasto del gobierno que implica programas sociales, presupuesto a instituciones públicas, etc. el comportamiento sigue la misma tendencia. México invierte 11.64% más que Estados Unidos y 15.3% más que Japón.

Con estos datos se desmiente la relación que se establece entre los ratios de educación y el porcentaje de gasto invertido por país. No se puede afirmar que el país que destina

---

<sup>69</sup> “OCDE: México gasta 3 veces menos que otros países por alumno de primaria”, CNN México, 07 septiembre de 2010. Disponible en: <http://mexico.cnn.com/nacional/2010/09/07/ocde-mexico-gasta-3-veces-menos-que-otros-paises-por-alumno-de-primaria>

<sup>70</sup> Education at a Glance 2010: OECD Indicators, OECD. Disponible: <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/45925316.pdf>

más de su Producto Interno Bruto es el que se coloca entre los mejores calificados de la prueba pisa, el que tiene más años de educación promedio o una matrícula más grande es estudiantes a nivel básico y superior.

Las condiciones de política y planeación social y económica se ven reflejados en esos indicadores. En el caso de México los abundantes programas sociales y las grandes instituciones dependientes de los recursos públicos elevan los gastos que se generan, de igual manera Brasil, Argentina y Chile, mientras que en países desarrollados como Estados Unidos, Japón, Finlandia y recientemente Corea del Sur, la mayoría de las instituciones de educación superior están a cargo del sector privado.

La planificación de los recursos públicos, se realiza de acuerdo a la política económica que sigue el país, misma que tiene los lineamientos, guías y bases de los Organismos Internacionales a los que el país se encuentre suscrito.

El modelo neoliberal ha traído consigo la paulatina privatización de empresas públicas, sin embargo, el sector educativo aun se mantiene como obligación del Gobierno Federal.

Siendo el sector estudiantil el más fuerte y con antecedentes de levantamientos sociales, la privatización no ha sido opción para las administraciones anteriores. Por lo que sigue teniendo fuerte peso en el presupuesto de egresos de la federación, y aun con todo el gasto que se realiza en educación, México no cuenta con los mejores resultados en cuanto a indicadores respecta.

Grafico 13. Indicadores de Educación y Desarrollo Humano.

INDICADORES DE EDUCACIÓN Y DE DESARROLLO HUMANO						
Selección de países (2010)						
	Gasto público en educación, total (% del PIB)	Gasto público en educación, total (% del gasto del gobierno)	IDH /1	Índice de educación ajustado por la desigualdad /2	Años de educación promedio (años) /3	
Argentina	5.78	14.00	0.81	0.72	9.30	
Brasil	5.22	18.12	0.73	0.50	7.20	
Chile	6.40	17.81	0.81	0.69	9.70	
Finlandia	6.84	12.26	0.89	0.86	10.30	
Japón	3.78	9.06	0.91	0.86	11.60	
Corea, República de	5.43	16.00	0.91	0.70	11.60	
<b>México</b>	<b>5.77</b>	<b>24.70</b>	<b>0.77</b>	<b>0.56</b>	<b>8.50</b>	
Estados Unidos	5.62	13.06	0.93	0.94	13.30	

/1 Índice compuesto que mide el promedio de los avances en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: vida larga y saludable, conocimientos y nivel de vida digno.

/2 El ajuste por la desigualdad se basa en datos de encuestas de hogares, incluidos el Estudio de Ingresos de Luxemburgo (LIS), Encuesta de Ingresos y Condiciones de Vida de la Unión Europea (Eurostat), Base de Datos Internacional de Distribución del Ingreso del Banco Mundial, Encuesta Agrupada de Indicadores Múltiples del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Encuesta Demográfica y de Salud de Measure DHS y Encuesta Mundial de Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

/3 Años de educación promedio: años de educación promedio que reciben las personas de 25 años y más, según los niveles de logros educacionales de la población de acuerdo con la duración de cada nivel.

Fuente: Elaboración propia con datos del banco mundial y de la OCDE.

Los datos de la tabla anterior muestran que México es de los países que más invierte en educación, pero que también es de los que tiene un Índice de Desarrollo Humano más bajo de la selección de países salvo por Brasil que también tiene un índice de educación ajustado por desigualdad inferior y menor número de años promedio de estudio.

Esto puede ser explicado por el hecho de que México también es de los países que más destina al gasto corriente en educación. De acuerdo con la clasificación por destino del gasto realizada por la OCDE, para 2006 del total de los recursos ejercidos en el sector, 97.5 por ciento correspondió al pago de nómina y sólo 2.5 a inversiones físicas.

México es el país que menos recursos inyecta a la inversión en infraestructura educativa, en comparación con Brasil, que lo hace con 6.1 por ciento de su presupuesto; Alemania, 6.7; Japón, 9.9, y Estados Unidos, 11.2. Según el reporte de la OCDE, más del 90% de los recursos destinados a la educación en México se destinan al pago de personal. Dentro de la OCDE, esta cifra sólo la supera Portugal.

A pesar de la gran cantidad de recursos que se destinan a la educación las familias en México cada vez tienen que realizar un mayor gasto en artículos y servicios de la educación. En los últimos 10 años, este rubro se elevó en términos reales 5.8% en

promedio por cada hogar en el país, señalan datos de la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH).

De acuerdo con los últimos datos, el gasto mensual promedio de las familias en educación es de 1,781 pesos, mientras que en 2002 la cifra era de 1,684 pesos expresados a precios de junio de 2013.

Lo anterior significa que actualmente los hogares mexicanos tienen que invertir 27.5 días de salario mínimo, que es de 64.76 pesos diarios, para solventar sus gastos mensuales.

Para los hogares más pobres, el gasto en educación promedia 542 pesos al mes, un aumento de 34.2% respecto al monto destinado en 2002 que era de 404 pesos expresado a precios de junio.

El incremento para la clase media fue de 22.4%, al pasar de 861 pesos a 1,054 pesos. El aumento para las personas de más altos ingresos fue de 5.6%, ya que ellos destinan 3,464 pesos en promedio mensual.<sup>71</sup>

Cifras del Banco de México (Banxico) revelan que la inflación general acumulada en los últimos 10 años es de 51.3%, mientras que el incremento en los precios para la educación es de 66%.

La economía familiar está muy castigada, además de una pérdida en su salario real en la última década. Hay gastos como la alimentación, transporte y vivienda que son indispensables, por lo cual se da prioridad a estos aspectos y si sumamos el incremento en la pobreza, la educación se convierte en algunos sectores en un lujo.

---

<sup>71</sup> “Los mexicanos gastan más en educación”, CNN Expansión por Gustavo de la Rosa, 07 de Agosto de 2013. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/economia/2013/08/06/hogares-gastan-mas-en-educacion>

## **IV. LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COMO IMPULSORAS DE LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO.**

### **4.1. APOYO GUBERNAMENTAL A LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANA EMPRESAS.**

“En México, las mipymes (Micro, pequeñas y medianas empresas) constituyen el 90% de las empresas, el 42% del empleo, y contribuyen con un 83% del PIB. Del total de las exportaciones que se realizan en nuestro país, 87% las realizan las empresas de la economía formal. La labor empresarial significa el 51.1% de los ingresos para el erario (ISR+IVA de personas morales).<sup>72</sup>

Según los datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, las posibilidades de éxito en el mercado local de las MiPyME'ses solo del 10 o 15% esto se coloca muy por debajo de la media mundial que es alrededor del 40 por ciento. Por tal motivo es de suma importancia encontrar mecanismos y crear el ambiente propicio para su desarrollo.

La SHCP estableció a través de la Ley sobre el Desarrollo y Competitividad de la MIPYME, la clasificación para estas empresas, en base a su sector de actividad y en base al número de empleados, para las empresas dedicadas al Comercio, la Micro empresa debe tener entre 0 y 10 trabajadores, la Pequeña entre 11 y 30 y la Mediana empresa entre 31 y 100; para las empresas dedicadas al sector industrial, la micro empresa debe contar con 10 o menos trabajadores, la pequeña entre 11 y 50, la mediana entre 51 y 250; Finalmente para el sector servicios la regla es parecida, las micro empresas deben tener entre 1 y 10 trabajadores, la pequeña entre 11 y 50 y la mediana entre 51 y 100 empleados.<sup>73</sup>

Tras varias décadas de procesos y políticas de industrialización por el modelo de sustitución de importaciones, en 1982 se impuso en México, una variante de la industrialización orientada hacia las exportaciones: la liberalización económica a partir de la adopción del modelo neoliberal. Se realizó una reorientación del PIB hacia nuevos sectores socioeconómicos y clases sociales.

---

<sup>72</sup> Programa de Emprendedores Pepe y Toño. Disponible en: <http://www.pepeytono.com.mx/>

<sup>73</sup> Programa Nacional de Innovación, Comité Intersectorial para la innovación, México 2011. Disponible en: [http://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/innovacion/Programa\\_Nacional\\_de\\_Innovacion.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/innovacion/Programa_Nacional_de_Innovacion.pdf)

El sector asalariado de trabajadores y el sector productivo (especialmente el agrícola y el manufacturero) han sido los más grandes afectados en el proceso de liberalización 1990-2003, los sectores inversionistas, las empresas transnacionales y el sector financiero en la bolsa de valores se han apropiado de una creciente parte del PIB generado.

En 1999 las Pymes participaron con más de 33% del valor agregado de la economía mexicana y alrededor de 42% del valor agregado en la manufactura.

“Durante el período 1989-1994 la microempresa fue la principal generadora de empleo y su aporte a la ocupación total aumentó de 41.97 a 48.52 por ciento. A diferencia, particularmente las Pymes, aunque también la gran empresa, vio caer su participación de 34.15 a 30.67 por ciento y de 23.88 a 20.88 por ciento, respectivamente. La caída en la participación del empleo de las Pymes se dio en todos los sectores (manufactura, comercio y servicios) y fue particularmente pronunciada en comercio, donde desciende de 32.61 a 28.56 por ciento. Destaca para el período, de igual forma, la sustancial caída en la participación del empleo de la gran empresa de 35.56 a 29.42 por ciento.<sup>74</sup>

En el periodo de 1994-1999, las Pymes siguen teniendo una tendencia a la baja de su participación en el empleo de 30.67 a 28.79 por ciento. La microempresa que había mostrado un comportamiento constante a lo largo de los años anteriores también se comienza a mostrar una disminución en su participación en el empleo total de 48.52 a 46.64 por ciento.

Para el comienzo del año 2000, la situación hizo necesario el desarrollo de políticas públicas que se elaboraron de una forma novedosa respecto a la tradición nacional sobre la materia. El gobierno federal implementó programas en dos ámbitos que impactarían el acceso al crédito por parte de las pymes.

Del primero se encargó la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), y consistió en cambiar la estructura de la oferta de servicios financieros mediante la autorización de nuevos bancos especializados, junto al impulso a intermediarios financieros no bancarios. El segundo conjunto de acciones auxiliares, tuvo como base la decisión de colocar el tema del impulso a las pymes en el primer nivel de la agenda política con ello se realizó el

---

<sup>74</sup>DusselPeters Enrique, “Pequeña y mediana empresa en México: condiciones, relevancia en la economía y retos de política”, UNAM. Pág 12.

desarrollo institucional en la esfera de la secretaría de Economía y de la banca de desarrollo, Nacional Financiera (NAFIN) y Banco de Comercio Exterior (Bancomext).

Dentro de la Secretaría de economía se creó la Subsecretaría de Pymes, lo que se apoyó con la creación del Fondo PYME, que consistía en un fidecomiso con importantes recursos financieros para operar los programas de subsidios de dicha subsecretaría. Por su parte Nacional Financiera fue la banca de desarrollo que se constituyó como el principal apoyo para las pymes, para lo cual debió realizar un proceso de reorganización a fin de contar con las condiciones técnicas y eficientes para gestionar aplicaciones masivas de créditos hacia ese segmento empresarial. En lo que respecta a Bancomext se centró en las pymes exportadoras. Esta articulación de agencias públicas se complementó con un nuevo rol para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en lo que dice relación con el financiamiento de pymes innovadoras.

El sexenio de Vicente Fox fue importante para el desarrollo y apoyo de las microempresas debido a la campaña de “microchangarros” que impulso el gobierno federal.

En 2002 se da la creación de la Subsecretaria de la Pequeña y Mediana Empresa dependiente de la Secretaria de Economía su tarea principal era diseñar, fomentar y promover herramientas y programas para el desarrollo, consolidación y creación de las micro, pequeñas y medianas empresas. A la par de la creación de esta subsecretaria, nacieron otros organismos tanto privados como públicos y de orden local y regional. Todo esto propiciado por una estrategia de gobierno que a palabras del aquel entonces Presidente Vicente Fox, debía estar enfocada a la “changarrización”<sup>75</sup> de la economía, es decir, al desarrollo y consolidación del sector formado por las PYMES, todo esto ratificado en el Plan de Desarrollo Nacional que actualmente y con variantes se continua llevando a cabo por el gobierno en turno.

“Del 2007 al 2012, el Fondo Pyme entregó una bolsa por 36,377 millones de pesos, de los cuales, 9,807 millones (27%) fueron repartidos entre las 32 entidades federativas y el resto (73%), a proyectos no promovidos por gobiernos estatales.”<sup>76</sup>

---

<sup>75</sup>La Changarrización de la Economía, se refiere al hecho de que los pequeños negocios tomen fuerza y presencia en el desarrollo económico del país. La palabra “changarro” es un mexicanismo usado para nombrar a un negocio pequeño ya sea familiar o personal, con cualquier tipo de actividad.

<sup>76</sup> “Calderón Fracasó con las PyMES”, Periodico el Informador, Guadalajara Jalisco, 21 de Marzo de 2013.

Según el análisis “Políticas de apoyo a las MiPyMEs en los BRIC: lecciones para México”<sup>77</sup>, en la administración pasada no sólo no se trató con la seriedad debida el sector, sino que 13% del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Pyme) fue a parar al financiamiento de macroproyectos de compañías transnacionales.

A pesar de su contribución tan significativa a la economía, las pymes mexicanas no han alcanzado un nivel de competitividad suficiente como para posicionarse en el mercado global, ni para integrarse plenamente como proveedores de grandes empresas. Su tasa de mortalidad pone de manifiesto el bajo nivel de desempeño de estas organizaciones: de las 200 mil empresas que anualmente abren sus puertas en México cada año, solamente 35 mil sobreviven dos años más tarde.

En el caso específico de las microempresas, la cifra es aún más dramática, ya que según el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM<sup>78</sup>, de cada diez que surgen, ocho desaparecen al año.

Un indicador utilizado frecuentemente para evaluar el éxito de algunos programas gubernamentales, y por cierto cuestionable como se explicará posteriormente, se refiere al número de establecimientos o unidades económicas atendidos, términos que en este estudio se utilizarán de forma indistinta. Por ello, para poder dimensionar estos indicadores con base al universo existente de empresas pymes a nivel nacional.

“El crecimiento de las pymes entre 1994 y 2008 ha sido en promedio 4,8% anual, y su participación se ha mantenido relativamente estable: 99,8% de los establecimientos registrados en el país en los tres principales sectores en 1994 y 99,7% en 2008. Esto como resultado de una disminución en la importancia de las microempresas, compensada con un ligero aumento de las empresas pequeñas y medianas.”<sup>79</sup>

La relevancia de las pymes se debe a que al ser más intensivas en trabajo que las empresas de mayor tamaño, facilitan una mejor distribución del ingreso. Además, muestran por lo general un menor componente importado en sus insumos y bienes de

---

<sup>77</sup> “Políticas de apoyo a las MiPyMES en los Bric: Lecciones para México”, Federación de Colegios de Economistas, Colegio Nacional de Economistas A.C., 19 de marzo 2013.

<sup>78</sup> Olmedo Carranza Bernardo. “Las pequeñas, medianas y micro empresas”, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, México Septiembre de 1996.

<sup>79</sup> Pavón Lillianne, “Financiamiento a las microempresas y a las pymes en México 2000-2009”, CEPAL Sección de Estudios del desarrollo, Santiago de Chile 2010. Pág. 12.

capital, y se adaptan con mayor facilidad a los distintos escenarios macroeconómicos, dada su estructura y funcionalidad. No obstante, a partir de la crisis de 1994, las pymes han reducido gradualmente su participación como empleadoras, si bien siguen contribuyendo con más del 60% de los puestos de trabajo.

Las pymes presentan deficiencias en su gobierno corporativo, en la gestión y en la planeación financiera. Una causa del fracaso de las pymes mexicanas, la ausencia de conocimiento del negocio que se inicia, es decir, que con frecuencia el empresario mexicano se aventura sin conocer el medio a profundidad. La falta de administración profesional impide una correcta planeación y capacidad para interpretar variables económicas y financieras y una adecuada formulación de la visión y misión de la empresa, que se pierde en la operación diaria sin una visión de largo plazo. Ello genera expectativas poco realistas, como pensar que el negocio se desarrollará con relativa facilidad, o el incurrir en gastos e inversiones innecesarios, y se refleja en una escasa definición y planificación de objetivos.

Parte de estos problemas surgen de la propiedad familiar de los negocios, que en reiteradas ocasiones se traduce en una insuficiente inversión y reinversión de utilidades, en la ausencia de una cadena de mando definida que deslinda de responsabilidades, y en un esquema de remuneraciones desvinculado de la productividad.

También hay un acceso limitado a las tecnologías de información. “El 50% de las pymes informaron usar teléfono celular y casi el 40% computadora con fines empresariales. La cuarta parte de las compañías encuestadas informó del uso internet para su negocio, la cifra más baja en toda América Latina, pero además, solo un 7% declaró buscar proveedores en la web, un 8% promocionarse a través de la red, mientras que un 4% la utilizó para compras o para hacer pedidos a sus proveedores. Finalmente, solo el 10% cuenta con su propia página web. Todos estos factores dificultan el encadenamiento de la pyme con otras de mayor tamaño.”<sup>80</sup>

Dada la gran importancia que tienen las micro y pequeñas empresas en la economía de México cada gobierno implementa programas en apoyo a las mismas, en lo que respecta a la administración 2012-2018 el Gobierno Federal dio a conocer algunas nuevas medidas para el apoyo y desarrollo de las MiPyMES.

---

<sup>80</sup> Ídem. Pág 25.

El pasado diciembre el presidente instruyó a la Secretaría de Economía revisar las políticas de compras del gobierno a fin de darle mayor promoción a las Pymes, proveedoras del gobierno de la República, las medidas que se tomarán en cuenta serán las siguientes:

“Primera medida. Establece que se diseñe un esquema de desarrollo de proveedores, que brinde capacitación a las micros, pequeñas y medianas empresas con potencial para suministrar bienes y servicios al gobierno.

Segunda medida. Otorgar apoyo a las Pymes para la obtención de fianzas que requieran los procesos de contratación gubernamental

Tercera medida. Implementar una línea 01800 para atender a las Pymes que ya son proveedoras del gobierno o que potencialmente lo puedan ser.

Cuarta medida. Revisar el marco normativo a fin de reducir las barreras de entrada que tienen hoy las Pymes a la contratación pública y en su caso proponer las iniciativas de reformas correspondientes.

Quinta medida. Fomentar los procesos de innovación en el sector empresarial a través de las compras de gobierno.”<sup>81</sup>

Indicó que si bien estas cifras son alentadoras, resultan todavía insuficientes, pues de acuerdo a la última encuesta nacional de micronegocios sólo el 4% le vende a una institución pública.

Además de todos los programas ya existentes que se han modificado a se les ha dado seguimientos. La Secretaria de Economía cuenta con los siguientes:

- Devolución de Impuestos de Importación a los exportadores (DRAWBACK)
- Industria manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX)
- Programas de Promoción Sectoriales (PROSEC)
- Programa de Competitividad en Logística y Centrales de Abasto (PROLOGYCA)
- Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología (PRODIAT)
- Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa PYME
- Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT)

- Programa de desarrollo de proveedores

Pero la Secretaría de la economía no es la única que ofrece apoyos a las PyMES también lo hace el CONACYT, la STPS, BANCOMEXT y NAFIN:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT):

- Programas de estímulo a la innovación
- Fondos mixtos
- Fondos sectoriales

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS):

- Programa de Apoyo al Empleo
- Bécate

Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext)

- Crédito para proyectos de inversión
- Construcción de naves industriales
- Arrendamiento de naves industriales

Nacional Financiera (NAFIN)

- Programa Cadenas Productivas
- Programa de Garantías
- Programa de apoyo a empresas Desarrolladoras de Software
- Programa de Apoyo a Proyectos Sustentables

Con todo lo expuesto anteriormente se puede observar que el problema de las MiPyMES va más allá de que exista o no apoyo gubernamental del gobierno a las empresas. Otros aspectos como la competencia, los créditos bancarios, la innovación e incluso las preferencias del consumidor son factores importantes para la supervivencia y éxito de una micro, pequeña o mediana empresa.

---

<sup>81</sup> "Peña Nieto anuncia cinco acciones de apoyo a las MiPyMES", El economista, 13 de mayo de 2013. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2013/05/13/pena-nieto-busca-que-mipymes-sean-mas-competitivas>

#### 4.2. FINANCIAMIENTO PARA LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

En esta época donde la tecnología el conocimiento y la innovación son las nuevas generadoras de capital y de ventajas competitivas en términos económicos, los gobiernos en el mundo han puesto gran interés en la generación de nuevos productos, diseños, proceso, servicios, métodos y formas de incrementar el valor de los productos ya existentes a base de innovación.

El país que logre contar con más fortalezas en el ámbito de la innovación tendrá más capacidad de incrementar su productividad, no solamente por el efecto que genera cualquier innovación, sino porque estará mejor preparado para enfrentar las incertidumbres y la competencia generada en el entorno actual de competencia global.

Como ya se analizó en los primeros capítulos, la innovación se genera a partir del conocimiento, que puede fomentarse con un modelo educativo sólido y enfocado a esto o bien a través de la innovación que generan las empresas para ser cada vez más competitivas. De igual manera se puede dar una alianza entre ambos sectores fortaleciendo más las ventajas competitivas de su país. Para que exista un modelo educativo, un impulso a la empresa o una fusión entre ambas se requiere de financiamiento. En los países desarrollados gran parte de las partidas presupuestarias se destina a este fin, sin embargo también la banca comercial y la banca de desarrollo juegan un papel importante para el impulso de la innovación vía creación de empresas.

Los principales resultados de la Encuesta Trimestral de Evaluación Coyuntural del Mercado Crediticio para el periodo enero-marzo de 2013<sup>82</sup> realizada por el Banco de México entre empresas establecidas indica que: la mitad de las empresas cuenta con créditos de la banca al inicio del trimestre y una cuarta parte de las empresas obtuvo nuevos créditos.

Las dos fuentes de financiamiento más utilizadas por las empresas en el primer trimestre de 2013 fueron créditos de sus mismos proveedores y de la banca comercial.

Este dato se ve reflejado más claramente si se clasifica a las empresas por tamaño en función de su número de empleados, las que corresponden a las micro, pequeñas y medianas empresas (entre 11 y 100 empleados) obtienen el 80.6% de financiamiento de

los proveedores; un 29.2% de las empresas señaló que obtiene recursos financiados por la banca comercial.

En el caso de las pymes, la posibilidad de cercanía a una institución de crédito se limita por la baja capacidad operativa de la empresa y la necesidad crediticia es sustituida por los proveedores. Los proveedores tienen una capacidad para apoyar a sus compradores, sin embargo también para ellos significa un riesgo. El proveedor que vende un producto o materia prima, tiene que hacer negocio y si vende maquinaria, equipo o algún producto, el precio que le otorga con pronto pago a un comprador es uno y el que le otorga con un plazo para que le pague es otro, o bien se hacen acuerdos de palabra que desembocan en incumplimiento de los términos del acuerdo que afecta a la producción de la empresa y con ello a la colocación que tiene dentro del mercado.

El proveedor está haciendo una inversión, corriendo un riesgo y quizás esté pagando una tasa de interés para mantener cierto nivel de inventarios en apoyo a las necesidades de sus clientes, de esa forma se crea una cadena de financiamiento entre las MiPyMES, que es una de las causas de que no puedan crecer ya que impacta en su cadena de valor y de producción.

Cuando una empresa requiere crecer más normalmente no recurre a un crédito bancario, busca la manera de financiarse mediante programas gubernamentales, o bien, de seguir haciendo tratos con sus proveedores, sin embargo, la banca comercial si juega un papel importante para las pequeñas y medianas empresas en cuanto a la adquisición de materiales, equipos de oficina, mobiliario, etc. El 47.4% de las empresas dijo tener endeudamientos bancarios, cifra que aumentó respecto al trimestre anterior pero disminuyó en función del año 2012 y 2011.

El aspecto más importante para que una empresa solicite un crédito a la banca comercial son las tasas de interés, las comisiones y los rendimientos que ofrece, el Banco de México los denomina índices de difusión estos miden la percepción acerca de las condiciones de costo del crédito bancario en trimestre actual respecto al anterior.

Para el total de empresas las condiciones en relación a la tasa de interés se movieron positivamente, mientras que las comisiones y otros gastos asociados presentaron un

---

<sup>82</sup> "Evolución del financiamiento a las empresas durante el Trimestre Enero-Marzo de 2013", Comunicado de prensa del Banco de México 17 de mayo de 2013.

balance negativo, lo cual significo que las tasas de interés bancarias se hicieron menos costosas mientras que las comisiones y otros gastos se hicieron más costosos.

En la encuesta realizada por el Banco de México, se les preguntó a las empresas cuales eran los factores limitantes para obtener créditos bancarios, el 49.5% de los empresarios consideró la situación económica en general, el 41.4% las tasas de interés del mercado de crédito, el 41.2% las ventas y rentabilidad de la empresa, 40.8% las condiciones de acceso a crédito bancario, entre otras que consideran incluso el historial crediticio de la empresa. Son muchos los aspectos que preocupan a la empresa a la hora de adquirir un financiamiento, sin embargo, la mayoría de las veces la empresa no tiene opción dado que se encuentra en una mala posición económica y obligatoriamente tiene que acceder a un crédito de este tipo.

#### 4.3. REGISTRO DE PRODUCTOS Y MARCAS.

Las patentes se consideran uno de los bienes de mayor importancia en el mundo actual, ya que constituyen, junto con las marcas y los derechos de autor, activos empresariales especialmente valiosos. Además, en las diligencias desarrolladas en el área del mercadeo se convierten en instrumentos eficaces para recompensar los esfuerzos efectuados en la actividad inventiva. La patente es un derecho exclusivo concedido a una persona natural o jurídica sobre una invención, que es el producto o proceso que ofrece una nueva manera de hacer algo, o una nueva solución técnica para un problema.

Para un inventor, patentar es una de las herramientas más útiles con las que pueda contar, puesto que este derecho exclusivo le permite mantener el control sobre su invención. Esto significa que nadie podrá utilizarla, producirla o comercializarla sin su consentimiento.

Por su parte, a los empresarios también les resulta muy conveniente, ya que la protección a las invenciones está dirigida a impedir que sus competidores copien o imiten sus productos, aparte de que ésta resulta imprescindible para sobrevivir en el mercado actual, cuando hay que estar preparado para efectuar transacciones comerciales con cualquier país del mundo.

“La evolución del Sistema de Propiedad Industrial en México se ha venido desarrollando paulatinamente y sus antecedentes datan desde las Cortes Españolas en 1820, en las que se protegieron los derechos de los inventores, pero es hasta 1942 que se publica la Primera Ley que contiene en un sólo

ordenamiento disposiciones de patentes y marcas, ya más recientemente, en 1987 se reforma y adiciona la Ley de Invenciones y Marcas y en 1991 se publica la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial y se estableció en su artículo 7° la creación de una Institución especializada que brindara apoyo técnico a la Secretaría de Economía en la administración del sistema de propiedad industrial...

La Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGDGT), dependiente de la Secretaría de Comercio y Fomento industrial, es el antecedente inmediato del IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial). La DGDGT tenía encomendada una serie de actividades encaminadas a promover el desarrollo tecnológico, especialmente a través de la protección a la propiedad industrial y la regulación de la transferencia de tecnología. No obstante, la instrumentación de una profunda política de desregulación por parte del gobierno federal trajo como consecuencia importantes cambios en la estructura institucional de propiedad industrial.”<sup>83</sup>

En 1993 se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. El IMPI tenía como finalidad brindar apoyo técnico a la Secretaría de Economía y regularizar los productos comercializados en el país. En 1994 se le confieren en la Ley de la Propiedad Industrial otras tareas que básicamente fueron: otorgar protección a los derechos de propiedad a través de patentes, registros de modelos de utilidad y diseños industriales como parte de la protección a los derechos de autor; también tuvo la obligación de realizar registros de marcas, avisos comerciales y publicación de nombres comerciales; autorizar el uso de denominaciones de origen y proteger los secretos industriales; prevenir y combatir los actos que atenten contra la propiedad industrial y constituyan competencia desleal, así como aplicar las sanciones correspondientes;

El punto nodal de los derechos y obligaciones que confirió la ley al IMPI fue promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejores técnicas y la difusión de los conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos, fomentando la transferencia de tecnología para cooperar a la actualización tecnológica de las empresas, mediante la divulgación de acervos documentales de información tecnológica contenidos en medios electrónicos, microfilmes y papel, así como de la situación que guardan los derechos de propiedad industrial en el extranjero; y promover la cooperación internacional

---

<sup>83</sup> Portal del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Disponible en: <http://www.impi.gob.mx>

mediante el intercambio de experiencias administrativas y jurídicas con instituciones encargadas del registro y protección legal de la propiedad industrial en otros países.<sup>84</sup>

En el año 2012 la Dirección Divisional de Patentes del IMPI recibió 20,046 solicitudes de patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, etc. Las solicitudes que ingresaron en 2012 se distribuyeron como se muestra en el cuadro:

OFICINA REGIONAL	PATENTES		DISEÑOS INDUSTRIALES		MODELOS DE UTILIDAD		ESQUEMA DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	TOTAL
	EXTRANJERA	NACIONAL	EXTRANJERA	NACIONAL	EXTRANJERA	NACIONAL	NACIONAL	
MÉXICO D.F. IMPI'S MAIN OFFICE	13,991	643	2,167	906	45	217	2	17,971
OCCIDENTE	4	174	9	327	5	103	-	622
NORTE	21	204	5	331	4	141	-	706
BAJÍO	2	85	-	344	-	31	-	462
SURESTE	3	48	1	23	3	20	-	98
CENTRO	1	138	-	23	-	24	-	186
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS UNIFICADA	-	-	1	-	-	-	-	1
TOTAL:	14,022	1,292	2,183	1,954	57	536	2	20,046
%	69.9%	6.4%	10.9%	9.8%	0.3%	2.7%	0%	100%

Fuente: IMPI

Solamente 1,292 de las solicitudes de patentes son de Mexicanos lo que representa cifra que es por mucho inferior a las solicitudes extranjeras que ascienden a las 14, 022. La Oficina de la Ciudad de México es la que recibe más solicitudes y es ahí donde se puede observar la mayor diferencia entre los nacionales y extranjeros.

El número de solicitudes patentes y marcas que se atienden en México es bajo, por muchas causas entre las cuales se encuentra la falta de desarrollo tecnológico, la poca eficiencia en la generación de MiPyMES, el desconocimiento de las empresas y la dificultad de los tramites y aún cuando son pocas las solicitudes el número de patentes otorgadas es aún menor.

<sup>84</sup> Ley de la Propiedad Industrial 1994. Diario Oficial de la Federación.

Gráfico. 14 Comparativa de Solicitudes de Patentes No Residentes (2003-2010)

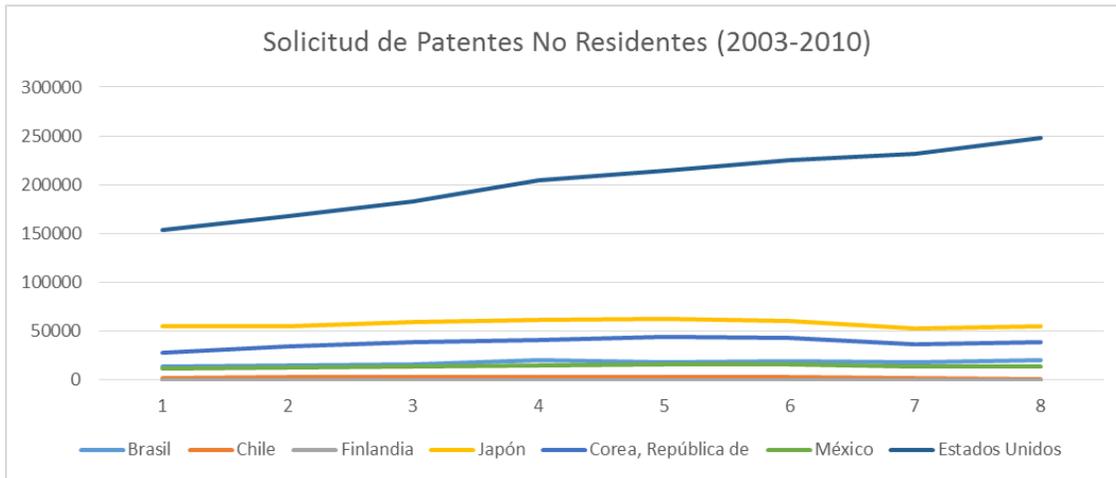
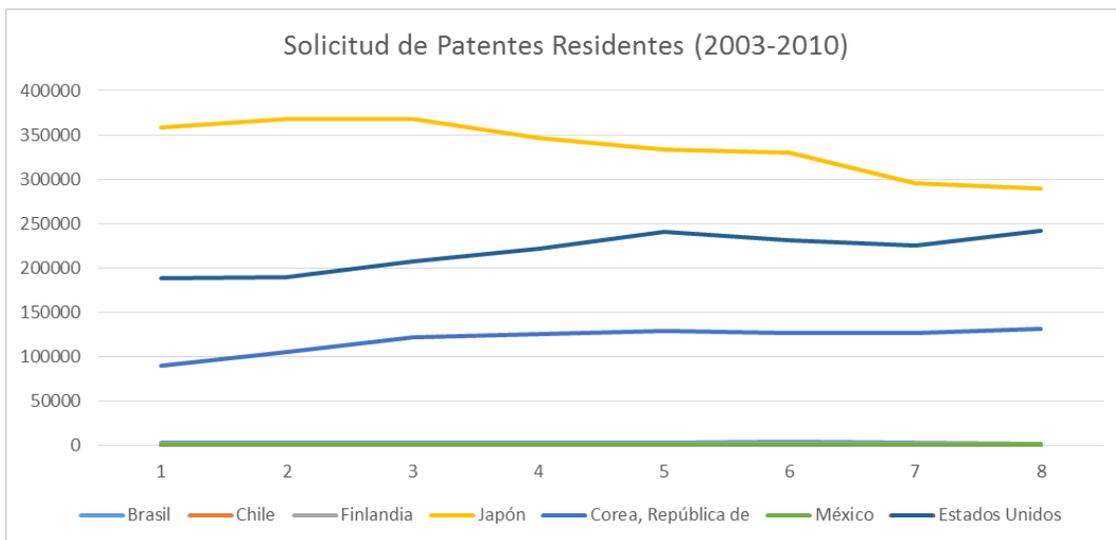


Gráfico 15. Comparativa de Solicitudes de Patentes Residentes (2003-2010)

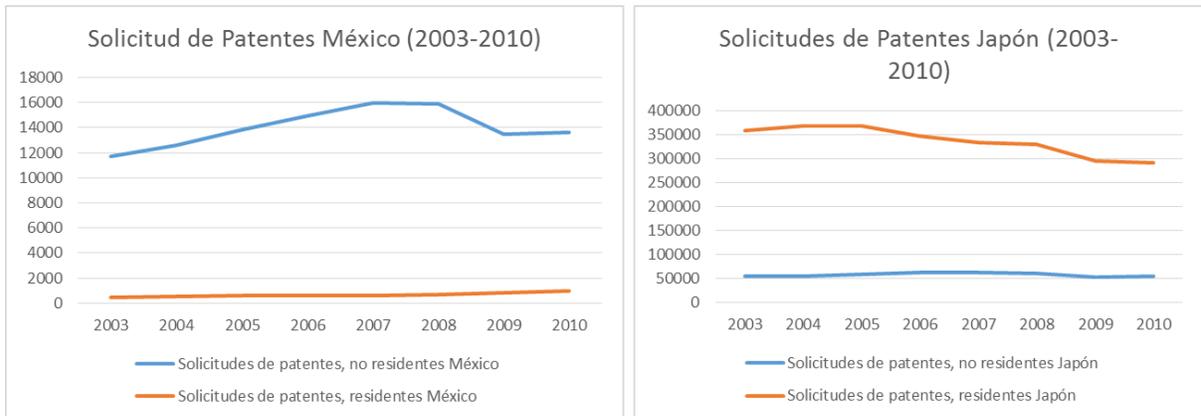


Entre el comparativo de países que se realizó (los de más alto desarrollo tecnológico y algunos otros en vías de desarrollo) México no figura como líder en ninguno, sin embargo, se puede observar un fenómeno interesante en el caso de Estados Unidos que se refleja de la misma forma pero en menores números en México. La cantidad de patentes que se realizaron por extranjeros (no residentes del país) es mucho mayor que las que se realizan por los connacionales (residentes del país). La mayoría de las patentes en Estados Unidos y México provienen del exterior, de extranjeros que deciden hacer una solicitud para comerciar y tener propiedad sobre un bien o servicio en el país.

Caso contrario es el de Japón que es un país que por definición se conoce como exportador de tecnología, la mayoría de las solicitudes de patentes se hacen por los residentes del país.

A continuación se mostrará una comparación más específica.

Gráfico 16. Comparativo México Japón de Marca Comercial (2003-2010)



En las graficas anteriores se puede observar más a detalle lo planteado anteriormente, son líneas de tendencia totalmente invertidas en donde destaca las solicitudes de extranjeros y residentes para tramitar una patente en el país.

En México las solicitudes de Patentes están realizadas en su mayoría por empresas extranjeras, mientras que en Japón es totalmente a contrario.

Marcas.

El registro de Marcas también es importante en el desarrollo tecnológico de un país, debido a que se aplican a personas físicas o morales (empresas comerciales, micro, pequeñas, medianas y grandes empresas) dedicadas a la fabricación y venta de diversos productos o que prestan determinados servicios y que han diseñado una imagen que los distingue de su competencia en diferentes niveles.

Una marca es un signo que distingue un servicio o producto de otros de su misma clase o ramo. Puede estar representada por un término, un símbolo, logotipo, diseño o signo, o una combinación de estos. Para efectos del registro de marcas deben distinguirse los tipos y las clases de marcas.

La ley de la propiedad industrial reconoce cuatro tipos diferentes de marcas:<sup>85</sup>

**MARCAS NOMINATIVAS:** Las nominativas, son las marcas que identifican un producto o servicio a partir de una palabra o un conjunto de palabras. Estas marcas deben distinguirse fonéticamente de los productos o servicios de su misma especie. Es decir, no deben tener semejanza con marcas que pertenezcan a productos o servicios de su misma especie o clase.

**MARCAS INNOMINADAS:** Las marcas innominadas, son figuras o logotipos que diferencian visualmente a una marca. Es decir, son figuras distintivas que no pueden reconocerse fonéticamente, sólo visualmente.

**MARCAS MIXTAS:** Las marcas mixtas, son el resultado de la combinación de tipos definidos en los párrafos anteriores. En la mayoría de los casos son combinaciones de palabras con diseños o logotipos.

**MARCAS TRIDIMENSIONALES:** Las marcas tridimensionales, corresponden a la forma de los productos o sus empaques, envases o envoltorios, siempre y cuando sean característicos y los distinguen de productos de su misma clase. Es decir, las marcas tridimensionales corresponden a cuerpos con 3 dimensiones, como botellas, empaques, cajas, estuches, etc.

El registro de las marcas no es un elemento que figure como indispensable en las MiPyMES ya que es un proceso que requiere como mínimo 1 año, en el mejor de los casos, ya que el IMPI cuenta con muchos lineamientos para la aceptación de patentes y marcas, además de requerir un pago cada vez que se rechace la solicitud.

La innovación y desarrollo de nuevas tecnologías no basta para que se considere a México como un país desarrollado (tecnológicamente hablando), claro es el ejemplo de la televisión a color, realizada por el mexicano Guillermo González Camarena que en 1940 desarrolló un sistema para transmitir televisión en color, mismo invento tiene el registro de patente No. 2,296,019 en Estados Unidos.

---

<sup>85</sup> *Ibíd.*

Gráfico 17. Comparativo de Países Registro de Marcas por Residentes (2003-2010)

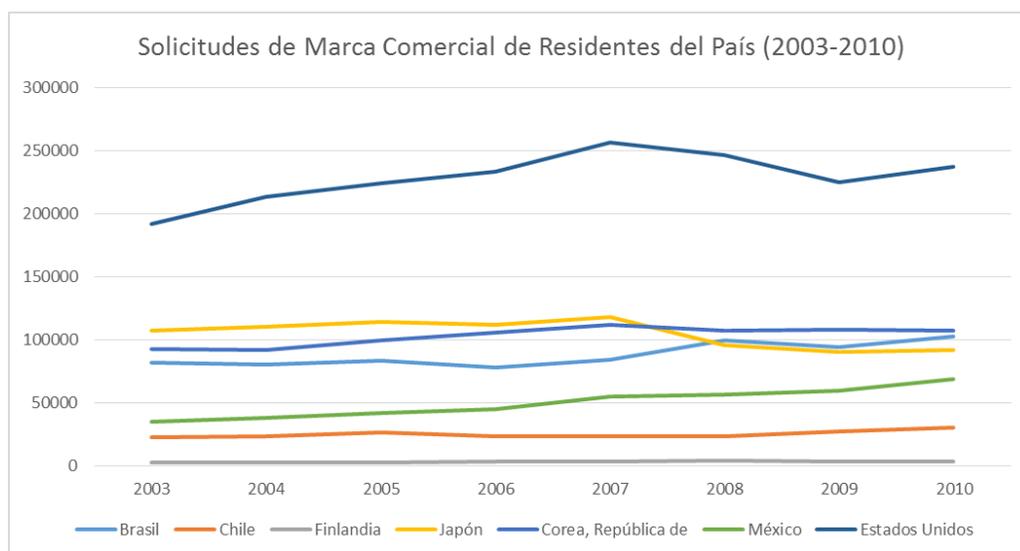
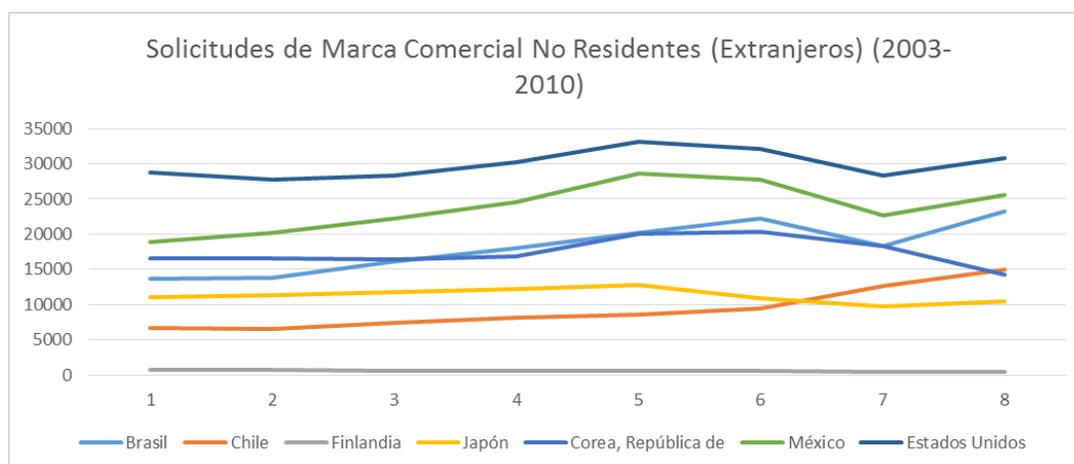
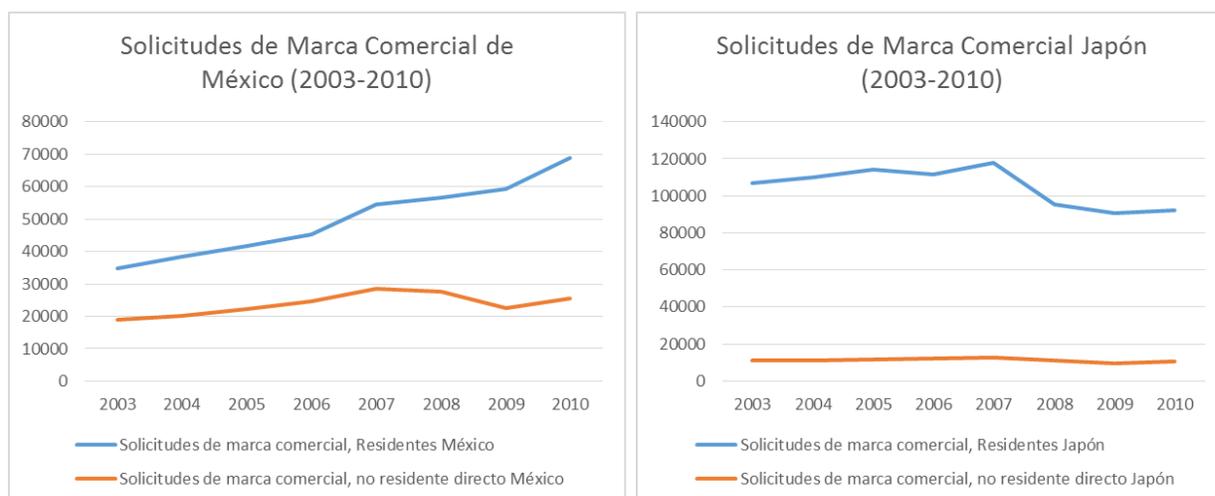


Gráfico 18. Comparativo de Países Registro de Marcas por No Residentes (2003-2010)



Un caso similar al de las patentes se da en cuanto a las solicitudes de registro de Marca, sin embargo, estas si van en la misma dirección que las de los países desarrollados aunque con un amplio margen de diferencia, por lo que se puede inferir que los extranjeros son los que más realizan tramites de patentes y marcas en los países subdesarrollados o que no conciben a la innovación tecnológica como sostén principal de su economía.

Gráfico 19. Comparativo México Japón de Marca Comercial (2003-2010)



El margen que existe entre residentes y no residentes de México y Japón es bastante amplio, aunque es un panorama mejor al de las patentes aquí también se puede observar que la brecha que existe es amplia.

A partir del año 2000 que comenzó a tomar impulso la creación de micro empresas debido a la difusión y programas instituidos por el gobierno empezaron a crecer las solicitudes de marcas comerciales de los residentes del país, sin embargo, a la par que aumentan las solicitudes nacionales también lo hacen las extranjeras.

En cuanto al registro de patentes y marcas que está directamente relacionado con la innovación y desarrollo tecnológico México se encuentra a la sombra de las empresas extranjeras y aún más a la sombra de Estados Unidos que expresa las mismas estadísticas pero en mayor proporción. Este es un aspecto más en el que México se ha alineado con las políticas neoliberales del Fondo Monetario Internacional.

#### 4.4. LA COMPETENCIA DE LOS GRANDES MONOPOLIOS.

La competencia económica supone un entorno en el que las empresas rivalizan entre ellas, se esfuerzan por hacerse de más consumidores y de aumentar sus ganancias. Las prácticas que emprenden los agentes económicos para lograr estos fines se orientan a la reducción de precios, disminución de costos en la producción, lanzamiento de nuevos productos y servicios, y mejora de la calidad, así como el uso de nuevas tecnologías con estos fines.

La competencia económica supone una mayor eficiencia y productividad en las empresas, debido al entorno de rivalidad que se genera entre ellas, que hace que incorporen innovaciones y mejoren sus productos y servicios. Algunas teorías económicas afirman que la libre interacción entre las diferentes empresas y los consumidores es suficiente para conseguir un máximo nivel de eficiencia y de bienestar en la sociedad. Sin embargo, la experiencia local e internacional sugiere que el mercado por sí mismo es incapaz de generar condiciones de competencia perfecta.

Durante el Siglo XXI, la economía mundial se ha caracterizado no sólo por los avances tecnológicos, sino también por los fenómenos de Globalización e Integración, producto de numerosos acuerdos de libre comercio, lo que obliga a las empresas a comprender mejor estos paradigmas comerciales para poder formular estrategias coherentes y lograr ser exitosas frente a dichos procesos.

La Globalización implica operar con costos relativamente bajos. Vender lo mismo y de la misma forma traerá como consecuencia un cambio significativo de decidir adoptar nuevas formas de gestión dentro de las empresas enmarcadas en la nueva corriente del mercado global, ya que la base de apoyo de este proceso es un alto nivel de competitividad.

Por otro lado, la Integración Económica está orientada a la eliminación de las barreras económicas del comercio de bienes y servicios entre países. La eficiencia de la Integración se fundamenta en los beneficios de la expansión del comercio.

Como fenómeno de mercado, la globalización tiene su impulso básico en el proceso técnico y particularmente en la capacidad que a partir del mismo tiene un país de mover bienes, servicios, dinero, personas e informaciones.

Una empresa del Siglo XXI, que se enfrenta al fenómeno de la Globalización y sus requerimientos, debe cubrir con las siguientes características básicas:<sup>86</sup>

a) De Mercado.

Dependen de la conducta de los clientes, de la estructura de los canales de distribución y de la naturaleza del marketing en la empresa. Como por ejemplo el crecimiento de canales globales y regionales; movimiento para el desarrollo de una publicidad global; incremento de viajes, lo que crea consumidores globales;

organizaciones que se comportan como clientes globales y nivelación de estilos de vida y gustos.

b) De Costos.

Dependen de la economía del negocio, por ejemplo la innovación tecnológica acelerada; el esfuerzo continuo por lograr economías de escala; el surgimiento de países industrializados con capacidad productiva y bajos costos de mano de obra; el costo creciente de desarrollo de producto con respecto a la vida en el mercado;

c) Gubernamentales.

Son determinados por las leyes que dicten los gobiernos de las distintas naciones, así, podríamos hablar de la reducción de barreras arancelarias; la creación de bloques comerciales; la privatización de economías antes dominadas por el estado.

d) Competitivos.

Dependen de los actos de los competidores. Aquí podríamos mencionar el aumento continuo del volumen del comercio mundial; la conversión de más países en campos de batalla competitivos claves; la aparición de nuevos competidores resueltos a volverse globales; aumento de compañías que sé globalizan en vez de mantenerse centradas; el aumento de la formación de alcanzar estrategias.

La apertura de las fronteras, la regulación de las leyes arancelarias y su internacionalización, han convertido los mercados que antes eran locales en grandes bloques comerciales.

La Comisión Federal de Competencia en su documento “Herramientas de competencia económica”<sup>87</sup> precisa las facultades que posee y las ubica en tres áreas de acción: preventivas, en las que analiza y participa en procedimientos de licitación y de concesiones, a fin de evitar participantes dominantes en el mercado; correctivas, donde investiga e impone sanciones a conductas anticompetitivas, y de promoción y abogacía, en las que emite su opinión en materia de competencia.

---

<sup>86</sup> Jiménez Hernández Ma. Guadalupe, “Globalización y otros miedos”, Revista de Mercados y Negocios Internacionales, ITESO, 2010. Disponible en: [http://www.mktglobal.iteso.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=301&Itemid=121](http://www.mktglobal.iteso.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=301&Itemid=121)

Las PYMES no cuentan con los recursos financieros y tecnológicos con que cuentan las grandes empresas. Tampoco gozan del apoyo que necesitan por parte de sus gobiernos, por lo que la brecha entre estas y las grandes empresas, muchas de ellas “monopolios”, cada día se hace más difícil de finiquitar.

La desorganización generalizada, falta de leyes anti-monopólicas, el no-cumplimiento las leyes existentes y la corrupción como medio de conducta social, conlleva a que las posibles propuestas y soluciones no se implementen expeditamente, o simplemente sean ignoradas. Para muestra un botón: la reciente denuncia de corrupción en el manejo de los fondos de un proyecto para capacitación de PYMES, según se hizo eco la prensa panameña. La mencionada falta de estadísticas “confiables” hace que los diagnósticos objetivos se dificulten o se hagan imposibles de realizar.

Las grandes empresas aplican el concepto de economías de escala, que les permite por su tamaño (grandes), tener muchas ventajas sobre las pequeñas al tener unos costos más bajos por el gran volumen de producción que poseen; esto hace que las grandes empresas tengan una ventaja absoluta sobre las pequeñas haciendo difícil que las pequeñas tengan costos de producción menores que las grandes.

Este concepto de las economías de escala hace difícil que las pequeñas empresas puedan competir con las grandes, salvo que las pequeñas se especialicen en un nicho de mercado en donde la ventaja competitiva no sea el precio si no la calidad del producto o un rasgo distintivo que no sea copiado o igualado.

Los procesos de desregulación no han representado los beneficios económicos para la mayoría de la población en estos mercados.

“En 2009, el Índice Global de Competitividad (IGC) del WEF identificaba como los principales problemas en México: los niveles de dominio en ciertos mercados y sectores, junto a la poca efectividad de las políticas anti monopolios. En ese sentido, es que ubicaba al país en la posición número 73 de un total de 134 naciones evaluadas en el tema de eficiencia de mercados de bienes y servicios; razón por la cual convocaba a una mayor liberalización y a la aprobación de reformas estructurales. Enfatiza las altas trabas que persisten para la inversión extranjera y doméstica sobre todo en los sectores de telecomunicaciones,

---

<sup>87</sup>Comisión Federal de Competencia, “Herramientas de competencia económica”, Pág. 5 ,Disponible en: [www.cfc.gob.mx/images/stories/Documentos/cuadernos.pdf](http://www.cfc.gob.mx/images/stories/Documentos/cuadernos.pdf)

transporte terrestre y energía. Otros mercados imperfectos que menciona el reporte se tienen en la educación lo que restringe el crédito a las personas y empresas, y en los sistemas de seguridad social, que conlleva a que buena parte de la población permanezca en la informalidad.<sup>88</sup>

Los temas de competencia económica se incorporaron a la agenda nacional mexicana en los años 80, con la aparición de la propuesta de cambio del modelo económico, la cual lo trasladaría de un esquema proteccionista a uno de liberalización comercial y de apertura al exterior.

Sin embargo, este proyecto de reformas trajo consigo, de manera contradictoria, una de las mayores concentraciones que registra el mercado mexicano; ésta se generó a partir de la privatización de la telefonía fija, lo que dio lugar a un monopolio que perdura, prácticamente, hasta nuestros días y que ha ido evolucionando hacia un escenario de dominancia en el sector de las telecomunicaciones, solo por mencionar un caso, sin embargo en diversos ámbitos el país ha sido víctima de un fuerte proceso de globalización donde la mayoría de los productos en el mercado proviene del extranjero y donde las grandes empresas transnacionales tienen beneficios fiscales y de mercado que les permiten la fácil absorción de las MiPyMES.

La estandarización de productos y la alta influencia de la publicidad en diversos medios, la disminución de costos y automatización de procesos productivos ha dejado rezagada a la industria nacional que conforma el grueso de las micros, pequeñas y medianas empresas en México.

#### 4.5. VÍNCULACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y DE INVESTIGACIÓN CON LAS MIPYMES PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.

A lo largo de esta investigación se ha señalado que a partir de la década de los ochenta, la política educativa en México intenta ajustarse a la lógica de mercado que propone transferir los conocimientos de las universidades hacia los sectores económicos para impulsar las grandes empresas transnacionales en lugar de la búsqueda de la innovación y la competitividad.

---

<sup>88</sup> Fernández Espejel Gabriel, "Ley anti monopolios y la competencia económica en México", Centro de

La pequeña y mediana empresa, debe considerarse como un motor de desarrollo, siendo el primer eslabón de las cadenas productivas. Es por ello que las instituciones educativas deberían enfocarse en la creación de vínculos con las Pymes existentes y así mismo fomentar el desarrollo de nuevas mediante los conocimientos adquiridos, llevándolos a la práctica mediante innovación tecnológica.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) y las empresas ocupan un papel relevante en el desarrollo de las regiones. Las primeras deberían tener como función la detección de las necesidades sociales y la adecuación de cultura hacia las necesidades de los nuevos tiempos. Las empresas conforman a los sectores productivos, son firmas encargadas de satisfacer a la demanda tomando las decisiones de ¿Qué producir? ¿Cómo producir? y ¿Cuánto producir?.

Ante el contexto brevemente descrito, las instituciones de educación superior (IES) públicas se vieron enfrentadas a la necesidad de replantear sus funciones. Esto debido a que las universidades del país cuentan con estructuras y organizaciones tradicionales acordes con una visión fundamentalmente formadora de profesionales en las diversas disciplinas y áreas del conocimiento, donde la investigación en ocasiones responde más a las prioridades de los investigadores que a las del entorno o, inclusive, a las de la propia institución.

Esta visión de las universidades públicas ha respondido a las expectativas de la sociedad durante mucho tiempo. Sin embargo, sus formas de trabajo resultan rígidas para los nuevos requerimientos que la sociedad impone en la actualidad a las actividades de prestación de servicios, ya que la velocidad de respuesta de las IES en muchas ocasiones no satisface a un mercado cada vez más demandante. A esto se suma la falta de comunicación e interacción entre las unidades académicas para trabajar en proyectos conjuntos, y la débil correlación de esfuerzos entre las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios, así como de la administración; no por la falta de voluntad, sino debido a inercias de trabajo y fines tradicionalmente separados unos de otros.

En los últimos años países desarrollados han considerado que los sectores productivos y académicos pueden articularse para contribuir con el desarrollo económico local así como con la competitividad y crecimiento de las unidades productivas.

La vinculación entre las instituciones y las empresas, debe entenderse como un hecho social en el que las instituciones procuren que las organizaciones productoras más vulnerables (Pymes) de bienes y servicios superen sus dificultades económicas. El fundamento de los nexos de cooperación entre las empresas y las unidades académicas es que sus mecanismos de cooperación contribuirán al mejoramiento de las condiciones sociales de individuos y comunidades.

A pesar de que la vinculación, ha sido considerada como una necesidad para la modernización de los sistemas educativos, la construcción de los conceptos que se realizan sobre la misma, parecen convertirla en un reflejo del enfoque neoliberal, cuyo supuesto consideran la vinculación desde una gran revolución educativa que tenga impacto en la producción y productividad para los grandes monopolios, y al final se visualiza como la estrategia que permitirá a los países superar sus problemas macroeconómicos, promoviendo crecimiento y no específicamente desarrollo.

La idea de vincular el conocimiento y el desarrollo tecnológico industrial no es nueva, ya fue planteada y puesta en marcha desde el siglo pasado en Alemania, a partir de las ideas de Humboldt.<sup>89</sup>La vinculación aparece en los países ex socialistas, estos fueron intentos parciales por impulsar el crecimiento económico y tecnológico.

La nueva etapa del proceso de vinculación aparece en los años ochenta, cuando la competencia generada por la apertura comercial fue ascendente y el recorte de financiamientos hacia las universidades, hizo urgente la búsqueda de fondos alternativos. El estado ante la reducción de su papel como interventor y rector, ha jugado un papel importante como regulador de este proceso de vinculación, generando políticas públicas que promueven la búsqueda de enlaces entre las universidades y los sectores productivos.

En esta era de la información, la incorporación intensiva del factor conocimiento ha contribuido a los cambios que ocurren en los procesos y estructura de la producción.

La vinculación entre universidades y centros de investigación, públicos y privados, con el sector productivo de la industria y las empresas aún está lejos de ser una realidad en el país. México cuenta con una escasa vinculación con las instituciones educativas. La

---

<sup>89</sup> Quintero Hernández Luis Héctor, "La vinculación Universidad-Pyme en el desarrollo de Clúster", Centro Universitario de ciencias económicas Administrativas, Universidad de Guadalajara México. México 2011. Pág. 24.

innovación y el conocimiento no forman parte de las primeras cosas a considerar de una PYME y de la misma forma el desarrollo de nuevos productos o métodos de producir u ofrecer servicios por parte de las instituciones educativas no cuentan con el apoyo gubernamental y en la mayoría de los casos quedan como simples proyectos que no llegan a una comercialización tan importante como para poder competir con las grandes empresas que dominan el mercado.

El tema tampoco forma parte de los planes a futuro del país, ya que las reformas estructurales propuestas en 2013 tienen un alto tinte neoliberal, buscan la privatización de más empresas y la entrada de inversión y capital extranjero. El apoyo a las Pymes también se expresa en las nuevas propuestas, sin embargo, se puede considerar como apoyo de sobrevivencia y no de desarrollo e innovación.

El sistema nacional de innovación mexicano no es un sistema consolidado, sino más bien un sistema en proceso de construcción, donde no existen todos los actores clave, y las interacciones entre los actores existentes son débiles, irregulares y en algunos casos ausentes.

La tasa de generación, diseminación y absorción del conocimiento tecnológico dentro y entre instituciones es baja y está principalmente restringida a universidades y centros públicos de investigación. El Sistema Nacional de Innovación mexicano no sólo muestra un desempeño pobre en términos de productividad científica y tecnológica, sino que también los vínculos entre organizaciones públicas de investigación e industria son frágiles.

El impulso a la vinculación podría traer beneficios a las empresas en dos tipos: de producción, se refiere a aquéllos orientados a solucionar problemas de producción de corto plazo y de innovación, aquéllos orientados a contribuir a las capacidades de innovación y los resultados de largo plazo.

Pero también los investigadores tendrían su recompensa con beneficios intelectuales, aquéllos relacionados a fortalecer las bases de conocimiento de las organizaciones públicas de investigación y beneficios económicos, relacionados al acceso a recursos adicionales.<sup>90</sup>

---

<sup>90</sup> "México sin plan para la innovación" en "El economista", por: Elizabeth Ruiz Jaimes, 26 de junio de 2013.

La innovación ocurre fundamentalmente dentro de las empresas. Es un hecho que las empresas no innovan aisladas, éstas dependen de su entorno: el aprendizaje y la innovación son procesos interactivos que requieren de una intensa comunicación entre diferentes actores, entre los principales son las Instituciones Educativas.

#### 4.6. EMPRESAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL CONTEXTO DE LAS ECONOMÍAS EMERGENTES.

La innovación tecnológica, incluyendo la introducción de nuevos productos y procesos productivos, la apertura de nuevos mercados, el desarrollo de nuevas fuentes de oferta, y la conformación de nuevas formas de organización industrial, constituye una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas. El flujo de innovación tecnológica constante ha sido visto en la tradición del pensamiento económico de distintas escuelas como un factor que se encuentra en el mismo centro del desarrollo de las naciones.

América Latina se encuentra rezagada respecto a las economías de la OCDE en materia de innovación e incorporación de tecnología, aunque el desempeño de los países de la región es muy heterogéneo.<sup>91</sup> Esto contrasta con la situación en países en desarrollo, como China, que redujeron la brecha tecnológica al elevar la complejidad y sofisticación de sus estructuras productivas y hacerlas más intensivas en conocimiento y tecnología. América Latina ha progresado poco en este terreno y persisten enormes diferencias en comparación con los países avanzados.

“La baja inversión regional en investigación y desarrollo (I+D) y su concentración en pocos países son algunas de las causas del rezago. En 2009, las economías de la OCDE invertían 2.4% del producto interno bruto (PIB) en I+D, mientras que las de América Latina no llegaban a la tercera parte de ese porcentaje (0.7% del PIB). La evolución en las últimas décadas muestra la persistencia de esta brecha. Además, hay grandes diferencias entre países: por ejemplo, en 2009 Brasil invertía en I+D 1.2% del PIB, en tanto Bolivia destinaba menos de 0.2%. Al interior de los países de la región, se registra una heterogeneidad igualmente importante en las características de esta inversión según tipo de empresa y sector económico.

---

<sup>91</sup> OCDE, CEPAL 2011. En “Perspectivas Económicas de América Latina 2013 Políticas de PyMES para el cambio estructural”, Centre De Developpement, OCDE, CPAL, ONU. 2012.

Más aun, América Latina se encuentra muy atrasada también con respecto a los actores que realizan las inversiones en innovación. Mientras que en los países de la OCDE las empresas realizan 60% de la inversión en I+D, en la región el sector empresarial generalmente no prioriza a la innovación y el desarrollo tecnológico, financiando en torno al 40% de las actividades de investigación y desarrollo.”<sup>92</sup>

El apoyo financiero gubernamental a la innovación tiene efectos positivos en las empresas. En países latinoamericanos como Chile y Colombia, las empresas que recibieron apoyo financiero invirtieron en desarrollo tecnológico 80% más que las restantes empresas.

El mayor impacto se registra en las empresas de Costa Rica que tienen financiamiento público, cuya inversión duplica a la de empresas que carecen de este apoyo. Similar comportamiento se presenta en los países de la OCDE. En Alemania, Finlandia, Países Bajos e Italia, las empresas que reciben financiamiento gubernamental invirtieron entre 40% y 50% más que el promedio, mientras que en Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia y Noruega la diferencia es aun superior (70%). Esto evidencia la gran incidencia que las políticas públicas de innovación tienen sobre los esfuerzos innovadores de las empresas con importantes efectos de crowding-in sobre la inversión en innovación.<sup>93</sup>

“Las pequeñas empresas en América Latina han sido duramente afectadas por la crisis actual. Muchas de ellas han sufrido una caída en las ventas, tienen problemas en obtener crédito, y se encuentran agobiadas por los pagos retrasados de sus clientes. Cuando un pequeño taller mecánico tiene que cerrar sus puertas porque los ingresos no cubren los gastos, el impacto sobre la economía y el empleo nacional parece irrelevante. Todas juntas sin embargo, las micro, pequeñas y medianas empresas representan el 85% del empleo privado en América Latina.”<sup>94</sup>

“Tanto en la Unión Europea como en América Latina, las empresas de menor tamaño constituyen el grueso de la estructura productiva, representando entre el 98% y el 99% de las empresas formales de sus respectivos países. Existen pocas

---

<sup>92</sup>íbid.

<sup>93</sup> OCDE 2009.

<sup>94</sup>Henriquez Amestoy L., “Políticas para las MiPyMES frente a la crisis”, Organización Internacional del Trabajo, EUROPEAID, Documento de Trabajo 2009. Pág. 3 Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---srosantiago/documents/publication/wcms\\_191351.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---srosantiago/documents/publication/wcms_191351.pdf)

excepciones, siendo una de ellas Brasil, cuya proporción de empresas grandes es un poco mayor (5,4%). Sin embargo, respecto a la estructura productiva cabe hacer algunas.<sup>95</sup>

Distinciones que tiene que ver con: la mayor proporción de microempresas o de pequeñas y medianas empresas en la misma; la densidad de empresas con relación a la población o amplitud de la base empresarial y la presencia de empresas informales.

La densidad de empresas MIPYMES por cada 1,000 habitantes difiere bastante entre la mayoría de los países de la UE y los de América Latina. En los países de la UE en general, se tienen densidades de empresas mayores que en los países de América Latina.

En los países en que existe una mayor densidad de empresas, como en la República Checa, Italia y España, con 86, 76 y 61 empresas por cada 1,000 habitantes, respectivamente, su aporte a la generación de riqueza es significativo. Estos coinciden con las mayores contribuciones de las MIPYMES al Valor Agregado del Sector Productivo, fluctuando entre el 57% al 70% de éste. Para los países más representativos de América Latina, la densidad promedio de empresas por cada 1000 habitantes es de 28, mientras para los de la Unión Europea, es 52.

Esto plantea una brecha creciente entre la estructura productiva de ambas regiones, fundada en una mayor base empresarial, que probablemente crece con una dinámica también más intensa, lo que va profundizando las diferencias en materia de crecimiento económico entre ambas regiones.

La base empresarial es fundamental para el impulso y desarrollo de la tecnología. Se plantea una disyuntiva al tratar de definir si el desarrollo tecnológico promueve el crecimiento de las empresas o las empresas el desarrollo tecnológico.

Las Instituciones de Educación Superior son la entidad que más gasto destina a Investigación y Desarrollo, siendo también los que más adelantos tecnológicos aportan al país, producto de la innovación que se genera a partir de sus estudios de licenciaturas y posgrados.

---

<sup>95</sup> *Ibíd.*

Por su parte, el porcentaje de gasto que el estado destina a Investigación y Desarrollo no se basa en la realización de innovaciones, sino, en la compra de sistemas, maquinaria y equipo para la realización de sus actividades.

En lo que respecta a las empresas, se ha comentado apartados anteriores que más del 90% de las empresas son micro, pequeñas y medianas, por lo que los ingresos de las mismas son apenas suficientes para su subsistencia, por lo que el gasto en investigación y desarrollo no representa un porcentaje importante en el gasto por sector de ejecución.

Este fenómeno ha disminuido su brecha desde 1993 hasta los datos de 2004. En el año 2000 el gobierno figuraba como la entidad que más gastaba en Investigación y Desarrollo, sin embargo, a partir de que se comenzó a dar impulso a las pequeñas y medianas empresas fue creciendo su participación en el gasto por sector de ejecución.

Varios elementos influyen en la capacidad innovadora de las empresas. Desde una perspectiva general, el entorno institucional en que están insertas incide en su conducta innovadora. En términos sectoriales, son importantes las características de la actividad empresarial y sus vinculaciones con los actores y agentes del sistema nacional de innovación (empresas, universidades, centros tecnológicos, consultores, instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y sociedad civil).

A nivel de las empresas, son determinantes sus capacidades internas y los esfuerzos que realizan. La innovación mejora la calidad de los productos y procesos, aumenta la productividad y competitividad, y hace posible un mejor posicionamiento en los mercados nacional e internacional y el avance hacia actividades con mayor valor agregado.<sup>96</sup>

---

<sup>96</sup> "Pymes, innovación y desarrollo tecnológico", Latin American Economic Organization. Disponible en: <http://www.latameconomy.org/es/outlook/2013/smes-innovation-and-technological-development/>

Grafico 20. Gasto en I+D por Sector de Ejecución México (1993-2004)

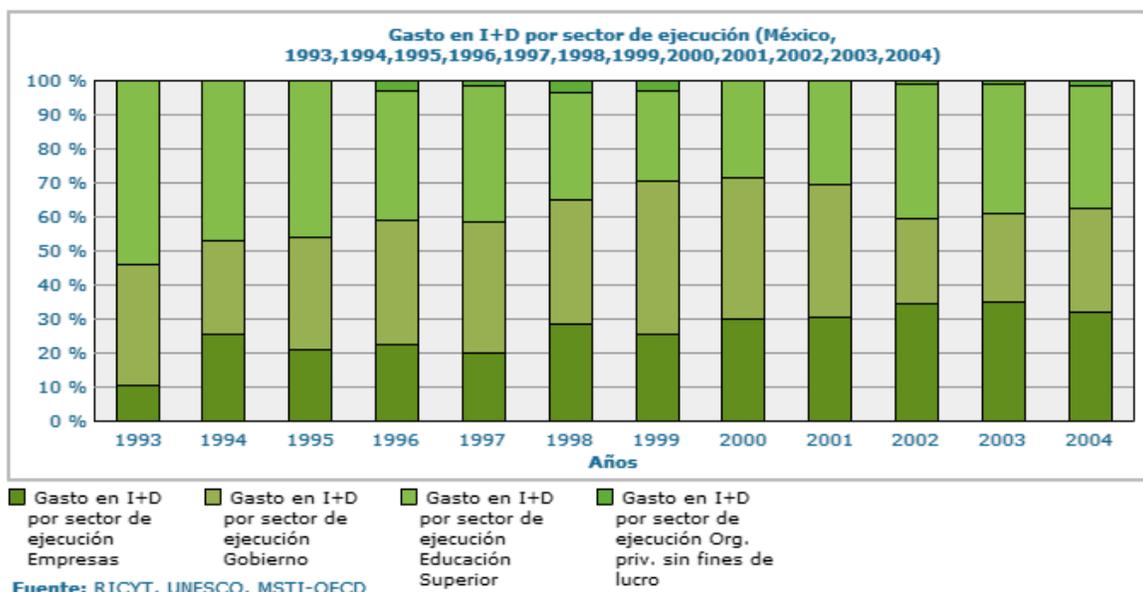
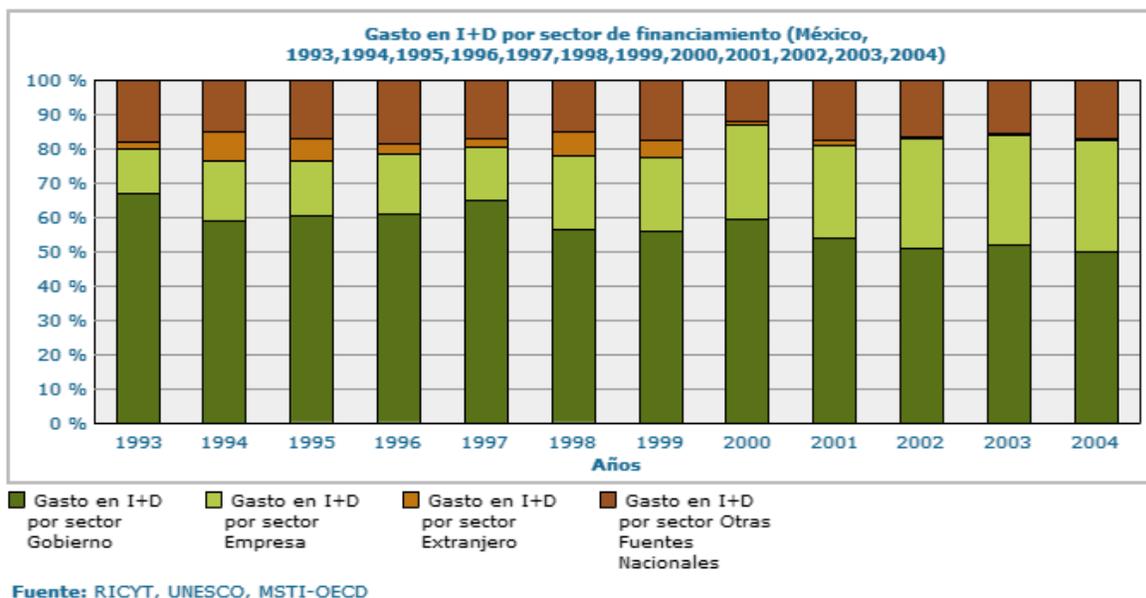
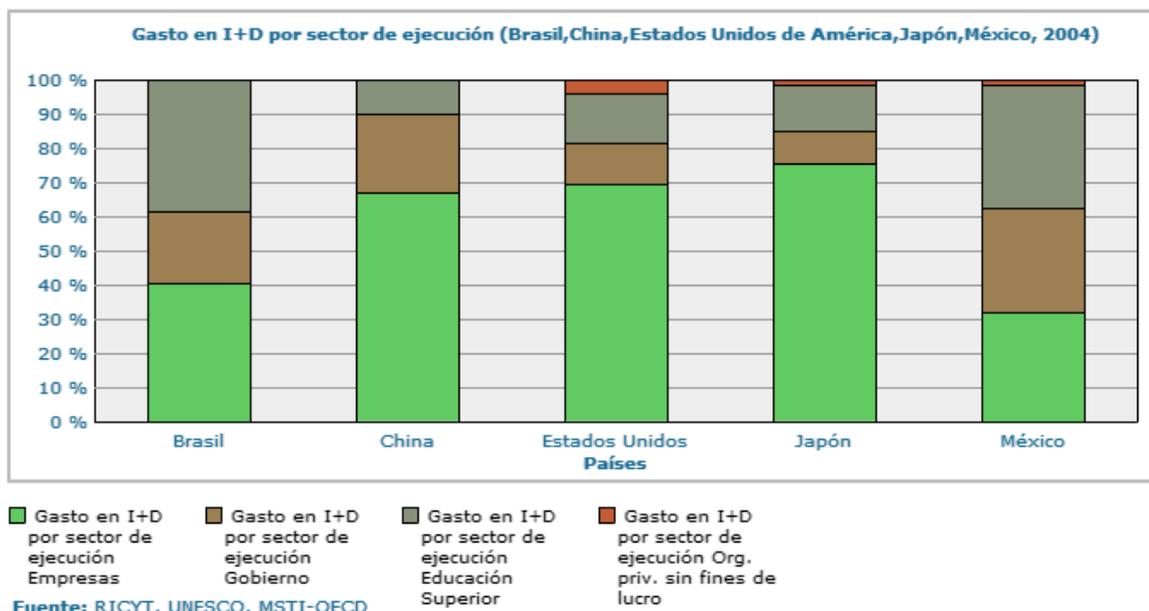


Grafico 21. Gasto en I+D por Sector de Financiamiento México (1993-2004)



En los países desarrollados más del 50% del gasto en Investigación y desarrollo es realizado por las empresas, al mismo tiempo se puede observar que las empresas de México Brasil y en general Latinoamérica mantienen esos gastos en menos del 40%.

Grafico 22. Gasto en I+D por Sector de Ejecución (2004)

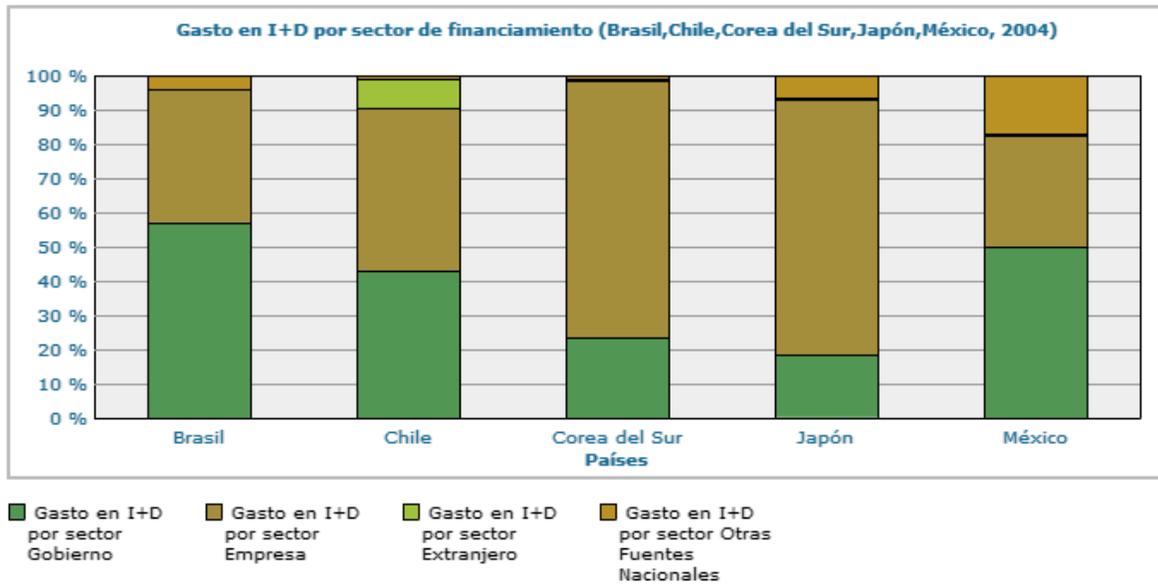


Las Instituciones de Educación Superior juegan un papel muy importante en México y Brasil debido a que abarcan mayor porcentaje del gasto total del país en investigación y desarrollo. En los países desarrollados el porcentaje no es tan alto, debido a que las Instituciones de Educación Superior preparan a los jóvenes para que salgan al mercado (las empresas) a aplicar los conocimientos adquiridos y así general productividad en la empresa e incrementen la competitividad de su país.

Las Instituciones de Educación Superior son las que más generan innovaciones tecnológicas en países latinoamericanos, en razón de que algunas empresas difícilmente pueden sostener su producción y atender el pago de sus pasivos corrientes y el hecho de innovar implicaría un gasto más, por lo que no se convierte en una alternativa viable para MiPyMES que representan más del 90% de las empresas en México.

De igual forma se puede observar que por sector de financiamiento el gobierno es el que más aporta al gasto en I+D en México y otros países de Latinoamérica, sin embargo, al compararlos con economías emergentes y desarrolladas como es el caso de Corea del Sur y Japón respectivamente, se comprueba que el mayor peso del gasto por sector de financiamiento recae sobre las empresas y no sobre el estado.

Grafico 23. Gasto en I+D por Sector de Financiamiento (2004)



A pesar de que en México se ha adoptado el modelo Neoliberal, que según la teoría habla de libre mercado, de no intervención del estado y de libre competencia, en las gráficas anteriores se puede observar cómo el Estado sigue jugando un papel muy importante en las economías de los países subdesarrollados, aun siguen siendo el motor regulador de la innovación. No se ha dado el gran cambio de impulso a las Pymes para el desarrollo competitivo del país, como es el caso de china que en los últimos 10 años disminuyó la influencia del estado en la innovación.

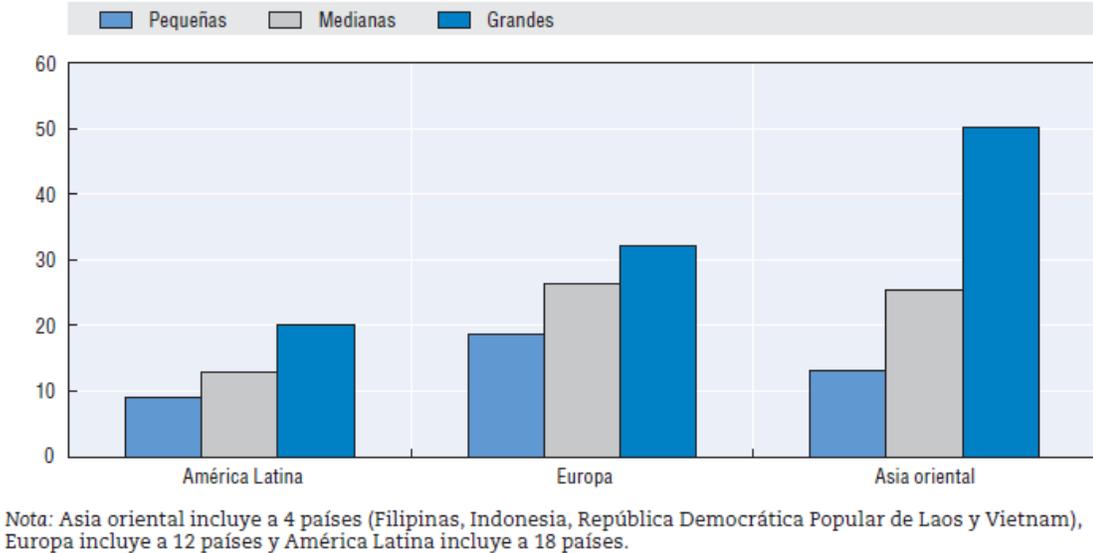
Esto no significa que al remover al estado del procesos de Investigación y Desarrollo las empresas van a comenzar a realizar innovaciones, es más bien, un proceso por el cual se tiene que atravesar, en el que el Estado debe fomentar y apoyar el crecimiento de pequeñas y medianas empresas nacionales, regulando monopolios, facilitando el registro de patentes y marcas, reformando la situación fiscal, para así incrementar el número de empresas, a su vez cada una se ocupará de incrementar su productividad y entrar en un proceso de innovación.

La mayor integración comercial de las economías es consecuencia de los cambios en la tecnología, la organización industrial y la división internacional del trabajo. Estos han facilitado una rápida y profunda fragmentación de los sistemas productivos que ha hecho posible que grandes empresas puedan externalizar ciertas actividades. Las estrategias de exportación varían según el tamaño de la empresa. La mayoría de las grandes empresas

exportan de forma directa, mientras que las pymes tienen una baja participación en las exportaciones y buscan acceder a mercados externos de forma indirecta, mediante esquemas asociativos, consorcios, grupos de ventas u operadores de mercado.

La situación de las pymes en América Latina muestra un grado de internacionalización menor que en otras regiones. Según datos del Banco Mundial, las tasas de exportaciones directas e indirectas de las pymes latinoamericanas solo alcanzan la mitad de los niveles registrados en Europa y son un tercio menores que las observadas en cuatro países de Asia oriental. En América Latina hay dos realidades: un conjunto de empresas, constituido por la mayoría de las pymes, que opera en un ámbito local, nacional o regional, y otro núcleo globalizado, claramente sesgado hacia las empresas de mayor tamaño.

Gráfico 24. Exportación de empresas según el tamaño y el bloque económico.



Fuente: Banco Mundial

El desarrollo económico y los procesos de innovación están asociados a la generación y acumulación de capacidades tecnológicas de organización y comercialización de las empresas, así como a los flujos de conocimiento, elementos que tienen un importante impacto sobre los resultados de las actividades de innovación, y son, a la vez, afectados por estos. Los procesos de aprendizaje de las empresas y la acumulación de conocimiento son fundamentales para el desarrollo de sus competencias y capacidades de innovar.

Los procesos de innovación se dan a través de etapas, que no ocurren de manera aislada y espontánea, sino que son causa y consecuencia de conocimiento y la interacción entre los agentes de las Instituciones de Educación. Existen otras variables importantes, entre las que destacan las de tipo sectorial y territorial, así como la dinámica de competencia entre empresas y las políticas y reformas aplicadas por el gobierno.

Revertir el rezago productivo y exportador de las pymes de México justifica la necesidad de implementar políticas de articulación productiva eficientes basadas en instrumentos para promover la cooperación empresarial y la colaboración institucional como forma de mejorar el desempeño competitivo de las empresas.

## **V. ACCIONES PARA INCENTIVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN MÉXICO.**

### **5.1. POLÍTICAS EN MATERIA EDUCATIVA PARA INCENTIVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.**

El contexto de apertura y globalización mundial en el que nos desenvolvemos, somete a prueba nuestras estructuras y procesos, así surgen grandes interrogantes respecto al prevalecimiento de las normas, valores, principios y pautas culturales de cada país.

El cambio económico constante que se vive desde la década de los 80's, ha obligado a reevaluar el papel que la educación ha jugado en el desarrollo tecnológico y social de México.

Se han puesto de relieve las deficiencias del sistema educativo y es necesario evaluar su pertinencia en el marco de la nueva configuración mundial, nuestra realidad social, nuestros valores y la identificación de la persona humana como su principal protagonista.

El esfuerzo de modernizar el modelo contempla la actualización de métodos, tecnología, docentes y vínculos con el sistema productivo, además de responder al crecimiento de la demanda educativa y al mejoramiento de la administración del sector. La actualización tecnológica (computadoras, programas, aulas interactivas) no es suficiente, el modelo educativo resulta ineficaz; se demanda que sea más completo, con visión de largo plazo, abierto y dinámico, eficiente eficaz, que contemple al hombre tanto en su dimensión personal como social.

La modernización del país aparece como indispensable e imperativa. La educación lejos de hacerse a un lado, es uno de los primeros sectores en que se requiere puntualizar a fin de orientar mejor nuestros esfuerzos, definir aspiraciones y consecuentes políticas que ayuden a la modernización.

El primer y verdadero motor de los cambios es el hombre y no una abstracta y anónima estructura social, con la cual nadie se siente identificado.

Al considerar la modernización como necesaria para el desarrollo tecnológico en el país hay que ser capaces de distinguir las demandas reales y justificadas de desarrollo social, de las trampas del quehacer institucional y a veces político que pretende dar respuestas por encima o a pesar de la persona humana, en la solución de los problemas sociales. La confusión puede llevarnos a fijar más la atención en la forma (las instituciones) que en el fondo (las personas).

Es pues, importante destacar la necesidad de un modelo revisado y propio que nos incruste eficazmente en la economía mundial y que, al mismo tiempo, nos preserve en los valores de carácter permanente que nos distinguen como mexicanos.

“La crisis no se circunscribe exclusivamente al terreno de la Economía, la técnica o la producción, sino que abarca quizá más radicalmente una crisis de finalidad y de valores. Ser consciente de ello ofrece la posibilidad de evaluar nuestro sistema educativo, no exclusivamente a partir de los resultados del proceso y la calidad del producto, sino abarcando también sus finalidades y su capacidad para forjar futuro, su capacidad para hacer mas pleno al hombre y para ayudarle a armonizar con su entorno económico y social. Es entonces momento de evaluar y en su caso revalorar el modelo educativo, dándole vigencia a las políticas adecuadas y dotándolo de congruencia.”<sup>97</sup>

El planteamiento de una solución a nuestro rezago económico y tecnológico, ciertamente, en el conocimiento y la manera de modificarlo, pero también juegan un papel importante las habilidades (capacidades) y, sobre todo, las actitudes y la congruencia con los valores universales. Es aquí donde el sistema y las políticas educativas cobran nuevamente relevancia, al constituir un aparato institucional capaz de desplegar un conjunto de

---

<sup>97</sup> “Modelo Educativo”, Comisión Nacional de Educación COPARMEX. Pág. 8. Disponible en: <http://www.coparmex.org.mx/upload/comisionesDocs/Modelo%20Educativo%20Coparmex.pdf>

acciones que impacten el desempeño y perfil educativo, social y la formación de la persona.

México está en una etapa en la que ha disminuido a niveles muy bajos el índice de analfabetismo, en el que se decretó la educación media superior como obligatoria, y en la que gran cantidad de aulas en el país cuenta con equipo de cómputo, sin embargo no solamente debemos tener estadísticas que muestren cantidad sino también debe apoyarse en la calidad.

Con la persistencia de mantener en vigor el modelo neoliberal que promueve la apertura comercial a nivel internacional también se exige la presencia de mano de obra calificada y de industrias emprendedoras: la expansión de la educación se funda en la calidad de profesores y alumnos. Tal calidad no se reduce al contenido de los programas, sino que concierne a la complejidad de los contenidos educativos: saberes, valores, actitudes y destrezas que se proponen a los alumnos para ser aprendidas. Es indispensable disponer de un modelo que incluya acciones que promuevan y que respondan a una realidad concreta en el tiempo, pero no cualquier modelo, sino incluyendo los siguientes componentes: formador de personas, transmisor de conocimientos y cultura, igualador social y capacitador para el trabajo.

El modelo educativo que debería plantear México es uno que requiere partir de una persona humana y organizarse en función y a favor de ella. El cambio de modelo no puede un proceso que se visualice prontamente, es más bien un proceso dinámico que tendría que irse adaptando a los cambios históricos y que tiene como eje rector los valores universales, mismos que fomentaran y facilitarían la formación de capital humano competente y calificado, que elevaría los niveles de productividad y con ello competitividad del país, todo esto sin olvidar el compromiso social, que tiene forjado bajo las bases de los más indispensables valores.

## 5.2. LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COMO IMPULSORAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO.

Las micro, pequeñas y medianas empresas de América Latina podrían contribuir al desarrollo tecnológico a través de las políticas económicas que impulsen el desarrollo de innovaciones dentro de las MiPyMES y que les permitan superar el ciclo del producto hasta la fase de estandarización. Como se ha venido mencionando en capítulos anteriores las MiPyMES componen más del 90% de las empresas en México, sin

embargo, una de sus características principales es la debilidad de la estructura productiva que no les permite fungir como competencia de las grandes empresas transnacionales.

Como consecuencia de la estructura productiva, las Pymes de América Latina quedan en una situación de desventaja respecto al resto de las empresas, frente a lo que requieren de políticas específicas. En la medida que las pymes no puedan superar estas dificultades persistirán sus problemas de competitividad, generando un círculo vicioso de bajo crecimiento económico, rezago tecnológico, pobreza y reducido cambio estructural, cuya ruptura requiere de políticas e instituciones que verdaderamente sean capaces de reformar la estructura haciendo un sistema integral que sea impulsado por la educación, lo cual llevará a la mano de obra calificada y con ello creación y alta productividad de nuevas empresas nacionales que sean capaces de competir con las grandes transnacionales.

En este trabajo de investigación se ha buscado consolidar como la base de la creación de las Pymes a la educación, todo esto toma forma parte de la promoción de políticas que fomenten la innovación y el desarrollo tecnológico a través de empresas nacionales.

En el año 2000 se impulsaron nuevas políticas económicas de apoyo a las pymes, sin embargo, estas no fueron suficientes y no beneficiaron al grueso de los ciudadanos. Para poder impulsar una política de impulso a las Pymes se requiere simplificar los procedimientos de creación de micro, pequeñas y medianas empresas. Lo cierto es que el hecho de que crear una Pyme sea sencillo no implica que muchas personas estén interesadas en crear una. Políticas educativas y de capacitación dirigidas a fomentar el comportamiento emprendedor y a mejorar la capacidad de gestión empresarial de los agentes económicos podría darle más impulso al desarrollo de las Pymes.

Uno de los temores más claros entre el ecosistema emprendedor y que se constituye como el principal problema de las micro, pequeñas y medianas empresas en México es el financiamiento y la estructura productiva como se comentó en el capítulo IV.

Para que las empresas de menor tamaño puedan brindar todo su potencial, es preciso fomentar un mayor acceso tanto a los recursos financieros como no financieros. Existe un amplio terreno para la acción pública en términos de instrumentos y servicios de apoyo a estas empresas, una tarea en la que deben participar el Estado y el sector privado.

Aunque persiste la necesidad de fortalecer la implementación de mecanismos de financiamiento adecuados en la región, la reciente expansión de instrumentos dirigidos a

las Pymes revela una tendencia en las instituciones financieras a adaptar cada vez más su oferta a las exigencias de crecimiento económico nacional.

Las políticas de corte neoliberal hablan de un Estado que no intervenga en la creación de políticas públicas que involucren aspectos económicos, sin embargo, las instituciones financieras públicas han tenido históricamente un papel relevante en la provisión de financiamiento a las pymes, en particular garantizando la disponibilidad de recursos de mediano y largo plazo para la inversión a través de la creación de instrumentos financieros y el financiamiento en segmentos donde el sector privado ha sido poco dinámico, debido a que el margen de intermediación y los requisitos para financiamiento a largo plazo en la banca privada resultan ser trámites complicados, tardados y no asegurados.

Las instituciones financieras públicas de algunos países miembros de la OCDE aplican políticas de financiamiento según diferentes tipos de programas. En materia de oferta incluyen programas de crédito directo e indirecto, subsidios para reducir costos de los préstamos y la provisión de garantías. Recientemente se está multiplicando la utilización de instrumentos novedosos para atenuar las barreras de información entre bancos y empresas, y/o dirigidos a exigencias más específicas de las pymes.

Es cierto que una intervención gubernamental inadecuada y un manejo financiero deficiente generaron pérdidas importantes en instituciones financieras públicas no solamente de México, también es el caso de países de América Latina como Brasil y Argentina.

La asignación de recursos a través de cuotas de crédito a sectores específicos y la carencia de evaluación de cartera se tradujeron en que estas instituciones se convirtieran en instrumentos directos de subsidio público, sin cumplir su papel como facilitadores de financiamiento para actividades productivas de largo plazo. Esta situación generó una pérdida de confianza en la institución de la banca de desarrollo y fue usado como bandera para la aplicación del modelo neoliberal que, como parte de la ola de reformas de principios de los años ochenta en la región, ocasionó un proceso de restructuración institucional que terminó debilitando el papel de la banca de desarrollo como instrumento de política industrial. Las reformas económicas puestas en vigor desde los ochentas redimensionaron significativamente el papel del sector público en la economía a favor del

sector privado, llevando a una redefinición de la estructura institucional y funcional de los bancos de desarrollo.

El papel de los bancos de desarrollo en países desarrollados (mayormente el bloque asiático como es Corea del Sur, Taiwan, Singapur y China) se encuentra en un nuevo cambio de perspectiva en los últimos años, entre 2000 y 2009 su cartera de créditos creció a ritmos inimaginados cumpliendo así el ciclo del producto en muchas de sus empresas nacionales. La banca de desarrollo está asumiendo una estructura institucional donde coexisten diferentes modelos de apoyo a la financiación de las pymes.

Después de la crisis de 2008, el paradigma de una nueva teoría económica se ha mantenido vacante, por lo que el neoliberalismo sigue siendo la teoría que explica y mantiene a flote la economía mundial, sin embargo, ya no es la misma teoría dogmática con tintes monetaristas, ya es más bien un híbrido de teorías que recomponen los errores del capitalismo una y otra vez, por lo que la evolución de la banca pública y de desarrollo plantea la regulación del estado pero también tiene cuestionamientos en cuanto a la regulación más adecuada, se reconoce que la banca de desarrollo no debe competir sino complementar al privado, y no se le puede exigir un retorno financiero similar: la evaluación de su desempeño no puede ser restringida por parámetros de desempeño similares a los utilizados por los bancos privados, en particular cuando se trata del fomento de sectores estratégicos, innovadores o con alto potencial de crecimiento.

En general, una política de apoyo a las MiPyMES debe venir desde un modelo educativo reformado que promueva el comportamiento emprendedor y facilite el vínculo con los programas de desarrollo adecuados, así como también facilite las posibilidades de financiamiento. Esta política debería contribuir a aumentar la productividad mediante la introducción de cambios tecnológicos y organizativos. De esa forma, las pymes podrían actuar como agentes que fomentan el cambio estructural, ayudado a la creación y difusión de innovaciones y el desarrollo de nuevos mercados. Asimismo, la entrada de nuevas empresas podría aumentar la competencia, incorporar nuevos modelos de negocios que desafían los tradicionales, esto llevará a la búsqueda constante de un uso más productivo de los recursos y al aumento de la productividad.

También es importante el fomento de la colaboración entre agentes económicos e instituciones en el plano local, que tengan el propósito de generar un beneficio competitivo esto permitiría a las empresas involucradas lograr niveles de producción más

elevados, incorporar tecnologías con mayor facilidad, acelerar procesos de aprendizaje y, en definitiva, conseguir un nivel de productividad colectiva que no sería alcanzable de forma individual.

Sin duda México es un país con muchas acciones por realizar en materia educativa y por consecuencia en el desarrollo de empresas esto es una situación grave, ya que más del 95% de las empresas del país son MiPyMES. La idea de implementar un modelo neoliberal que de beneficios a los privados es errónea si se quiere evolucionar en este sentido, ya que los capitales de las empresas transnacionales se siguen incrementando y van dejando sin posibilidades de incursión el mercado a las pequeñas y medianas empresas.

México no solamente requiere conocer y estudiar las nuevas teorías relacionadas con la economía del conocimiento, requiere una implementación de las mismas y esto solamente se dará haciendo que el Estado sea más que un regulador y se convierta en un factor de apoyo y desarrollo. Todo esto no solamente está planteado a base de una hipótesis, pues es sencillo demostrar la viabilidad de este planteamiento a través de los casos de éxito como los es Japón y China.

### 5.3. POLÍTICAS ECONÓMICA E INTERVENCIÓN ESTATAL PARA INCENTIVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.

Dentro de la corriente neoliberal se propone que el Estado sólo debe actuar en donde el mercado presente fallas; pero, aun reconociendo la existencia de fallas de mercado o de externalidades, se pone en duda el alcance de la intervención gubernamental. El Estado no siempre puede remediar las fallas.

“La evidencia que brindan algunos países de industrialización tardía que han tenido políticas de desarrollo exitosas, plantea la necesidad de un cierto grado de intervención del Estado en el diseño de políticas para mejorar la eficiencia y estimular el crecimiento.”<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> Garay S. Luis Jorge, “Intervención del estado y cambio institucional acerca de la intervención del estado y la política económica: una primera aproximación”, Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango, Colombia. Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industrialatina/027.htm>

Inmediatamente después del planteamiento de intervención estatal y políticas de estado surge el cuestionamiento de si cualquier aparato estatal, estructura organizacional o jerarquía burocrática es capaz de adoptar un conjunto de políticas activas deseables y socialmente eficientes, y si a nivel operativo los funcionarios cumplirán los lineamientos de política acordados, o si por el contrario violentan la aplicación práctica de las medidas e instrumentos de política, basados en su propio interés o sus motivaciones políticas o ideológicas como ha sido el caso de algunos países y en particular de México.

El “modelo de crecimiento hacia fuera”, fue el antecedente en el que la economía del país propuso un programa sustentado, en lo esencial, en la exportación de productos primarios. Este modelo significó para México fuertes limitaciones para su operación y fue la base de la industrialización por sustitución de importaciones que fue un proceso en cuya organización de la producción local el Estado ejerció una amplia intervención económica directa, como inversionista, e indirecta, por medio de su política económica.

Con esta intervención, la fuerte presencia estatal garantizó una amplia estructura de protección y estímulo a la actividad industrial interna como una nueva propuesta para el crecimiento económico de nuestro país. La industrialización por sustitución de importaciones tuvo un buen desempeño en sus primeros momentos pero a partir de los años sesenta, este proceso enfrentó serias complicaciones que se hicieron más elocuentes en la década siguiente, cuando las modalidades adoptadas por la sustitución de importaciones patentizaron, finalmente, la débil integración del aparato de producción local y la pobre capacidad de exportación de la economía mexicana.

Cuando el país se enfrentó a los crecientes volúmenes de importaciones y la menor capacidad de exportaciones los signos de debilidad del sistema se tambalearon más, esto sucedió a mitad de la década de los setenta, lo que reflejó que la protección brindada a los empresarios no sirvió para que generaran una base tecnológica, por lo que:

“Las limitaciones para dar continuidad al modelo de sustitución de importaciones condujeron a la grave crisis de la economía mexicana en 1982. Desde la década de 1980, una nueva propuesta de conducción económica en el país, la cual destacó la apertura económica hacia el exterior y la desregulación de la actividad económica interna por lo que México transitó aceleradamente de una economía con un extenso sistema de protección a una economía con un profundo sistema de

apertura y desregulación. El proceso de apertura y desregulación se situó como el eje central de la nueva política económica nacional.”<sup>99</sup>

La permanencia de este programa de apertura convirtió a la economía mexicana en una de las más abiertas del mundo, pero sin que ello haya incidido, desafortunadamente, en el mejoramiento de indicadores nacionales tan relevantes como son, en general, el crecimiento económico, el bienestar social y el desarrollo tecnológico.

Las economías nacionales se encuentran cada vez más integradas con la economía internacional de acuerdo a la línea de globalización, por lo que la política económica de los gobiernos es subordinada a la situación de los mercados internacionales.

Por lo que, podemos afirmar que la planificación estatal no se ha manejado de manera eficaz para la obtención del desarrollo económico en México, ya que ha privilegiado a un solo sector por encima de los otros, permitiendo así el descuido particularmente del sector social.

Esta situación puede de alguna manera justificarse por las condiciones de mercado que exigen la permanencia del país en el sistema económico para poder formar parte del comercio mundial y como resultado también exigen mayor competitividad y productividad, lo que ha propiciado una profundización de las diferencias económicas y sociales.

El papel que teóricamente ha adoptado el gobierno mexicano ante la situación económica actual es fortalecer la competitividad y la estructura del mercado interno, sin embargo, ya se ha discutido acerca del verdadero papel que ha tomado la política económica mexicana, favoreciendo a un sistema que vuelve cada vez más amplias las brechas de desigualdad.

100

El nivel de productividad de un país está directamente vinculado a la calidad e impulso que las políticas públicas dan al conocimiento, tanto, en su producción como en su difusión. Por supuesto, crear nuevos saberes no es una tarea fácil, requiere de amplios esfuerzos individuales y colectivos. Las políticas públicas de apoyo a la ciencia y la tecnología tienen frente a sí el reto no sólo de sistematizar la producción de innovaciones,

---

<sup>99</sup> Flores Salgado José, “Crecimiento y Desarrollo económico en México”, Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades plantel Xochimilco, Colección Conmemorativa de las Revoluciones Centenarias, México D.F. Mayo de 2010.

<sup>100</sup> Varela Alvarado Angélica, “Las atribuciones económicas del gobierno mexicano en la constitución vigente ¿es necesario redefinir el sistema de economía mixta en México?”, Biblioteca Jurídica de la UNAM, disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/95/16.pdf>

sino también de vincular éstas con las necesidades de los diferentes sectores sociales, es decir, no se privilegia el conocimiento por sí mismo, sino el conocimiento con una orientación social.

Para un país en vías de desarrollo como México, la formulación de una política efectiva que estimule el desarrollo tecnológico y la innovación en las empresas implica dos aspectos fundamentales: establecer metodologías y lineamientos que nos permitan evaluar la efectividad de los programas implementados, y aprovechar las experiencias adquiridas en la aplicación de tales políticas en otros países. Esta política tiene tres objetivos principales<sup>101</sup>:

- Establecer lineamientos para la evaluación del impacto y efectividad de programas públicos de fomento a las actividades empresariales de innovación y desarrollo tecnológico en México.
- Identificar prácticas internacionales en materia de apoyo a las actividades tecnológicas y de innovación, analizando la factibilidad de su aplicación a la situación mexicana.
- Formular un conjunto de recomendaciones concretas de política pública que contribuyan a mejorar la efectividad de los apoyos al desarrollo tecnológico de las empresas mexicanas.

Es importante reconocer que el conocimiento y determinación del impacto económico de la innovación en México todavía es deficiente. No se cuentan con estudios en México que ayuden a entender mejor la innovación dentro de las organizaciones. Se sabe que los diferentes aspectos de la innovación no se dan de manera independiente, ya que la innovación es un proceso complejo que involucra una serie de variables tales como recursos humanos, organización, procesos, entre otros. Por ello es que se considera importante estudiar las prácticas de negocios en torno a la innovación para poder entender aquellas variables que comprenden las mejores prácticas en las organizaciones.

Hoy en día es ampliamente reconocida la relación entre crecimiento económico e innovación; asimismo, se considera que en esta relación el papel que juegan las empresas es muy importante pues son éstas los motores del proceso innovador. Así, el diseño de políticas tecnológicas y de innovación encaminadas a la remoción de barreras a

---

<sup>101</sup> Política Tecnológica e Innovación en México: Evaluación, Análisis y Perspectivas, CIDE, UNAM. Disponible en: <http://www.cidcyt.org/proyectos.html#titulo1>

la innovación, la creación de incentivos, el apoyo a la investigación y el aseguramiento del libre flujo de información, teniendo como eje central de dichas políticas a las empresas ha sido llevado a la práctica por numerosos países.

México aun tiene muchos objetivos por cumplir en el ámbito de desarrollo tecnológico; las reformas planteadas en 2013 en cuanto al modelo educativo no pueden ver resultados hasta dentro de 15 años aproximadamente, mientras tanto, el país sigue importando tecnología fabricada en el extranjero y se mantiene atascado en la fase de imitación de productos, debido a que no tiene elementos suficientes para escalar a la siguiente fase.

El Estado en México reforma a beneficio de los países a los que está subordinado, y a los intereses de grupos de poder, razones por las cuales el modelo de intervención estatal no funciona, ya que son gobiernos que no promueven el bienestar, crecimiento y sobretodo desarrollo del país, realizan políticas y reformas que se mantienen al mínimo de eficiencia y al máximo de codicia, corrupción y despilfarro de recursos.

## **CONCLUSIONES**

El neoliberalismo y la globalización indudablemente han sido el detonante de la evolución del sistema económico, político y social del mundo.

Desde el punto de vista conceptual el neoliberalismo se basa en el libre desarrollo de capacidades individuales, empresariales y políticas aterrizadas en lo que se le conoce como el libre comercio o libre mercado.

En la década de los ochenta los países hegemónicos marcaron el inicio de la transformación del comercio y la economía mundial, adoptando los postulados y características de la corriente neoliberal que se había estado gestando en la escuela de Chicago; con ello promovían la libre circulación de mercancías, capitales y personas entre los países para estimular el comercio exterior e incrementar la inversión, lo que llevaría a un inminente crecimiento económico, sin embargo, esos eran los postulados básicos de una teoría que estaba sostenida en supuestos de competencia perfecta, oferta igual a demanda y pleno empleo; lo cual no era aplicable para la política interna de un país y mucho menos para el mundo.

La reducción del gasto público, la privatización de empresas, el control de los tipos de cambio y una política comercial enfocada en la liberalización de las importaciones y promoción de las exportaciones, tuvo como consecuencia la formación de alianzas comerciales entre países de estructuras económicas diferentes que paulatinamente dieron origen a la idea de globalización.

Los ideales de globalización se centraron en la formación de un solo mercado mundial a través de una mayor interacción e interdependencia de los factores de la producción, pero ese enfoque no fue más que la justificación de un capitalismo imperialista, que no solamente se desarrolló en el ámbito económico sino que también abarcó cuestiones culturales, ideológicas y tecnológicas las cuales comenzaron siendo un efecto de la globalización y paulatinamente se fueron convirtiendo en una causa y un elemento clave.

La globalización se presenta como una transformación productiva en la que se da un cambio de paradigma, puede entenderse como un proceso o como una etapa, sin embargo, desde el enfoque de esta investigación es un proceso que apareció desde el origen del capitalismo, en el que se generaliza la intercomunicación entre economías, sociedad y culturas, se desarrollan y aplican las tecnologías de la comunicación y la informática.

A pesar de que las tecnologías han jugado un papel muy importante en el cumplimiento utópico de un solo mercado mundial, la globalización no ha tenido tanto éxito, pues únicamente ha logrado crear tres grandes bloques con diferentes características: el bloque Europeo (Unión Europea), el bloque Asiático y el bloque Americano. Las distantes características entre los países que integran cada bloque han provocado grandes brechas de desigualdad a nivel regional e internacional, rezagando siempre a la parte con menos recursos económicos para la producción, distribución y circulación de bienes que se comercializan.

Actualmente la globalización esta modificando la estructura productiva de todos los países, incorporando nuevos procesos y con ello nuevas fuentes de conocimiento, se están expandiendo los campos de investigación e innovación en diferentes campos científicos, sin embargo, el otro lado de la moneda muestra a países en vías de desarrollo que solo juegan el papel de proveedores de mano de obra poco calificada y explotada, de comercializadores de recursos naturales brutos y a bajo costo y de consumidores de mercancías que ya contienen un valor agregado por lo que resultan muy costosas; ambas partes se ven reflejadas en altos índices de desigualdad económica.

México es un país que forma parte de un mundo globalizado y que adoptó el modelo neoliberal a principios de la década de los ochenta, como resultado de la estrecha relación y dependencia económica con Estados Unidos. Las crisis económicas provocadas por las políticas de apertura comercial y regulación del mercado propiciaron el crecimiento de la dependencia con Estados Unidos y atrajeron la atención del Fondo Monetario Internacional, cuyo apoyo desembocó en ceder el control de la política económica del país, alineándolas con los intereses del Fondo Monetario y con ello también se dio el aumento de la deuda externa.

Con un gobierno totalmente enfocado a la liberalización del mercado se hizo inminente el establecimiento de empresas transnacionales y la creación de monopolios en los ámbitos más importantes de la economía como lo fueron las comunicaciones y la banca. Las empresas transnacionales se establecieron en México incorporando las tecnologías que se emplean en los países desarrollados y altamente globalizados, sin embargo, la situación tuvo repercusiones en lo que respecta al empleo de capital humano, ya que el modo de producción incorporó maquinaria compleja que sustituyó a gran cantidad de trabajadores y únicamente empleo a los más especializados o trajo trabajadores de su

país nativo, lo cual fue engrosando los niveles de desempleo para la clase trabajadora menos calificada.

La venta de las empresas públicas a privados promovía la eficientización de los bienes y servicios que se ofrecían, así como la entrada de inversión extranjera al país, pero poco a poco fue generando un estado de rezago en cuanto a investigación, desarrollo e implementación de tecnología, pues al igual que el capital, la tecnología también se importaba de otras partes del mundo, convirtiendo a nuestro país en solo un eslabón de la cadena productiva y en un gran consumidor del producto terminado, que en la mayoría de los casos no cumplía con la eficientización que promovía.

El rezago no se dio solamente en materia tecnológica, pues después de la década de los ochenta México incrementó cada vez más su deuda externa por las constantes crisis por las que atravesó a raíz de la drástica política neoliberal.

La globalización se ha encargado de homogeneizar gustos y necesidades lo cual coloca en la cima a las empresas o países con mayor poder de comercialización y mayor eficiencia productiva, esto tiene consecuencias por el lado de la producción ya que ha generado una diferencia de capital entre las naciones, lo que provoca economías asimétricas que finalmente se vuelven dependientes económica y tecnológicamente de las más avanzadas, como es el caso de México y Estados Unidos.

La implementación de la política neoliberal en México ha traído la entrada de capital extranjero, sin embargo, ese capital se está considerando como pilar para dinamizar a economía y se está dejando de lado el crecimiento interno, lo cual está generando problemas estructurales cada vez más graves, que no se limitan a ser de tipo económico sino también, social, cultural, ideológico y tecnológico.

La política de libre comercio ha hecho desaparecer el empleo de calidad, ha fomentado la precarización y explotación del empleo y con ello se ha deteriorado la cohesión social.

Desde que México comprometió su soberanía ha habido despojo de recursos naturales como el petróleo y los productos mineros y excesiva concentración de la riqueza manos de unos pocos lo que está generando una preocupante desigualdad social.

Dentro del proceso de reestructuración económica mundial se ha comenzado a hablar acerca de la importancia de la economía del conocimiento. Con la creciente evolución de la tecnología también han cambiado los procesos de producción; la implementación de

nuevas máquinas y de nuevas estructuras productivas basadas en las comunicaciones y la informática; lo cual también tiene repercusiones en la estructura económica de un país.

En los últimos años el conocimiento se ha convertido en el principal capital de las empresas, pues la especialización dada por el mismo, aumenta significativamente la productividad de las empresas, además de que fomenta la innovación y el desarrollo. Además de ser el elemento clave de las empresas en desarrollo, también lo es para los países que se han preocupado por impulsar su economía a base de la innovación y del desarrollo científico y tecnológico.

Desde el siglo XVIII las teorías de crecimiento económico han analizado el conocimiento como posible impulsor de la economía, sin embargo, la idea comenzó a manifestarse con más fuerza en la década de los sesenta, con la teoría de la brecha tecnológica de Posner. Esta teoría es muy importante en esta investigación, pues actualmente se puede ver reflejada en algunos países en vías de desarrollo, en las que el comercio entre países se da de acuerdo a las diferencias en la dotación de factores con los que cuenta y para competir con el país exportador se requiere igualar y mejorar la mercancía comerciada, lo cual implica un periodo de aprendizaje. Una historia de éxito es el periodo de aprendizaje que tuvo Japón después de la segunda Guerra Mundial, en automóviles, aparatos electrónicos y electrodomésticos.

Después de la teoría de la brecha tecnológica apareció la teoría del ciclo productivo de Vernon, en ella se plantean las etapas por las cuales debe atravesar un producto para ser competitivo en el mercado mundial; como muestra de esta teoría actualmente aparecen en el mercado productos totalmente estandarizados que se han introducido monopolícamente en casi todos los rincones del mundo.

Con la revolución tecnológica también ha aumentado la brecha de desigualdad en los países y en el mundo, pues las empresas desarrollan tecnología que a pesar de ser cada vez más accesible llegan a ser inalcanzable para algunos sectores de la población, mismos que se van rezagando cada vez más debido a la falta de conocimiento de las nuevas tecnologías. Las empresas requieren personal especializado y capacitado, por lo que las personas que no tienen acceso a las nuevas tecnologías no pueden aspirar a colocarse en un empleo que les remunere un salario capaz de cubrir sus necesidades básicas. En este punto es donde los gobiernos y las organizaciones internacionales

realizan programas para promover que se expanda la sociedad del conocimiento y con ello se disminuya la brecha, sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer.

La sociedad del conocimiento en México, ha sido prácticamente un mito. A partir de que la política económica se globalizó abriendo su mercado al extranjero, se ha convertido en un país lleno de inversión extranjera directa e indirecta. México es considerado a nivel mundial como un país semi-industrializado, exportador de autopartes y microcomponentes, sin embargo, eso no se puede considerar como un gran paso en la sociedad del conocimiento, pues toda la innovación y la tecnología también es importada del extranjero, por lo que México solamente proporciona mano de obra a bajos costos, beneficios comerciales y fiscales para los privados y las transnacionales, derivados de los tratados y acuerdos firmados con países vecinos.

La inversión en tecnología, innovación y conocimiento no figura entre las prioridades de la agenda económica y política del país. El gobierno ha pasado por alto que se invierte en investigación para generar conocimiento y se invierte ese conocimiento en innovaciones para generar dinero y así crear un ciclo productivo que sea capaz de sustentar y hacer crecer la sociedad del conocimiento y con ello los índices macroeconómicos del país. Se ha comprobado que los países que han invertido en investigación, desarrollo y conocimiento están teniendo un crecimiento muy acelerado, sin embargo, es un proceso que requiere años de planeación y ejecución, tal es el caso de los países orientales como China, Japón y Corea del Sur. México por su parte ha enfocado su política económica a la exportación de recursos naturales crudos e importación de tecnología. La industrialización se ha dado a través del establecimiento de plantas armadoras y productoras que no es más que capital extranjero invertido en México.

El uso de las comunicaciones y los aparatos electrónicos ha colaborado en gran medida al proceso de globalización, pues ha logrado penetrar en la mayoría de las ciudades del mundo, sin embargo, a pesar de la fuerte influencia que tiene el uso de la computadora y el internet, México aún tiene una gran proporción de personas que no poseen ninguno de estos adelantos tecnológicos y de servicios de comunicación, y en la mayoría de los casos se debe a la falta de recursos económicos

La población joven entre 12 y 17 años de edad es la que más utiliza las últimas tecnologías como parte de su vida cotidiana, esta cifra va en constante aumento debido al gran bombardeo publicitario generado por la globalización, pero es claro que este efecto

se da solamente en las principales ciudades, pues más de la mitad de las entidades federativas en México se encuentran más que rezagadas en este ámbito.

Debemos comenzar a pensar en una economía que sea capaz de adaptarse al mundo en el que vivimos, sin que esto signifique ser un país subordinado, más bien tendría que escalar en las fases de desarrollo y crecimiento llevando a cabo un ciclo del producto en los bienes que se producen y con ello lograr mano de obra calificada que sea capaz de sacar adelante modelos de investigación y desarrollo, para ello se requiere enfrentar problemas como la gran brecha de desigualdad, la falta de educación, la pérdida de valores y la falta de planeación de una agenda económica que tenga como prioridad el crecimiento a la par del desarrollo.

La educación es el elemento primordial de la sociedad del conocimiento, pero ¿qué pasa con la sociedad del conocimiento de un país que no cuenta con un sistema educativo de calidad?.

La educación siempre ha sido uno de los indicadores de desarrollo de las naciones, la premisa plantea que a mayor nivel de educación la brecha de desigualdad es menor, pues la idea de que la especialización en algún área del conocimiento era la promesa de un empleo bien remunerado. Actualmente se observa que la premisa anteriormente planteada no corresponde del todo a la disminución de la brecha, pues al mejorar la calidad de la educación, aumentar la matrícula y generar más capital humano especializado también deberían mejorar los empleos.

A pesar de que con los años se ha ampliado el acceso a la educación básica y superior, aún existen condiciones que obligan a los jóvenes a limitar su educación. Actualmente los salarios para un trabajador no exceden los 6 000 pesos por jornada laboral de 8 a 10 horas y los niveles de precios de la canasta básica aumentan desmesuradamente, por lo que en la mayoría de las familias se requiere que más de un miembro cuente con un empleo, por lo que algunos jóvenes son privados de la posibilidad de elegir una especialización. Sumado a esto, las instituciones públicas de educación superior no alcanzan a dar una cobertura total y ni siquiera parcial de la demanda. De igual manera el mercado de trabajo tiene una oferta limitada y una expansión muy lenta, las grandes empresas emplean nuevas tecnologías que requieren de capital humano especializado, que a su vez desplaza y deprecia los salarios de los sectores menos preparados.

Desde que México entró en el proceso de globalización, cada sexenio habló de la modernización del sistema educativo, la conversión del mismo a un sistema de calidad, en donde hubiera revisión continua de contenidos, equidad, cobertura y eficiencia a nivel docente. El discurso resultaba ser muy alentador, al igual que la partida del presupuesto a este sector, sin embargo, los programas y recursos destinados a mejorar las condiciones educativas del país siempre se vislumbraron de una manera turbia, en la que la lucha de poderes e intereses fue y sigue siendo más fuerte que el interés por realmente modernizar el nivel de educación básica del país. La corrupción y la falta de valores no ha sido exclusivo de la clase política, también ha golpeado fuertemente al sector educativo en sus diferentes niveles.

Actualmente el mundo se encuentra en un proceso de transformación en muchos ámbitos, incluyendo los culturales y sociales, mucho de esto se debe a la incorporación de las tecnologías como parte de la vida cotidiana y al alcance que estas han tenido en la mayor parte de las ciudades. La generación actual de jóvenes, está inclinada sensiblemente hacia el consumismo y hedonismo. La transformación de la sociedad actual está dejando muchos vacíos en cuanto a los valores universales, pues la adquisición de bienes es la principal motivación para la especialización, sin embargo, como se mencionó anteriormente el mercado laboral es cada vez menos dinámico por lo que la búsqueda de obtención de esos bienes se vuelve complicada y si no se cuentan con los valores universales bien cimentados entonces se desarrolla la red de corrupción y desigualdad en la que se encuentra inmerso el país y se hace cada vez más grande. Recordemos que los valores universales tienen su punto de partida en el seno familia, pero cuando se habla de salarios miserables y largas jornadas laborales no queda seno familiar que los inculque y los fortalezca.

Dentro de este mismo proceso de transformación, el otro lado de la moneda muestra una generación de jóvenes más críticos, con más información y más capacidad de investigación, todo gracias a la incorporación de la tecnología como medio de comunicación e información.

La función primordial de la educación en el proceso social, es la producción de mano de obra. Actualmente los países desarrollados han visto a la educación como una inversión, pues a la larga logrará aumentar los niveles de productividad y dinamizará la economía a través de innovaciones y desarrollos tecnológicos. La productividad en educación permite

obtener mejores resultados con el menor esfuerzo, porque vuelve eficiente los recursos a través de mano de obra calificada y orienta ideológicamente a la posición deseada.

Todo pareciera indicar que debe existir una relación entre la inversión en el sector educativo y la educación eficiente, sin embargo, el comparativo de México y algunos países que también se encuentran en vías de desarrollo como Corea del Sur, Brasil, Argentina, entre otros, muestra que México es de los países que más invierte en ese sector, pero todos estos recursos están destinados al gasto corriente, es decir, al pago sueldos y salarios, dejando de lado la inversión en infraestructura e investigación.

México tiene muchos problemas en lo que respecta a educación; la sociedad de hoy en día está formada de padres de familia que en su gran mayoría ven a las escuelas como una guardería y no como un centro de enseñanza y oportunidades de superación. La verdadera reforma educativa debería estar en orientar a los padres sobre la importancia de la familia dentro de un ambiente sano. Todo lo anterior al final resulta ser un problema económico, pues la falta de tiempo y la necesidad de emplear a más miembros de la familia y por más tiempo, limita la convivencia y con ello la impartición de valores que determinarán la personalidad ética, moral y productiva del individuo.

Una vertiente más sobre la que se analiza el rezago tecnológico es la creación de micro, pequeñas y medianas empresas, es un tema de vital importancia pues como se comentó constituyen el 90% del total de empresas, sin embargo, muchas de ellas desaparecen en los primeros años de creación a causa de una situación financiera débil, bajos niveles de venta y la falta de competitividad en un mercado lleno de competencia. Los complicados trámites para la creación de una empresa, han sido también una causa del fomento del comercio informal, pues el gobierno más allá de incentivar fiscalmente a los creadores de pymes, los aleja de la formalidad, cobrando altas cantidades de impuestos y poniendo obstáculos en la gestión de los trámites, por lo que es mucho más sencillo incorporarse al mercado laboral de manera informal, vendiendo productos importados del extranjero (en la mayoría de los casos mercancía de contrabando) que no fomentan en ningún sentido la innovación y el desarrollo tecnológico, sin embargo, no todos optan por emplearse en el sector informal, también están aquellos que se incorporan a las empresas privadas y transnacionales, en donde cuentan con un puesto de trabajo en el que difícilmente se ven involucrados con el desarrollo de nuevas técnicas o productos, pues en la mayoría de los casos la tecnología viene importada del extranjero, siendo los trabajadores mexicanos solamente la mano de obra.

Para que una PyME se involucre en un proceso de innovación además de una idea, requiere de financiamiento, pero los datos que arrojan los estudios muestran que las empresas no toman el riesgo de adquirir una deuda con instituciones bancarias o con programas del gobierno, sino más bien se mantienen a flote a través de créditos con proveedores, lo cual no permite la innovación ni la inversión en tecnología para mejorar su producción, pues solamente está sosteniendo las operaciones corrientes de la empresa.

Suponiendo que una empresa logró reunir el capital, está interesada en realizar algún producto o servicio innovador y lo pone en marcha, se enfrenta a muchos problemas una vez que tiene la mercancía terminada, pues el registro de patentes y marcas es un tema al que no se le ha prestado mucha atención, los trámites son tan complejos y arbitrarios que las estadísticas han mostrado que la solicitud de patentes y marcas se realiza en su mayoría por personas consideradas como no residentes mexicanos, es decir, transnacionales.

El apoyo que el gobierno ha prestado a empresas privadas y transnacionales ha sido disfrazada de inversión, desarrollo y crecimiento, sin embargo, no ha sido más que la destrucción de los pequeños productores, ya que la penetración que tienen las grandes empresas en el mercado ha llegado a niveles estratosféricos. México es un país de gustos totalmente estandarizados, consumimos en su mayoría productos importados y la preferencia por ellos es cada vez mayor, debido al gran alcance que han tenido y al poco interés que el gobierno ha puesto en regular su penetración con la finalidad de apoyar e impulsar a las PyMES.

Pareciera que la única esperanza de innovar y generar tecnología se encuentra en las instituciones educativas de educación superior, pues básicamente deberían tener como función principal la detección de necesidades sociales y la adecuación de los medios a las necesidades de los nuevos tiempos, pero para lograr esto, debe existir una vinculación de las instituciones con las empresas que tienen los medios para desarrollar y comercializar las nuevas creaciones. En México no existe tal vinculación, ya que los proyectos que se desarrollan a nivel medio superior y superior, se quedan en ese nivel. Las grandes empresas traen su tecnología de su país de origen y las pequeñas no invierten en mejorar o en comercializar con nuevos productos, por lo que muy pocas de las innovaciones llegan a desarrollarse en plenitud.

Los procesos de innovación se dan a través de etapas, que no ocurren de manera aislada y espontánea, sino que son causa y consecuencia de conocimiento y la interacción entre los agentes de las Instituciones de Educación. Existen otras variables importantes, entre las que destacan las de tipo sectorial y territorial, así como la dinámica de competencia entre empresas y las políticas y reformas aplicadas por el gobierno.

La apertura comercial ha sido la decadencia del crecimiento económico de México, ha bloqueado el desarrollo óptimo de las pymes, ha rezagado la educación y ha hecho un sistema de capitalismo cada vez más agresivo con altas jornadas laborales y muy bajos salarios que no permiten mantener un nivel de vida óptimo y proporcionar los valores que se deben forjar en el seno familiar.

En México no se ha desarrollado un ciclo del producto, en ningún aspecto, se puede observar que países como Corea del Norte, China y la India han surgido como potencias económicas gracias a que su tiempo de aprendizaje ha concluido y han sido capaces de imitar y mejorar muchos de los productos estandarizados en el mercado, esto ha sido gracias a que han cerrado su economía y han fortalecido sus niveles educativos con disciplina y conocimientos, considerando la educación como una inversión, considerando a las pequeñas y medianas empresas como impulsoras de la economía de todo el país, proporcionando los recursos y los medios para desarrollar innovaciones y fomentando el consumo de los mismos inicialmente al interior de su país.

México que es el único de los países que ha adoptado todos los modelos económicos existentes de la manera más arbitraria y sin considerar las condiciones económicas, históricas y sociales. La economía mexicana se ha adaptado a los modelos de sus aliados comerciales para el beneficio de los mismos, todo esto lo ha llevado a un rezago económico, social y tecnológico

Debemos comenzar a pensar en una economía que sea capaz de adaptarse al mundo en el que vivimos, sin que esto signifique ser un país subordinado, más bien tendría que escalar en las fases de desarrollo y crecimiento llevando a cabo un ciclo del producto en los bienes que se producen y con ello lograr mano de obra calificada que sea capaz de sacar adelante modelos de investigación y desarrollo a partir de lo que se conoce como economía del conocimiento.

La economía del conocimiento no se limita a la revolución en las tecnologías de la información y la comunicación, ni al comercio electrónico o la posibilidad de transmitir

información a cualquier parte del mundo en cuestión de segundos. La economía del conocimiento demanda nuevas competencias vinculadas con las necesidades de la sociedad, involucra la capacidad de aprendizaje de las instituciones nacionales, el sector productivo y académico, el vínculo de empresas nacionales con instituciones de educación promotoras de innovación, así como la generación de redes interinstitucionales para la solución de problemas y el uso intensivo del conocimiento en el espacio social.

La intervención del Estado es un elemento indispensable para salir del rezago tecnológico, no solamente se necesita reformar el sistema educativo, también se requiere apoyar a las micro pequeñas y medianas empresas mediante un vínculo que se retroalimente con las instituciones desarrolladoras de nuevas tecnologías y con las herramientas y conocimientos necesarios para la innovación; también se requiere regular a las grandes transnacionales que monopolizan el mercado e incrementan cada vez más su capital excedente. Gran cantidad de reformas, leyes y regulaciones son las que se necesitan para salir del estancamiento económico y tecnológico de México, sin embargo, el punto clave se encuentra en reformar la idea de que el sector público es un ente ineficiente y corrupto. Los valores deben ser el estandarte de las nuevas generaciones para que tanto sector público como privado en el ámbito educativo, de servicios, de seguridad, de desarrollo social, etc. puedan sobresalir y formar una cultura de calidad, que supere las expectativas del mercado.

La solución al rezago tecnológico en México implica establecer nuevas barreras arancelarias y desarrollar las etapas del ciclo del producto que plantea Vernon L. Smith. México requiere de cambios como la transformación del modelo educativo, incubación de empresas que se dediquen a innovar y desarrollar tecnología, la creación de vínculos con los centros de investigación e instituciones educativas, podrían incentivar el avance en el campo tecnológico y con ello el crecimiento económico.

México tiene un largo camino por recorrer en el que requiere más que políticas económicas o de desarrollo, requiere más que un modelo económico y más que un buen gobierno para salir adelante. México requiere una transformación social que parte de la responsabilidad, compromiso, disciplina, motivación, decisión, entre otros valores que conviertan a la niñez y juventud en la mano de obra calificada y preparada, con la conciencia social y nacional de buscar el desarrollo integral del país. Exportamos

productos que nosotros no innovamos, que son para beneficio de la economía de otras culturas, por lo que tenemos que transitar de la época de 'hecho en México por mexicanos' al tiempo actual que debe ser: innovado en México por mexicanos, y exportado y consumido en México para beneficio del mercado interno y del mercado de exportación, pero con la participación de la comunidad científica y tecnológica y empresarial mexicanas.

Analizando las diferentes vertientes del problema del rezago tecnológico en México se da pie a la comprobación de la hipótesis que plantea que la solución al rezago tecnológico en México y en cualquier país requiere de establecer políticas económicas adecuadas que permitan desarrollar las etapas del ciclo del producto como el que plantea Vernon. Para cumplir con dicho ciclo se requiere de cambios en el modelo educativo y la conciencia social; se requiere impulsar la incubación de empresas que se dediquen a innovar y desarrollar tecnología; además, se debe buscar la vinculación de los centros de investigación e instituciones educativas con el sector productivo para poder incentivar el avance tecnológico y con ello el crecimiento económico.