



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**"MÉXICO HACIA LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO; EL  
PAPEL VINCULANTE DE LAS INSTITUCIONES Y EL SECTOR  
PÚBLICO PARA SU CONSTRUCCIÓN 1982-2012"**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
LICENCIADA EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

**SARA MARÍA MENESES GARCÍA**

**ASESOR: LIC. AGUSTÍN ANDRADE ROBLES**



MÉXICO, D.F. CIUDAD UNIVERSITARIA.

Mayo, 2014.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

### ***En primer lugar doy gracias Dios:***

*Por estar en todos y cada uno de los momentos de mi vida, por su gran amor y presencia en mi vida. Por sus constantes manifestaciones de protección y certeza, en el transcurrir de mi carrera y de mi vida.*

### ***A mi Mamá:***

*Por su gran ejemplo de dedicación y amor que tiene para los desprotegidos, por sus consejos y amor incondicional, por ser interlocutora y escuchar mis ideas con paciencia y sentido crítico para dar forma a esta tesis, gracias por ayudarme a revisarla y darme sugerencias para corregirla.*

### ***A mi Papá:***

*Por su corazón recto e incansable, por sus palabras sabias y su actitud determinada ante la vida, por confiar siempre en mis capacidades y por inspirarme para alcanzar mis sueños.*

### ***A mi Hermanita:***

*Por su noble y solidario corazón, por reír y llorar conmigo, por ser la mejor hermana del mundo.*

### ***A la UNAM y la Facultad de Economía:***

*Por darme la oportunidad de acercarme al conocimiento a través de esta gran institución, porque aprendí a darle sentido al concepto de “Universidad”, por ser un lugar en el que convergen todo tipo de ideologías, formas de ser y de pensar, porque tuve el privilegio de disfrutar su aspecto cultural y deportivo que complementaron mi formación.*

*Por los hermosos e inolvidables amaneceres y atardeceres que transcurren sobre la fascinante arquitectura de Ciudad Universitaria y que alegran la noche con las luces que con orgullo alumbran la piel de sus murales.*

*Por ser mi Universidad, tan compleja en muchos sentidos, pero que siempre se me presentó con una contundente sencillez, con gran sentido humanista y corazón enamorado de la juventud que generación tras generación reaviva cada espacio de la UNAM.*

## AGRADECIMIENTOS

### *A mi Asesor de Tesis: Profesor Agustín Andrade Robles:*

*Por dirigir mi trabajo profesional con dedicación y sentido crítico, dejándome exponer mis ideas, pero señalándome aciertos y errores.*

*Por prestarme sus libros y proporcionarme herramientas que impulsaron mi investigación para lograr el presente trabajo.*

### **A mis Sinodales:**

- José Antonio Romero Sánchez
- Marina Trejo Ramírez
- Zoila Vargas Hernández
- Patricia Vázquez Contreras

*Por sus valiosas observaciones y opiniones que ayudaron a mejorar el trabajo.*

*Especialmente con un atento agradecimiento a la profesora **Zoila Vargas** por la corrección de estilo de ésta tesis y sus valiosas observaciones para la mejora de la misma.*

## **DEDICATORIA**

*A mis Padres*

*A mi Hermanita*

*A mis Abuelitas*

*A mis Abuelitos que están en el cielo*

*A mis Primas y Primos*

*A mis Tías y Tíos*

*A mis pequeñas sobrinitas y sobrinitos*

*Puesto que estoy segura de que la formación integral de una persona se sustenta en el entorno familiar, le dedico este trabajo a cada uno de los integrantes de mi familia ya que en realidad no sé que puedo ofrecerles para, al menos, retribuir un poco, de todo el amor que he recibido de ustedes a lo largo de mi vida, por lo que les dedico esta tesis que significa mucho para mí ya que representa parte del camino que recorrido junto a ustedes, en mi formación personal e intelectual; estaré siempre en deuda por el gran amor que siempre me han transmitido y que es recíproco.*

*A los apreciables Profesoras y Profesores de la Facultad de Economía de la UNAM. CU:*

*Quienes desde sus cualidades me mostraron el Espíritu Universitario.*

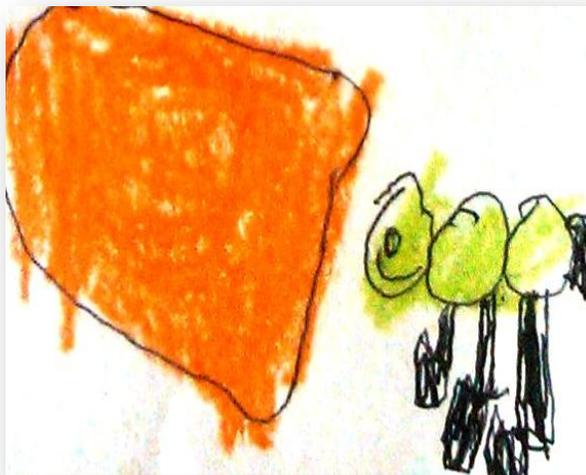
*Al personal de la Facultad de Economía:*

*Por su calidez y solidaridad con los estudiantes de la Facultad.*

*A todas mis compañeras y compañeros Universitarios:*

*Quienes se esfuerzan día con día por mejorar a pesar de las dificultades.*

## Una perspectiva pueril del capitalismo



Dibujo de Emmanuel Alejandro niño de 5 años,  
“es un gusano que se va a comer un sándwich”

*Comparto este dibujo que me regaló mi primito hace algún tiempo y que conservo, por la increíble síntesis que hace sin saberlo, respecto al capitalismo, efectivamente como él me lo explicó, es un gusano que se va a comer un sándwich, solo que no estoy segura, que haya notado, que la panza del gusano es más pequeña que el sándwich que le dibujó.*

*El problema del capitalismo lo veo en las proporciones ¿No será mejor que cada uno tome lo que en realidad necesita y el resto se distribuya a quienes no tienen nada?, yo creo que las polarizaciones de clase entre la riqueza desmedida y la pobreza extrema parten de la perspectiva de las proporciones, pues ¿De qué otro modo simultáneamente puede coexistir la muerte por causa del hambre, frío o enfermedad, como efectos de la pobreza y al mismo tiempo haber desperdicio de innumerables cantidades de alimentos, recursos naturales y capacidades sin al menos pensar en estas diferencias y el daño que nos hacemos como humanidad y al planeta que habitamos?.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL CONOCIMIENTO EN EL TRABAJO Y SU IMPLICACIÓN EN EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO A TRAVÉS DEL TIEMPO.	8
I.I.- Dinámica Tecno-económica del Capitalismo.	10
I.II.- El sentido biológico de la economía y el orden natural.	19
I.II.I.- La División del Trabajo.	22
I.III.-Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por: Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx.	25
I.III.I.- Hacia la Teoría del Valor Trabajo.	25
I.III.II.- Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por Adam Smith.	27
I.III.III.- Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por David Ricardo.	28
I.III.IV.- Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por Karl Marx.	30
I.IV.- Conceptualización de trabajo productivo.	34
I.IV.I.- Concepto de trabajo productivo para Adam Smith.	35
I.IV.II- Concepto de trabajo productivo para David Ricardo.	37
I.IV.III.- Concepto de trabajo productivo para Karl Marx.	38
I.V.- Antropología de las Etapas Tecnológicas del Capitalismo; la des-cosificación del Hombre.	39
I.V.I.- Etapa Agrícola: 1000-1750.	46
I.V.II.- Feudalismo 1000-1789 y configuración del Capitalismo.	47
I.V.III.- Capitalismo 1550 a la fecha.	51

I.V.II.- Etapa Industrial 1750- 1980.	54
I.V.II.I.- Primera Revolución Industrial 1750-1850.	54
I.V.II.II.- Segunda Revolución Industrial 1850-1914.	56
I.V.III.- Etapa del Conocimiento 1980 hasta la actualidad.	60
I.V.III.I- La innovación como eje de la Etapa del Conocimiento.	62
I.V.III.II.- Punto focal de la innovación: Clústers Tecnológicos.	65
CAPÍTULO II. CONSTRUCCIÓN DEL PARADIGMA TECNO-ECONÓMICO.	67
II.I.- Proceso de desplazamiento máquina-hombre.	68
II.II.- Teoría de los Ciclos Económicos: las bases marxistas y los postulados de Schumpeter.	74
II.II.I.- Fluctuaciones del Ciclo Económico, las bases de Marx.	75
II.II.II.- Teoría del Ciclo Económico de Schumpeter.	78
II.II.III. La actividad Innovadora como el detonante del cambio.	79
II.III.- La Teoría de las Ondas Largas.	83
II.IV.- Paradigma Tecno-económico como Paradigma Dominante.	87
II.V.- La Construcción del Paradigma: Thomas Kuhn.	92
II.V.I.- Los Umbrales del Paradigma.	98
II.V.II.- El papel revolucionario del conocimiento.	101
II.VI.- Sociedad mundial y la Economía del Conocimiento.	109
II.VI.I.- Fluctuación y transformación del conocimiento en la sociedad mundial.	113
CAPÍTULO III. MÉXICO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO 1982-2012.	117
III.I.-Inmersión de México en la Economía del Conocimiento: Plano macroeconómico de México, una contextualización político-económica 1982-2012.	118

III.I.I.- Los cimientos de la Educación en México.	118
III.I.II.- La Autonomía Universitaria y el fortalecimiento institucional de la Educación Pública mexicana.	122
III.II.- Contextualización del orden económico-político, previo al periodo de análisis.	126
III.III.- La política del desarrollo intensivo.	128
III.III.I- El desarrollo económico de 1960 a1970	133
III.III.II.- La Crisis de 1976.	137
III.III.III.- La coyuntura de la década de 1980.	138
III.IV.- Economía Mexicana, hacia la Economía del Conocimiento 1982-2012.	142
III.IV.I.- Desarrollo Intensivo: Primera etapa de Economía Abierta 1982- 1992.	144
III.IV.II.- Final de la primera etapa del Desarrollo Intensivo de Economía Abierta.	148
III.IV.III.- Desarrollo Intensivo: Segunda etapa de Economía Abierta 1993-2012.	151
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LA VINCULACIÓN ENTRE LAS INSTITUCIONES CLAVE PARA EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN MÉXICO 1982-2012.</b>	157
IV.I.- Naturaleza de las Instituciones en el contexto de la Economía del Conocimiento.	157
IV.I.I.- Institucionalismo Económico.	160
IV.II.- Creación y uso del Conocimiento en las Instituciones.	164
IV.II.I- La característica social del Conocimiento.	165
IV.III.- Las Instituciones Sociales, Políticas y Económicas.	167
IV.III.I- Condicionantes para las Instituciones Nacionales en la Economía del Conocimiento en México.	170
IV.III.II.- Marco legislativo hacia la Economía del Conocimiento en México.	173
IV.IV.- Directrices Macroeconómica para la vinculación del Sector Educativo, Científico-Tecnológico y Productivo en México.	177

IV.IV.I.-Sector Educativo Nacional.	178
IV.IV.II.-Sector Científico y Tecnológico: Elementos para la competitividad en México.	186
IV.IV.III.- Sector Productivo: Empresas e Industrias Nacionales.	191
IV.V.- Elementos de vinculación entre el Sector Educativo, Científico-Tecnológico y Productivo para la construcción de la Economía del Conocimiento en México.	197
IV.V.I.-La importancia de la inversión como propulsora de nueva inversión.	199
IV.V.II.- El papel crucial de las políticas públicas para la construcción de la Economía del Conocimiento en México.	201
CONCLUSIONES.	206
BIBLIOGRAFÍA.	212

## INTRODUCCIÓN

---

En el proceso formativo como economista, especialmente egresado de la UNAM, se nos perfila y sensibiliza hacia el análisis de la situación económica y social de nuestro país, especialmente en el ámbito de los acontecimientos que han obstruido su desarrollo y limitado su crecimiento, lo cual ha contribuido no solamente a situarnos en un espacio y tiempo como actores analíticos de la realidad que acontece en México, sino también como próximos profesionistas propositivos en el presente ante una realidad cambiante en la construcción activa de nuevas perspectivas futuras que generen las posibilidades de mejora significativa en la calidad de vida de la sociedad y por ende del país que ha contribuido en nuestra formación y a la que nos debemos como universitarios.

El tema que aquí se plantea ha tenido poca resonancia en la agenda social e institucional en México, especialmente en el sentido de su implementación en las prácticas estructurales y cotidianas de los sectores apremiantes en la materia, de modo que, la generación de nuevos paradigmas logren compatibilizarse con el arquetipo económico claramente ubicuo, mismos que conquistándose como una realidad, se manifiesten sus efectos sobre la economía y sociedad mexicana. En este sentido, la trascendencia del señalamiento iniciado en de la década de desde inicios de 1970 y constituido oficialmente en 1980 a través del Nuevo Orden Mundial de la Información y Comunicación (NOMIC), como un esfuerzo para la difusión de la democratización de las comunicaciones, la información y el conocimiento (Pineda, 2005), han tenido su relevancia como punta de lanza en la medida en que promueve de manera preliminar la vinculación entre el Estado, la Organización Civil, el Sector Privado así como el Educativo y el Gremio Científico y Tecnológico a fin de mantener lazos no solo de comunicación y participación mutua de calidad, sino también mediante la procuración y prevalencia de puntos convergentes y trabajo sinérgico, dicha estrategia vinculante detonará y encausará el gran potencial nacional de aprendizaje, disposición, transformación y materialización del conocimiento, siendo éste un factor fundamental para la propiciar herramientas de competencia y productividad a economías en desarrollo como la nuestra, (Castillo, 2006).

Sin embargo, cabe señalar que la noción de una economía considerada como Economía del Conocimiento no necesariamente corresponde a las ideas y teorías que hasta hoy han prevalecido como leyes nítidamente rebatibles de la Teoría Económica Neoclásica Clásica vigente aún en sectores tan sustanciales como el público y educativo, mismas que han mantenido de manera habitual políticas de acción que no por este hecho pudieran calificarse como praxis transformadora, vigente y perenne con alcances asertivos en largo plazo y que incluso pudieran al menos en la literalidad de sus postulados construir sólidamente las estructuras requeridas para el ya evidente cambio económico y social entretejido en la complejidad de generación, creación y transformación del conocimiento como elemento base para el desarrollo humano en cada uno de las dimensiones que a él pertenecen.

En esta vertiente el replanteamiento de los trabajos precedentes han dado lugar a lo que hoy se concibe como la Economía del Conocimiento<sup>1</sup>, los cuales surgen de teorías contrapuestas tales como el keynesianismo, marxismo y neo marxismo que han sido calificadas, sí, como precursoras para la construcción de nuevas conjeturas respecto a la interpretación de la sustantividad económica y social evidente pero identificadas como teorías que cuya interpretación actual con todo el bagaje teórico así como de los elementos que éstas contienen para de esta forma proporcionar a su vez bases teóricas así como directrices que nos permitan interpretar y reconsiderar la realidad económico-social contemporánea, mismas que con las herramientas ideológicas y conceptuales solo bajo ciertas visiones e interpretaciones exquisitas pudieran refrendarse como aplicables y explicativas del acontecer actual.

De este modo la poca verticalidad y disgregación<sup>2</sup> de estas teorías han dado pie a la contextualización de las mismas no en un sentido de ajuste, por el contrario, son vistas como un punto de partida para analizar y explicar esta nueva forma de producción y lógicamente de las nuevas relaciones productivas desatadas previo, incluso, al uso de los desarrollos tecnológicos, es decir a partir de que el conocimiento se materializa en instrumentos y herramientas tecnológicas germen de las actualmente existentes y de las

---

<sup>1</sup> La problemática para la definición de la Economía del Conocimiento de manera homogénea o estandarizada la aborda Vélez (2007); ya que señala que existe una controversia en cuanto a la definición del concepto debido a la intangibilidad y subjetividad que puede representar el conocimiento como mercancía, no obstante hace algunas citas para explicar el término, a continuación tomaremos la que más se apega a la investigación que abordamos en esta tesis: "la economía del conocimiento es aquella en la que la generación y explotación del conocimiento ha llegado a representar el papel predominante en la creación de riqueza. No se trata simplemente de hacer retroceder las fronteras del conocimiento; también se trata de la utilización más eficaz y explotación de todo tipo de conocimientos en todo tipo de actividad económica." (DTI, Competitiveness White Paper 1998).

<sup>2</sup> Nos referimos a la poca verticalidad y disgregación de las teorías en cuanto a que tienen puntos interesantes para su análisis, permitiendo el replanteamiento teórico, por su falta de rigidez y por su consistencia, que permite el acercamiento e interpretación de sus postulados en un contexto actual.

que están por existir. Análogamente la fracturación del pensamiento neoclásico y marxista converge en posibilitar las bases de nuevas teorías sobre la conducta de la economía.

Por lo que el objetivo principal del presente trabajo es analizar el acercamiento y progreso de México en materia de Economía del Conocimiento de acuerdo a la eficiencia y eficacia de la injerencia en términos de vinculación de las instituciones y del Sector Público que propicie su construcción en el periodo 1982-2012.

De manera que nuestros objetivos específicos son, explicar la implicación de la Economía del Conocimiento en el Crecimiento y Desarrollo Económico en México, identificar y analizar las acciones del Sector Público mexicano para la implementación y desarrollo de la economía del conocimiento en México, así como definir perspectivas de la economía del conocimiento para México.

La hipótesis que sustenta el trabajo, establece que la penetración de la Economía del Conocimiento en la estructura socioeconómica de México, implica la capacidad de operación de las instituciones clave, entendidas éstas, como las conformadas por el sector educativo, científico-tecnológico, productivo y del sector público, en criterio de la robustez en cuanto a su eficiencia<sup>3</sup> y eficacia<sup>4</sup> para alcanzar vínculos de interrelación que permitan cimentar las bases para la construcción progresiva de la economía del conocimiento en México.

Vivimos en una sociedad en la que en apariencia, la razón primordial y última de la existencia del hombre común es la obtención y permanencia de un empleo para asegurar su subsistencia y la de los suyos, indistintamente si este trabajo corresponde en cierta medida a algún interés por su desarrollo personal en el ámbito intelectual, ideológico ó cultural que procure la mejora material de su existencia y por ende de su entorno, que incite la creación y amplifique su inteligencia.

El enfoque de la Economía del Conocimiento, nos amplía un horizonte de reposicionamiento del hombre frente al capital, puesto que es el Conocimiento el principal impulsor del cambio en las relaciones y los modos de producción, es también el desarrollador de las capacidades y potencial del hombre. Retomaremos, por lo tanto, la injerencia que tiene el conocimiento en el proceso de acumulación capitalista, la posición predominante que tiene el hombre frente a éste en la búsqueda de mejorar sus condiciones

---

<sup>3</sup> La eficiencia en términos de la capacidad institucional que determina los mecanismos a través de los cuales la economía del conocimiento en México, en virtud de la correspondencia con los cambios de paradigma tecno-económico frente la constitución de un nuevo orden económico, tecnológico y social (Pineda, 2005, pp.81-96), que cuente con la infraestructura adecuada ante dichos cambios.

<sup>4</sup> El concepto de eficacia en el contexto del presente trabajo, hace referencia al cumplimiento de los objetivos planteados en cuanto a la implementación de políticas tomadas como medidas de los sectores social, político y educativo en aras de la construcción de la economía del conocimiento en México.

de vida y de desarrollo personal. En esta tesis analizaremos los elementos que permiten el desarrollo de la economía del conocimiento en México, poniendo especial interés en las características y herramientas de vinculación por parte de las instituciones para su formación.

Por lo cual la presente investigación está orientada a dar significación social de lo fundamental que es el hombre en su dimensión cognoscitiva sobre el capitalismo, a través de un panorama re-conceptualizado de la economía capitalista, la cual, basada en el conocimiento, retoma sus orígenes que explican ciertamente los paradigmas que han trascendido las sociedades predecesoras, pero también nos ayudan a explicarnos el posicionamiento de la actual sociedad, esta vez inmersa en un nuevo paradigma el cual es llamado, “Paradigma Tecno-Económico” (Pérez, 2005), en el cual, dentro de su sistema fluctúa incesantemente el conocimiento.

Plantearnos como sociedad mexicana que constituye un país como lo es México, apremia virar la atención hacia las nuevas directrices que ha generado el desarrollo tecnológico, la innovación y la ciencia en la producción, distribución y consumo de las distintas economías a nivel mundial, nos prepara para observar no solo como espectadores de los cambios económicos que se han precipitado en aras del avance tecnológico, sino propiciar la introspección para mirarnos con un análisis crítico hacia el potencial que está al alcance de nuestras posibilidades como nación, perfilándonos a la identificación de aquel que hay que generar con miras hacia el progreso de la economía mexicana así como de los sectores que se han visto vulnerables por el rezago y la obsolescencia en los distintos ámbitos de la misma; en congruencia con la construcción sólida de mecanismos que impulsen y dinamicen la estructura económica con cortes hacia la senda del nuevo paradigma.

Los cambios políticos, sociales y económicos que vivió México a partir de la formalización institucional y praxis de la apertura comercial de 1980 hasta la actualidad, implicó una serie de políticas encaminadas a la liberalización comercial, lo cual conllevó a una crisis estructural que cambió la orientación del proceso de acumulación con tasas de crecimiento del PIB de 1.9% en 1980, 3.4% en 1990 y 3% en 2008 (Andrade, 2008); sin embargo el débil crecimiento en los años 2012 y 2013, presentan una tasa de crecimiento del PIB de 3.9% y 1.1% anual correspondiente<sup>5</sup>, por lo que al perder de vista la inversión y desarrollo de la industria nacional, la educación y la generación de empleos, ha conducido a nuestro país a éstos niveles de crecimiento y productividad, en este contexto las grandes brechas tecnológicas, científicas y con ello económicas, frente a países desarrollados, quienes ciertamente mantienen altos niveles de I+D<sup>6</sup>, educación, políticas científicas-tecnológicas adecuadas y un conjunto de instituciones pertenecientes a los distintos sectores de la

---

<sup>5</sup> INEGI. Boletín de prensa, núm. 95/14. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

<sup>6</sup> Investigación y Desarrollo; el término es empleado para la designación de investigación en ciencias aplicadas en las industrias afín de aumentar su productividad, así como perdurar su competencia en el largo plazo.

sociedad vinculadas estratégicamente para la apropiación, transformación y utilización del conocimiento.

En sincronía con lo anterior, en el ámbito de la política económica, analizado desde la perspectiva de la existencia de tres generaciones de reformas estructurales inmersas en el periodo de 1982-2013, con sendos periodos de crisis<sup>7</sup>, nos detalla claramente la posición del Estado entendido como la representación por excelencia de la institucionalidad, ante los distintos aspectos de la economía mexicana, si bien, los roles que ha jugado, dentro y fuera de la dinámica económica, ha mostrado claras orientaciones en manejo de la política económica las cuales son motivo de análisis en cada una de sus facetas, en este sentido, las reformas de primera generación 1982-1994, son resultado en primer lugar de la redefinición del Estado frente a la economía, reflejado una serie de reajustes institucionales, entiéndase éstos como privatizaciones de empresas públicas, así como la tosca apertura comercial, la reforma fiscal y la liberalización financiera, sin haber dotado al aparato productivo de herramientas adecuadas que incentiven su modernización. (Andrade & Trejo, 2013).

Por su parte, las reformas de primera, segunda y tercera generación fechadas de 1984-1994 para el caso de las reformas de primera generación, posteriormente 1996-2006 para las de segunda generación y finalmente 2012 a la fecha correspondientes a las reformas de tercera generación; la relevancia de las primeras radica en la redimensión del Estado frente a la economía en el papel institucional correspondiente a la apertura comercial<sup>8</sup>, en este sentido, las reformas de segunda generación se orientaron a profundizar los alcances obtenidos con las primeras reflejadas en el equilibrio fiscal, la estabilidad del tipo de cambio así como el control de la inflación, cuyos resultados no han favorecido el desarrollo de la economía nacional, (Andrade & Trejo, 2013), es decir, en estos tres periodos de reformas estructurales, el crecimiento del PIB per cápita se limitó al 0.35% promedio anual, la disminución del poder adquisitivo de los salarios del 73.7% y un crecimiento de la producción industrial de escasos 2.6% promedio anual. (Andrade & Trejo, 2013). Por lo que el planteamiento de los factores que facilitan la inserción de México en la Economía del Conocimiento, mantienen estrecha vinculación el tipo de reformas implementadas durante el periodo de análisis, así como las relaciones inter e intra institucionales de los distintos sectores conformantes de la economía mexicana.

En esta Tesis se parte de la orientación del pensamiento económico clásico desde la corriente marxista, para analizar la teoría del valor-trabajo, la perspectiva Schumpeteriana y evolucionista para explicar el cambio tecnológico y la innovación, el planteamiento de

---

<sup>7</sup> Andrade, Robles. Agustín. & Trejo, Ramírez. Marina.(2013). Especifican 5 periodos de crisis: 1982-1983; 1986-1987;2001-2001 y 2008.

<sup>8</sup> Andrade & Trejo, 2013; señalan que durante el periodo de las reformas de primera generación, se dan reajustes de poder generacionales tanto en la clase política como en la industrial. (p. 39)

Thomas Kuhn respecto a la formación de los paradigmas, así como de las aportaciones de J.M. Keynes respecto a la importancia de la participación del Estado y las instituciones, para el impulso de cambios estructurales en la economía.

Con base en estos planteamientos se analizan las estructuras económicas del periodo de estudio 1982-2012 en México, haciendo una crítica paralela a la corriente del Neoliberalismo bajo la cual se han constituido, instituciones, políticas y reformas constitucionales en nuestro país y bajo las cuales accionan las distintas realidades económico-políticas del mismo.

La metodología que utilizamos en esta Tesis es de carácter inductivo-de análisis, ya que partimos de los elementos particulares que impulsan el desarrollo del conocimiento, desdoblándose hacia las instituciones nacionales y su implicación en la conformación de la Economía del Conocimiento en México; es de análisis también, porque el problema objeto de investigación, el cual lo relacionamos con la vinculación de las instituciones nacionales, mediante la desagregación de sus componentes, con el fin de identificar correspondencia causa-efecto de éstas en beneficio o detrimento en la creación y desarrollo de este tipo de economía basada en conocimiento.

En el primer capítulo explicamos la Dinámica Tecnoeconómica del Capitalismo a partir del paralelismo del planteamiento evolucionista hecha por Darwin, y la analogía de estas conjeturas tomadas e interpretadas por Karl Marx también abordaremos algunas de las ideas del pensamiento fisiócrata en su interpretación del valor así como del trabajo productivo, para posteriormente abordar el desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo y Teorías del Valor desarrolladas por los economistas clásicos, Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx, y sendas posturas respecto a la conceptualización del trabajo productivo. Expondremos las etapas de tecnológicas del capitalismo en el sentido antropológico, es decir que, a través de los cambios tecnológicos, políticos y sociales de la época correspondiente al análisis, señalaremos las características que distinguen al hombre en las distintas etapas.

En el Capítulo II, desdoblamos la construcción del paradigma, describiendo el proceso de renovación del paradigma a partir de lo establecido por Kuhn y la declaratoria de refutabilidad de la ciencia de Popper. (Andrade & Trejo, 2013). Identificamos que el conocimiento tiene un papel revolucionario cuando se convierte en praxis materializada y difundida que además tiene implicaciones transformadoras para las sociedades y del individuo en particular, por medio de lo cual abordaremos el tema de la sociedad mundial y la economía del conocimiento, por el carácter transfonterizado del mismo y por ser un tema que se ha popularizado en la última década finalmente elaboramos un esquema de la fluctuación y transformación del conocimiento que sintetiza esta forma interrelacionada con la innovación y la información.

En cuanto al Capítulo III señalamos desde la perspectiva institucional, el sector público, social y privado respecto a su injerencia en el ámbito de la Economía del Conocimiento específicamente para su construcción en México; abordaremos también las causas y medidas de la crisis de 1982, así como una serie de contradicciones en los indicadores macroeconómicos que antecedieron a la crisis por ejemplo el incremento de la inversión pública frente a la baja productividad y rentabilidad del capital.

Finalmente en el Capítulo IV orientamos el enfoque en la constitución e importancia de las instituciones dentro de las cuales se genera un amplio bagaje de información a partir de los individuos en acción, conforman instituciones que a su vez generan información que recae y es transmitida por los individuos que conlleva a la acción regresando a las instituciones, vemos que al parecer, el uso de la información es una constante en para las instituciones así como para los individuos, sin embargo, cabe aclarar, como lo explicaremos con mayor puntualidad en este capítulo, la información no es sinónimo de conocimiento, ya que de observar la relación que hemos descrito entre los individuos , la información y las instituciones, resultaría un proceso mecanicista muy parecido a las cadenas de ensamble, la diferencia, pues, radica en la capacidad de los individuos para convertir esa información en conocimiento útil que pueda desarrollar en las instituciones, las cuales, deben tener ciertos grados de flexibilidad para moldearse y formarse a la par de individuo para el que sirve.

La investigación realizada cuenta con el análisis de información oficial obtenida de los acervos de datos de instituciones como Banco de México, INEGI, Cámara de Diputados, Gobierno Federal, entre otros. Así como por Investigaciones documentadas por el área de INAE de la Facultad de Economía en su portal web y publicaciones en revistas de divulgación científica. También nos apoyamos un conjunto de papers escritos por distintos autores nacionales y extranjeros especializados en el tema, así como de notas periodísticas.

## CAPÍTULO I

---

### **“EL CONOCIMIENTO EN EL TRABAJO Y SU IMPLICACIÓN EN EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO A TRAVÉS DEL TIEMPO”.**

“Una máquina que no presta servicio en el proceso de trabajo, es una máquina inútil. Y no solo inútil, sino que además cae bajo la acción destructora del intercambio natural de materias. El hierro se oxida, la madera se pudre. La hebra no tejida ó devanada, es algodón echado a perder. Corresponde al trabajo vivo apoderarse de estas cosas, despertarlas del mundo de los muertos, transformarlas en valores de uso potenciales en valores de uso efectivos y operantes.”  
(Marx, 1867/ 2005, p.222).

En el desarrollo del presente capítulo que tiene por título, “El conocimiento en el trabajo y su implicación en el desarrollo y crecimiento económico a través del tiempo”, vamos desdoblado el origen del valor de todas las cosas que se producen y se comercian, teniendo como punto de partida el trabajo del hombre y la satisfacción de sus necesidades, hacemos un recorrido histórico desde la lucha por la sobrevivencia en el sentido evolucionista del término hacia las sociedades pre capitalistas, en este encuentro de ideas tomamos a Marx , en diferentes momentos del presente capítulo, y de esta tesis en general, como un guía teórico, que aparecerá y desaparecerá intermitentemente a lo largo de la tesis, elegimos a Marx por su capacidad técnica de interpretar y describir el desarrollo del capital, lo cual nos proporciona bases solidas de las cuales se han apoyado una serie de autores que citamos en el trabajo, también la compañía de Marx en esta tesis se debe a su claro sentido humanista y el sentido lirico y filosófico que tienen sus palabras, si bien, aún disto mucho de comprender en totalidad la teoría marxista, las breves palabras de Marx en las que me encontré en un diálogo ir reciproco, resultaron deleitantes e incluso contundentes para disfrutar la elaboración de esta tesis.

En particular, en el capítulo I encontraremos, a través de cuestionamientos y planteamientos de pensadores de la economía clásica, la dimensión que tiene el hombre sobre el capital, y como es que el conocimiento, producto del hombre, se encuentra fluctuando incesantemente dentro de la dinámica tecno-económica del capitalismo, concepto que lanza Pérez, Carlota (2005), pero que analizamos desde la perspectiva de Kuhn Thomas (1962) en la determinación del paradigma.

En el recorrido teórico encontraremos el sentido biológico de la economía, que ciertamente, al ser resultado de las relaciones e interacciones entre los hombres, el medio ambiente y los recursos, tiene un comportamiento viviente, por sus componentes, este planteamiento lo encontramos en la escuela fisiócrata de Quesnay (1758), la concepción de la división del trabajo por Smith, Adam (1776), Ricardo, David (1817) y Marx, Karl (1867), a partir de lo cual desprendemos sendas teorías del valor trabajo y del trabajo productivo, encontrando interesantes planteamientos respecto al tiempo de trabajo, el valor, el trabajo vivo, la remuneración, el excedente, elementos que rondan en la formulación de las teorías del valor trabajo en cada uno de éstos autores.

Señalaremos, de manera más explícita, el planteamiento de la teoría valor trabajo para Marx, ya que es la que mejor explica la composición del valor así como los distintos tipos de trabajo; a continuación hablamos de la Antropología de las etapas tecnológicas del capitalismo, apartado en el cual hacemos cortes históricos por etapas de modo de producción y desarrollo productivo, trascendiendo del feudalismo, hacia la formación y consolidación del capitalismo como lo conocemos hoy en día, en este análisis, señalamos la tipología antropológica del hombre, ya que si bien, los modos de producción y el desarrollo productivo fueron cambiando, estos cambios son conducidos por un tipo de hombre diferente, es decir, que para que estos cambios fueran posibles, el hombre de aquella etapa tuvo que haber cambiado, y a su vez los cambios originados en la etapa cambiaron también al hombre.

Describiremos los tipos de tecnificaciones desarrolladas en cada una de las etapas, así como de los insumos básicos utilizados en la misma, hablamos también del contexto histórico de una manera muy general y establecemos de acuerdo a nuestra perspectiva, la relación capital-hombre, la cual nos permite ver cómo se va modificando la balanza entre ¿quién sirve a quien? Finalmente abordamos el tema de la innovación como el proceso creativo y la capacidad cognoscitiva del hombre para mejorar y potencializar su trabajo, refiriéndonos a los cambios abismales que ha traído la revolución tecnológica y las denominadas sociedades del conocimiento (Castells, 2003) y los clusters tecnológicos, como los racimos de innovación tecnológica que se irán expandiendo en zonas geográficas económica y técnicamente estratégicas para la construcción de las ciudades electrónicas, (Welsh, 2013).

## **I.I.- Dinámica Tecno-económica del Capitalismo.**

Para explicar la Dinámica Tecno-Económica del Capitalismo partiremos del paralelismo del planteamiento evolucionista de C. Darwin (1859) y el desarrollo del trabajo de K. Marx (1867), la correspondencia de estas posturas, tienen como base el texto de López, Arnal. Salvador (2009). Con el fin de identificar los puntos quid de esta dinámica explicaremos de manera puntual el planteamiento fisiócrata en cuanto a la óptica de la economía como organismo vivo, en constante cambio, así como por el dominio del hombre sobre la naturaleza a partir de la razón, para de ahí analizar las aportaciones de Adam Smith respecto a la división del trabajo y el concepto de trabajo productivo, para este autor, así como para David Ricardo y Karl Marx, y sendas aportaciones a la Teoría Valor-Trabajo.

Con éstos elementos podemos construir un primer acercamiento respecto a las características constitutivas del capitalismo por lo que será analizado , como consecuencia del proceso evolutivo y codificado de las relaciones sociales de producción, distribución y consumo, en donde, quienes tienen capacidades adaptativas y privilegiadas en un entorno determinado por la oferta y la demanda , ambas inmersas en un escenario llamado mercado, sujeto por las condiciones impuestas dentro de un ambiente de competencia, sobrevivencia y acumulación ; logra ser visto como una analogía convergente al “Origen de las Especies” del científico evolucionista Charles Darwin publicado en 1859 y retomado sutilmente por Karl Marx (López, 2009) , como un comparativo adecuado no sólo visto a través de perspectivas contemporáneas, con sus respectivas reservas o trascendencias, sino desde los estudios previos que Marx enlaza como ideas análogas en el Tomo I de la obra que titula “El Capital” en 1867.

En este sentido, el paralelismo de ambas directrices explicativas de una parte de la realidad del mundo natural y humano, radica en el proceso evolutivo y adaptativo generador taxonómico coherente con las condicionantes del entorno favorable a la conquista de la sobrevivencia. Este proceso adaptativo implica una transmutación de las condiciones actuales hacia nuevas formas en respuesta a esa “lucha por la vida” que significarán una mejora en la capacidad para desarrollarse y enfrentar el nuevo paradigma natural o bien social.

En palabras de Darwin (1859):

“Nada más fácil que admitir de palabra la verdad de la lucha universal por la vida, ni más difícil -por lo menos, así lo he experimentado yo- que tener siempre presente esta conclusión; y, sin embargo, si no se fija por completo en la mente la economía entera de la naturaleza, con todos los hechos de distribución, rareza, abundancia, extinción y variación, serán vistos confusamente o serán por completo mal comprendidos.” (p.53).

Es claro que, el derecho por excelencia biológicamente arraigado en la estructura de todo ser vivo es sin duda, la lucha por la vida, que Darwin bien la señala como una condición universal tan simple y lógica que resulta compleja su comprensión, por la sencillez de su contenido, no obstante el prejuicio que de ella se tiene, en cuanto a la afinidad que posee con las exquisiteces materiales del mundo que nos rodea y que por costumbre de ver, creyendo entenderlo, sino se ignoran, se mal valoran, en cuanto a su riqueza, sus características evolutivas que explican en gran medida la historia de la lucha de todas las especies por permanecer, por existir hasta el día de hoy, pues, cada especie, cada organismo, cada ser vivo, sabemos que la vida se conquista.

Por lo que, el sentido evolucionista del planteamiento de Darwin, recae en el ser humano en cuanto a la tendencia natural de la lucha por sobrevivir, ante la cual encontramos una verdad dominante y es que, el hombre, en su perfil estrictamente fisiológico no posee, a diferencia de otras especies, todas aquellas cualidades y habilidades necesarias para la realización de ciertas actividades vitales y características de otras especies tales como la habilidad para la caza, la exploración terrestre, marítima o aérea, sin requerir de otra cosa más de que los alcances y límites que su estructura natural permite.

Sin embargo a pesar de estas limitantes fisiológicas, el hombre ha logrado distinguirse de todas las demás especies gracias al desarrollo de su inteligencia, traducida en “habilidades para coordinar las tareas de manera común y al uso de procesos simbólicos para interpretar y transformar la realidad” (Infante, 2007, p.14.). Es por tanto, esta característica social del hombre, el umbral donde se prolonga esa evolución Darwiniana, en la cual, la lucha ya no es sólo por la sobrevivencia de la especie humana, sino también por la prevalencia y dominio de ésta sobre el entorno, lo que detona habilidades y desarrolla el potencial que sólo el hombre es capaz de utilizar, es decir, la madurez de la inteligencia materializada.

Marx, (1867/2005), nos explica la condición prolongada de las capacidades del hombre para la producción, es decir, el desarrollo de las fuerzas productivas como medio maximizador del plusvalor, por lo tanto, aquello que anteriormente realizaba un solo trabajador, haciendo uso exclusivamente de su fuerza física, es decir, su fuerza de trabajo, puede realizarse con mayor rapidez y dinamismo empleándose otros factores ya sean obtenidos de los elementos naturales o bien como herramientas adaptadas por él, con sendas distinciones respecto a las características que condicionan el término herramienta, frente a la denominación más elaborada llamada maquinaria, no habiendo distinción desigual en tanto a sus objetivos, pero sí en cuanto a su complejidad y usos (p.311).

Por lo tanto, la transición de la herramienta hacia la maquinaria resulta una versión evolucionada de la segunda ante la primera en cuanto a su tecnicidad, de la cual se desprenden toda una serie de taxonomías de éstas, como preámbulo de las Revoluciones del Cambio<sup>9</sup>. De manera que, identificamos un dinamismo generado por los cambios constantes entre las fuerzas productivas entendidas como aquellas condiciones de producción o medios de trabajo, transformados por la utilización de tecnologías traducidas en maquinarias ó técnicas que incrementan la productividad del trabajo.

En este sentido, Marx, señala a la productividad del trabajo como un elemento dependiente de las condiciones naturales del hombre así como por las condiciones naturales exteriores, las cuales son impuestas por los factores inherentes al clima, la región geográfica y los recursos naturales, representando de esta manera, *la riqueza natural de medios de vida*; en este sentido, éstas mismas condiciones naturales exteriores están determinadas por los recursos combustibles como carbón, fósiles, agua, aire o bien los materiales y capacidades para la producción tales como ríos navegables o abundancia en de madera, metales etc., las cuales son llamadas por Marx, Karl , como *los medios de trabajo*.

Si bien, la riqueza natural y los medios de trabajo son fundamentales para determinar la productividad del trabajo, es por tanto, la figura del obrero colectivo como parte del organismo de la maquinaria industrial, quien, produciendo para el capital genera plusvalía, en este sentido Marx, (1867/2005) puntualiza: “(...) sólo es productivo el obrero que produce plusvalía para el capitalista o que trabaja por hacer rentable el capital” (p. 431). Por lo que la obtención de la plusvalía es el elemento central de la producción capitalista.

Evidentemente la riqueza natural de los medios de vida, históricamente son variables dada su condición de escasas y peculiaridad de las condicionantes climatológicas supeditadas a la condición cíclica de su existencia, del mismo modo ocurre con los medios de trabajo, sin embargo, la forma de utilización de los últimos, en palabras de Marx,(1867/2005,p.434)

---

<sup>9</sup> Haciendo una analogía de las “Revoluciones Tecnológicas” Pérez, Carlota (2005). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno-económicos. Tecnología y Construcción. Vol. 21, n.1. pp. 77-86. ISSN 0798-9601.

“(…)el dominio del hombre sobre la naturaleza”; la que desarrolla en primera instancia, sus capacidades mediante la implementación de técnicas, herramientas y maquinarias dentro del proceso productivo. De manera tal que, es posible la creación de nuevas mercancías, las cuales significan nuevos valores de uso en el sentido cualitativo que Marx señala del término; de este modo, dichos valores de uso son el sustento de los valores de cambio como porción cuantitativa de intercambio de los primeros.<sup>10</sup>

La dinámica del sistema capitalista es impulsada por la maximización de los beneficios, mejora las técnicas y herramientas de la producción a fin de producir más con menos recursos, aumentando los niveles de utilización tecnológica en sus procesos. Por lo que a partir de la división de trabajo, identificamos una clase de trabajo inicial en el cual la técnica del artesano es transmitida hacia el sucesor quien la mejora y perfecciona, instrumentándose con parte de las herramientas de su maestro artesano, ahora utilizándolas con mejoras significativas que facilitan su labor, trabajo que con la práctica y la sucesión se traduce en trabajo experimentado que será tomado a su vez por el aprendiz de éste y así sucesivamente en la mejora y perfeccionamiento de la técnica y de las herramientas que favorecen su actividad.

No obstante el curso que toma el papel del trabajo en la vida del hombre al implementarse el modo de producción capitalista, pone de manifiesto un parte aguas entre este trabajo previo hacia el trabajo experimentado, es decir el trabajo productivo, el cual como ya lo hemos mencionado, tiene como fin último la generación de ganancia, bajo esta corriente es propulsada la dinámica tecno económica del capitalismo. De manera tal que la incorporación de trabajo adquirido ó trabajo previo<sup>11</sup> en la corporeidad y funcionalidad de las herramientas o maquinarias previamente elaboradas, incorporan valor al proceso productivo, teniendo el mismo efecto, el trabajo inmediato aportado por el trabajador en el momento de poner en marcha las fuerzas productivas<sup>12</sup> y con ello a la fabricación de nuevas mercancías las cuales pueden ser además, como lo señala Marx: mercancías para la fabricación de otras mercancías (ver esquema I de la dinámica tecno-económica del capitalismo). Dentro de esta dinámica se encuentran otros elementos sustanciales, que a su vez son consecuencia de las distintas formas que toma el trabajo antes explicadas, conduciéndonos a la variación en la composición del capital en su parte orgánica y

---

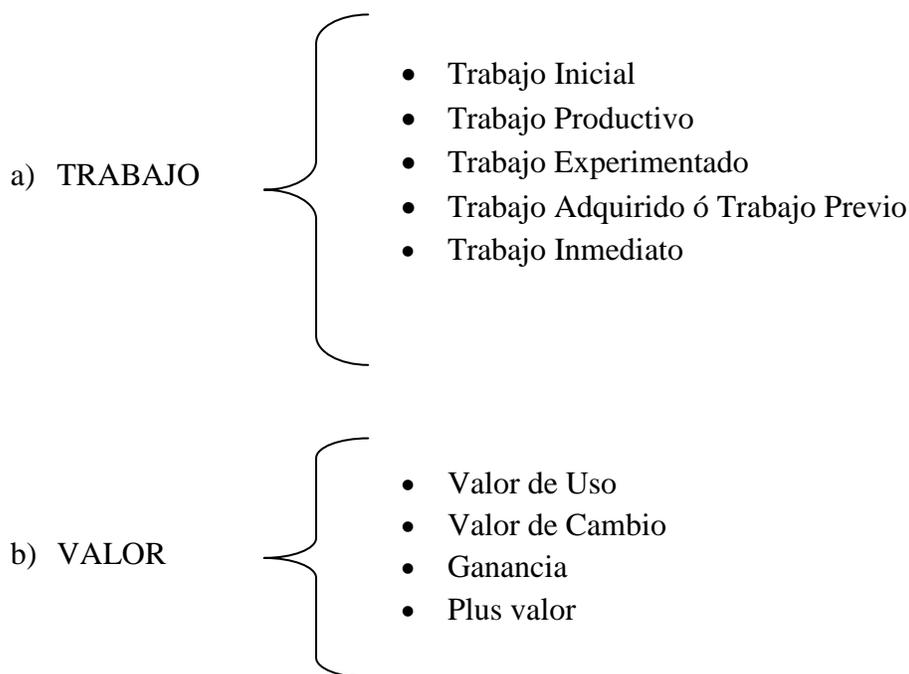
<sup>10</sup> Marx, Karl. (1867/2005). *El Capital*. Tomo I. Vol.I. Cap.I. *Mercancía*. México. D.F: Ed. Siglo XXI. p.219.

<sup>11</sup> Smith, Adam. (1776). *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Cap. V. Tomo I. *Del precio real y nominal de toda mercadería ó el precio en trabajo y el precio en moneda*. pp.49-50. Recuperado de [http://fama2.us.es/fde/ocr/2008/investigacion\\_De\\_La\\_Naturaleza\\_Y\\_Causas\\_De\\_La\\_Riqueza\\_De\\_Las\\_Naciones\\_T1.pdf](http://fama2.us.es/fde/ocr/2008/investigacion_De_La_Naturaleza_Y_Causas_De_La_Riqueza_De_Las_Naciones_T1.pdf).

<sup>12</sup> Ricardo, David. (1993/1817). *Principios de Economía Pública y Tributación*. Cap. I *Sobre el Valor*. México. D.F: Ed. FCE. pp.16-19.

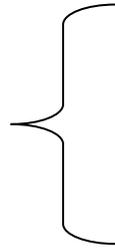
técnica<sup>13</sup>; entendemos como variación en la composición orgánica del capital, todo cambio relacionado con el perfeccionamiento de la técnica en la producción así como por el incremento de la productividad del trabajo, es decir la relación entre los valores del capital constante y variable; análogamente la variación en la composición técnica del capital está en función del volumen de los medios de producción (capital constante) y la fuerza de trabajo (capital variable). Marx, (1867(2005, p.523) de manera simplificada se refiere a la interpretación de la composición del capital desde dos perspectivas, la primera es el enfoque del valor, que comprende a la composición del capital que es determinada por la proporción entre el capital variable y el capital constante, por otra parte, la composición técnica del capital es la proporción entre los medios de producción frente a la cantidad de trabajo necesaria para su utilización.

Con estos elementos, tenemos los puntos medulares de la Dinámica Tecno económica del Capitalismo:



<sup>13</sup> Karl Marx (2005/1867). *El Capital*. Cap. XXV. *La ley general de la acumulación capitalista*. p.523. Recuperado de <http://www.archivochile.com/Marxismo/Marx%20y%20Engels/kmarx0010.pdf>.

c) CAPITAL



- Composición Orgánica
- Composición Técnica

En el esquema de la Dinámica Tecno- Económica del Capitalismo que presentaremos en páginas subsecuentes, inicia con el trabajo, por lo que la satisfacción de las necesidades humanas, partiendo de las más básicas, alimentación, vestido y techo pone en movimiento la energía y fuerza del hombre para la realización de trabajo, mediante el cual generará productos que cubran parte de sus carencias, la otra parte de éstas serán satisfechas con el trabajo de otros incorporado en los productos que con su trabajo no pudo realizar pero que con éste si puede adquirir, es decir el intercambio de valores de uso.

Como ya señalamos, la introducción del trabajo productivo en esta dinámica, se direcciona hacia la incorporación de tecnificaciones y la especialización, característica de la división del trabajo, por lo que el proceso de producción pasa de ser una condición para la satisfacción de necesidades de subsistencia, hacia el medio por el cual se incrementa el plus valor, reduciendo los tiempos en la fabricación unitaria de las mercancías y el incremento de la explotación del trabajo vivo. Este flujo de trabajo inicial hacia el trabajo inmediato, definido como el trabajo realizado por el obrero en el momento de efectuar su labor, hace uso del trabajo inicial al instrumentarse de herramienta previamente elaborada en la cual tiene cabida un trabajo previo o bien una serie de trabajos previos contenidos en la misma y que a su vez al momento de utilizarla con su trabajo inmediato, consumiendo de esta manera el primer tipo de trabajo antes mencionado.

Por lo tanto, las mercancías fabricadas por el cambio en los factores productivos, no son las mismas en cuanto a la relación de valor entre el capital variable y el capital constante que las crea, por dos motivos; el primero es que la variación técnica del capital reduce el tiempo socialmente necesario para la fabricación de la mercancía debido a la introducción de herramienta o maquinaria, de forma que se impone la proporción del capital fijo frente al variable, lo cual permite que la explotación del trabajo vivo se incremente, es decir, al aumentar la productividad del trabajo con la utilización de nuevas tecnificaciones en el proceso productivo, se reduce el tiempo socialmente necesario para la reproducción de la fuerza de trabajo es decir, su forma transfigurada el salario, ya que solo una cada vez más

mínima parte de la jornada laboral es suficiente para cubrir el salario del trabajador, el resto de ella es el plus valor del que se apropia el dueño de las fuerzas productivas es decir, para el capitalista.

La otra diferencia que encontramos en las mercancías resultantes de la tecnificación de los procesos de producción, es que con el surgimiento de la producción de especialización y la organización cronometrada del trabajo<sup>14</sup>, en las industrias va haciendo productos cada vez más estandarizados, como una forma perfeccionada de la división del trabajo y la mecanización del mismo. En este punto cabe señalar que si bien, la transformación de la parte constante del capital es necesaria para la transformación del trabajo afín de incrementar su productividad, también el trabajo vivo es transformado.<sup>15</sup>

En contra flujo tenemos el trabajo experimentado el cual, como resultado de las interacciones de los tipos de trabajo arriba señalados, se funde con alguna gama de tantas posibilidades en la composición orgánica del capital, para la creación de nuevas mercancías, por lo tanto, el trabajo experimentado, trae consigo una carga renovada de conocimiento que ha ido recopilando a través de la diseminación de los mecanismos y técnicas implementadas en los procesos productivos. Esta nueva asimilación de cada una de las confrontaciones entre las formas iniciales del trabajo frente a nuevas maneras de producción en tendencia hacia el incremento del plus valor; contiene implícito a su vez un proceso social que involucra relaciones de intercambio de información, productos, materiales, así como del conocimiento materializado para la mejora del proceso productivo; es también consecuencia de nuevas relaciones de consumo, de organización económica y política.<sup>16</sup>

Una vez explicado lo anterior podemos entender con mayor claridad cómo es que la Dinámica Tecno-económica del capitalismo, representa a su vez el paradigma dominante que además es tecnológico y económico; en primera instancia el concepto de paradigma tecno económico es aportado por Pérez, Carlota (2005), aunque en un sentido estricto, el termino original de paradigma, es atribuido a Kuhn, Thomas (1962).<sup>17</sup> Coincidiendo ambos

---

<sup>14</sup> El término se utilizó con base en la implementación de una forma de organización del trabajo desarrollada por Frederick Winslow Taylor, en la cual la división especializada del trabajo y el control de los tiempos de producción eran los pilares de su proceso productivo. Pacheco, Espejel, Arturo. (2010). *El Taylorismo: Implicaciones técnicas y políticas a cien años de distancia*. Rev. Gestión y estrategia. N° 38. pp.89-91.

<sup>15</sup> Ver apartado II.I.-*Proceso de desplazamiento máquina-hombre*. del presente trabajo.

<sup>16</sup> Con la apertura de los mercados internacionales en la segunda mitad del siglo XX, la internacionalización de los capitales y el desarrollo de la tecnología, cambió el rumbo de la historia de la humanidad, esta vez más interconectada con marcada interdependencia económica entre los países. A partir de ésta época el consumismo desenfrenado como consecuencia de la producción en masa, el abatimiento de las mercancías producto de introducción de tecnologías que disminuyeron significativamente los costos de producción y el mantenimiento de salarios bajos a nivel de subsistencia de los obreros. Las rechas entre países pobres y ricos se ve acentuada con la entrada de la llamada “globalización”.

<sup>17</sup> Ver apartado II.V.-*La Construcción del paradigma: Thomas Khun*. del presente trabajo.

autores en cuanto a que un paradigma es una suerte de contenedor de herramientas y conocimientos los cuales incluyen una serie de prácticas y formas de conducirse que son derramados o transmitidos al conjunto de la sociedad en cada una de sus partes constitutivas.

La diferencia sustancial radica en que el paradigma tecno-económico que plantea Pérez, Carlota (2005), es el papel central que da a la tecnología es decir, el sujeto del planteamiento de Pérez, mientras que el objeto<sup>18</sup> se encuentra en la figura de empresarios, gerentes, innovadores, inversionistas, consumidores, etc.<sup>19</sup> por el contrario, como veremos en el apartado II.V. de esta tesis, Kuhn, Thomas (1962) pone en su justo lugar el papel del conocimiento en el paradigma, es decir, para Kuhn, el conocimiento es el sujeto y el objeto son todos aquellos elementos que se desprenden de él.

---

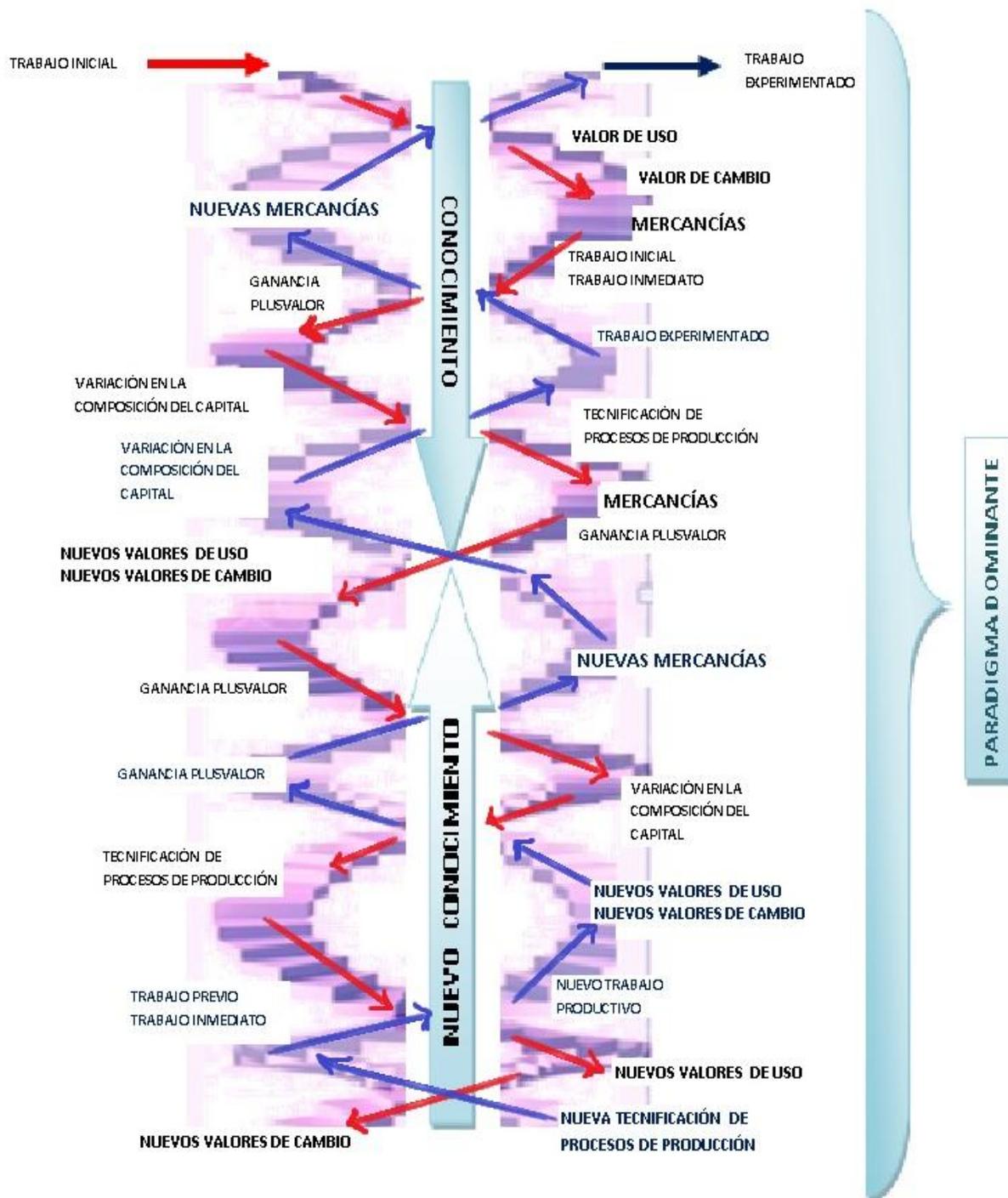
<sup>18</sup> Entiéndase ésta relación sujeto-objeto, como una función del sujeto asir al objeto y del objeto ser aprehendido por el sujeto.

<sup>19</sup> Pérez, Carlota. (2005). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos. pp.1-14. Rev. Tecnología y Construcción. Vol. 21. N°1.

Esquemáticamente la Dinámica Tecno-Económica del Capitalismo tiene el siguiente flujo:

### ESQUEMA I

#### DINÁMICA TECNOECONÓMICA DEL CAPITALISMO



Fuente: Elaboración propia con información de Kuhn, Thomas (1962), Marx, Karl. (1867/2005).Pérez, Carlota (2005) Ricardo, David. (1817/1993) y Smith, Adam. (1776).

Por lo que el eje central de la dinámica Tecno-Económica del Capitalismo será el conocimiento, el cual dentro del proceso de desarrollo y ejecución de la mecánica capitalista, éste se renovara a medida que el proceso encuentre mejores formas de realizarse, en este sentido, el conocimiento previo se derrama sobre las estructuras de las actividades productivas las cuales al ser absorbidas dentro del proceso, replantean una nueva composición del capital, con ello distintos métodos de producción así como el volumen de las ganancias. Sólo entonces, surgen mayores variaciones en las mercancías y en los servicios, abriendo y expandiendo nuevos mercados.

El conocimiento otorgado por la experiencia, propiciada por las nuevas prácticas y por la convergencia de nuevos procesos tecnificados, proveen al sistema de una nueva versión del trabajo, de la producción, y de las ganancias, con lo cual a su vez propicia una renovada perspectiva del capital dentro de un paradigma evidentemente dominante, es decir el paradigma tecno económico.

## **I.II.- El sentido biológico de la economía y el orden natural.**

Actualmente, el sentido natural de las especies por la prevalencia vital y supervivencia ha sido trasladado hacia el hombre, en un sentido particular de dominio y empoderamiento de todo aquello cuanto pueda generar y producir la tierra así como sus recursos, bastando no únicamente lo obtenido necesario para su subsistencia sino también en la búsqueda y apropiación de éstos recursos comunes en principio, ahora con títulos de propiedad y fines de acumulación, apropiándose del excedente característico de las sociedades capitalistas, pues es la ganancia el motor fundamental de las relaciones de producción, distribución y consumo de la sociedad relativamente moderna.

Es por tanto, en la actividad agrícola dónde las escasamente desarrolladas sociedades humanas comienzan a entramar relaciones de producción y abastecimiento dentro de los clanes o tribus a las cuales pertenecen, desarrollando incluso sistemas de ingeniería de la construcción, carga, acarreo, riego de cosechas, entre otros, así como de los roles y papeles que correspondían conforme a la edad, sexo, o bien la posición jerárquica ocupada dentro del clan.

Características socio-políticas que posteriormente se fueron cifrando a modo de producir eco en el pensamiento y razonamiento humano, de forma tal que el análisis de éstas condujo a una serie de conjeturas respecto a las relaciones y orden de los vínculos sociales; el punto de partida, por supuesto tendría que ser la naturaleza, porque: ¿De qué otro modo la inteligencia humana ha de explicarse a sí misma los acontecimientos que le sobrevienen, sino es partiendo de sí y de los elementos naturales que le circundan, que es justamente todo y a su vez lo único con lo que cuenta? ; en este sentido el enfoque de la fisiocracia, como punta de lanza del pensamiento económico formal, ya sea por su estructuración y capacidad de difusión conformante de una serie de pensadores de diversas áreas de la ciencia entre las que destacan la economía, filosofía y medicina, por supuesto, tenemos a Quesnay, Victor Riqueti , Turgot, Baudeau, Dupont, auto denominados “los economistas”<sup>20</sup> franceses del siglo XVIII , ó bien, por su perspectiva crítica y opuesta al mercantilismo defensor del estado nación y al utilitarismo. Partimos de la Fisiocracia para comprender las conexiones ideológicas que fueron dando forma por un lado a la concepción de un nuevo tipo de capitalismo como concepto interpretativo de la realidad pero también como cambio estructural de las economías capitalistas y a partir de lo cual, las condiciones concernientes con el dinamismo tecno-económico al que nos referimos.

El orden natural de los fisiócratas, responde al gobierno de la naturaleza, misma que revela sus leyes al hombre, el cual las emplea a través de la razón, existiría por tanto un orden en que las instituciones y la sociedad coexistirían en un ambiente utópico de armonía; Escartín (2007) , expresa parafraseando a Quesnay :

“Del orden natural se desprende y es << puesto que evidencia por las luces de la razón >> el derecho natural, ó conjunto de << leyes naturales, evidentemente las más ventajosas posibles para los hombres reunidos en la sociedad>>.” (p.3).

Cierto es, que habiendo sido alumbrada a fisiocracia por la explosión de las ideas y la condición irradiante del conocimiento en constante evolución gestada desde principios del siglo XVIII , fue resultado también de una especial faceta de la sociedad de esa época y es ,que, el campesinado se unió con la burguesía frente al estado monárquico hacia un estado democrático, como consecuencia de pensamientos e ideales precedidos por la genialidad de personajes como Rosseau , Montesquieu y Diderot quienes plasmaron sus ideas. Lo que evidentemente salta a la vista además de toda la deleitante contextualización de conciencia social, contraposición ideológica y producción de conocimiento, es la protagonización de la

---

<sup>20</sup> Escartín, González. E. & Velasco Morente. Francisco. (2007). *Quesnay y los conceptos generales de la fisiocracia*, pp. 1-12. Recuperado de <http://personal.us.es/escartin> .

agricultura como modo de producción angular para el desarrollo de una economía ya no centralizada en el estado monárquico, sino una conformación libre y de algún modo con cierto grado de distribución social; en un sentido estrictamente teórico, la fisiocracia pudo gestionar la emancipación intelectual, de la dependencia a la monarquía y poner en el consiente de los pensadores de la época el tema de la liberación económica resumida en la frase fisiócrata: “*Dejar hacer y dejar pasar, que el mundo va por sí mismo*”<sup>21</sup>. Efectivamente, el sentido de la economía suele interpretarse que va por sí misma, siempre oscilante en torno a sus determinantes esencialmente políticos, tecnológicos y sociales, por lo que el enfoque teórico de las prácticas sociales, desde las comunidades primitivas hasta las más recientes nos define el camino ya recorrido por los primeros economistas que allanaron a su modo, la complejidad y maravilla de la economía como ciencia y con ello su comportamiento tan parecido al hombre, por y para el cual, prevalece, decae, enferma<sup>22</sup>, retoma, incluso llegando hasta la expansión tan anhelada por algunas economías en diferente situación<sup>23</sup>.

La fisiocracia solidificada como la primera escuela del pensamiento económico, es constituida por filósofos economistas, quienes evidentemente el planteamiento que establecen, parte del conocimiento de la naturaleza, el sentido biológico y el estudio fisiológico como elementos sustanciales para explicar el desenvolvimiento de la sociedad y de su economía. Son, para éstos filósofos economistas, el entendimiento de las leyes que gobiernan la vida económica, el antídoto para las enfermedades de la sociedad.

Entender por lo tanto, a la economía implica entender al hombre y a éste como parte celular de la sociedad a quien se debe, si bien el desarrollo técnico de nuestras capacidades se han incrementado con cada revolución tecnológica, también han estado determinadas por las condiciones materiales naturales bajo las cuales, pese a los avances científico-tecnológicos, logran imponerse, la desvinculación de esta realidad con respecto a la perspectiva de la economía como una ciencia alejada de las consideraciones naturales, cognitivas y fisiológicas en primera instancia del hombre y a la par de la naturaleza concebida como el mundo vivo y material que nos rodea, resultaría limitado.

En este sentido, el orden natural para el pensamiento fisiócrata es el gobierno de la naturaleza por la ley natural mediante la cual serán gobernadas todas las instituciones, dicha condición se considera para este planteamiento, como esencial para la armonía entre las

---

<sup>21</sup> La frase es atribuida a Jean-Claude Marie Vincent de Gournay (1712- 1759), así como a Pierre Samuel du Pont de Nemours (1739-187). En la mayoría de los textos la encontraremos en su versión original en francés: “*Laissez faire, laissez passer*”. Sin embargo en general, ésta es una de las frases que caracterizan al pensamiento de los fisiócratas.

<sup>22</sup> Hacemos la analogía de enfermedad, ante las crisis económicas, las cuales forman parte del mismo sistema económico.

<sup>23</sup> Refiriéndonos a economías que, pese a ser ricas en recursos naturales, materia prima etc, no cuentan con las herramientas infraestructurales para su crecimiento.

instituciones. Las leyes naturales se dividen en dos grupos, las primeras son las leyes físicas entendidas como

“(…) el curso regulado de todo acontecimiento físico de orden natural (…) más ventajoso para el género humano. [El segundo grupo lo componen las leyes morales las cuales son] (…) regla de toda acción humana de orden moral con forme al orden físico (…) más ventajoso para el género humano.” (Escartin & Velazco 2007, p.3).

Como vemos, la base sustancial de la ley natural es el beneficio del hombre y la naturaleza como el contexto bajo el cual él se desenvuelve, es por lo tanto el orden de la naturaleza aquel que rija para efectos del pensamiento fisiócrata, el gobierno de todas las cosas.

### **I.II.I.- La División del Trabajo.**

El concepto de la división del Trabajo formulada por Adam Smith y David Ricardo, es el eje del la perspectiva neoclásica que da forma al orden económico mundial, ya que, partiendo de la especialización del trabajo; el análisis visto desde el tipo de producción tribal que ya hemos mencionado, es gradualmente convertida a complejas sociedades deificadas y por lo tanto estructuradas políticamente, la división del trabajo descrita por Adam Smith en el Tomo I de la Riqueza del las Naciones publicado en 1776 es válida incluso en estas antiguas sociedades puesto que ¿Cómo, si no, a través de la división de actividades y tareas específicas en el ámbito de la arquitectura, construcción, agricultura e incluso de la astronomía, matemáticas y física , puede realizarse el levantamiento de grandes edificaciones así como la consolidación de las extraordinarias ciudades extendidas en todo el mundo, de las que ahora solo quedan sus ruinas y su conocimiento? ; no son solo el resultado del dominio y poderío de los gobernantes divinizados para quienes fueron creados, sino la consecuencia de un nivel elevado de organización y capacidad para interpretar y actuar sobre los fenómenos naturales y el entorno, por lo que la especialización del trabajo constituyó una evidencia clara de su desarrollo como sociedad.

A este respecto, textualmente Smith (1776) señala:

“(…) la división del trabajo, en cuanto pueda ser admisible, produce en todo oficio y arte un proporcional adelantamiento de las facultades productivas de él (...) Esta separación se ve con mas generalidad y perfección en los perfiles más elevados a mas alto grado de industria y

cultura, siendo por lo común obra de muchos en un estado culto lo que uno solo en una sociedad ruda y poco cultivada” (p.10).

Evidentemente, A.Smith , hace referencia a las sociedades europeas preindustriales del siglo XV-XVII<sup>24</sup> por supuesto, el concepto de la división del trabajo suele vérselo como el detonante de la producción capitalista cuyo objetivo es la producción a gran escala con una relación inversa respecto al tiempo, incrementando las ganancias; no obstante, con la anterior analogía se puntualiza esta característica crucial de las antiguas sociedades, en las cuales aun en una condición esclavista a diferentes grados, el rol social y la especialización juegan un papel esencial para la construcción y desarrollo de las mismas, por lo que las sociedades cuyo desarrollo fue temprano respecto a otras, es sustentado precisamente por estos altos grados de organización, método, arte, técnica y ciencia, practicados respectivamente por los grupos pertenecientes a ellas.

Lo que hace diferente la especialización del trabajo de las sociedades más antiguas a las preindustriales e industriales, no es la tilde vanguardista de unas frente a otras, pues bien, la división del trabajo no fue una novedad incluso en esas sociedades analizadas por A.Smith , más aún, lo claramente distinto de la división del trabajo entre estas sociedades, son los fines y los medios para los cuales tiene razón de ser dicha práctica, es decir, el incremento de la ganancia obtenida de la eficiencia del proceso de producción gracias a esta división del trabajo, trajo consigo el uso de nuevas técnicas e instrumentos superiores a la fuerza inicial o básica.

Es entonces, el incremento de la ganancia, la potencia motriz de las relaciones de producción y consumo, bajo la cual se establece una serie de paradigmas socio-políticos que reconfiguran la estructura ideológica que replantea las actividades de subsistencia del hombre en el mundo. Por lo tanto, es, en el contexto de las sociedades pre-capitalistas, donde se gesta al grado de especialización, estas relaciones iniciadas en la localidad trascendiendo hacia otros grupos sociales arraigándose como un *modus-vivendi*,<sup>25</sup> en estas sociedades ya capitalistas, penetrando en la cosmovisión de algunas culturas especialmente occidentales, facilitando el fortalecimiento de las clases sociales, enfatizadas en el sentido de polarización y prevalencia de unas sobre otras.

---

<sup>24</sup> Reconoce que en la división del trabajo existe una condición de gradualidad que parte de la genialidad del hombre por la obtención de alguna utilidad mediante la negociación, el cambio o permuta de unas cosas frente a otras.

<sup>25</sup> *lat.* Modo de vivir, base o regla de conducta.

Ante ello Smith (1776) establece con puntualidad:

“Esta es la inteligencia de semejantes compromisiones [*sic*]; y éste es el modo de obtener de otro mayor parte en los buenos oficios que necesita el gobierno y la sociedad civil, no de la benevolencia del carnicero, del vinatero, del panadero, si no de sus miras al interés propio es de quien esperamos y debemos esperar nuestro alimento.” (p.23).

Sin embargo es preciso señalar que el surgimiento del capitalismo como tal, no parte del denotativamente señalado interés egoísta de acaparamiento y acumulación generador de pobreza y riqueza desmedidas, a costa incluso de los bienes naturales o de la vida humana como se ha ido transfigurado en alguna de sus vertientes.

Por el contrario, es a partir la satisfacción de las necesidades, la vía que proyecta el progreso del mercado, así como del incremento de las condiciones de demanda que el crecimiento económico y social permitió como medio y razón por la que los productores capitalistas buscaron el abastecimiento de la demanda de sus productos o bienes , pues es frente al desarrollo de los mercados locales y la movilidad de las familias hacia estos centros de abastecimiento, la dinámica de este joven capitalismo al que nos hemos referido, el cual a su vez, generó una mayor diversidad en la calidad y cantidad de los productos demandados, dentro de una economía ya no basada en la agricultura, si no que ésta, ya basada en la industria, permitió que las relaciones de intercambio no se limitaran dentro de la localidad, expandiéndose incluso a niveles extra territoriales, de esta manera la introducción de la libre movilidad del capitales, recursos naturales e incluso del trabajo, significó en términos de competencia una mayor variedad de productos y especialización, con ello nuevas formas de producirlos, ya sea por la cualidad de los rendimientos crecientes observados en las primeras industrias o bien por las evidencias obtenidas de los rendimientos decrecientes producidos en la agricultura (Moreno, 2008).

### **I.III.-Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por: Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx.**

En párrafos posteriores abordaremos la Teoría del Valor Trabajo desde los planteamientos de Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx, así como de sendas conceptualizaciones del trabajo productivo, ello con el fin de preconizar la raíz creadora del valor, lo cual para efectos de esta investigación, nos es de utilidad ya que el valor trabajo posiciona al trabajo vivo, el cual únicamente parte del hombre, como aquel que valoriza al producto del mismo. En este sentido, el trabajo humano tiende a vérselo a partir de su manifestación como fuerza física aplicada a herramientas y materiales, sin embargo, el trabajo humano no únicamente tiene que ver con la fuerza física, como veremos más adelante el trabajo humano tiene una característica que lo diferencia de todo tipo de actividad realizada por algún ser vivo, y es precisamente la inteligencia humana la cual entreteje dentro del pensamiento humano una suerte de plano racional mediante el cual se preestablecen los pasos, medios y herramientas que se emplearán para la realización del producto que se espera con el trabajo.

Por lo que, la definición del trabajo productivo por cada uno de estos autores, conforman el factor esencial entorno al cual gira la teoría del valor, remitiéndonos nuevamente a la figura del hombre, quien, como veremos más adelante es quien con su inteligencia y su fuerza pone en marcha el proceso productivo, lo dinamiza y transforma.

#### **I.III.I.- Hacia la Teoría del Valor Trabajo.**

Para partir del análisis de la Teoría de Valor Trabajo, es preciso identificar la importancia de la acción humana como un medio para la obtención de beneficios materiales y fisiológicos de los que se provee el hombre Blacutt (2013) menciona que “En economía, la acción humana se expresa en disponer, del mejor modo posible, de los medios que se tiene” (p.9). Efectivamente el hecho de disponer del mejor modo posible los medios que se tiene, lleva implícito un proceso de conocimiento en el trabajo que se realiza ya que para la mejor utilización de los medios es preciso conocer sus alcances, su composición, así como la manera en la que la fuerza humana es orientada para la obtención del producto del trabajo. La acción humana es por tanto la forma materializada del trabajo, es a través de éste como veremos en apartados posteriores, mediante el cual se genera valor.

La conceptualización que da significancia al valor-trabajo en el proceso productivo, estará regida por las condicionantes del desarrollo económico de la época en que fueron analizadas, puesto que para los fisiócratas fue predominantemente el sector agrícola, para Smith, el industrial, el gremio de artesanos y comerciantes, sin embargo, a partir de este economista, el desarrollo de la Teoría Valor Trabajo, coloca en el tintero de a economía política un planteamiento del tema orientado hacia el origen del valor, el cual es retomado y analizado en lo posterior, por David Ricardo y Karl Marx ; en este sentido, David Ricardo coincide con Smith en cuanto a que el trabajo es la medida originaria para adquirir y pagar las mercancías, sin embargo, señala una discrepancia y es que observa que si la cantidad de trabajo determina el valor de las mercancías, entonces un aumento de esta cantidad de trabajo implicaría un aumento en el valor de las mismas.

A demás de esta discrepancia con el planteamiento de A. Smith, David Ricardo desarrolla su análisis desdoblado el producto del trabajo en forma de salario en la proporción que es destinada como renta para el propietario de la tierra y la proporción correspondiente al dueño del capital en forma de beneficio. Estas bases preparan el terreno teórico para entender la Teoría del Valor Trabajo por Karl Marx quien la desarrolla de manera más precisa, tomando en cuenta y explicando los factores que componen al trabajo y al producto que de él surge, misma que veremos a detalle en los apartados siguientes.

Observamos que este concepto, ha sido precursor de vigentes controversias y debates en cuanto a la importancia de la teoría del valor incluso para analizar los modelos de desarrollo industrial y el papel que el trabajo humano tiene implícito dentro de los mismos, por lo que aquellas conjeturas son propicias como preámbulo de lo que constituye el dinamismo del capitalismo, puesto que, efectivamente éstos teóricos observaron la realidad en la que se encontraban inmersos y elaboraron esquemas epistemológicos de la economía permitiéndonos, a través de su planteamiento, cuestionar y entender, la mecánica y desarrollo del mercado, con ello, las economías de la especialización, así como la explicación y conjeturas acerca de la tecnificación, por más simple que en la actualidad parezcan debido a los avances alcanzados hasta el momento y con ello el cambio estructural de la economía respondiendo siempre a la conveniencia y prevalencia del capitalismo.

### **I.III.II.- Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por Adam Smith.**

Recapitulando con el apartado anterior, a diferencia de Adam Smith, la construcción de la Teoría valor trabajo desde la perspectiva de la fisiocracia, parte del planteamiento de que es el trabajo agrícola, el único trabajo productivo, señalando que el valor que es capaz de crear el trabajo, es superior a los valores consumidos dentro del proceso productivo; por lo que el valor es resultado de la interacción entre la naturaleza y el hombre a partir del trabajo. (Debrott, 2002, p.5.).

En contraste, A. Smith (1776, p.55) se basa fundamentalmente en que el trabajo es la medida del valor, señalando textualmente que: *“El trabajo es la medida, ó mesura real del valor permutable de toda mercancía”*. En este sentido encontramos en el planteamiento de Smith, al trabajo como una medida para el intercambio ó adquisición de otra mercancía, la cual incorpora trabajo que nos evitamos realizar al adquirirla, es decir haciendo uso del trabajo ajeno. Es por tanto, como él mismo señala, la capacidad que el trabajo propio puede adquirir del trabajo ajeno lo que determina la riqueza de un hombre.

Smith señala que el trabajo fue el precio primitivo de todas las mercancías, sin embargo, observa que pese a ello, las mercancías no se estiman necesariamente por el valor del trabajo en ellas contenidas puesto que:

“(…)en el cambio recíproco de producciones de distintas especies de trabajo, siempre media cierta equidad regulativa; la que se ajusta no a una medida exacta, si no al estado que toma en el mercado la compra y la venta...aunque no sea exacta, para el arreglo de las negociaciones de la vida común”. (Smith, 1776, p.55).

Encontramos en su planteamiento dos premisas esenciales de la teoría valor trabajo que posteriormente desarrolla David Ricardo; en primer lugar para Smith el trabajo es la medida universal del valor, es éste quien incorpora y valoriza con *“los desgastes y penurias del realizador hacia la mercancía”*,<sup>26</sup> la cual será cambiada por alguna otra que incorpore la misma cantidad de trabajo en ella contenida; no obstante, señala también que existen

---

<sup>26</sup>Ídem. Smith, Adam. (1776). p. 55.

ciertas “negociaciones” en el mercado que influyen en la medida de intercambio de las mercancías, puesto que identifica, que al existir diferentes intensidades de desgaste y complejidad del trabajo, es difícil establecer una medida exacta para éste.

Por lo que el intercambio al que nos hemos referido en la primera parte de la tesis, ya no se da en torno a la naturaleza de un bien producido unitariamente para el intercambio de otro requerido por ambas partes de la negociación, sino que a partir de la división del trabajo los intercambios claramente indispensables para la adquisición de los distintos bienes no producidos a causa de la misma, hace indispensable un código de intercambio sin caer en las subjetividades de las intensidades y complejizarían del desgaste del trabajo, es decir, el dinero; en este orden de ideas, en la transacción de compra venta de las mercancías, en forma directa se obtiene un producto mercancía que se intercambia a su vez por otro, sin embargo de manera implícita se encuentra impreso el trabajo necesario para la realización de la misma, en este panorama, el intercambio se realizaría entre las distintas cantidades de trabajo. El valor de la mercancía estará por tanto, en la capacidad de adquisición del trabajo ajeno que mediante el trabajo propio puedo adquirir.

### **I.III.III.- Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por David Ricardo.**

En convergencia con Adam Smith, David Ricardo observa, que es el trabajo quien establece el valor de cambio; no obstante, Ricardo señala que la retribución al trabajo no es igual al total del producto en forma de salario, por el contrario, una parte de este producto es destinado en forma de renta para el propietario de la tierra y en forma de beneficio para el dueño del capital; en este contexto, la parte destinada del producto para retribuir el trabajo es variable.<sup>27</sup> D. Ricardo, si bien considera que la fuente del valor es el trabajo, discrepa con Adam Smith en cuanto a la invariabilidad del trabajo, ya que Ricardo observa que existen variaciones en las distintas clases de trabajo, entre estas distintas clases de trabajo se encuentran la utilización de herramientas o maquinarias que facilitan el trabajo y reducen el tiempo necesario para la elaboración de la mercancía.

Sin embargo hace una interesante observación y es que, la incorporación de algún tipo de maquinaria o mecanismo simplificador del trabajo humano modifica positivamente la utilidad acumulada de la mercancía la cual se produciría en mayores volúmenes con menor cantidad de trabajo humano, sin embargo ante este fenómeno la utilidad marginal por cada unidad producida es negativa por lo que el “valor” de las mercancías tendería a disminuir.

---

<sup>27</sup> Napoleoni. Claudio. (1962). Diccionario de Economía Política. *Valor II. La Teoría Clásica del Valor: Ricardo*. Ediciones Castilla. Madrid, España. pp. 1575-1578

Otro elemento importante es la escasez, ya que ésta puede encarecer el precio de los factores de la producción, aplicándose también en bienes tales como las obras artísticas, o bienes únicos difíciles de producir por el trabajo común. (Escartín, 2004). Por lo tanto, la existencia de variaciones en los precios, así como en las formas de producción y con ello en la materialidad y tipos de mercancías, corresponde a una clasificación interesante del trabajo, la cual a detalle D. Ricardo señala en su texto como trabajo previo; siendo éste, el conjunto de labores realizadas en el proceso de la elaboración de la mercancía es decir, con palabras de David Ricardo (1817/1993):

“La suma total de estas diversas clases de trabajo, determina la cantidad de otras cosas por las cuales dichas medias [en el ejemplo que hace las medias son la mercancía] podrán cambiarse...la misma consideración de las diversas cantidades de trabajo que se han utilizado en esas otras cosas [se refiere a las mercancías por las que se intercambiarán las medias] determinará igualmente la proporción de ellas que se dará a cambio de las medias”.  
(p.19)

Como vemos, el trabajo previo incorporado en el proceso de elaboración de la mercancía determinará una parte de su poder de intercambio por otras mercancías en el mercado. Este trabajo tuvo lugar en una etapa temprana del proceso de producción es decir, forma parte de las practicas originarias para la elaboración de la mercancía, dicho trabajo previo, puede estar reflejado en una mercancía vendible directamente en el mercado común, como mercancía- herramienta o mercancía- maquinaria, es decir, aquella que se agregará a otro proceso de producción y a otra denominación del trabajo reciente ya que dejando de ser mercancía-maquinaria, se transformará en trabajo previo incorporado esta vez en un proceso productivo diferente del que proviene. Por lo que la Teoría del Valor Trabajo de David Ricardo logra desarrollarse gracias a las bases expuestas previamente por Adam Smith, sin embargo, Ricardo trasciende el planteamiento inicial, encontrando convergencia en tanto a que el trabajo es la medida universal del valor, sin embargo en un sentido más preciso, de la teoría del valor para Ricardo desde la perspectiva de Manganelli, (2010).

“En síntesis, la teoría ricardiana del valor trabajo, establece que es la cantidad de bienes que el trabajo produce, lo que determina su valor real y no la cantidad de bienes que son entregados al trabajador como recompensa por su labor (...)” (p.3).

A éste respecto textualmente David Ricardo (1817/1993) puntualiza:

“(…) si la recompensa del trabajador estuviera siempre en proporción a lo producido por él, la cantidad de trabajo que éste mismo bien adquiriría serían iguales y cualquiera de ellas podría medir con precisión las variaciones de otras cosas” (p.11).

Efectivamente este señalamiento es en clara oposición respecto a la idea de Smith respecto a que por medio del trabajo se puede adquirir otro tipo de trabajo contenido en las mercancías por las que es intercambiado el primero, en cantidades equiparables de trabajo, en contraste el planteamiento de Ricardo señala la existencia de una desproporción en este intercambio, contenida en la cantidad de trabajo que realiza el obrero y la cantidad de trabajo que recibe a cambio. Por lo tanto el trabajo requerido para la elaboración de una mercancía efectivamente es invariable por lo cual puede tomarse como medida de variación, sin embargo no resulta correcto suponer su equivalencia con el resto de los bienes ya que los factores que intervienen en el mercado están sujetos a variaciones.

Encontramos, en su planteamiento, otros factores que afectan y determinan los precios de las mercancías, con conceptos como la escases y el empleo de maquinarias que facilitan y reducen el trabajo vivo, como vemos, la teoría del Valor Trabajo da un giro diferente al planteamiento inicial de Smith y que más adelante puntualiza Marx.

#### **I.III.IV.- Desarrollo de la Teoría del Valor Trabajo por Karl Marx.**

En el Tomo I, Vol. I de su obra “El Capital”, Marx nos conduce hacia su formulación de la teoría del valor- trabajo, claramente identificada en su obra, y es que, a partir del concepto de “Los dos factores de la mercancía: valor de uso y valor (sustancia del valor, magnitud del valor)”.<sup>28</sup> Establece la dualidad de la mercancía, viéndosele como valor de uso y valor de cambio, siendo el primero, un elemento que se efectiviza únicamente con el consumo o utilidad que propicie la mercancía, en este orden de ideas, dichos valores de uso contienen en sí mismos valores de cambio, ya que corresponden a la “(…) proporción en la

---

<sup>28</sup> Marx .Karl. (1867/2005). “El Capital” . Tomo I. Vol.I. Cap.I. Ed. Siglo XXI. . p.43.

que se intercambian los valores de uso de una clase por valores de uso de otra clase”<sup>29</sup>, Marx los señala dentro de una relación cuantitativa.

Partiendo de lo anterior, hace una abstracción del valor de uso sobre las mercancías, de forma tal que de las mismas, se abstrae su corporeidad y sus componentes dejando, de ser un valor de uso, es entonces donde logra observarse que estas mercancías solo son tales como producto del trabajo humano.

Parafraseando a Marx (1867/2005, p.43) Un valor de uso ó un bien, por ende, solo tiene valor porque en él está objetivado ó materializado trabajo abstractamente humano. En este sentido denomina trabajo abstractamente humano al trabajo indiferenciado, es decir, a las diversas formas de trabajo requeridas para la elaboración de las mercancías.

En su planteamiento, Karl Marx, va desdoblado la teoría del valor trabajo en la dirección del tiempo socialmente necesario para la producción de una mercancía, aclarando, que éste es el tiempo promedio requerido. Por lo tanto, puntualiza “*Es solo, la cantidad de trabajo socialmente necesario...lo que determina su magnitud de valor*”.<sup>30</sup> Agregando un elemento más, al determinante de la magnitud del valor, es decir, la fuerza productiva del trabajo, la cual está compuesta por el nivel de destreza del obrero, las condiciones naturales o bien el desarrollo científico y tecnológico.

Como podemos ver, dentro de los avances en las técnicas productivas, la maquinaria modifica la capacidad de la fuerza productiva del trabajo, encontrándose dentro del valor dos clases distintas de trabajo; en este contexto, dentro una perspectiva Marxista, Fisher Eloy, nos describe la ecuación del valor<sup>31</sup>:

$$V^* = T_m + T_v \quad \text{Donde:}$$

$V^*$ = Valor  
 $T_m$ = Trabajo Muerto (trabajo producido por las máquinas).  
 $T_v$ = Trabajo Vivo (trabajo generado por obreros).

Implícitos en el trabajo vivo estarán el trabajo necesario ( $T_n$ ), cuyo papel en el proceso productivo es la creación de valor y ( $T_e$ ) el trabajo excedente, creador del plus valor; por lo tanto, el capital constante será el trabajo muerto ( $T_m$ ) y el variable será la sumatoria de ( $T_n$

---

<sup>29</sup> Ídem, pp.44-45

<sup>30</sup> Ídem,p.48.

<sup>31</sup> Fisher, Eloy. (2010). “*La destrucción Creadora y la Teoría del Valor Trabajo*” .Rev. Reflexiones Vol. 89. N°1, pp. 98-101. Recuperado de: <http://www.latindex.ucr.ac.cr>.

y  $T_e$ ). Finalmente la tasa de ganancia ( $R$ ), estará determinada entonces por la tasa de explotación ( $S/V$ ) entre la tasa de composición del capital  $\{V/(C+V)\}$

Desarrollando lo anterior:

$$V^* = T_m + T_n + T_e$$

Por lo que en el proceso de asignación de precios es el siguiente

$$P = C + V + R(C+V) \quad \text{Donde:} \quad \begin{aligned} P &= \text{Precio} \\ C &= \text{Capital Constante} \\ V &= \text{Capital Variable} \\ R(C+V) &= \text{Margen de ganancia} \end{aligned}$$

Dentro del trabajo previo, materializado en maquinaria o herramientas tenemos el capital constante, y la proporción de éste frente al trabajo vivo o capital variable representará la tasa de composición del capital, por lo tanto el valor total del proceso de producción, dividido entre la suma del capital constante y el variable será la tasa de reemplazo del capital, en este sentido la tasa de explotación será la parte correspondiente de la tasa de ganancia ( $S$ ) sobre el capital variable ( $V$ ).<sup>32</sup>

Es decir:

$$\begin{aligned} (S/V) &= \text{Tasa de Valor excedente} \\ \{ V / (V+C) \} &= \text{Tasa de Composición del Capital} \\ \{ (V + C) / K \} &= \text{Tasa de Reemplazo del Capital} \end{aligned} \quad ,$$

Dónde  $K =$  Valor total del proceso de producción

Tenemos mediante la fórmula general del capital que plantea Karl Marx el preámbulo para dilucidar la composición de esta dinámica; Marx señala que el punto de partida del capital es la circulación de las mercancías, cuyo producto último como “primera forma de manifestación del capital” es el dinero. “*Dinero, que a través de determinados procesos habrá que convertirse en capital*”<sup>33</sup> lo cual depende de la forma de circulación a la que sea este destinado.

---

<sup>32</sup> Ibid. Fisher, Eloy (2010).

<sup>33</sup> Marx, Karl. (1967/2005). “*El Capital*” . Tomo I, Cap. IV. Ed. Siglo XXI, pp.181-190.

Por lo que en un contexto de circulación mercantil el capitalista comprará con su dinero, una mercancía que le será útil para nuevamente adquirir dinero. Por lo tanto la relación será D-M-D', Marx nos señala la relación como una transacción de compra para la venta, a diferencia de la perspectiva de M-D-M, cuyo fin último es la adquisición o consumo de otra mercancía, refiriéndonos a los trabajadores que venden su fuerza de trabajo para comprar sus bienes de subsistencia. Efectivamente la cualidad del dinero es el poder de compra de mercancías, la diferencia radica en que puede éste ser utilizado como capital o consumido o gastado en la compra de la mercancía. Según Marx la primera relación es decir D-M-D' tiene como motivo impulsor el valor de cambio, mientras que para la segunda relación fin último es el valor de uso.

Efectivamente, estas dos conexiones de la circulación mercantil coexisten en el sistema económico capitalista y la relación entre ambas a pesar de tener fines distintos no se contraponen, por el contrario la existencia de una depende de la otra, por lo que el dinero tendrá la función de permutarse por valores de uso y valores de cambio; por lo cual, es la circulación de las mercancías y su composición de valor lo que dinamiza el sistema capitalista, más aún el valor de cambio perseguido por el dinero adelantado convertido en capital dependerá precisamente de la composición de valor que tenga la mercancía para que el ciclo perdure.

En este sentido no es el dinero como tal lo que especialmente dinamiza al sistema capitalista, es el valor de la mercancía el que estimula y re-plantea la estructura de toda economía capitalista, por lo tanto la forma en la que se crea el valor, desde su raíz, la cual a modo de conclusión de las ideas precedentes, es efectivamente la destreza del trabajo, ya sea en su forma previa o bien a través del trabajo inmediato las creadoras del valor como elemento combustible del sistema. Por lo tanto el sujeto económico capitalista no es el Dinero, que hace prevalecer y dinamizar el sistema, como elemento sustancial de la economía si no el trabajo que valoriza las mercancías.

Es precisamente el Hombre, quien a través de su trabajo valoriza, crea, destituye las mercancías para quien finalmente son creadas y utilizadas. No es el hombre, una pieza más de la maquinaria capitalista, jamás podrá ser comparable la capacidad meta cognitiva de éste con todas aquellas herramientas y mecanismos que él creó para facilitar y mejorar su vida, tomando, el hombre, un papel central en el desarrollo capitalista, ya no como una pieza más del engranaje del sistema capitalista a discreción de los avances técnicos, por el contrario, es el hombre quien mediante su inteligencia y la capacidad que ésta le propicia para generar conocimiento, la que posiciona al ser humano sobre cualquier interés y dominio que el capitalismo abrasivo pretenda alcanzar.

Por lo tanto, el capitalismo no puede avanzar supeditando al hombre y cosificándolo, la insostenibilidad de los medios deshumanizantes bajo los cuales cimentó su desarrollo son

insostenibles en la actualidad, lo cual es claramente observable, por ejemplo grandes corporativos, organismos de la sociedad civil y de los distintos gobiernos se han dado cuenta el papel preponderante del hombre para el cambio y desarrollo de sus organizaciones y sociedades ya que son las personas y no las máquinas los agentes medulares para el crecimiento, por lo que la Dinámica Tecno Económica del Capitalismo no se cosifica, por el contrario, en esta dinámica que observamos del capitalismo, el Hombre es el Sujeto, realizador de verbos tales como crear, inventar, convertir, utilizar, reproducir, modificar, todos inmersos en la heterogeneidad de la actividad del trabajo, la tecnificación es por tanto el resultado de esta capacidad inherente al hombre que solo es parcialmente transferible hacia los materiales, o sistemas que él mismo desarrolla, es por lo tanto su conocimiento previo, el que a través del trabajo desarrolla materiales y tecnifica procesos.

#### **I.IV.- Conceptualización de trabajo productivo.**

Considérese, hasta aquí, una exposición importante que concretiza esta estrenada versión del capitalismo y es que, ante una sociedad que ha dejado el feudalismo como orden socio-económico para dar paso al mercantilismo, el proceso de determinación del valor de las mercancías se mantiene implícito en el trabajo adquirido, es decir en el trabajo incorporado en la producción de estas, siguiendo en la óptica de A. Smith (1776). *"El trabajo pues, es la medida ó mesura real del valor permutable de toda mercadería"* (p.60)

Por lo que el trabajo, es la base del valor. En este sentido, es preciso destacar que el valor de la mercancía tendrá que ver con el tiempo de trabajo que requirió su elaboración, sin embargo para efectos de compra venta, el valor de uso podrá diferenciarse del valor cambio, este último de interés para el análisis de A. Smith; no obstante aparecer en solo una parte del ciclo del capital, el trabajo es el elemento fundamental para la valorización de éste y es mediante la figura del obrero o trabajador que el plus valor es generado, lo cual representa una condición esencial que caracteriza al capitalismo, (Moctezuma, 1984, p.6) puesto que *"...la forma de la mercancía adoptada por el producto del trabajo o la forma del valor de la mercancía, es la forma celular económica"*.<sup>34</sup>(Marx, 1867/2005, p.3). Y con ello el medio a través del cual la reproducción capitalista toma forma, cambia en respuesta a las condiciones requeridas para su prevalencia y se expande. En este orden de ideas, el papel del trabajo y la forma en que éste valoriza las mercancías, resulta un planteamiento

---

<sup>34</sup> Marx, Karl. (1867/2005). El Capital, Tomo I. *El Proceso de Producción del Capital*, p. 3. Recuperado el 29 de abril de 2013, de <http://www.archivochile.com/Marxismo/Marx%20y%20Engels/kmarx0010.pdf>.

importante para efectos del análisis que nos compete, por lo que explicaré de forma breve pero puntual la concepción y desarrollo de la teoría valor-trabajo, la cual nos ayudará a entender precisamente la “estructura celular”, de la dinámica tecno económica del capitalismo.

Retomamos, a fin de concretizar los elementos con los que contamos hasta el momento, es decir, aquellos que ya expusimos de manera general en párrafos precedentes, tales como la división del trabajo, el valor-trabajo, el mercado, la oferta y la demanda así como las implicaciones del crecimiento poblacional, puesto que, evidentemente, son parte sustancial del ciclo económico, que además, gracias a estos elementos y a sus particulares componentes, el sistema económico funciona como tal, por lo que nos referiremos a modo de ir hilando las ideas, a las aproximaciones que David Ricardo hace respecto a la composición de la economía en un sentido macroeconómico, lo cual nos ayudará a explicar la composición estructural de lo que en el desarrollo de esta tesis identifiqué como la Dinámica Tecno económica del Capitalismo.

En este sentido, es importante distinguir de los elementos ya mencionados, el destino del ingreso producido por la convergencia e interacción de los mismos en el desarrollo del trabajo productivo, específicamente refiriéndonos a los salarios, la renta y las ganancias, estas últimas, objetivos que, como se ha venido advirtiendo, son del interés de los propietarios de los medios de producción capitalista, es en este contexto, la faceta retributiva a los medios de producción, siendo pago al trabajo el salario, al capital las ganancias y a la tierra la renta en las figuras del trabajador, el capitalista y el terrateniente respectivamente.

#### **I.IV.I.- Concepto de trabajo productivo para Adam Smith.**

Partiendo del concepto del trabajo productivo en la figura del trabajo humano puesto que de él parte el valor de la producción; Adam Smith sustenta su planteamiento, estableciendo que el trabajo productivo es aquel que queda incorporado a una mercancía y solo será productivo el obrero remunerado, por lo que los monarcas, los sirvientes domésticos entre otros, al depender de la existencia de las ganancias excedentes del capital los posiciona como “trabajadores improductivos”.<sup>35</sup>

Sin embargo, Smith se limita a distinguir el trabajo productivo del improductivo, distinguiéndose de los fisiócratas en cuanto a que determina que la clase “estéril” no es

---

<sup>35</sup> Bagú, Claudio. (1998). “Trabajo Productivo e Improductivo en el Pensamiento Clásico”. Rev. UAM. Iztapalapa N°44. Julio-diciembre, pp. 29-52.

aquella que realiza actividades distintas a la agricultura, sino que especialmente, el trabajo de la servidumbre, la realeza o los funcionarios de la corona entre otros, ya que, no generan por si mismo los gastos directos de su sustento y que además logren incluso, un excedente en beneficio de su patrón, puesto que dependen de las ganancias extraordinarias generadas por el capital.<sup>36</sup> La característica que definirá al trabajo productivo para Smith, es que, a través del pago del salario al trabajador manufacturero, el capitalista al pagar a éste, corresponde a una inversión que aumentará el capital.

El “producto anual” de Adam Smith es únicamente generado por el trabajo productivo, no obstante, señala que a través de éste, los trabajadores productivos como los improductivos reciben manutención.

El destino del producto anual lo clasifica en dos partes:

“ (...) en primer lugar al reemplazo de un Capital, tanto para renovar los mantenimientos materiales, como la obra concluida que se ha sacado de algún fondo y la otra va a constituir cierta renta, sea para el propietario del capital mismo, correspondiente a su fondo (...)” (Smith. 1776, p.10)

Por lo que el pago al trabajo improductivo a través de pagos tributarios, asistencias al teatro o espectáculos públicos, así como el mantenimiento de la servidumbre doméstica, es posible únicamente gracias al proceso de reemplazo del capital, retribución al trabajo productivo y obtención del excedente; Adam Smith hace la distinción de trabajo productivo e improductivo como una manera de proporcionar relevancia a aquel, que en mayor medida, contribuye la acumulación del capital y al crecimiento económico, es por tanto el trabajo productivo aquel que a menores cantidades de capital es capaz de generar mayores cantidades de trabajo,<sup>37</sup> de esta forma, la tangibilidad de este tipo de trabajo contenido en una mercancía, representó en gran medida la característica esencial del trabajo productivo.

---

<sup>36</sup> *Ibíd.* Bagú, Claudio. (1998).

<sup>37</sup> Rodríguez, Caballero. Juan Carlos. (2003). *“La Economía laboral en el periodo clásico de la historia del pensamiento económico”*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, pp. 83-85.

## **I.IV.II- Concepto de trabajo productivo para David Ricardo.**

Hemos visto que en la Teoría del Valor Trabajo por David Ricardo se encuentra implícito el trabajo en la valorización de la mercancía , puesto que especificó la diferenciación del valor comparativo y el valor relativo como forma de clasificar la procedencia y características de éste, a modo de detallar la variación del valor entre las mercancías respecto a su comparación frente a otras; en primer lugar identificando al valor comparativo como el trabajo y fuerza requerida para la realización de la mercancía , así como el valor relativo específicamente como la cantidad de mercancías producidas en un tiempo determinado , de lo cual se desprende su teoría de los precios relativos, misma que señala que los precios relativos de los bienes dependen de la cantidad de trabajo utilizada para su producción (Rodríguez, 2003).

La importancia de esta distinción radica en que, efectivamente dentro de la economía que los valores de las mercancías varían de acuerdo a las modificaciones realizadas dentro del proceso de producción (*empleo de maquinaria más ventajosa*) o bien por cuestiones fortuitas de la naturaleza (*descubrimientos de nuevas minas*) y con ello la mayor factibilidad de obtención de las mercancías así como el aumento o disminución de la cantidad de trabajo requerida para la realización de estas.

Análogamente la productividad del trabajo para este autor resaltaría precisamente sobre los medios de producción entendidos como las condiciones técnicas con las que se cuentan de manera tal que aquellos productores que cuenten con estas condiciones técnicas favorables, traducidas en maquinaria, equipo, herramientas y algún grado superior de tecnología frente a sus competidores, logrará obtener ganancias extraordinarias. Esta característica de gradualidad de las productividades del trabajo es observada por Ricardo como resultado de proporcionalidad de los medios productivos (Bagú, 1998, p.33).

### **I.IV.III.- Concepto de trabajo productivo para Karl Marx.**

”El trabajo, es, en primer lugar, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza”.  
(Marx, 1867/ 2005, p, 215).

Tal y como lo señala la cita anterior, al parecer, es solo el hombre el único ser que puede realizar la actividad de “trabajo”, la distinción fundamental de las actividades que realizan los animales como las abejas o las arañas, -tomando un poco la analogía que Marx hace-, es distinta a las del hombre al poner en acción su fuerza de trabajo, acompañada de su voluntad “manifiesta en su atención<sup>38</sup>”; para desarrollar su idea, puntualiza que: “ Los elementos simples del proceso laboral son la actividad orientada a un fin (...) su objeto y sus medios”<sup>39</sup> .

Explicando lo anterior, la actividad orientada a un fin, solo puede ser desarrollada por el hombre ya que es él quien pone en movimiento su mente y cuerpo para la realización de la actividad laboral como “(...) un juego de sus propias fuerzas físicas y espirituales”<sup>40</sup>. Continuando con la definición de Marx, los objetos del trabajo son todas aquellas cosas que el trabajo desvincula con su estado natural inicial, los ejemplos que pone son la madera de los árboles o los pescados, sin embargo aclara que si éstos ya han pasado por un trabajo previo, toman la forma de materia prima.

Finalmente, los medios del proceso laboral, son todas aquellas herramientas que para la facilitación del proceso, el hombre crea, por lo que el hombre logra distinguirse de los demás animales ya que se caracteriza por ser “(...) un animal que fabrica herramientas”<sup>41</sup>. Por conducto de estas herramientas, el proceso laboral puede realizarse, formando parte de éste como el “(...) sistema óseo y muscular de la producción (...)”<sup>42</sup>

Los medios del proceso laboral, son resultado del desarrollo de las fuerzas productivas del hombre así como del conjunto de relaciones que por la actividad de trabajo se realizan. Es por tanto, esta capacidad física y mental que ordena la voluntad del hombre la que propicia la realización única y característica del trabajo, la atención implicada en dicho proceso y

---

<sup>38</sup> Marx, Karl.( 1867/2005). *El Capital* . Tomo I. Vol.I. Cap.V. Ed. Siglo XXI. Editores. p.216

<sup>39</sup> *Ibíd*em,

<sup>40</sup> *Ibíd*em,.

<sup>41</sup> *Ibíd*em,., Marx cita la definición de hombre por Franklin, no hace mayor comentario al respecto.

<sup>42</sup> *Í*dem, p.218.

que señala Marx como un condición implícita en el mismo, puede presentarse en distintos grados que sean requeridos por el proceso mismo de la realización del trabajo, sin embargo, tanto los objetos como los medios del proceso laboral son condiciones necesarias ya que sin alguno de ellos, no podría completarse la actividad o bien, concretarse el fin del mismo, transmutado en un valor de uso.

Por lo tanto, el producto de todos éstos elementos en interacción dentro del proceso laboral, concretizado en el producto “(...) se pondrán de manifiesto como medios de producción y el trabajo mismo como trabajo productivo”.<sup>43</sup> Como vemos, la aportación de Karl Marx a la definición del trabajo productivo, parte de la capacidad del ser humano para poner en movimiento su fuerza física y su capacidad creativa a través de su voluntad para llevar a cabo la realización de un fin, el cual puede vérselo como la materialización de la interacción entre los elementos constitutivos del proceso productivo, el cual visto de una forma minuciosa, contiene en sí mismo una serie de relaciones sociales, cognoscitivas y naturales, personificadas en el fin, objeto y medios, puestos en acción precisamente por el trabajo productivo.

## **I.V.- Antropología de las Etapas Tecnológicas del Capitalismo; la des-cosificación del Hombre.**

Dentro del proceso de reproducción del capital y con ello la reafirmación de éste sobre sí mismo a fin de continuarse, fortalecerse y perdurar, existe una correspondencia con una serie de cambios en las estructuras sociales y materiales constitutivas de la realidad del hombre, bajo las cuales él –Hombre y Mujer- experimentan modificaciones causadas por el replanteamiento constante de éstos frente al capital, ya sea por la dirección de progresiva expansión que éste toma, así como por la fuerza parcialmente invasiva de la voluntad e inteligencia del hombre<sup>44</sup>; por tanto, el hombre ya “infectado” en voluntad y en inteligencia, por este capitalismo acaparador, es convocado desde su producción individual congregante de distintas habilidades y capacidades que la necesidad exigió a su propia fuerza, inteligencia y voluntad, hacia una forma de cooperación productiva convocada ya no por esa necesidad básica de productor individual, sino ahora como consecuencia de una colectividad orquestada por el capital.

---

<sup>43</sup> Ídem. p.219.

<sup>44</sup> Aguirre, Rojas. Carlos A. (1984). “El Problema del Fetichismo en el Capital”. Instituto de Investigaciones Sociales . UNAM,p.80.

Efectivamente, la búsqueda de la ganancia, es el motor de toda esta maquinaria, que, coordinada por el capital, establece claramente dos figuras que si no quiere vérselo como antagónicas, véasele entonces como sujeto – objeto, necesarios para que la extracción de esta ganancia sea posible y con ello la perdurabilidad del sistema capitalista bajo el cual hasta el día de hoy el capitalista fundamenta su existencia. Es muy probable que resulte catastrofista el calificativo de “infección” que otorgo en este apartado al capitalismo, sin embargo, desde mi perspectiva, observo que por un lado, la libre voluntad del hombre de producir para sí mismo, bajo las condiciones que sus necesidades, fuerza, capacidades, oportunidades y límites otorgados por la naturaleza, es absorbida por las necesidades y objetivos del capital, en donde dentro del proceso de producción capitalista, el obrero individual, subordina su voluntad e inteligencia, que le pertenecen como le pertenece su vida, para tomar la figura de obrero individual, a obrero colectivo, a obrero especializado, a mecanismo productivo<sup>45</sup> de ahí la analogía de infección, por la gradualidad y profundidad de la inoculación.

Con el objetivo de no realizar un análisis, que podría parecer hasta aquí, tender hacia la parcialidad y a la subjetividad de crítica y desaprobación del capitalismo como orden económico-social negativo ; quisiera aclarar que efectivamente gracias a este modelo de producción, distribución e intercambio, se han desarrollado distintas y mejores tecnificaciones y con ello condiciones de desarrollo económico y social que han facilitado a su vez el desarrollo, tanto de la salud humana así como la facilitación del bienestar y prosperidad de ésta y sin abundar en posturas ideológicas contrarias al planteamiento del capitalismo, como el socialismo o incluso el anarquismo, como versiones extremas de la abominación fanática hacia este ordenamiento predominante, es obvio que este sistema – capitalista- ha transformado al hombre desde su aparición como primera forma de organización para la producción ampliada, efectivamente ha infectado y salvado al hombre en el transcurso de esta antropología de las etapas tecnológicas del capitalismo, dentro de las que el hombre ha sido transformado por el capitalismo y el capitalismo renovado por el hombre, en una constante disputa donde la voluntad, la inteligencia y la libertad creativa pelean por no permanecer acorraladas y subordinadas por las directrices establecidas por el capital afín de asegurar la ganancia eternamente perseguida por éste, diluya la categoría elevada que las primeras tienen frente al capital.

Por lo que las detonaciones producidas por esta disputa, evidentemente bien encausadas<sup>46</sup> permiten la generación de nuevas tecnificaciones fructíferas al servicio del hombre y no necesaria y exclusivamente del capital, por lo que la destrucción creativa Schumpeteriana la encontramos en esta confrontación entre la subordinación a un modelo de trabajo orquestado por el capital a fin de asegurar su efectividad, frente a la inteligencia, voluntad y

---

<sup>45</sup> Ibídem,

<sup>46</sup> Nos referimos a disputas bien encausadas en el sentido de que la voluntad, la inteligencia y la libertad del hombre, no sean eclipsadas por el interés del capital, sino que mantengan una relación de complementariedad que satisfagan sendas necesidades de desarrollo.

capacidad creativa en ebullición del obrero, dentro de la rigidez arquetípica del proceso productivo capitalista modificando a ambos, beneficiando a uno y liberando al otro.<sup>47</sup>

En este sentido es través del trabajo, que el ser humano ha desarrollado distintos métodos que facilitan su labor, mediante la implementación de procesos que amplifican los alcances de su mano de obra incluso, mediante la utilización de herramientas, las cuales inicialmente cumplieron funciones muy básicas pero que significaron el de las tecnologías que han evolucionado hacia distintos niveles de complejidad y funciones. Efectivamente el objetivo crucial de análisis de los procesos tecnificados es, que, por una parte elevan las capacidades humanas y con ello en gran medida su calidad de vida, pero también, estos procesos tecnificados se expresan en términos de mejoras productivas; por lo tanto a partir de cada generación de procesos y materiales cuyo contenido es tecnológico, conlleva a la reestructuración económica y por ende social, inicialmente partiendo de su lugar o sector de origen, hasta penetrar en otros sectores y lugares económicos que a éste compete.

Esta reestructuración, impulsora de la definición de la base productiva y social predominante, -basada en la reconfiguración de paradigmas y perfilada hacia las directrices del paradigma tecno económico cuya característica es la de ser dominante<sup>48</sup>, la denominaremos: Etapa Tecnológica, puesto que a partir de una nueva tecnificación en los procesos productivos a fin de amplificar las capacidades y aptitudes de los mecanismos productivos, converge un reordenamiento de prácticas y estructuras distintas en algún sentido al que hasta en ese momento prevalecía, es decir la tecnificación nueva, rompe con los esquemas prevalecientes de contexto económico social actual para dar paso a una nueva contextualización y con ello una nueva interpretación y adaptación de la nueva realidad.

Por lo que es importante precisar, que todo desarrollo tecnológico tiene como base un referente precursor del cual adquiere elementos sustanciales que le sirven de guía para la creación de una nueva forma tecnológica, es decir, mediante la información previa proveniente de un paradigma técnico anterior, es posible la creación de otro. Pérez, Carlota, se refiere precisamente a la condición que hace que sea paradigma en tanto que lo integre un conjunto de prácticas capaces de modificarse mediante la difusión e implementación de nuevas herramientas, ya sean éstas “*duras, blandas o ideológicas*”<sup>49</sup>, partiendo de lo cual señala el concepto “Paradigma Tecno económico” mismo que abundaremos subsecuentemente en el desarrollo correspondiente a este capítulo.

Sin embargo este primer acercamiento de la idea de paradigma dentro del proceso de tecnificación implementado en el mecanismo productivo, ha traído consigo la cualidad de temporalidad propia de las etapas tecnológicas, lo cual nos permite contextualizar a grades

---

<sup>47</sup> Nos referimos a la creación de una nueva tecnificación.

<sup>48</sup> Abundaremos respecto al concepto en el apartado I.IV de este capítulo, por lo pronto entiéndase como aquel que ha logrado influir en el desarrollo, configuración y ruptura de otros paradigmas.

<sup>49</sup> Pérez, Carlota. (2005). “Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecnoeconómicos”. Rev. Tecnología y Construcción. Vol. 21. N°1. Caracas. Abril 2005.

rasgos las premisas bajo las cuales estos desarrollos tecnológicos así como la generación de nuevas tecnologías son posibles al grado de penetrar en las estructuras económicas y sociales de su época.

Por lo tanto es conveniente preguntarnos ¿Qué origina un cambio de etapa tecnológica frente a otra, a fin de que éstas puedan concebirse como tales y por lo tanto ser analizadas? , en primer lugar estableceremos que el cambio de una etapa tecnológica hacia otra, parte precisamente de la introducción de un nuevo conocimiento que modifica o bien, suple gradualmente al paradigma en el que este conocimiento se aplica, es decir, existe un cambio específico en la sustancia y forma en que se desarrollan los procesos del paradigma con tendencia a la mejora de la calidad en el transcurso de su implementación o “aprendizaje”(Viale et-al, 2009) , lo cual dependerá evidentemente de la capacidad adaptativa que posea por una parte el nuevo conocimiento traducido en una nueva tecnología para lograr incidir en la estructura productiva o científica para la cual fue diseñado, o bien para lograr incluso influir en ámbitos más allá de su entorno de injerencia más cercanos y obvios.

Puesto que la innovación tecnológica modifica a los paradigmas , requiere, en este sentido, como una condicionante para su implementación, que sea efectivamente una mejora en tanto que los resultados , sean benéficos para la mayor parte de los elementos económicos y sociales involucrados en el y que por ellos tendrá continuidad ,(Viale,2009) En este sentido, es precisamente dentro de la práctica del trabajo cotidiano poseedor implícito del conocimiento previo y generador de nuevo proporcionado por la experiencia, es que, propicia la creación de nuevas formas ó metodologías para la realización de prácticas inherentes a las relaciones sociales de producción y consumo, dentro de las cuales se generan mejoras que transforman estructuralmente a la economía y a la sociedad, por lo que consideraremos dentro de la Antropología de las Etapas Tecnológicas del Capitalismo tres clasificaciones de éstas: La Etapa Agrícola, Etapa Industrial y Etapa Digital determinadas por cuatro características fundamentales, la primera por la tipología antropológica del hombre, la segunda, por el insumo básico de la producción, la tercera por el tipo de trabajo y finalmente la relación hombre-capital. Lo anterior lo explicaremos a detalle en el desarrollo de este apartado, sin embargo a modo de explicitar la idea anterior mostramos el siguiente cuadro:

## CUADRO I

### ANTROPOLOGÍA DE LAS ETAPAS TECNOLÓGICAS DEL CAPITALISMO

ETAPAS / Características	Clasificación temporal	Tipología Antropológica	Insumos Básicos	Tipo de trabajo	Relación Hombre-Capital
<p style="text-align: center;"><b>ETAPA AGRICOLA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1000- 1750</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>FEUDALISMO</b> 1000-1789</p> <p style="text-align: center;"><b>CAPITALISMO</b> 1550 en adelante</p>	<p>El hombre como productor individual se transforma a obrero colectivo posteriormente a obrero especializado y finalmente a mecanismo productivo.</p> <p>El valor del hombre para el capital dependerá de su fuerza física</p>	<p>1)Tierra</p> <p>2) Trabajo Individual / Trabajo Colectivo</p> <p>3)Capital Físico</p> <p>4) Conocimiento basado en la agricultura</p>	<p>*Talleres</p> <p>*Gremios</p> <p>*Trabajo cooperativo simple</p> <p>*División Social del trabajo</p> <p>*Trabajo coordinado, especializado colectivo</p>	<p>El capital dirige el trabajo del obrero colectivo.</p> <p>El Hombre en su calidad de obrero somete su voluntad e inteligencia a los objetivos del capital</p> <p>El Hombre es, dentro del proceso productivo capitalista, un mecanismo de producción</p>
<p style="text-align: center;"><b>ETAPA INDUSTRIAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1750- 1980</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Primera Revolución Industrial</b></p> <p style="text-align: center;">1750-1850</p> <p style="text-align: center;"><b>Segunda Revolución Industrial</b></p>	<p>El hombre como mecanismo productivo, se incorpora a la maquinaria necesaria en el proceso productivo</p> <p>Se especializa en una actividad específica del proceso productivo y atrofia otras facultades que le pertenecen</p> <p>La expansión de la producción y el desarrollo de la</p>	<p>1) Maquinaria Industrial</p> <p>2) Máquina de Vapor</p> <p>4) Telégrafo (1836)</p> <p>3) Ferrocarril</p> <p>4) División Social del trabajo</p> <p>5) Industria textil</p> <p>6) Industria metalúrgica</p> <p>7) Conocimiento basado en el uso de las nuevas fuentes de energía y la utilización de</p>	<p>*Transformación demográfica.</p> <p>*Trabajadores del campo emigran hacia las ciudades</p> <p>*Trabajo Especializado parcial.</p> <p>*Forma desarrollada de la subsunción real del trabajo al capital.</p> <p>*Producción en cadena</p> <p>*Corporativismo</p>	<p>Se intensifica el uso de maquinarias, desplazando el trabajo artesanal por el trabajo mecánico.</p> <p>El hombre pierde su autonomía como individuo en el proceso productivo, limitado hacia la realización repetitiva de una sola actividad dentro del proceso productivo capitalista.</p> <p>Surge el sindicalismo obrero formalmente constituido (1901)</p>

<p style="text-align: center;"><b>ETAPA INDUSTRIAL</b> <b>1750- 1980</b></p>	<p style="text-align: center;">1850-1914</p> <p style="text-align: center;"><b>Primera y Segunda Guerra Mundial</b> 1914-1918 / 1939-1945</p> <p style="text-align: center;"><b>Guerra Fría</b> 1947-1991</p>	<p>industria perfila al hombre con mas capacidades para consumir, expandir su mercado.</p> <p>Culmina con la primera guerra mundial</p> <p>Grandes polarizaciones de potencias mundiales.</p> <p>En la primera guerra mundial la confrontación fue entre Reino Unido, Francia y Rusia , versus Alemania y Austria Hungría.</p> <p>En la segunda guerra mundial los países confrontados fueron : Alemania, Italia y Japón versus Inglaterra Francia y Estado Unidos.</p> <p>La sociedad mundial quedó devastada con los impactos sociales, económicos y ambientales que contraen las guerras</p> <p>Bloque occidental capitalista : Estados Unidos versus Bloque oriental comunista Unión Soviética</p>	<p>maquinarias.</p> <p>8) Primera transmisión de radio (1906)</p> <p>9) Petróleo</p> <p>10) Electricidad</p> <p>11) Industria química</p> <p>12) Industria alimentaria.</p> <p>13) Primera Trasmisión de televisión (1929)</p> <p>14) Utilización de la bomba atómica en Nagasaki e Hiroshima.</p> <p>15) Desarrollo de la industria armamentista,</p> <p>-tanques -porta aviones -submarinos -avión naval de ataque -redes de espionaje</p> <p>16) la investigación y la ciencia estaban perfiladas a las mejoras bélicas</p>	<p>*Globalización</p> <p>*Modelo de producción Taylorista (1911)</p> <p>*Modelo de producción Fodista (1913)</p> <p>*El desarrollo tecnológico estaba orientado al perfeccionamiento de la industria armamentística.</p> <p>*Lanzamiento del Apolo 8 (1969)</p> <p>*Modelo de producción Toyota . (1973)</p>	<p>Las desigualdades sociales y económicas se pronuncian.</p> <p>Las brechas entre países ricos y pobres son más visibles.</p> <p>El modelo de producción Fordista surte efecto en la especialización y división del trabajo</p> <p>Así como en una mayor sincronización entre la maquinaria y el trabajo humano.</p> <p>En el modelo productivo Taylorista, la actividad del obrero es cronometrada muy en concordancia con los procesos maquinistas.</p> <p>El obrero tiene mayor conocimiento técnico para operar con menor error la maquinaria.</p> <p>El toyotismo orienta al trabajo en conjunto por parte de los obreros.</p> <p>Define jerarquías en el área de trabajo de manera que cada una tenga la característica de multifuncionalidad.</p>
--	---	--	--	--	---

<p><b>ETAPA DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p><b>1980 hasta la actualidad</b></p>	<p><b>Tercera Revolución Industrial</b></p> <p>1980 hasta la actualidad</p>	<p>El hombre como centro de interpretación y apropiación de la información en su sentido creador y ejecutante.</p> <p>Sus relaciones sociales cambian hacia interrelaciones globales con mayor contenido informacional y de conocimiento.</p> <p>El hombre replantea su posición existencial y socio-económica.</p>	<p>1)Conocimiento / Información  2)Capital Humano basado en el conocimiento  3)Telecomunicaciones desarrolladas y accesibles  4) Tecnologías de fuentes de energía renovables:  -Energía Eólica.  -Hidráulica  -Solar  -Geotérmica.  -Mareomotriz</p> <p>5) Desarrollo Industrial con impacto ambiental</p> <p>6) Telecomunicaciones desarrolladas  -Ordenadores personales.  -Tecnologías de comunicación inalámbricas.  -Utilización de la fibra óptica</p> <p>7) Desarrollo de la industria química avanzada  8)Crecimiento de la industria del Software</p>	<p>*Trabajo Calificado intensivo en conocimiento</p> <p>*Trabajo Creativo en constante cambio.</p> <p>*Interrelación laboral entre las distintas áreas y sectores.</p> <p>*Trabajo digitalizado.</p> <p>*Inter conexión laboral mediante teleconferencias y videoconferencias</p> <p>*Fortalecimiento de la estandarización laboral debido a la internacionalización de los modelos productivos y sus prácticas.</p>	<p>El hombre posee distintos niveles de accesibilidad a la información y conocimiento capitalizados.</p> <p>El bien capitalizable mas valioso es el conocimiento</p> <p>El capital es un medio para diversos fines centralizados en el hombre.</p> <p>Interconexión hacia distintos lugares del mundo en tiempo real</p> <p>Apertura cultural ideológica, a nivel global donde el conocimiento juega un papel sustancial para el desarrollo de los mercados.</p>
---	---	---	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con datos de: (Aguirre, 1984), (Malebra, 2009),( Rifkin, 2011), (Vilaseca,2005), (Zagmani,2009)

## **I.V.I.- Etapa Agrícola: 1000-1750.**

En un contexto de producción pre capitalista, ubicamos el inicio de la que consideramos, en este trabajo como la “Etapa Agrícola” cuya temporalidad la ubicamos del año 1000 al año 1759, dividido por dos modos de producción característicos, el primero, es el modo de producción Feudal el cual pese haber tenido sus inicios desde el siglo VIII y IX , es hasta el año 1000 (principios del siglo XI).Identificamos el año de inicio 1000 por lo que señala Braidot. (2011, p.11) como “(...) la ruptura histórica que daría inicio a la sociedad feudal.” Esta ruptura parte de la formalización social y mercantil que da comienzo a lo que hoy se conoce como Feudalismo, cuyo modo de producción está predominantemente basada en la agricultura y las relaciones entre las figuras del vasallo y el señor quien otorga al primero, un feudo o porción de tierra en retribución superflua del servicio y sometimiento del vasallo hacia el señor, por la cual se pagaban tributos.

En primera esta faceta de etapa agrícola, la tecnología rudimentaria utilizada en la época fue la del arado liviano que era utilizado en el periodo romano, no obstante, (Wickham, 2012, p.12) observa un atraso en cuanto a la especialización de la actividad artesanal así como una producción y distribución reducida, la faceta feudal de la etapa agrícola terminará en 1789 fecha en la que se decreta por ley la destitución del régimen feudal como parte de los cambios propiciados en la revolución francesa (Braidot.2011, p.15) ; en este sentido, la introducción de nuevas tecnificaciones así como la ampliación del mercado, el crecimiento de la población así como la creciente urbanización da paso al comienzo de la faceta capitalista como parte final de la etapa agrícola.

Siguiendo con la idea anterior, es importante señalar que dentro de la etapa agrícola encontramos el preámbulo de una ruptura interesante dentro del modo de producción, que ha traído sus consecuencias hasta nuestros días y que puede explicarse por el concepto marxista de *subsunción real del trabajo*, (Aguirre, 1984), el cual cambia abrasivamente el empoderamiento del hombre respecto a su voluntad e inteligencia frente al capital, no ya en su sentido de que el primero mantiene una relación de servicio frente al segundo, por el contrario, esta ruptura a la que nos referimos coloca al hombre al servicio del capital a partir del modo de producción capitalista.

## **I.V.I.I.- Feudalismo 1000-1789 y configuración del Capitalismo.**

En plena consolidación del feudalismo en Francia, Inglaterra así como en Alemania e Italia del año 1000, esta Etapa Agrícola comienza a definirse paralelamente a los cambios técnicos y productivos, los cuales surgen claramente de la necesidad de mejorar el trabajo original basado principalmente en el usufructo agrícola, las relaciones productivas protagonizadas por las figuras, la del Señor Feudal, los siervos y campesinos; los primeros, poseedores de propiedades rurales pobladas con un sistema económico de autoabastecimiento, otorgadas como paga por previos servicios bélicos a la corona. Por su parte, los campesinos y siervos, subordinados al Señor Feudal a través de acuerdos u obligaciones de obediencia y servicio, le otorgaban como tributo una parte de la producción de las tierras, en las que se les permitía vivir, pagando en especie, o bien con trabajo dentro de las tierras dedicadas a la agricultura pertenecientes al Señor Feudal, por lo que el proceso productivo giraba en torno a estas tres figuras ya mencionadas, contrario a lo que ocurriría más adelante con el capitalismo. (Braidot, 2011; Wickham, 2012).

Estas tierras productivas agrícolas estaban divididas en Tierras de Reserva, las cuales eran del uso, explotación exclusiva y total del Señor Feudal, en estas tierras eran trabajadas por los siervos quienes tenían un nivel de sometimiento más fuerte que los campesinos libres que solo tributaban al Señor Feudal, así como la prestación de servicio en las Tierras de Reserva en épocas específicas del año. Las tierras donde vivían estos campesinos libres eran llamadas “los Mansos”. Los rendimientos agrícolas eran deficientes debido a que la fuerza fundamental de producción era la capacidad y fuerza física del campesino aunada de la utilización de herramientas poco efectivas tales como el arado romano de madera, la hoz, guadaña entre otras, así como la implementación de la técnica del barbecho<sup>50</sup>, la utilización de la fuerza de arrastre de bueyes, ovejas y caballos dependiendo de la zona agrícola.

Las herramientas simples utilizadas en esta etapa agrícola así como la utilización de la fuerza física humana y animal, efectivamente no significaron para la producción agrícola grandes avances en cuanto a la explotación efectiva de la tierra y con ello lograr abastecer las necesidades de la población que dependía de ella, sin embargo estas técnicas y herramientas fueron con las que, los campesinos feudales, contaron para la facilitación de su trabajo; no obstante estas condiciones no permanecieron estáticas, testimonio que nos ofrecen las hábiles combinaciones de técnicas traducidas en tecnología.

---

<sup>50</sup> Técnica agrícola en la cual se realiza el cese temporal de la tierra.

A este respecto Wickham,(2012) señala:

El modo de producción feudal podría así mismo coexistir con otros modos. Estos podrían no entrar en la explotación, como el que Marx y Engels denominaron “arcaico” o “primitivo comunal”, en el cual la extracción del excedente está ausente o no es sistemática”. (p.7)

Es decir, dentro de esta iniciada etapa agrícola, identificamos los márgenes entre técnica y tecnología, entendida la primera, como aquellas herramientas simples, las cuales, no por ser simples carecían de la aplicación de elementos gnoseológicos, generados por su creador o bien por la acumulación e interpretación de los ya existentes, por el contrario, muy probablemente, el creador, partiendo tan solo de su fuerza física, así como de los elementos proporcionados por la naturaleza, busca, mediante la invención o combinación de un conjunto de herramientas, una nueva y mejor, la cual para calificar como tal deberá satisfacer su necesidad de obtención de mejores resultados en la realización de su trabajo.

Efectivamente, sería muy atrevido determinar con exactitud el momento justo en el que el este “creador” o conjunto de creadores de la etapa agrícola , concibieron la primera tecnificación ya sea materializada en herramientas o bien implementada en métodos y procedimientos amplificadores de la fuerza humana y de la obtención de mayores rendimientos del producto de la tierra. Sin embargo el producto de estas primeras tecnificaciones propiciaron, debido a su efectividad en constante mejora, otro tipo de técnicas, que combinadas y esta vez con grados más complejos de elaboración, generaron técnicas compuestas por otras técnicas cada vez con mayor contenido de conocimientos más especializados que los utilizados en las primeras creaciones.

Estos contrastes pueden observarse atendiendo a las características que desarrollaron las sociedades pre capitalistas, las cuales evidentemente fueron el hilo conductor de la lógica capitalista que transformada, si por el curso de los años, ha continuado prevaleciente al menos en las prácticas y ya no en las sutilidades de la teoría como punto divergente. Puesto que partiendo del modo de producción feudal que tomamos como punto de partida de esta clasificación de las etapas tecnológicas del capitalismo, los campesinos, las familias y regularmente los pequeños artesanos, controlaban el proceso productivo y el excedente podía obtenerse de manera abierta, evidentemente con el respectivo impuesto o tributo otorgados a los señores feudales como ya hemos mencionado, y que por supuesto, difiere del modo de producción capitalista en tanto que es el capitalista quien controla de manera directa el proceso de producción, acompañada de la explotación de la fuerza de trabajo (Wickham, 2012).

Lo anterior, reflejado dentro de las condiciones objetivas y subjetivas de la producción, condiciones que cambian completamente los elementos conferidos del trabajo humano pre capitalista (ver Cuadro II), hacia una conceptualización y modificación real del trabajo en un sentido de individualismo, y disgregación de la fuerza laboral frente al capital, por lo que el desarrollo de las potencialidades del hombre, es decir, este concepto “creador” como capacidad inherente al hombre debido a la implicación de su naturaleza pensante y creativa al servicio de sus necesidades productivas y vitales, es supeditada hacia una expropiación, incluso de estas capacidades, dentro del escenario muy limitado donde se le permita aportar, todo al servicio y bajo las perspectivas del capitalismo, no ya del hombre mismo.

Pero ¿Cómo inicia esta ruptura?, es decir ¿En qué momento y bajo qué condiciones, surge este sometimiento incansable de la producción capitalista sobre las necesidades, capacidades e incluso individualidad del hombre como un ser creador y apoderado del entorno material que lo rodea? La respuesta la encontramos en el curso que tomó la política, la sociedad y por supuesto la economía dentro del desarrollo de la Etapa Agrícola cuya perfección encuentra en la Etapa Industrial. Por lo tanto el punto clave de esta ruptura parte claramente de la desappropriación de los medios de producción, aunada de la combinación del trabajo aislado orquestado por el capital (Aguirre, 1984), ya no por los campesinos, las familias y regularmente los pequeños artesanos del Medioevo que mencionamos anteriormente.

Evidentemente dentro de este sistema feudalista ó el modo de producción campesino, como lo llama Wickham (2012) , los campesinos, no obstante poseer la tierra, no tenían derechos absolutos sobre ésta, por lo que las tributaciones a los señores feudales tendrían que ser mayormente, en especie, y una pequeña porción en monedas para el caso de que el campesino lograra una producción tal que asegurara la subsistencia de él y de su familia, así como un excedente que le permitiera intercambiar en el mercado, sin embargo este tipo de relaciones económicas se desarrollan con mayor fuerza a finales del periodo feudal como consecuencia del cambio del modo de producción. De hecho el cultivo destinado exclusivamente para el comercio, en realidad no tuvo mucho auge en ese periodo.

Sin embargo es claro que dentro de este modo de producción existían otros modos no tan dominantes como el feudalismo como tal, es decir el esclavismo así como algún tipo de forma de trabajo asalariado, siendo éste una forma más ventajosa de explotación y generación de riqueza para los terratenientes , ello por supuesto se tradujo de en la expulsión del campesinado de las parcelas, para ser sustituidos por asalariados, de esta forma el sistema feudal como modo de producción prevaleciente da paso a la acumulación capitalista y por supuesto al modo de producción que le corresponde.

Por lo que la reproducción ampliada (Luxemburg, 1921), consecuencia de este tipo de relaciones, así como el desarrollo de las mismas por esta causa, respondieron y condujeron efectivamente al crecimiento de las sociedades, las cuales diversificaron sus necesidades conduciendo hacia la permisibilidad cada vez más extensiva de relaciones mercantiles creadoras de una base económica determinada efectivamente por el sistema capitalista que a la par del desarrollo tecnológico e incluso impulsado y sustentado por éste fue dejando en el pasado estas sociedades pre capitalistas y aisladas, proyectadas ahora, hacia un panorama muy distinto del planteamiento conceptual y práctico del trabajo e inclusive del hombre mismo, por lo que el debilitamiento del feudalismo causado por un nuevo reordenamiento económico impulsado por el desarrollo de las tecnificaciones del modo de producción principal, en crisis permite el paso de otra forma de producción y con ello el cambio de las figuras protagonistas de éste.

Es precisamente esta forma de *reproducción ampliada*,<sup>51</sup> en el sentido que nos señala Luxemburg (1912), la que permite en esta etapa agrícola la polarización de la sociedad mostrando con contundencia la diferencia radical entre los poseedores de la tierra y los ahora trabajadores asalariados generadores ya no de lo necesario para su subsistencia y la de los suyos, sino ahora generadores del excedente buscado por el dueño de los medios de producción para recibir a cambio de su trabajo, una retribución por demás escasa para su subsistencia personal, por lo que en la producción ampliada el fin no es el consumo de subsistencia por el contrario es la venta del resultante de esta producción con el objetivo de obtención del excedente robustecedor del capital.

En este sentido las relaciones productivas no partían de las necesidades de cada uno de los componentes de la sociedad hasta entonces feudal, sino que a partir de esta forma extensiva de la producción, las relaciones productivas comenzaron a poseer la característica de disgregación e individualización del trabajo así como de los trabajadores quienes, movidos por sus necesidades prioritarias de subsistencia se someten a las condicionantes impuestas por el capital, para obtener de éste una retribución como ya mencionamos, precaria, a fin de subsanar parte de estas necesidades. Esta asociación y concentración del trabajo y los trabajadores es entonces, dirigida por el capital, por lo tanto, la voluntad e inteligencia de estos trabajadores efectivamente se subordina a éste a cambio del salario.<sup>52</sup>

Esta característica no queda aislada y limitada en este contexto de la etapa agrícola, por el contrario, se fortalece, perfecciona y crece incluso hasta la actualidad, puesto que existe un desapoderamiento del hombre hacia los medios de producción, hacia su trabajo mismo y al

---

<sup>51</sup> Ídem.

<sup>52</sup> Aguirre, Rojas. Carlos A. (1984). *El Problema del Fetichismo en el Capital*. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM, p. 80.

producto de éste, dicho despojo, incluso de sí mismo como ser racional y creador transformado hacia el ente vivo como objeto necesario en el proceso productivo, condujo a la disociación del trabajo con el ser, quien es confundido dentro de la nube del crecimiento capitalista, por lo que el replanteo constante del ser y de la identidad del trabajador como hombre y no como parte mecanizada del proceso productivo es necesario y que muy seguramente paso por la mente de aquellos trabajadores asalariados antes campesinos despojados del siglo XVII quienes, como las bestias de carga y arado que empleaban para la obtención del producto de la tierra son ahora ellos, en este nuevo modo de producción, quienes se integran como bestias operativas del sistema productivo, siempre dando más allá de sus fuerzas e incluso la vida, para que este proceso siga, para que al menos puedan obtener la paga para la mala manutención de su familia.

Claro que se preguntaron si eso era todo o lo único para poder vivir en este mundo que parecía tendencioso y favorecedor para otros, que no son ellos; por supuesto que sabían de sus capacidades creadoras, de su inteligencia y de su potencial puesto que, por ser cualidades inherentes al hombre pueden ser ignoradas pero no ocultarse, sin embargo, la contundencia de la reestructuración social propiciada por el modo de producción capitalista, separó de lo importante del ser Hombre ó Mujer para quienes debe servir el capital y no ellos a servicio de éste. Por el contrario en este contexto la prioridad del trabajador no es por lo tanto lo importante de este hecho sino su interés tiende hacia combatir lo urgente que impone la pobreza, es decir la lucha por la obtención del anhelado aunque insuficiente salario de este proceso de producción capitalista que se había venido formando con la formalización del comercio y el posterior incremento del poder de los comerciantes ahora ya posicionados en las estructuras del estado, periodo llamado mercantilismo que comprende los años de 1550 a 1750 (Rojas, 2004 ;Weber,1978).

## **I.V.I.II.- Capitalismo 1550 a la fecha.**

La aparición del capitalismo como un modo de producción formal e implementado especialmente en el mundo occidental, tiene como punto de partida la edad media, (Delanda, 2010; Weber, 1978) y es visto, más que como un cambio radical detonado por algún acontecimiento determinado, es descrito como un proceso histórico que se ha venido desarrollando hasta nuestros días; para efectos de la presente tesis tomaremos el año de 1550.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> Partimos de este año que es señalado por Rojas, Jorge (2004) como el inicio del mercantilismo, como un hecho histórico caracterizado por tres aspectos fundamentales: a) el sistema político o de poder, b) sistema comercial ó de protección y sistema monetario.(p.3).

El origen y prevalencia de este modo de producción que dejó atrás al feudalismo es promovido e impulsado por una constante en la vida humana, es decir, la sensación de vacío o carencia, sobrepasando los límites de aquello necesario y suficiente para la existencia en todos sus ámbitos, prevaleciendo como un acompañante en la obtención de mayores beneficios, más y mejores productos, más ganancias, más acumulación, más consumo etc. sin lograr a pesar del incremento de estas “ventajas” otorgadas por la producción capitalista saciar esa sensación de insatisfacción constante en la historia del hombre, siempre hará falta más, ¿pero hasta qué punto nos ha llevado esta solución que le hemos dado a esta carencia? Evidentemente hasta el punto de colocar al capital sobre el hombre y todo lo que éste significa en su complejidad, potencial, dimensión y como creación de la vida.

Luxemburg, Rosa (1912), nos señala:

“La verdadera finalidad e impulso motriz de la producción capitalista no es conseguir plusvalía en general, en cualquier cantidad, en una sola apreciación, sino plusvalía ilimitada, en cantidad creciente cada vez mayor (...) en todos los demás modos de producción históricos conocidos, el elemento determinante de la reproducción son las necesidades de consumo incesantes, de la sociedad.” (p.8)

Por lo tanto en esta nueva forma de cooperación fundamentada en la división social del trabajo efectivamente es una forma cada vez más perfeccionada de la explotación del trabajo del hombre en tanto que este desarrolla capacidades especializadas requeridas en el modo de producción capitalista, sustituyendo la cooperación simple por un desarrollo *súper singularizado de los diferentes individuos*<sup>54</sup> por lo que en esta forma manufacturera en sus primeras etapas previas a los grandes desarrollos industriales, comienza a perfeccionarse en profundidad y alcance esta relación, obrero- capital, (ver Cuadro II).

Esta denominada “*Proto -Industria*” Hudson (1990), de Europa Occidental de finales del siglo XVII y principios del XIX, destaca dos etapas fundamentales, la primera fue una fase dominada por la propagación de la manufactura doméstica rural, la cual enlazó a distintas familias hacia los mercados nacionales e internacionales, la segunda fase se caracteriza por la industrialización rural ahora ya extendida además de que económicamente y socialmente se exhibía como más dinámica, dentro de la cual se gestaron las fuerzas propulsoras del capitalismo industria; así como el incremento del

---

<sup>54</sup> Aguirre, Rojas. Carlos A. (1984). *El Problema del Fetichismo en el Capital*. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM. pp80.

trabajo no solo del hombre en la manufactura sino también , de niños y mujeres , lo cual condujo no solo a una reorganización económica de esta sociedad ya urbanizada y en crecimiento, sino que además , surgen especializaciones regionales, así como habilidades comerciales, laborales y financieras <sup>55</sup>.

Para Weber, Max, (1923/2001, p.237-238) el capitalismo parte del principio sustancial del hombre para satisfacer sus necesidades, sin embargo, las actividades que apremian a esta condición, tienden a diferenciarse como capitalismo en el momento en el que tienen carácter lucrativo, y que además se realizan por medio de instituciones denominadas empresas, a partir de lo cual identifica 6 condiciones que caracterizan al capitalismo; la primera es la apropiación de todos los bienes materiales de producción<sup>56</sup>; la segunda característica es la libertad mercantil ó libertad de mercado, en cuanto a la disolución del monopolio gremial así como de la homogeneización del consumo. La siguiente hace referencia a la Técnica Racional, es decir, que cada elemento de la producción es contabilizado y mecanizado; la característica número 4 tiene que ver con el derecho racional, el cual es definido como derecho calculable en este sentido señala: “Para que la explotación económica capitalista proceda racionalmente, precisa confiar en que la justicia y la administración seguirán determinadas pautas.” (p, 237), la quinta característica es la del trabajo libre, el cual es definido como la libertad de los individuos en la venta de su actividad al mercado; finalmente el comercio en la economía, funge como una de las características del capitalismo que define Weber y es explicada con el uso de títulos de valor que otorgan derechos de propiedad.

Si bien estos señalamientos hechos por Weber, son muy explícitos pero generales, resultan útiles para una definición sinterizada del capitalismo el cual parte de las necesidades humanas en búsqueda de satisfacción, pero que en el inter, se encuentran con elementos que resultan ser los prioritarios y que tiene que ver con las necesidades de rentabilidad y de comercio en pro del incremento de acumulación.

---

<sup>55</sup> Hudson,Pat. (1990) *Proto-Industrialisation* . Recent Findings of Research in Economic & Social History , Magazine, Issue 10, Spring, United Kingonm, pp.1-4.

<sup>56</sup> Weber, Max. (1923, p. 237). Especifica como medios materiales de producción: “tierra, aparatos, instrumentos, máquinas, etc.”

## **I.V.II.- Etapa Industrial 1750- 1980.**

Esta segunda etapa, es llamada Revolución Industrial, ya sea por la utilización del vapor, acero y hierro correspondiente a la primera revolución industrial (1750-1850) así como por el uso de fuentes de energía en la segunda revolución industrial (1850-1914) como la electricidad, el petróleo o el motor de combustión interna. Ha sido tomada como punto de partida de algunos autores al momento hacer referencia a las llamadas “revoluciones tecnológicas” no obstante como ya mencionamos en párrafos anteriores, esta primera revolución tecnológica solo tuvo cabida gracias a las prácticas y experiencias proporcionadas por el trabajo previo de los primeros agricultores, los primeros comerciantes así como los primeros inventores y por todos los reordenamientos estructurales que tuvieron lugar en la proto-industria, los cuales prepararon el terreno para la entrada de la Etapa Industrial

En este sentido, efectivamente la división del trabajo ya existente en las sociedades feudales, se desarrollo hacia una división del trabajo especializada en un sistema de producción ya contextualizado en fábricas con la utilización ya no de herramientas simples, como hemos mencionado en párrafos anteriores, si no con la utilización de maquinarias más complejas, lo cual permitía incrementar el volumen de producción. De esta forma el impacto se da en la mecánica política y social de la población europea occidental, sociedad en la que se gestó la polarización de clases de una manera más nítida y abismal, de forma tal que surge la clase proletaria industrial. (Rasner, 2008).

### **I.V.II.I.- Primera Revolución Industrial 1750-1850.**

El proceso de la Primera Revolución Industrial de 1750-1875 detonada en la industria textil, el proceso productivo, al que se incorporaban fuentes de energía como el carbón, la máquina de vapor, el ferrocarril entre otros, este proceso ahora ya mas mecanizado y estructurado, permitió la incrementación de la calidad en los productos, generación de mayor y mejor producción en menor tiempo y con ello una disminución en el costo de las mercancías, el obrero proto-industrial frente al obrero industrial, dista en tanto que el primero poseía al menos un poco de libertad dentro del proceso manufacturero inicial,

puesto que el ritmo de trabajo está determinado todavía por el trabajador, estableciendo tiempos para trabajo agrícola o para el ocio (Hudson, 1990).

Sin embargo el obrero industrial difícilmente podía al menos tomarse el tiempo para pensar en que dicha situación era posible dentro del proceso de producción del que inmerso ya como un mecanismo, debía adecuarse al ritmo de trabajo impuesto por todo el proceso productivo. Las ciudades industriales, comenzaron a ser cada vez mas insalubres debido a los contaminantes producidos en éstas, así como una rápida propagación de enfermedades, aunado de un índice en aumento de mortandad que había parecido superarse en el periodo proto-industrial.

Rule, John (1991) proporciona una perspectiva de la ruptura entre las relaciones sociales entre campo y la ciudad.

“(…) no solo se trató del sufrimiento de la salud. Las relaciones sociales del campo, fueron destruidas. Los contemporáneos vivieron la ciudad industrial como la negación de la comunidad.” (p.5).

La revuelta del hambre del siglo XVIII en Inglaterra como consecuencia de la discrepancia entre lo que el mercado denominaba “precio justo” frente a la idea que los “pobres” determinaban como “justo”, en donde coexistían otras nociones populares en cuanto al derecho que todo hombre tenía derecho al empleo, así como el derecho a una propiedad, dentro de un contexto en el cual, tanto los salarios como los empleos estarán determinados por el interés en los costos y la productividad conducidos por las leyes del mercado así como el eminente remplazo del hombre por la máquina.<sup>57</sup>

En términos de desarrollos tecnológicos, tenemos, la máquina de vapor, así como la maquinaria textil y el telégrafo, el tipo de energía era hidráulica y energía obtenida del vapor; en esta etapa los factores productivos abundantes son el algodón, hierro, acero, carbón e ingeniería pesada entre otras. (Vilaseca & Torrent, 2005). Efectivamente los factores productivos del periodo, permitieron el desarrollo de las industrias de la época, los tipos de energía utilizadas para la producción y transporte obtenidas básicamente de medios naturales así como por el uso de combustibles como el carbón, siendo éstos medios de producción en pleno inicio de su desarrollo y que posteriormente tomaran mayor protagonismo en el transcurso de la segunda revolución industrial que explicamos a continuación.

---

<sup>57</sup> Ibídem. Rule, John. (1991).

## **I.V.II.II.- Segunda Revolución Industrial 1850-1914.**

En este sentido la segunda generación de la Revolución Industrial en 1850-1914, estuvo determinada por sistemas más rígidos, en donde se requería una disciplina más rigurosa hacia la fuerza laboral, la cual, del mismo modo que la maquina, el motor, a un lado del vapor y el hierro, etc. no descansarían. Paralelamente los desarrollos tecnológicos tendieron hacia la expansión de las comunicaciones por lo que la invención del telégrafo y posteriormente el teléfono así como la radio y la televisión a finales del siglo XIX, cambiaron completamente las relaciones sociales con los medios de comunicación y la expansión del capitalismo en el terreno de la radio y la televisión, la estandarización de productos se trasladó a la estandarización de estilos de vida, pero también los medios de comunicación permitieron la difusión de las ideas y el pensamiento del hombre.

La utilización del petróleo y la creación del motor de combustión interna, generó más y distintas mercancías, que enriquecieron la variedad de productos en el mercado global, así como la expansión del dominio global de las economías de los países industrializados. El sistema económico basado en la existencia de bancos, logro la apertura de un mercado financiero de gran alcance en cuanto a la financiación del crecimiento industrial, fundamentada en la libre fluctuación en el mercado de dinero sin regulación estatal considerable, lo cual generó una de las primeras crisis que golpearon al sistema capitalista de 1873 originada en Estados Unidos que duraría seis años extendiéndose a Europa, Gran Bretaña deja de ser la principal potencia económica mundial, lugar ocupado por Estados Unidos.

El carácter expansivo de los mercados de esa época estuvieron acompañados por el desarrollo de líneas ferroviarias que permitieron el transporte de materiales y mercancías para continuarlo, así como la construcción de canales y rutas que facilitaban el comercio y la obtención de materia prima barata; la fuente de energía más importante ya no era el carbón y el vapor, ahora estos sustituidos por la energía eléctrica a finales del siglo XIX así como el motor de diesel cuya utilización mantuvo fines bélicos para Inglaterra de 1900. (De Urbina, 2007).

Toda esta serie de descubrimientos y desarrollos tecnológicos encadenados cambiaron completamente el mundo, en cuanto a su ecosistema, así como a las delimitaciones políticas, sociales y económicas de los pobladores de entonces, cada nuevo descubrimiento era valorado y aprovechado, si no para la industria, si para fines beligerantes. Con la creación del automóvil y la aviación iniciado el siglo XX se crearon las condiciones para la gestación de guerra, por otra parte la instrumentación de las invenciones tecnológicas de

entonces permitieron, el acaparamiento y monopolización política retroalimentada paralelamente a la monopolización industrial se extendiera hacia otro tipo de mercado no desarrollados hasta ese momento como el financiero afín de crecer el capital nunca suficiente. Por lo tanto, las grandes creaciones, investigaciones así como las actividades de desarrollo científico evidentemente eran ya controladas por los grandes corporativos.

En esta segunda fase de la etapa industrial surgen políticas proteccionistas con el fin de superar las crisis causadas por la saturación de mercancías en los mercados internacionales así como por la caída de los precios y con ello de las ganancias, estas medidas se tradujeron en modelos de sustitución de importaciones a través de la imposición de altas barreras arancelarias, se crean monopolios o trust, para contrarrestar los efectos de las crisis internacionales y fortalecer los grandes corporativos nacionales. Así como la organización del trabajo bajo modelos del Taylorismo (1911), Fordismo, (1913) y posteriormente el modelo de producción conocido como Toyotismo (1973), (ver Cuadro II).

Los sistemas de organización laboral tienen lugar en este periodo, por ejemplo, el modelo Taylorista implementado a principios del siglo XX, pero formalizado en 1911 el libro de “Principios de la administración científica” escrita por Winslow Taylor y publicado en ese año (Pacheco, 2010), sienta las bases para la implementación de métodos secuenciales con operaciones cronometradas; con la introducción del cronómetro en el taller, se da la sustitución del obrero de oficio y organizado, para transfigurarlo en un obrero regido por procesos sistematizados y subordinados a los tiempos establecidos por la producción (Bellón, 2006, p.45). Es decir, los obreros trabajaron de manera más especializada pero con cierto grado de individualidad técnica (Pacheco, 2010, p. 90).

El papel de la capacitación del obrero era un tema fundamental para el incremento de la productividad, esta relación correspondería a maximizar los beneficios tanto para el patrón como para el obrero, sin embargo encuentra una contradicción en cuanto a que el trabajo cronometrado y especializado profesa la subsunción real del trabajo lo cual en palabras de Quiroz (2010):

“(…) se deteriora la importancia estratégico-productiva del obrero profesional...con la fijación al puesto de trabajo se limitó la movilidad que permitía la comunicación entre los trabajadores (...)” (p.79).

Por lo que el control que proporcionó este modelo sobre las actividades del obrero no solo facilitó la subsunción real del trabajo, de la que hemos venido hablando en apartados precedentes y que retomamos con Quiroz 2010, sino que además el Taylorismo pronunció la explotación del obrero, pese a que en apariencia su intención era el desarrollo profesional del obrero, (Pacheco, 2010).

Finalmente el modelo taylorista al que nos hemos referido con anterioridad como una forma de organización laboral propio de la segunda revolución industrial, cabe señalar los ejes sobre los cuales gira este modelo y que son señalados por Pacheco (2010), el primero de ellos es el principio de la administración científica, la cual resulta de la suposición que Taylor hace respecto a la equiparación de la prosperidad del empleador aunada a la prosperidad del obrero; en términos teóricos esta idea no resulta fuera de contexto, ya que en el mejor de los escenarios esta relación debe resultar beneficiosa para ambas partes, sin embargo, como menciona Bellón (2006), en realidad el toyotismo significó el despojo que se le hace al obrero de su conocimiento inicial, despojo que se da en términos del cese de la práctica del oficio que posee, para introducirlo sistemáticamente en el proceso productivo, esta vez mediante un control secuencial y rígido determinado por el cronómetro; lo cual además impedía la congregación, organización o algún tipo de acercamiento entre los obreros que por considerársele innecesaria afectaba la productividad.

El otro punto, es la capacitación del obrero, como un medio para maximizar la productividad, lo cual, hacía suponer Taylor que ésta aumentaría el incremento del empleo de un mayor número de trabajadores paralelamente a la elusión de despidos por las condiciones favorables que la capacitación propiciaría, (Pacheco, 2010). No obstante vemos en la realidad que no es así; la especialización y capacitación del obrero es esencial para lograr al menos mantenerse en el trabajo, sin embargo, el desempleo de una buena parte de la mano de obra calificada que no ha logrado incorporarse al sistema productivo sigue siendo una realidad.

En sentido teórico podemos ver al taylorismo como un primer intento de organizar el trabajo en las industrias, combinándolo con capacitación del obrero y métodos sistematizados con el fin de incrementar la productividad, sin embargo, estos principios fueron tomando distintos caminos los cuales pronunciaron la explotación del obrero y maximizaron las ganancias y la polarización de clases sociales.

El fordismo por su parte, desarrolla el modelo taylorista en el sentido de la subordinación del obrero y la limitación de su saber técnico en este sentido el tipo de trabajo que, promovido por el modelo de producción fordista, era compensado con altos salarios como medio para facilitar su implementación en el proceso de cambio, pero también como un mecanismo para la ampliación del mercado automotriz, espacio en el que se implementa nuevo modelo productivo (Quiroz, 2010, p.78). Por lo tanto este modelo representó una homogeneización de cada uno de los procesos productivos, delimitando el área de operación lo más posible, a fin de reducir costos y evitar pérdidas de tiempo en el desplazamiento.

Con la implementación del modelo fordista en 1913 se rompe el ensamble estacionario, para transformarlo en una línea de ensamblaje que consistía en planos inclinados colocados en cada área de trabajo, para que las piezas de ensamble pudieran desplazarse hacia la

siguiente etapa del proceso, pese a que estas modificaciones beneficiaron el proceso productivo, resultó la producción en serie, y el consumo en masa, cuyo modelo de producción se caracterizó por la seriación, rigidez y centralización. (Montero & Torres, 1993).

En contraste el Toyotismo, modelo de producción implementado en 1913, el cual consiste en la innovación en el trabajo como principal motor cuyo objetivo primordial es la reducción de costos, a partir de la eliminación de pérdidas y del excedente, ante una política de “inventarios cero”; bajo un sistema llamado “justo a tiempo”, contrario a lo que se había desarrollado en el Taylorismo y posteriormente el Fordismo, el modelo de Toyota es flexible, a este respecto Montero & Torres, (1993), señalan.

“La idea básica que subyace el planteamiento de Toyota es impedir que los trabajadores permanezcan aislados sin posibilidad de ayudarse en situaciones de necesidad; de esta manera se estudian combinaciones de trabajo y distribución del mismo que permitan reducir el número de empleados y favorecer la colaboración entre los mismos.”(p.51)

Con estos distintos modelos productivos, vemos que se ha diversificado el rol de hombre en cada una de las actividades, pero vemos también la preponderancia que tiene el conocimiento en la organización productiva, en las relaciones de capital así como en la manera en la que se desarrolla el proceso productivo, cada uno en distintas realidades y contextos de las industrias, los cuales son implementados muy a manera de las conveniencias y condiciones del dueño de las fuerzas productivas; en algunas industrias solo se han limitado al desarrollo de protocolos, mientras que en otras, en su mayoría transnacionales adoptan interpretativamente el modelo toyotista en sus procesos, por lo que temas como: calidad total, mejora continua, 6 sigma, justo a tiempo entre otras, suelen ser temas recurrentes en este tipo de empresas la cuales también se conocen como “empresas de clase mundial”<sup>58</sup>; de suerte tal que los modelos productivos bajo los cuales se rigen las industrias y organizaciones tienen las bases de los modelos precedentes pero adaptadas a modo y conveniencia en aras de la maximización de sus beneficios.

---

<sup>58</sup> Este tipo de empresas implementan en sus procesos los conceptos de administración de calidad y mejora continua, sustentadas en la filosofía asiática oriental de los modelos productivos donde predomina la importancia del trabajo en equipo y el desarrollo del personal; algunos ejemplos de estas empresas son SIEMENS , PIXAR, 3M, PFIZER. MITSUBISHI MOTORS, SANYO, PANASONIC, UNILEVER, entre otras.

### **I.V.III.- Etapa del Conocimiento 1980 hasta la actualidad.**

Esta etapa, caracterizada por el uso y desarrollo de la información y comunicación cuyo crecimiento sectorial requirió de la utilización de microprocesadores, ordenadores e incluso el uso intensivo de las telecomunicaciones, generando redes de conocimiento interconectado cambiando la ciencia, la tecnología, la sociedad y la política. Ésta también llamada Etapa de la Información, originada a finales del siglo XX y principios del XXI se caracteriza por la apertura de los mercados a nivel global lo cual permitió el desarrollo de nuevas ciencias aplicadas a la tecnología originando las recientes generaciones de productos biotecnológicos y con ello la mejora en la calidad de vida del hombre, donde la salud de éste puede ser respaldada por creaciones robóticas <sup>59</sup>, que facilitan no solo sus actividades productivas sino que incluso afectan positivamente los alcances y posibilidades que de algún modo pudieron verse disminuidas o bien anuladas a causa de la aparición de alguna enfermedad o discapacidad.

Por lo que, dichas limitantes aparentes, logran ser trascendidas a partir de esta etapa a la que nos referimos, la tecnificación no es una herramienta exclusiva del proceso productivo, representa el cambio de paradigma conduce a la utilización de estos desarrollos técnicos en el ámbito humano. Es importante señalar el papel crucial de las telecomunicaciones, ya que gracias al progreso de éstas es como pudo tener mayor crecimiento y penetración la información generada dentro de esta etapa. De esta forma la interconexión entre las sociedades separadas geográficamente, lograron converger no ya en un espacio físico por el contrario, se creó un espacio virtual dentro del cual, las relaciones sociales cambian, la ubicación de los mercados territoriales, es superado por un mercado que cambia su ubicación territorial física por una presencia dentro de las tecnologías de la información y comunicación cuya característica es mundial, en plenitud competente frente a los preexistentes.

En este sentido nuestro enfoque tendrá validez si observamos la raíz de los cambios en los factores de la producción puesto que es precisamente a medida de su interacción que las nuevas mercancías tienen lugar en los mercados ya con alcances extra territoriales, ello, si, con miras al crecimiento de la productividad, pero también es importante señalar el papel predominantemente antropocéntrico en el sentido de generación de conocimiento , como

---

<sup>59</sup> Koval, Santiago.(2011). *Convergencias Tecnológicas en la era de la integración Hombre-Máquina..*Rev. Razón y Palabra, N° 75, febrero-abril 2011. ITESM. México.

motor sustancial de esta etapa a la que hacemos referencia, de la cual se identifica un círculo virtuoso que vincula necesariamente al desarrollo humano con el tecnológico.<sup>60</sup>

Por ejemplo, el surgimiento de tecnología ya más complejas y como hemos señalado, con características intensivas en conocimiento, tanto para su fabricación como para su utilización, desde el desarrollo de la PC, en 1981 hacia el desarrollo y expansión de la comunicación satelital así como el crecimiento de las comunicaciones digitales a principios de la década de 1990, con el desarrollo de la Ethernet como un sistema de red de área local de alta velocidad y posteriormente internet sistema de red global de alta velocidad, la utilización de la fibra óptica, el desarrollo en robótica<sup>61</sup>, así como el surgimiento de la nanotecnología, la biotecnología como una forma de ingeniería genética para contrarrestar los efectos de algunas enfermedades graves.

Como vemos, es, solo a través de los elementos detonantes en los cambios de etapas tecnológicas, se han ido reestructurando las distintas sociedades que conforman el mundo, generando las transformaciones económicas que conllevan al replanteamiento de la postura política, económica e incluso de perspectiva de cada país, puesto que el cambio es estructural, la percepción de las relaciones económicas y sociales cambian también y con ello la legislación, la educación, la política, el estilo de vida humana así como la calidad de ésta. Valga la pena entonces, señalar que para que los alcances de estas etapas se concretizaran fue necesaria la ruptura de una paradigma previo es decir, con el paso de cada etapa, se han dejado a tras una buena parte de herramientas, prácticas entre otras, que en el presente no compatibilizan con este nuevo paradigma, evidentemente perecedero a medida que nuevamente exista un detonante dentro del proceso productivo como consecuencia del desarrollo de la información en conocimiento, bastando pertenecer únicamente a algún sector en específico para posteriormente ser decodificado y reinterpretado gradualmente hacia los otros sectores económicos-sociales, creando o fortaleciendo otros más pero en definitiva rezagando muchos más ya poco necesarios para el naciente paradigma y con ello la siguiente etapa tecnológica.

Esta “Etapa del Conocimiento” surge a partir de los efectos producidos por las revoluciones tecnológicas, en donde el concepto de localidad geográfica es trascendido por una dimensión distinta del mercado pero también de la producción, por un lado por la búsqueda de mayores mercados donde colocar los productos generados en la producción, pero también hacia la búsqueda de mano de obra más barata que permita la reducción de costos en la producción y con ello el incremento de las ganancias, a fin de sincronizar el capital propio de los países industrializados, con el capital humano explicitado el obrero tecnificado y capacitado, lo cual significó que existirán condiciones fértiles para su

---

<sup>60</sup> ONU. Informe sobre el desarrollo humano 2001. Cap. II. “*Transformaciones tecnológicas de hoy: la era de las redes*”. Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. Ed. Mundi-Prensa

<sup>61</sup> Vilaseca, Jordi. et.al. (2005). “*Principios de Economía del Conocimiento*”. Ed. Pirámide. Madrid, España.

expansión y difusión pero aún con olvido del papel central del hombre, su conocimiento y su prevalencia en el proceso.

En este sentido Friedman, Milton. (1995),<sup>62</sup> observa principalmente esta relación como parte de un proceso del proceso de revolución tecnológica fortalecida por cambios en la perspectiva política a partir de la generación de mano de obra barata siendo esta cualificada o no, así como la desacreditación de la planeación central lo cual condujo a beneficios para el desarrollo de los mercados internacionales, para lo cual desde la perspectiva del autor tienen que existir fundamentalmente dos condiciones, la primera es la facilidad de realización del comercio internacional, a través de la apertura de los mercados así como la reducción de barreras arancelarias entre países y la segunda las facilidades en cuanto a al acceso de oportunidades en todo el mundo para el desarrollo de habilidades en aquellos trabajadores tecnológica e informacionalmente rezagados.

Finalmente el libre comercio, como una condición esencial en esta etapa del conocimiento en tanto que permite la fluctuación no exclusivamente de mercancías materiales, es por el contrario por el contrario, un tránsito intensivo de información y comunicación, que tiene que estar acompañado a su vez por transformaciones institucionales correspondientes a esta nueva de relación capital- hombre; en donde es este último quien tendrá el papel central en la etapa del conocimiento y que hasta el día de hoy sigue tratándosele como una pieza más del engranaje de la producción en masa, ya sea de servicios o mercancías; no obstante el tema, pese a no ser una realidad en la praxis de las relaciones económicas mundiales, es un tema que se encuentra al menos puesto en la mesa política, económica y social de las organizaciones e instituciones a nivel mundial.

### **I.V.III.I- La innovación como eje de la Etapa del Conocimiento.**

Como vimos con anterioridad, la etapa del conocimiento está caracterizada esencialmente por la capacidad expansiva de los desarrollos tecnológicos, en este sentido, la generación continua de herramientas, mercancías y productos tecnológicos los cuales a su vez han transformado a otras herramientas, mercancías y productos, de forma tal que logra verse como una Revolución Tecnológica, en la que el producto es consecuencia de elementos culturales, económicos, sociales, en un marco institucional<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Friedman , Milton. (1995), “*La Segunda Revolución Industrial*”. Centro de Estudios Económicos y Sociales CEES. Guatemala.

<sup>63</sup> Castells, Manuel.(2003) . *La dimensión cultural de internet*. Andalucía Educativa. Abril. N° 36 , pp. 7-10.

La denominación de sociedades ó sociedad del conocimiento y la información, parte precisamente de la relación información-comunicación-conocimiento, y es, en la manera en que las primeras dos son utilizadas y asimiladas por el conjunto de la sociedad que el conocimiento tiene mayor implicación en el conjunto de las relaciones económicas del hombre; Javier Quiroz (2005), coordinador del Sistema de Información y base de datos del INEGI <sup>64</sup>. El planteamiento lo hace en torno a la modificación de procesos y materiales, en los que se involucra la creatividad a fin de satisfacer las necesidades colectivas e individuales. Esta primera condición es la que genera la transformación en los ámbitos económicos políticos y sociales.

Llama la atención, que en los distintos análisis de esta etapa orientada al conocimiento y así como los cambios en las estructuras medulares de la vida humana el tema de la creatividad, la imaginación y la innovación, se presentan como tópicos necesarios a tratar, lo cual nos remite a la utilización de la inteligencia humana de forma práctica en las herramientas, procesos y materiales útiles para la vida del hombre desde su individualidad hacia el conjunto de la sociedad. Pero detengámonos un momento en este punto, ya que es importante señalar que sólo la cualidad de utilidad y oportunidad social, hacen que la creatividad y la invención logren tildarse de innovación. Por lo que es una construcción conjunta a modo de retroalimentación, en la que la forma del conocimiento materializado en una mercancía que es útil para cubrir algún tipo de necesidad, así como un proceso, o un servicio que a su vez forman parte del preámbulo del desarrollo de nuevos elementos de similar clasificación.

En capítulos posteriores desarrollaremos el concepto del conocimiento en contraste con el de la información, para efectos de este apartado solo aclararemos que la información es un conjunto de datos ordenados mientras que el conocimiento tiene mayor sentido y significancia ya que gracias a la inteligencia del hombre, éste es capaz de realizar un proceso de asimilación y apropiación del mismo (Quiroz, 2005, pp. 81-91), capaz de transformar las estructuras mentales, ideológicas y cognoscitivas, de manera tal que la creatividad, la imaginación basadas en el conocimiento, abre una gama de nuevas posibilidades y caminos mediante los cuales puede llegarse a formas distintas de satisfacción de necesidades, resolución de problemas y relaciones sociales, evidentemente en sus matices políticos, económicos, culturales etc.

La innovación, por lo tanto, es producto del proceso de asimilación de la información transformada en conocimiento dentro de una serie de cambios cognoscitivos, los cuales, como vemos, rompen paradigmas a partir de un proceso individual del creador, hacia la colectividad o usuarios de la innovación, los cuales a su vez, entrando en la dinámica de este proceso mediante la asimilación, utilización y mejora de la innovación, toman el papel

---

<sup>64</sup> Quiroz, Waldez Javier. (2005). *Boletín de los Sistemas Nacionales de Información Estadística y Geográfica*. Vol. 1, N°. 1, mayo-agosto, 2005, pp. 81-92.

de creadores. En este contexto, la etapa del conocimiento está caracterizada por un círculo virtuoso que se retroalimenta continuamente, no obstante cabe señalar que es el conocimiento mismo, la restricción a la entrada para este círculo que mencionamos, ya que en sentido estricto, siendo la innovación una consecuencia del conocimiento aplicado y materializado, exige también para su utilización, una base de conocimiento previo, por lo tanto, la innovación se completa una vez que es asequible socialmente.

En este sentido, Acosta (2004), señala:

“(…) la ciencia y la tecnología (como partes integrantes del proceso social) son un medio de producción adicionales, un elemento más dentro del proceso social y sus efectos serán positivos ó negativos, según la función que adopten dentro del proceso económico (…)” (p.5)

Son por lo tanto, el producto del conocimiento en el desarrollo científico y tecnológico, los componentes del proceso social, en el proceso productivo y sus respectivas implicaciones económicas; la innovación sobresaliente para la implementación de una concepción de la etapa del conocimiento es el uso del internet, utilizando la analogía de Castells <sup>65</sup>, esta innovación es el equivalente a la utilización de la máquina de vapor y posteriormente el motor eléctrico en la revolución industrial.

Por lo que el fomento de la innovación requiere por supuesto del aprendizaje y de la educación que mediante ésta, se propicie, así como de la utilización de los conocimientos en el desarrollo de las ciencias básicas, de la investigación tecnológica con aplicación práctica oportuna. En este contexto la innovación en temas estratégicos como, energía, explotación sustentable de recursos naturales, biotecnología, nanotecnología, tecnología de alimentación, tecnologías de la información, tecnología médica entre otras (OEI, 2012, p37), se han convertido en los temas sustanciales, que involucra la formación y cooperación de grupos y entidades inter disciplinarias, los cuales no solo determinan características de un cambio de época o bien de una nueva forma de convivencia social, política y cultural, sino que además hoy por hoy, ha transformado las economías del mundo.

---

<sup>65</sup> Ibid, p. 7.

### **I.V.III.II.- Punto focal de la innovación: Clústers<sup>66</sup> Tecnológicos.**

Las relaciones inter disciplinarias, forman parte de las bases fundamentales en la formación de la etapa del conocimiento, ya que son estas relaciones las que facilitan el desarrollo de la tecnología y la ciencia ya que gracias a la diversificación en la aplicación del conocimiento en los distintos ámbitos de los procesos industriales, médicos así como los organizacionales, se han caracterizado por el incremento de su competitividad, generando nuevas y mejores herramientas en cada uno de los ámbitos a los que pertenecen así como en aquellos en los que interactúan.

Estas interrelaciones estratégicas para del desarrollo productivo, han impulsado tanto tecnológica como económicamente las regiones en de donde parten, tal es el caso de Silicon Valley, el cual se convirtió en a finales de 1990 en una referencia geográfica del desarrollo tecnológico y expansión de la innovación. Silicon Valley es un poblado al sur de San Francisco en Estados Unidos, el cual comenzó a llamar la atención debido a que el salario promedio del conjunto de su población era 60% más alto que el del resto de la población en ese país, tan solo en 1997 en esta zona se crearon el 40% de las empresas de Estados Unidos.

En este contexto, cabe señalar que desde 1891 la única institución destacada que radicó en la zona, previo al desarrollo tecnológico, la Universidad de Stanfrod quien vería años más tarde los primeros grandes éxitos del Valle de las empresas, que posteriormente se convertirían en modelo a seguir por otros países. (Richter, 2002, pp3-5).La concentración geográfica de las empresas funcionando como economías de escala involucradas en las distintas etapas del proceso productivo, logró sostenerse gracias a lo que Martínez Chafer identifica como “carácter emprendedor”<sup>67</sup>, el cual es atribuido al esfuerzo de las instituciones educativas de la zona. En este contexto, las principales empresas de Tecnologías de la Información desarrolladas en Silicon Valley son Hewlett & Packard, Shockley Semiconductor Laboratory, Fairchild Semiconductor Corporation, Intel, Apple Computers, BM Personal, Netscape y Yahoo. (Ritcher, 2002, p.8).

---

<sup>66</sup> Mitxexo, et-al (2004), atribuyen el término a Porter,1990, no obstante plantean el señalamiento hecho por Marshall en 1920 respecto a la agrupación territorial de empresas enlazadas por la división del trabajo para el aumento de su productividad, el cual denominó distrito industrial, en contraste al mismo fenómeno Poter lo llamó Cluster.( Mitxexo, et-al. 2004, p.56).

<sup>67</sup> Martínez, Chafer. Luis. Serraga, Ciprés. Mercedes. (2009). *Entrepreneurship e innovación en Silicon Valley ¿Un modelo replicable?.* Congreso de la Asociación Española de la Ciencia Regional, XXXV Reunión de estudios regionales, pp. 3-26

El uso frecuente de los productos y servicios de las TI permitió que la expansión económica de la zona tuviera un comportamiento favorable, sin embargo una serie de acontecimientos como el alto costo de vida en el lugar, así como el incremento de la demanda de bienes inmuebles, el nivel de desempleo y la entrada al mercado de competidores japoneses.

Dichos contrapesos al desarrollo económico de la zona, viraron hacia la forma de producción japonesa basada en una forma de organización con una filosofía distinta a la occidental, la cual como ya vimos anteriormente, está perfilada a las distintas adaptaciones del modelo asiático oriental, de aquí que la diversificación en el tipo de empresas que se integran en la cadena productiva en las figuras de institutos de investigación, empresas de contabilidad y bufetes de abogados. Por lo que en un análisis global de este caso, logramos observar una combinación entre la educación orientada hacia un fin determinado, es decir el emprendurismo infundido en la población estudiantil de la zona a través de la Universidad de Stanford y su adaptación al proceso productivo de la zona, en la que la especialización, en este caso de las TI, fueron posibles gracias a la integración productiva de la red geográfica que las empresas grandes y pequeñas, forjaron.

Este caso de crecimiento e innovación se popularizó a tal grado que en economías como la hindú, toma como referencia Silicon Valley, haciendo similitudes del modelo, creando así el Silicon Valley Indio ubicado en la ciudad de Karnakata llamada también Ciudad Electrónica, la cual cuenta con más de las 1,200 empresas más importantes del mundo entre las que se encuentran IBM, Microsoft, Dell, entre otras.<sup>68</sup>

La relevancia de los clusters ha conllevando a su estudio, de modo tal que podemos identificar las clasificaciones de éstos, el primero, el de conocimiento; dentro del cual existen flujos de conocimiento a través de actividades relacionadas con el aprendizaje, por otra parte, el cluster tecnológico involucra la aplicación práctica del conocimiento en la innovación, de forma tal que existe retroalimentación entre mercado, investigadores y estado.<sup>69</sup> Cabe señalar que estas interrelaciones entre, conocimiento, capital, tecnología y mercado, son generadoras de un contexto en el que los sectores educativo, productivo y público, convergen con fines del incremento de la productividad en las distintas industrias en las que se desarrollen, las cuales como ya identificamos anteriormente, se perfilan al desarrollo tecnológico en temas de comunicación, salud, alimentación entre otras, claramente en aras de incrementar el nivel productivo de las empresas mediante la implementación de capitales tecnológicos y de alto contenido de conocimiento.

---

<sup>68</sup>Despertar de la India. *Bangalore, el Silicon Valley de la India*. Recuperado el 21 de octubre de 2013 de [http://www.emol.com/especiales/india/economia\\_india.htm](http://www.emol.com/especiales/india/economia_india.htm).

<sup>69</sup> De Archete, Mónica. , Santucci, Mariana. , Welsh, Sandra. (2013). *El rol de la universidad en los clusters*. Revista. Luciérnaga. Facultad de Comunicación Audio Visual, pp. 2-3. Recuperado el 21 de octubre de 2013 de <http://www.politecnicojic.edu.co/lucirnaga9/pdf/universidad-y-cluster%28si%29.pdf>.

## CAPÍTULO II

---

### “CONSTRUCCIÓN DEL PARADIGMA TECNO-ECONÓMICO”

“El conocimiento amplía y multiplica nuestros deseos,  
y cuanto menos desea un hombre  
tanto más fácilmente pueden satisfacerse  
sus necesidades”.  
(Marx, 1867/2005, p. 763)

En el transcurso de este capítulo, abordaremos el tema de la subsunción formal y real del trabajo desde la perspectiva de Aguirre (1984) , en donde existe un desplazamiento del capital sobre el hombre, siendo el primero un fin y el segundo el medio, en el mismo contexto señalaremos la teoría de los ciclos económicos de Schumpeter (1939), así como con breve esbozo de sobre el planteamiento de las crisis que hace Marx y finalmente ahondaremos respecto a la actividad innovadora como la detonante de los cambios cíclicos, así como de la accesibilidad de las empresas al mercado de acuerdo a su tamaño o bien a su capacidad innovadora.

Señalaremos la teoría de las ondas largas y descompondremos la estructura del Ciclo Kondratieff para entender sus elementos constitutivos, para continuar con la definición de paradigma y de esta manera identificar al Paradigma Tecnoeconómico como dominante (Perez, 1986), análogamente ejemplificaremos la construcción del paradigma y conjeturaremos respecto a la determinación del paradigma y el paradigma dominante en su proceso de renovación.

## II.I.- Proceso de desplazamiento máquina-hombre.

Dentro de la producción capitalista, como ya hemos señalado en capítulos precedentes, el trabajo físico del hombre, es potencializado por la introducción de la maquinaria, sin embargo es preciso señalar que a partir de esta potencialización de las fuerzas productivas humanas, también ha desplazado otras formas de trabajo en la que el obrero maquinador o bien, de la gran industria realizó una vez introducida esta maquinaria.

Es evidente que dentro de este proceso, la potencia que esta-maquinaria- imprime al trabajo humano e incluso tendiendo a su desplazamiento, no corresponde necesariamente a la satisfacción de la necesidad del obrero hacia la facilitación de su trabajo, haciéndolo menos riesgoso, menos engorroso o incluso desmedidamente riguroso, por supuesto, que estas características que posteriormente fue tomando el trabajo dentro de la producción capitalista fueron clara consecuencia del desarrollo de las fuerzas productivas materializadas en maquinaria y procesos organizacionales, lo cual significa que dicho desarrollo de las nuevas técnicas tienen como finalidad la maximización de la ganancia, primero mediante la ganancia extraordinaria que al generalizarse las nuevas técnicas harán desaparecer las tecnificaciones anteriores propiciando a mejorar las condiciones del capital, por lo que para acceder nuevamente a la ganancia extraordinaria tenderán nuevamente a desaparecer las fuerzas productivas.

Recordemos entonces que nos referimos al proceso de producción capitalista por lo tanto cualquier cambio que ocurra dentro de éste, necesariamente corresponde a satisfacer las necesidades de su propio desarrollo, el cual mantiene como constante la superación de las fuerzas productivas en turno.

Aguirre, Rojas (1984), nos precisa:

*“(...) él –se refiere al capital-no se orienta a la satisfacción de las necesidades de los individuos, siempre dadas en una etapa determinada, si no al auto incremento abstracto del valor(...)no implica ningún valor de uso como especial complemento necesario, si no por el contrario, ve a todos*

*los valores de uso como instrumento de su recorrido auto valorizador.”*<sup>70</sup> (p.100).

Indiscutiblemente, la introducción de la maquinaria apartó al trabajador de las penurias que solo una maquina por el hecho de serla, puede realizar en el proceso de producción, sin embargo es preciso establecer que estas tecnificaciones responden a la satisfacción de las necesidades constantes de transformación y autovaloración de su proceso productivo, siendo todos los demás elementos<sup>71</sup> como medios para que su reafirmación y crecimiento sea posible.

Este desplazamiento del trabajador frente al trabajo progresivo de la máquina, efectivamente es una segregación de éste dentro del proceso productivo, claro está, para el capital, no obstante esta segregación a la que nos referimos es también conveniente para el trabajador en tanto que a éste lo separa la realización de actividades que bien pueden ejecutarse por las máquinas en constante perfeccionamiento, es precisamente una liberación para el hombre. La maquinaria libera al hombre del trabajo arduo, pesado y disolvente de su humanidad, por lo que, ésta –la maquinaria- ocupa el lugar que no debe ocupar el hombre en tanto lo despoje de su calidad de ser creador, inteligente y crítico de su realidad, por ser valioso mas allá de lo conveniente para la producción capitalista.

La mecanización de proceso de reproducción capitalista, ciertamente se lleva a cabo por la búsqueda de incrementar la ganancia de propietario de los medios productivos, reduciendo costos y efectivizando procesos, perfilando al hombre y mujer trabajadores hacia un replanteamiento de sus capacidades y habilidades ante estos cambios, sin en realidad buscarlo como objetivo. Despertando –Hombre y Mujer- del proceso productivo sistemático, repetitivo, mecanizado y deshumanizante, como de una ceguera impuesta por el modo de producción que los empleaba solo como mecanismos inmersos y necesarios en la producción, cosificándolos igualmente que a cualquier maquina.

Hago alusión a Saramago, (1998), en su novela, “Ensayo sobre la Ceguera”<sup>72</sup> en un dialogo como preámbulo del final del ensayo, sus personajes principales describen esta suerte de transición hacia una realidad trastocada por los hechos, dentro de los cuales reaparece aparentemente un nuevo contexto de estabilidad y reordenamiento aunque no con alcances hacia la totalidad del conjunto social, sin embargo, como podremos percibir, no a todos los involucrados les afecta de la misma forma:

---

<sup>70</sup> Aguirre, Rojas. Carlos A. (1984). *El Problema del Fetichismo en el Capital*, Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM, pp100.

<sup>71</sup> El autor se refiere a los valores de uso producidos por el capital para su servicio estableciéndolo incluso como necesidades sociales de los individuos. Ibid. (1984) pp 100.

<sup>72</sup> José Saramago (1998). narra cómo sus personajes van curándose de una larga y degradante “ceguera blanca” que enfermó a toda una sociedad.

“Éste probablemente estará curado cuando despierte, con los otros no será diferente, lo más seguro es que estén ahora recuperando la vista, el que va a llevarse un susto, pobrecillo, es el amigo de la venda negra, -¿Por qué?, -Por la catarata, después del tiempo pasado desde que lo examiné, debe de estar como una nube opaca...¿Por qué nos quedamos ciegos?, -No lo sé, quizá un día lleguemos a saber la razón. -¿Quieres que te diga que estoy pensando?, -Dime, -Creo que no nos quedamos ciegos, creo que estamos ciegos, Ciegos que ven, Ciegos que, viendo, no ven.”(p. 243).

La analogía hecha aquí, sirva para describir el impacto que deja el desarrollo del capitalismo sobre el ser humano en un sentido de metáfora hacia una ceguera contraída ya, desde la subsunción formal y real del trabajo en perfección continua, ciertamente alimentada por las actividades repetitivas, una a una dentro de la jornada laboral cada vez más restrictiva, cronometrada y sistematizada, desvanecidos el pensamiento y reflexión humana frente al incesante sonido de la máquina; ¿Cómo, al menos señalar esa condición bestial de aquellos obreros que comprometieron su humanidad sometándose a los caprichos del sistema capitalista en crecimiento y sobre los cuales se encuentra cimentado nuestro “desarrollo y crecimiento económico”? Esta lamentable realidad es visible para quienes trasgreden la enajenación y la apatía ante lo evidente que es el sometimiento impuesto por los tiempos y formas de la producción en masa, sobre la inteligencia humana; no obstante este hecho sigue manteniéndose invisible para una buena cantidad de obreros encerrados en grandes fabricas o bien aquellos que trabajan bajo las fuertes penurias que imprimen los rayos solares y la inclinación forzada antinatural de la espalda cansada del campesino que le impone su labor, pocos ó nulos son el tiempo, las fuerzas ó el pan que tiene para al menos pensar, que sobre sus hombros descansa flagrante el desarrollo del capitalismo desmedido que lo tiene a él y a su familia solo como un recurso más o una vía para su expansión<sup>73</sup>.

Por lo anterior oficio propio del obrero dentro de la fábrica ó del campo representará para el capitalista, un riesgo en tanto que empodera al obrero como partícipe de conocimiento en el

---

<sup>73</sup> El desarrollo de las industrias basadas en la explotación de los recursos naturales especialmente en zonas indígenas del Sur de América, instalan sus fabricas a conveniencia de la cercanía con el recurso natural pese a que pertenezcan históricamente a comunidades indígenas con mayor sentido de protección ambiental, que los estándares establecidos a modo y sobre pedido, para las industrias trasnacionales, a cambio, los indígenas reciben trabajos indignantemente mal pagados tomando en cuenta lo arduo y fuerte del trabajo y con ello de su desgaste físico, así como la proliferación de burdeles y cantinas en las inmediaciones de las nuevas industrias, embruteciendo con alcohol y demás, sometidos en la pobreza prolongada hacia sus generaciones, a comunidades indígenas constituidas por personas con mayor sentido humano y respeto por la naturaleza contrariamente a que quienes con bandera de empresarios, ostentan el desarrollo y el otorgamiento de empleos para las comunidades indígenas a quienes en realidad se les comete un crimen.

proceso productivo, efectivamente, este conocimiento –oficio- era escaso y solo perduraba basándose en una transmisión familiar, por lo cual representó un peligro para el capital del siglo XIX, puesto que esta condición de obrero especializado, lo hace poseedor de un conocimiento necesario en la fabricación; En este sentido los obreros especializados no transmitían el oficio con aquellos no especializados, siendo éste -el oficio- considerado como un patrimonio familiar que además tenía implícita la organización evidentemente no conveniente para el capital<sup>74</sup>.

En este contexto, los grados de subordinación del obrero hacia el capital corresponden a una relación inversa respecto al conocimiento del obrero, más aún esta condición representó un inconveniente para la producción capitalista, en tanto que este obrero “profesional” organizado y por demás dueño de una parte del proceso de fabricación; siendo conveniente, en contraste el obrero-masa, por la facilidad de dominio por esta forma de producción en expansión. Es pues, esta “*ceguera blanca*” de Saramago, José (1998), la ignorancia masificada, como la forma más eficaz de despojo y limitación del obrero para lograr íntegramente su explotación sin causar inconvenientes a las condicionantes abrasivas de la acumulación capitalista. En consecuencia, el proceso de trabajo es trasladado hacia un escenario<sup>75</sup> en el cual el capital precisa los métodos y tiempos de producción.

Es decir, existe claramente una separación del trabajo dentro del proceso de reproducción en masa detonado por el taylorismo y el fordismo<sup>76</sup>, este cisma es señalado por Coriat,(1992), como un proceso de separación entre el trabajo de concepción y el trabajo de ejecución, en otras palabras, la separación entre la parte intelectual y la parte manual del trabajo, la primera está relacionada con el oficio del obrero, sin embargo la cualificación de éste corresponderá a la utilidad que el mismo tenga dentro del proceso productivo, es decir, esa cualificación debe ser necesaria para la producción social, sin embargo fuera de ésta no representaría alguna utilidad para el obrero mismo, por lo cual solo será importante para el capital aquella cualificación única y exclusivamente que garantice su valorización.

Por lo tanto la parte intelectual del trabajo corresponderá a aquel conocimiento sesgado y suficiente para la satisfacción de proceso productivo requerido por el capital. La parte manual del trabajo, es considerada como el obrero-masa automatizado, del cual no se requiere un recurso más allá de las aptitudes necesarias para su integración en la producción maquinizada y dividida, siendo, éste –obrero masa- parte sustancial de las otras figuras del trabajo social (Coriat, 1992). En este sentido los niveles de cualificación que otorga el sistema capitalista hacia un obrero, estarán determinados por la instrucción escolar, el

---

<sup>74</sup> Coriat, Benjamín. (1992). “*El Taller y el Cronómetro*”. Cap. I. *La Manufactura y el oficio*. Ed. Siglo XXI. México. D.F, p. 106.

<sup>75</sup> Este escenario hacia el cual es trasladado el proceso de trabajo es señalado por Coriat. Benjamín. (1992) como la Organización Científica del Trabajo, en la cual el capital establece las condiciones y los medios de producción en masa.

aprendizaje en el taller o bien por la antigüedad, sin embargo, Freyssenet (1979), hace dos distinciones de las características que poseen los trabajadores para la obtención o permanencia de su trabajo, estas características se desprenden de lo que él denomina “cualificación real” (Freyssenet, 1979, p.2) de la cual interpretamos como la cualidad necesaria que requiere el obrero para el desempeño de la tarea o conjunto de tareas correspondientes a la función que desempeñe en el proceso productivo en el que esté inmerso, por lo tanto, la primera distinción es la cualificación real útil la cual forma parte del proceso de valorización del capital, puesto que interviene toda una serie de conocimientos necesarios para llevar a cabo las actividades que le corresponden al obrero.

El otro aspecto que señala Freyssenet como condición para la cualificación real, es el conocimiento o conjunto de conocimientos que posee el obrero aunque no se les considere útiles o correspondientes al proceso productivo en el cual realiza su labor; de lo anterior podemos discernir que solo el conocimiento estrictamente correspondiente al proceso productivo es del interés del capitalista ya que mediante este conocimiento el trabajo vivo valoriza a la mercancía, el resto del conocimiento del obrero, ya sea de oficio así como del contexto cultural que posee no es del interés del capitalista por lo que durante la jornada laboral el obrero es despojado del cúmulo de conocimientos adyacentes al proceso productivo, para someterse a los tiempos, las actividades y requerimientos de la máquina y en general del proceso de producción.

Por otro lado, la cualificación real útil, especializada en el proceso productivo, está en función del tiempo de reflexión que conlleva al trabajador en la realización de su actividad laboral (Freyssenet, 1979). Efectivamente la realización de todo trabajo exige ciertas habilidades del trabajador que lo condicionan a enfocarse en la actividad específica que le corresponde, es decir, en la medida en que los niveles de conocimiento son trascendidos, por ejemplo, si el trabajo es sencillo, solo bastará con el aprendizaje de un conocimiento básico y limitado del conjunto del proceso productivo; en contraste, si el trabajo que realiza el obrero tiene cierto grado de complejidad, el trabajador tendrá que adaptar los conocimientos básicos a la problemática con la que se enfrenta en el proceso productivo haciendo uso de sus conocimientos base para tomar medidas que mejoren y resuelvan los problemas propios del proceso. Finalmente si el tiempo de reflexión del trabajador es mayor en el desempeño de su trabajo, es porque el trabajador requiere hacer uso no solo del conocimiento base, sino también por el conocimiento enriquecido por la experiencia que posee el trabajador permitiendo ciertos grados de actividad creadora para la mejora de mecanismos en beneficio del proceso productivo, por lo que el grado de “cualificación real útil” tendrá que ver entonces con la capacidad de ejercer y orientar las cualidades cognoscitivas del trabajador dentro del proceso de producción, sin embargo es importante señalar que dentro de la producción a gran escala, el margen de ejercicio y orientación de sus cualidades estará limitado por las exigencias del mismo proceso, independientemente si el trabajador posea o no aquellas cualidades reflexivas que conlleven a la creación.

Fuera de estos márgenes automatizantes de la fuerza humana, sobre la cual la producción capitalista basa su crecimiento, el trabajador encontraría en alguna parte del proceso productivo el tiempo de reflexión necesario, que permitirán al obrero a tener algún grado de cualificación y que además una vez superados los obstáculos conllevarán hacia este grado de “cualificación real útil” que Freyssenet. Michel (1979), señala, condicionado, por cuatro momentos, haciendo referencia:

“(…) al tiempo de adquisición del conocimiento de base, el tiempo de adaptación de este conocimiento de base a los problemas particulares que se plantean y finalmente a la innovación, a partir de la experiencia que enriquece el conocimiento colectivo” (p.4).

En este sentido el tiempo de aprendizaje para una adecuada realización de un trabajo corresponde a cierto grado de complejidad de éste, el cual si es más preciso y amplio es posible que conlleve a grados más elevados de imprevistos, los cuales otorgan ciertos márgenes de innovación, por lo que se requiere mayor tiempo para la apropiación del manejo de la sistemática laboral.

En contraste, si se trata de un trabajo que requiere efectivamente mayor implicación de la fuerza física automatizada, el grado de aparición de anomalías o imprevistos es reducida con nulas oportunidades para la innovación y por lo tanto de generación de nuevo conocimiento y con ello de nuevas formas de realizar el trabajo, pero sobre todo de apartar al obrero-masa de la condición autómatas señalada por Coriat (1992); en este sentido:

“(…) cuanto más deba el trabajador utilizar su inteligencia en el trabajo, mas escapa de a la organización de la disciplina patronal” (p.106).

Por lo tanto la innovación solo puede ser posible una vez ocurrida una invención, la cual como hemos visto solo tendría lugar en un contexto laboral donde el trabajador pueda tener cierto grado de autonomía; Pérez. Carlota,<sup>77</sup> señala que la innovación correspondería a una invención dentro de un contexto científico técnico, invención que tiene que emplearse y difundirse dentro del proceso productivo, para adquirir el carácter de innovación, por lo que ésta es un hecho económico- social, de este modo es pertinente preguntarnos ¿Cuál es el *locus de control*, de estas innovaciones? Es decir ¿Cuál es la verdadera motivación que

---

<sup>77</sup> Pérez, Carlota (1986), *Las Nuevas Tecnologías una visión de conjunto*. La Tercera Revolución Industrial. Compilador OMINAMI, Carlos. Programas RIAL, Grupo Editorial Latinoamérica. Buenos Aires Argentina.

implica una innovación o un conjunto de ellas y porque es precisa la difusión para su existencia?; Pues bien, encontramos que la introducción de una innovación vista como la invención tecnificada y difundida, modifica a los sectores y agentes económicos relacionados directamente con cada una de las fases del ciclo económico, es decir, de producción, comercialización así como de consumo y por supuesto de acumulación.

## **II.II.- Teoría de los Ciclos Económicos: las bases marxistas y los postulados de Schumpeter .**

El proceso de cambio económico, a partir del planteamiento de Schumpeter, Joseph. A. (1912/2002) está determinado por distintos elementos, entre los que se destaca el aumento de los recursos productivos, mediante el cambio tecnológico, así como en la apertura de nuevos mercados, es decir, en palabras del autor *“cualquier forma de hacer las cosas de manera diferente en la esfera de la vida económica.”*<sup>78</sup> Por lo tanto, el cambio tecnológico, lleva implícita una ó varias innovaciones, mismas que no necesariamente implican una creación nueva, por el contrario, la innovación cobra relevancia económica en tanto ésta logra ser útil en la actividad económica.

El análisis lo haremos desde dos perspectivas, la primera es el planteamiento que Karl Marx hace respecto a las Crisis Económicas, mismo que sirvió de base para el desarrollo de posteriores teorías respecto a los cambios en la economía y con ello a los Ciclos Económicos; en la segunda parte explicaremos los cambios económicos desde la teoría de los cambios económicos a través de las fluctuaciones del ciclo económico, mismas que Schumpeter califica como *“regularidades irregulares”*<sup>79</sup>, en virtud de describir las oscilaciones entre crisis, auges y depresiones, las cuales, en similitud con la exposición del análisis de Marx respecto a las crisis económicas, ocupan un periodo de tiempo determinado, cuyas características están estrechamente relacionadas con el siguiente elemento de nuestro análisis el cual, se apoyará en la actividad innovadora, la capacidad adaptativa del mercado, las empresas así como de los medios de producción, entre otras; es decir una serie de componentes siempre variables<sup>80</sup> a nivel micro y macro económico que dinamizan los cambios en el sistema económico.

---

<sup>78</sup> Schumpeter, Joseph A. (1912/ 2002). “Ciclos Económicos: análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista ”. Ed. Prensa Universitaria de Zaragoza, pp 51-63.

<sup>79</sup> Ídem..

<sup>80</sup> Nos referimos a que éstos elementos son siempre variables ya que no existe un conjunto inamovible de éstos que dinamicen consecutivamente el sistema económico a fin de dar cauce a un nuevo ciclo económico, por el contrario, como lo señala el autor, cada ciclo económico tiene distintos motores, por lo que el análisis de cada uno conviene hacerlo desde una perspectiva histórica y particular. Ídem.

### **II.II.I.- Fluctuaciones del Ciclo Económico, las bases de Marx.**

El planteamiento de la existencia de los Ciclos Económicos, pudo concebirse a partir de la teoría marxista, la cual señala que la causa fundamental de las crisis económicas son inherentes al propio sistema capitalista, en el cual se contraponen tanto la capacidad productiva como la del consumo, sea posible, confluye la ley de oferta y demanda de trabajo, y con ello la puja salarial entre la figura del capitalista y el obrero, aventajado siempre el primero.

Marx (1867/2005) en sus palabras señala:

“La gran belleza de la producción capitalista no solo estriba en que reproduce constantemente al asalariado como asalariado, si no que, proporcionalmente a la acumulación del capital, produce siempre una sobrepoblación relativa de asalariados (...)” (p. 960).

Con la cita anterior podemos ver que la desigualdad entre la oferta y la demanda laboral es inherente al modo de producción capitalista, dicha desigualdad resulta conveniente ya que ante la creciente oferta de mano de obra frente a la estrecha demanda, coloca en una posición ventajosa al capitalista, el cual al observar esta diferencia puede establecer el salario que mejor le acomode, por lo tanto se genera una suerte de círculo vicioso ya que este efecto se mantiene de forma intencional ya que recurriendo nuevamente a palabras de Marx (1867/2005), la definición de acumulación del capital que ofrece es la siguiente:

“Acumulación del capital es, por tanto, aumento del proletariado...en una nación libre, donde no se permite tener esclavos, la riqueza más segura consiste en una multitud de pobres laboriosos”. (p. 761).

No obstante, Marx muestra un camino de ruptura con este círculo vicioso del capitalismo y señala “El conocimiento amplía y multiplica nuestros deseos, y cuanto menos desea un

hombre tanto más fácilmente pueden satisfacerse sus necesidades”.<sup>81</sup> Por lo tanto, a partir de la introducción de maquinarias al proceso productivo, se potencializa la productividad del trabajo del obrero, dando como consecuencia la generación de más productos y materias primas dentro del proceso de trabajo, en menor tiempo, a esta característica, Marx la llamó “*productividad creciente del trabajo*”<sup>82</sup>.

La cual se caracteriza por la reducción de la cantidad de trabajo con respecto a la cantidad de medios de producción, este desajuste entre la proporción del capital variable respecto al constante desde el planteamiento del desplazamiento del hombre por la máquina así como toda la serie de consecuencias sociales y económicas que ésta implicó, ya la hemos tratado en el apartado anterior del presente capítulo, sin embargo retomamos el planteamiento a fin de explicar los fundamentos de los ciclos económicos a partir de las conceptualizaciones en esta tónica, que Karl Marx aportó y que han servido de sustento para concebir el planteamiento de los desajustes económicos, con ello las crisis, el auge y recuperación económica, los cuales como veremos más adelante, caracterizan y moldean a los ciclos económicos.

Con afán de no perder el planteamiento conductor de Marx, efectivamente, la productividad creciente del trabajo, a partir de la introducción de maquinarias e incluso de la “*aplicación tecnológica de la ciencia*”<sup>83</sup> como él mismo señala, redefine la forma de producción capitalista, misma que solo será posible si se da a gran escala, por lo tanto la utilización de un menor número de obreros aumenta proporcionalmente al aumento de los medios de producción<sup>84</sup>.

En este sentido, la sobrepoblación obrera es una condicionante de la acumulación capitalista., puesto que representa:

“(…) el material humano explotable y siempre disponible  
(…) los movimientos generales del salario están regulados exclusivamente por la contracción y expansión del ejército industrial de reserva, las cuales rigen a su vez, por la alteración de periodos que se opera en el ciclo industrial” (Marx, 1867/2005, pp, 782-793).

Tales desigualdades son inherentes e incluso condiciones para el modo de producción capitalista, las fuerzas contrarias de la sobre producción y el incremento del ejército industrial de reserva forman parte de los detonantes de las crisis, no como factores totales

---

<sup>81</sup> Ídem. pp. 762-763.

<sup>82</sup> Ídem. pp. 772-773.

<sup>83</sup> Ídem., p.776.

<sup>84</sup> Ídem, p. 781.

explicativos si no como componentes de las mismas. Marx identifica en la industria una especie de ciclo de vida la cual es dividida en animación media, prosperidad, súper producción, crisis y estancamiento.<sup>85</sup>

En este ciclo industrial que nos explica, cohabitan las condiciones de la maquinaria frente al trabajo, determinando el papel del obrero, así como el afán expansivo del capitalista dentro del mercado, en este contexto, los precios serán las mejores herramientas para el posicionamiento en el mercado.

Para cumplir tales objetivos de “baratura”, el capitalista tendrá que poseer los medios de producción adecuados que reduzcan sus costos, mismos que son la utilización de mejores maquinarias, distintas formas de producción así como la disminución salarial muy por debajo del valor de la fuerza de trabajo.<sup>86</sup> En este orden de ideas John Milios señala que la definición de crisis económicas para Karl Marx, está constituida por la relación entre la sobreproducción de capital, dando como resultado una sobreproducción de mercancías, a causa de la sobreacumulación del capital, dicho desbalance tiene lugar en los medios de trabajo así como en los de subsistencia, de tal forma que no corresponde con la capacidad de operar en la forma de explotación capitalista.<sup>87</sup>

Pese a ser un problema que involucra a la proporción de los factores productivos así como de la cantidad de producto obtenido con éstos, su característica temporaria presupone un nuevo acomodo de las distintas proporciones del capital así como de las relaciones de oferta y demanda. Sin embargo son el proceso de acumulación en su conjunto, y de sus componentes, aquellos que generan la crisis del sistema, el hilo conductor hacia el desajuste eminente, es la tendencia a la acumulación perene y excesiva, que no corresponde con el desarrollo conjunto de los otros componentes del sistema, dando como resultado los cambios y desajustes de la economía.

---

<sup>85</sup> Ibidem, p. 357

<sup>86</sup> Ibidem, p. 357

<sup>87</sup> Milios, John. (1999) “Acerca de la Teoría de la Crisis de Marx en el manuscrito original del volumen III del Capital”. Universidad Técnica Nacional de Atenas. Revista Herramienta. N° 30. Octubre 2005. Buenos Aires. Consultado de <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-30/revista-herramienta-numero-30-indice>. el 05 de enero 2014. p.2.

## II.II.II.- Teoría del Ciclo Económico de Schumpeter.

Dentro del proceso económico, confluyen de manera implícita, una serie de cambios en la población, modos de producción, preferencias de consumo, etc. el cambio en este proceso se debe a la introducción de los que son llamados por Schumpeter (2002, p.17), como “*datos tecnológicos*” mismos que contienen información sobre los medios de producción, el tipo y cantidades de trabajo, productos intermedios así como las cantidades de producto obtenidas con las distintas combinaciones entre factores.

De forma tal que las transformaciones acaecidas mediante los ya mencionados datos tecnológicos, generan un proceso también de transformación industrial, social e institucional, mismo que al surgir de manera particular pero no aislada, logra expandirse al conjunto de la estructura económica, rompiendo con los antiguos medios de producción, consumo, intercambio y distribución, para crear formas nuevas; de ahí que dicha destrucción resulta una nueva creación. Por lo tanto, la trascendencia del invento hacia la innovación, es posible gracias a la figura del “*hombre de negocios*”<sup>88</sup> señalado por Schumpeter, puesto que considera aptitudes de conocimiento y voluntad, necesarias para el desplazamiento de las innovaciones hacia las distintas actividades productivas, transmitiéndolas, en forma de mercancías o servicios, al mercado.

Esta figura también identificada como el empresario schumpeteriano, es aquel que lleva a cabo las innovaciones, es también quien al realizar la innovación, incita al cambio histórico al cual se refiere Schumpeter y que ya ha sido mencionado en párrafos anteriores. Para definir con claridad cómo es que se da este cambio histórico así como la evolución económica partamos de la afirmación a la que hace referencia nuestra cita previa, misma que señala, que ante cualquier tipo de innovación sea grande ó pequeña genera un reacomodo productivo el cual absorbe inversión y tiempo.

Sin embargo el reacomodo productivo al que nos referimos, así como a la renovación del sistema productivo mismo, no corresponde necesariamente a la incorporación de una innovación, por el contrario, puede ser consecuencia de la expansión comercial ó territorial de la empresa ó industria, no obstante al tratarse de una innovación como la propulsora de la transformación del sistema productivo, permite que aquellas que se incorporaron o bien lograron adaptarse a los cambios perduren más allá que aquellas que solo fueron rebasadas por dichos cambios.

---

<sup>88</sup> Schumpeter, Joseph A. (2002), *Ciclos económicos*. Cap. 3 Cómo genera la evolución el sistema económico. Ed: Prensas Universitarias de Zaragoza. p 64.

Pese a que, son solo algunas, las empresas que generan innovaciones quienes además pagan el costo de las mismas, particularmente aquellas otras empresas que no son innovadoras, recurren a la adaptación o a la disolución ante los cambios económicos generados por las primeras. Las innovaciones vistas como los hechos puramente económicos de la historia de la sociedad capitalista<sup>89</sup>; abre la perspectiva de esta forma, “evolución económica” a todos aquellos cambios y efectos originados por la innovación en el sistema económico.

Una vez establecido lo anterior, observemos desde esta misma perspectiva que los cambios en los ciclos económicos, dependen, desde el planteamiento schumpeteriano, de factores externos como elementos “importantes y dominantes”<sup>90</sup> ante los cuales es de esperarse la respuesta del sistema económico en su conjunto, de suerte tal que dichos factores ponen en marcha una serie de reajustes los cuales Schumpeter denomina “*adaptación pasiva*”<sup>91</sup> misma que, consiste en la modificación de los datos fundamentales del sistema económico en alteración. Más adelante, en su mismo texto señala que es, dentro de este proceso de adaptación pasiva, dónde surge una “respuesta creativa”, ya que la modificación de la información sustancial del sistema económico, como consecuencia de los factores externos, despierta la respuesta creativa como resultado de la acuciante necesidad de adaptación, la cual solo puede partir de manera interna al sistema.

En este contexto, los factores externos son las guerras, los cambios en la población ó la presencia de cambios ambientales.<sup>92</sup> La innovación por lo tanto, representa en el cambio del ciclo económico, un factor interno distinto ya que no está implicado y tampoco es consecuencia de algún otro factor interno, por lo tanto, la evolución económica estará determinada por los efectos de la innovación en el proceso económico.

### **II.II.III. La actividad Innovadora como el detonante del cambio.**

La actividad innovadora corresponderá desde el planteamiento de Schumpeter, Joseph. A. a la introducción del cambio tecnológico dentro de la producción capitalista, como una condicionante esencial del desarrollo económico, visto desde una dinámica cíclica del capitalismo, con franca discrepancia a la perspectiva neoclásica en tanto que ésta partía de la búsqueda del equilibrio carente de dinamismo; la figura del empresario, tendrá un papel preponderante en esta actividad. Como ya mencionamos, la teoría neoclásica sustenta su teoría del desarrollo basándose en un modelo de equilibrio general estático, en el que solo a través de las experiencias y actividades repetitivas se podía alcanzar nuevamente la

---

<sup>89</sup> Ibidem, p 65.

<sup>90</sup> Ibidem p 49.

<sup>91</sup> Ídem.

<sup>92</sup> Ibidem 52.

estabilidad, sin embargo, dentro de este modelo no se consideran las condiciones impuestas, o bien, los efectos causados por la introducción de innovaciones en el proceso productivo.

Por ejemplo el modelo del equilibrio general de Walras (1970)<sup>93</sup>, existe en tanto, que prevalezca la unicidad de precios para cada mercancía así como la compatibilidad de la oferta frente a la demanda. Por lo que el desequilibrio entre oferta y demanda en el mercado es eliminado debido al ajuste de precios que supone la competencia, correspondiendo a un aumento de éstos en tanto aumenta la demanda con un efecto inverso en tanto disminuye ésta<sup>94</sup>. En contraste el planteamiento de Schumpeter por un lado, parte del equilibrio general de Walras en tanto que una economía con magnitudes económicas en continua repetición, es decir sin modificaciones, característica del modelo teórico de la corriente circular en condiciones de competencia perfecta (Venze, 1995).

No obstante señala la capacidad de realización de nuevas combinaciones en una situación de competencia, dichas combinaciones tienen el papel de suplir a las combinaciones ya existentes de forma tal que las pequeñas empresas pueden desplazar a las grandes e incluso a aquellas en estado de monopolio. Es decir, la entrada de nuevas innovaciones conllevará a la creación o al desplazamiento o bien a la destrucción de las empresas en el mercado; esta característica hace evidente un comportamiento dinámico y en constante renovación de la economía. Por lo tanto si la innovación no es introducida dentro de una empresa considerablemente grande o monopólica a fin de que sus prácticas antiguas logren sustituirse por esta serie de combinaciones de innovaciones ciertamente tenderá, como ya mencionamos, a desaparecer, en este sentido los cambios evidentes y agresivos que conllevan estas transformaciones proporcionan elementos de periodicidad y comportamiento dinámico de la economía y con ello del comportamiento cíclico del capitalismo.

Bajo las figuras del banquero y el empresario, siendo el primero considerado por Schumpeter como el capitalista por excelencia y el segundo como el dueño de la empresa,<sup>95</sup> es que estas combinaciones pueden ser posibles, dónde la función del primero será la financiación de las combinaciones innovadoras y el segundo es quien las organiza y las dirige. Por lo que el empresario puede ser el propietario de la empresa, pero no necesariamente es así ya que la figura del empresario es, desde este planteamiento, aquel que realiza o crea estas nuevas combinaciones, haciendo uso práctico de las invenciones, cuya

---

<sup>93</sup> El concepto de Equilibrio General es aportado por León Walras en 1970 y es considerado como el eje de la Teoría Neoclásica contemporánea; este concepto establece que la economía es capaz de lograr un equilibrio único y estable en el largo plazo entre la oferta y la demanda tomando en consideración los precios; relación dentro de la cual convergen los agentes económicos en un contexto de interdependencia de los mercados. (Berumen, 2008, p.31).

<sup>94</sup> Warlas, Jevons y Menger rompen con la teoría clásica del valor a través de su teoría marginalista, con una teoría del valor basada en el intercambio como la única instancia para determinar el valor de las mercancías, dando inicio a la Economía Neoclásica. (Costa, 2003, pp. 18-19).

<sup>95</sup> *Ibidem*.

finalidad es mejorar el proceso productivo, lo cual es la base esencial de esta dinamismo al que nos referimos.

Con estos elementos observamos, entonces que, en primer lugar son necesarias las invenciones para mejorar los procesos productivos, estas invenciones pueden darse en esferas o contextos donde el trabajador posea cierto grado de autonomía que conlleve a la creación dentro de la ejecución de su actividad laboral, este hombre-creador, capaz de aprovechar el invento o creación para facilitar su trabajo e incluso logra combinar éste con otras técnicas o creaciones, adquiere por tanto, la figura del empresario innovador de Schumpeter, cabe señalar que no precisa ser el dueño de los medios productivos o exclusivamente el origen de la invención, simplemente inicia con la capacidad el proceso de asimilación y mejora de alguna innovación anterior para realizar estas combinaciones a fin de aprovecharlas en el proceso productivo la que lo enviste como este empresario de la teoría de Schumpeter, sobre el cual recae la responsabilidad de detonar de la dinámica capitalista.

Por lo tanto la competencia no es aquí, una función de los precios, al contrario, la competencia entre las empresas tiene lugar en la capacidad de innovación de estas, reflejada en sus tecnologías y generación de nuevos y mejores bienes. Sin embargo podemos preguntarnos ¿Qué hace posible que dentro del proceso productivo de cada una de las empresas, pueda implementarse y difundirse una innovación o conjunto de ellas, a fin de que éstas representen un activo tecnológico de competencia?, la perspectiva evolucionista de la competencia de Schumpeter, precisa al aprendizaje de cada una de estas empresas frente a estas innovaciones<sup>96</sup>, las cuales pueden surgir dentro del propio sistema productivo, mediante la práctica constante y la búsqueda de la realización cada vez más eficiente del trabajo, o bien, mediante la capacidad adaptativa y de apropiación de las innovaciones ya existentes dentro de los procesos de la empresa a la cual se pretende implementar.

En este sentido, existen dos fases interpretativas de la innovación, a partir del planteamiento que hemos desarrollado y que Malebra, Franco (2008) detalla con precisión, la primera es el análisis que hace Schumpeter hacia la estructura industrial compuesta por pequeñas empresas en un mercado en donde, debido a la factibilidad de ingreso la innovación es posible, así como es posible la entrada de nuevas empresas, las cuales modifican las formas de producción, organización y distribución, lanzando nuevos productos y atentado con los ingresos originados por las innovaciones.

En la otra fase existen grandes empresas que impiden el ingreso al mercado para aquellas que son considerablemente pequeñas, puesto que estas grandes empresas son poseedoras de la mayoría de las actividades de innovación a partir de la creación de laboratorios de investigación y desarrollo los cuales trabajan evidentemente bajo las necesidades y condicionantes que la empresa les impongan en beneficio de sí mismas, con lo que aseguran

---

<sup>96</sup> Viale, Riccardo. comp. Malebra, Franco. (2008). Las Nuevas Economías. “La Teoría Evolucionista : Las aportaciones empíricas.” FLACSO, México.

su posición en el mercado. Por lo que, la primera fase de la competencia Schumpeteriana es llamada “Schumpeter Mark I (SmI)” y la segunda “Schumpeter Mark II (SmII)”<sup>97</sup>.

Efectivamente estos modelos pueden coexistir en las distintas economías, no obstante prevalecer uno respecto a otro, es importante destacar que la alteración de SmII puede suceder en tanto prevalezca la existencia de un constante cambio en el conocimiento, el cual permitiría la entrada de aquellas pequeñas unidades productoras de SmI, debido a los grados de incertidumbre que genera la introducción de un nuevo conocimiento al modelo, enfocándose a nuevos sectores de la demanda o bien a través de la implementación de nuevas tecnologías frente a un desestabilidad de las estructuras de las empresas monopolísticas.<sup>98</sup> Esta desestabilidad que señalamos, sucede entanto que no existe una distribución equitativa y en iguales tiempos, de las nuevas combinaciones de la innovación, por el contrario esta distribución en principio es dispersa e inconexa con otros grupos que pudieran hacer uso de la misma.

De manera que la característica dinámica del capitalismo, reside en la permanente evolución y la periodicidad constituida por “oleadas de innovaciones” en constante cambio, bajo la existencia de nuevos mecanismos de producción así como de nuevas mercancías, para nuevos y distintos mercados, cada vez con mayor injerencia en el desarrollo del conocimiento. El elemento que da paso a estas oleadas de innovaciones es precisamente la “destrucción creativa” como una capacidad de confrontación de las aptitudes y provecho de las antiguas creaciones frente a las nuevas, en un replanteamiento y suplección constante cada vez en beneficio de la mejora en amplitud de capacidades productivas; la destrucción creadora es, el pulso bajo el cual corre todo la maquinaria y estructura capitalista en expansión. Por lo tanto, los aspectos tecnológicos y no tecnológicos<sup>99</sup> de la innovación serán determinantes para que ésta penetre en la economía y la sociedad como un efecto de cambio hacia el desarrollo de éstas, en este sentido las innovaciones incrementales concebidas como la parte evolucionada de las invocaciones ya existentes pero en una versión cada vez con características de mejora de las segundas frente a las primeras, mientras que las innovaciones radicales como aquellas que representan una invención realmente nueva. Estas últimas consideradas por Schumpeter como las capaces de transformar todo el aparato productivo, por lo que representaría en esta posición, una verdadera revolución tecnológica (Pérez, 1986).

---

<sup>97</sup>Idem; El autor señala que ésta clasificación es nombrada así por Nelson y Winter (1982).

<sup>98</sup> Viale, Riccardo. comp. Malebra, Franco. (2008). Las Nuevas Economías. “La Teoría Evolucionista : Las aportaciones empíricas “. Viale, Riccardo. comp. FLACSO, México.

<sup>99</sup>Entiéndase como la infraestructura social y organizacional para la introducción de una nueva tecnología o bien exclusivamente de innovación de procesos.

Es por tanto, destrucción creadora<sup>100</sup> y el progreso técnico quienes influyen en ciertos grados de reciprocidad al ciclo largo, puesto que en periodos de rápida expansión las innovaciones ciertamente no representarían el objetivo primordial en el proceso productivo, sin embargo en periodos de contracción estas innovaciones serían una salida hacia las mejoras en el proceso, de este modo dinamizar y retomar el crecimiento, tomando un nuevo impulso hacia nuevamente la expansión.

### **II.III.- La Teoría de las Ondas Largas.**

La teoría de los ciclos económicos largos u ondas largas de Kondratieff, fueron desarrolladas por Nicolai Dimitriev Kondratieff, economista ruso quien de 1925 a 1935 realizó publicaciones controversiales (Martínez, 2001), dedicadas a los ciclos económicos largos; la condición dinámica de la economía, está caracterizada por alternancias expansivas y contractivas determinadas por las revoluciones tecnológicas, Kondratieff, a diferencia de Schumpeter, observa que el comportamiento del ciclo de la economía tiene una duración de 47 a 60 años conformado por fases de ascenso y descenso de 20-25 años.

La periodización para sustentar su teoría de los Ciclos largos, la hace comparando el crecimiento de las economías de Estados Unidos, Francia e Inglaterra. Analizando sus variables de precios tasa de interés, salarios, importaciones, exportaciones, superficie cultivada entre otras; de tal modo que el primer ciclo largo lo periodiza de 1789 a 1849, en un total de sesenta años clasificados en la fase ascendente de 1789 a 1814 (25 años) y etapa descendente de 1814 a 1849 (35 años) en este último año inicia el nuevo ciclo largo cuya longitud es de 47 años, abarca de 1849 a 1896, su fase de ascenso tiene una duración de 24 años es decir de 1849 a 1873, dando comienzo al descenso del ciclo que culmina en 1896 con una longitud de la última parte de 23 años.

Finalmente la periodización concluye con el tercer ciclo mismo que tiene como inicio 1896 el cual basándonos en su teoría, culminaría en 1946, cuya fase de deceso comenzó en 1920, de este modo Kondratieff en su texto culmina la periodización. Esta segmentación histórica de los ciclos económicos, corresponden a cuatro tendencias que la definen, la primera tendencia es consecuencia del ascenso de un ciclo como resultado de las innovaciones por lo que, previo al inicio de un ciclo económico largo, es observable un incremento de invenciones técnicas, con gran aplicación de éstas en la esfera productiva así como la consecuente reorganización de las relaciones económicas y sociales, mismas que se

---

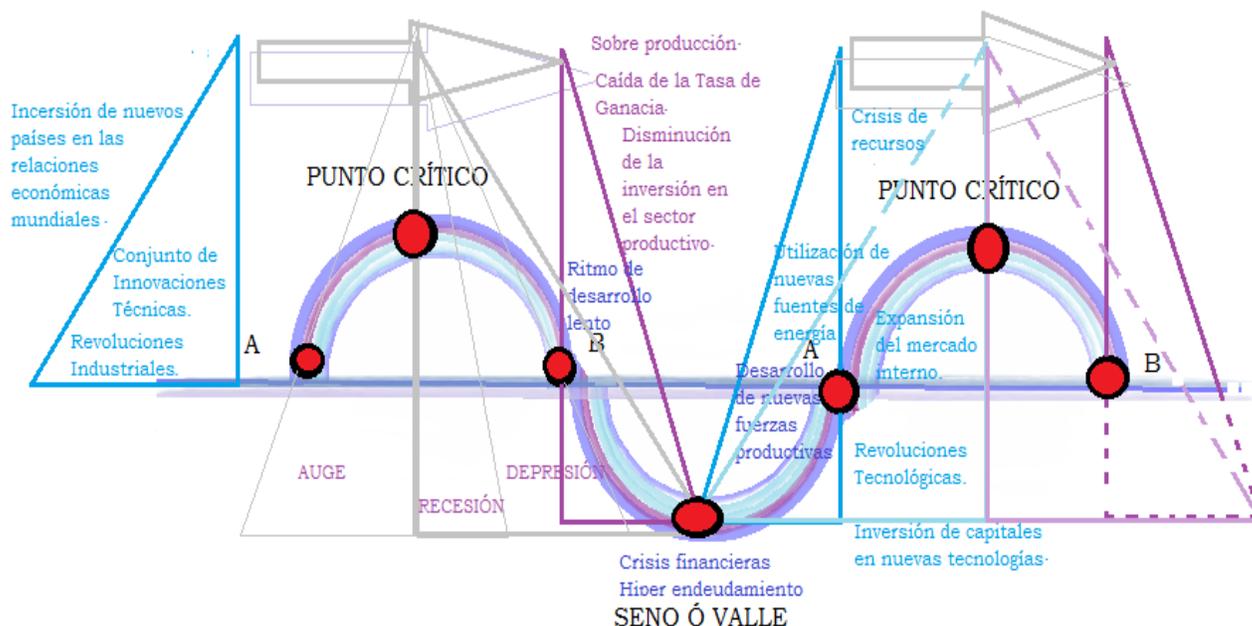
<sup>100</sup> Concepto utilizado por Schumpeter para señalar el cambio tecnológico que implica la destrucción de procesos y maquinarias antiguas para ser suplantadas o mejoradas por otras.

expanden no solo en el ámbito local o regional si no que trascienden a nivel global; esta tendencia será radical mente creciente en tanto que en un periodo previo hayan existido cambios sociales y económicos característicos de las ondas depresivas, de esta forma, los nuevos cambios implícitos en el nuevo ciclo tendrán mayor aceptación y propagación en la construcción del mismo, mientras que los ciclos intermedios están relacionados con depresiones largas y profundas causadas por débiles y cortos auges.

La segunda tendencia corresponde a olas expansivas en las que circulan “*trastornos sociales*” Martínez (2001, p.4) entiéndase como tales, el curso de las guerras, en contraste, las ondas depresivas de los ciclos Kondratieff, por tanto, están relacionadas con una larga depresión en la agricultura, lo cual corresponde a la tercera tendencia empírica. Martínez (2001, pp. 5-6). Posteriormente la cuarta tendencia empírica corresponde a los ciclos intermedios, mismos que aparecen en el periodo recesivo de los ciclos largos, estos ciclos intermedios tienen la característica de poseer depresiones profundas y largas con auges ligeros y breves.

## ESQUEMA II

### ESTRUCTURA DEL CICLO KONDRATIEFF

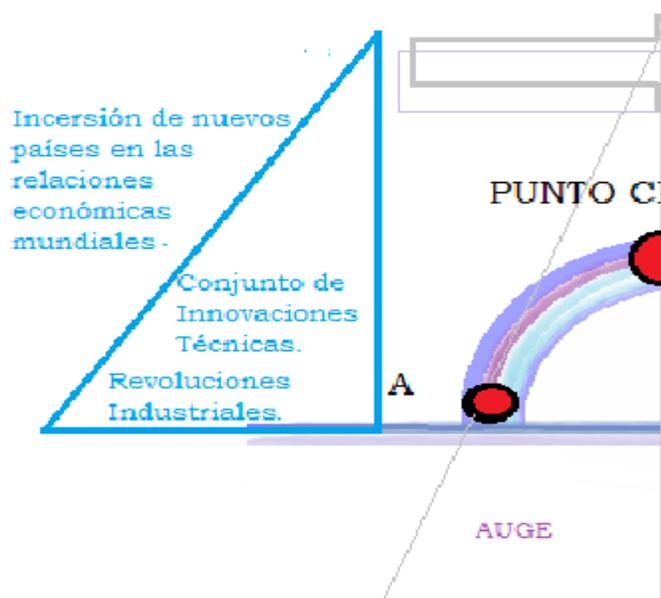


Fuente: Elaboración propia con datos de Sandoval, Ramírez (2002).

La estructura del Ciclo Kondratieff, está caracterizada por tres fases que se reproducen a lo largo de éste con similares características, aunque con distintos elementos, las características medulares del ciclo, son las transformaciones en los medios productivos a partir del desarrollo de las tecnologías, las transformaciones en los medios de comunicación y transporte, así como de coyunturas socio-políticas (Sandoval, 2002).

### ESQUEMA III

#### FASE DE ASCENSO



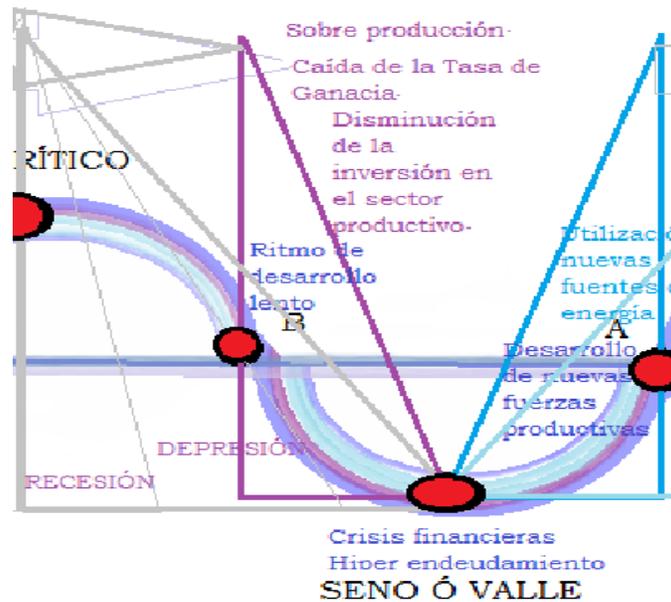
Fuente: Elaboración propia con datos de Sandoval, Ramírez (2002).

Al inicio de la fase ascendente de punto A al Punto Crítico, la acumulación del capital permite la inversión en la renovación de medios productivos (Sandoval, 2002). Durante este proceso, previo a la llegada del punto crítico, Kondratieff señala que existen aumentos en la producción de oro así como la expansión del mercado mundial, en este inter de crecimiento señala también que ocurren guerras y revoluciones, esta fase tiene una duración de 20-25 años. Elementos como los cambios técnicos que son “económicamente posible usarlos”<sup>101</sup> así como las revoluciones y las guerras permanecen en el transcurso del ascenso.

<sup>101</sup> Kondratieff, Nikolai.D. “Los Grandes Ciclos de la Vida Económica” p.2. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/textos/kondra/> .

## ESQUEMA IV

### FASE DE DESCENSO



Fuente: Elaboración propia con datos de Sandoval, Ramírez (2002).

En el inicio de la fase de descenso, inicia en el punto crítico y llega hasta el punto A, en esta fase el punto máximo de la cresta, ó punto crítico, representa la asimilación del modelo productivo que se había gestado desde la fase de ascenso así como de la expansión del sector financiero. Se caracteriza, por el fuerte endeudamiento estatal así como de las familias y empresas, dando como resultado una depresión ó recesión con lo cual conminaría el ciclo. La nueva onda larga de ascenso solo será posible con la captación de recursos a inversión de capital en la creación de fuerzas productivas que permitan la renovación de los medios de producción.<sup>102</sup>

<sup>102</sup> Sandoval Ramírez, Luis.(2004). "Los Ciclos Económicos largos Kondratieff" Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM. México. D.F. pp. 5-13.

## **II.IV.- Paradigma Tecno-económico como Paradigma Dominante.**

“Y, sí, creo,  
a pesar de una larga tradición de errores intelectuales a veces trágicos,  
que observar, analizar y teorizar  
es un modo de ayudar a construir un mundo diferente y mejor.”  
(Catells, 2002)

Para plantearnos la Economía del Conocimiento como una realidad no solo conceptualizada si no especialmente tangible gracias a la cantidad de productos que resultan de ella, es necesario entender el mecanismo que permitió la conducción hacia esta nueva realidad y con ella su interpretación, esto a través del concepto paradigma. En este sentido, dentro del plano del paradigma radica como simiente la epistemología que evidentemente al transcurso del tiempo no permanece estática por lo que, los avances técnico-científicos, son mera consecuencia del arquetipo al que va dando forma y constituyendo, pieza por pieza. Puesto que todo avance técnico parte sustancialmente de sus predecesores, es gracias a esta estructura a la que nos referimos, que la semilla aportada por el conocimiento previo tiene conducción hacia el nuevo.

En esta perspectiva es preciso preguntarse ¿Dónde o en qué punto, los tecnólogos, científicos, educadores, empresarios y la sociedad misma, hacen el corte clasificador de lo denominado “nuevo” para otorgar el calificativo de obsolescencia a todo aquello que no forma parte de las nuevas generaciones tecnológicas? Es mas ¿hasta qué punto nos han llevado estas distinciones claramente encogidas, respecto a la procedencia y alcances de los progresos técnicos, a nosotros como humanidad, así como al mundo en el que vivimos? ¿Es posible que nos hayamos alejado tanto del punto de partida en el que convergen el conocimiento y la creación como generadores de materiales y herramientas al servicio del hombre, hacia la respuesta inmediata de éste ante las determinantes tecnológicas que el consumismo tecnológico impone? La respuesta a estas interrogantes, las encontramos en la idea de paradigma en su connotación tecno-económica.

El concepto de paradigma es desarrollado por Kuhn, Thomas. (1962); en su libro “La Estructura de las Revoluciones Científicas”, dentro del cual hace una serie de planteamientos interesantes respecto a la formación y continuidad de un paradigma, en primer lugar es preciso tomar en cuenta una fase que el autor señala como fase pre científica, medio por el cual existe el surgimiento de un nuevo paradigma que requiere la adquisición de modelos precedentes a partir de los cuales se realizaran interpretaciones

parciales, mismas que, mediante un consenso dentro de la comunidad en la que se va formando este nuevo paradigma, a fin de crear una serie de “nuevas reglas” entre las que destacarán aquellas que prevalezcan como las más representativas del modelo una vez aceptado. Es decir, para que exista un escrutinio hacia el nuevo paradigma, el autor nos señala que el vehículo será inicialmente el análisis científico robustecido por la educación y la investigación a fin de identificar las características más generales del modelo adquirido hacia la creación del nuevo paradigma, a este proceso Kuhn, lo llama Ciencia Normal.<sup>103</sup> Por lo tanto el conocimiento científico no es el producto puro de las conjeturas creadoras a partir del uso único del propio intelecto de quienes hacen y desarrollan la ciencia, por el contrario, el conocimiento, como se ha venido explicando en puntos anteriores de este capítulo, es la convergencia entre la información previa y experiencia pasada con la nueva, de forma tal que genera un nuevo conocimiento.

A este respecto el autor aborda el tema dándole una connotación relevante a las que denomina, herramientas intelectuales propias de una unidad histórica y pedagógica anterior, señalando que sin estas herramientas difícilmente la nueva aplicación o bien el nuevo conjunto de aplicaciones podrían ser aceptadas, por lo que la transmisión de estas herramientas intelectuales previas será a través de la educación científica<sup>104</sup>. Por lo tanto, un factor importante en el proceso de aprendizaje de cualquier teoría es efectivamente el estudio de ésta, como factor determinante en primer plano, y los instrumentos que acompañarán el estudio serán necesarios pero ya desde una perspectiva de segundo plano. Por lo que es el estudio, es decir, el análisis y la apropiación de la información, lo que propiciará a que ésta se genere como conocimiento, teórico en principio y aplicable subsecuentemente.

Previo al surgimiento de un paradigma nuevo, existen discusiones y debates respecto a las nuevas teorías que propician el cambio, si bien, es un paradigma orientado por los hilos conductores del antiguo paradigma, el hecho de que al originarse uno distinto e incluso mejor<sup>105</sup> que el anterior, transgrede el flujo de todos aquellos elementos conformantes del paradigma, es decir, la *hybris*<sup>106</sup> producida por el cambio trastoca evidentemente el orden de la realidad, lo cual en cierta medida significaría en su sentido más simple, seguridad. Puesto que la ruptura del paradigma original es necesaria para el surgimiento del paradigma siguiente, la ciencia normal que explica Kuhn es confrontada por la ciencia revolucionaria la cual genera nuevamente un *status* en donde convergerán nuevamente las prácticas transformadas del paradigma anterior así como las actividades transformadoras del actual.

---

<sup>103</sup> Kuhn, Thomas.S. (1962). “*La Estructura de las Revoluciones Científicas*” Cap V “*Prioridad de los Paradigmas*”. Brevarios, Editorial.FCE. 8va Edición 2004.

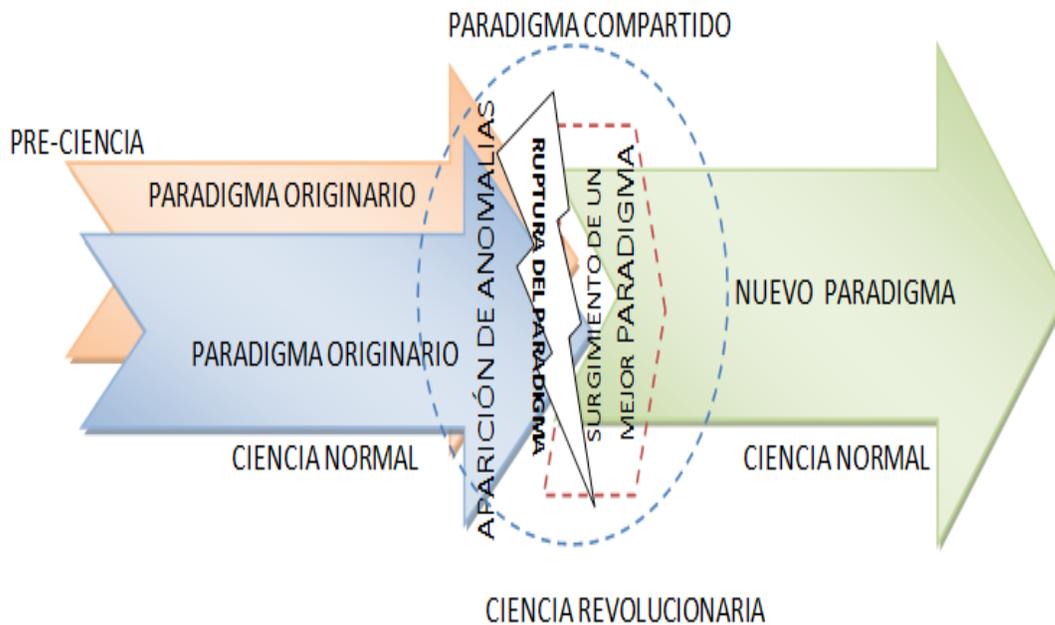
<sup>104</sup> Ídem..

<sup>105</sup> En tanto a su sentido explicativo e interpretativo de la realidad.

<sup>106</sup> En su sentido de ruptura transgresora.

## ESQUEMA V

### PROCESO DE RENOVACIÓN DEL PARADIGMA



Fuente: Elaboración propia con datos de Kuhn, Thomas.S. (1962). “La Estructura de las Revoluciones Científicas”.

Por lo que la aparición de anomalías en el paradigma originario logra ser la causa de ruptura de este paradigma, solo si a partir del surgimiento del nuevo paradigma, la ciencia revolucionaria es consistente, es decir, logra contraponerse a la ciencia normal de paradigma originario a modo de replantearla, de tal forma que sean evidenciados sus límites y sean a su vez constatables los alcances de esta ciencia replanteadas. Dentro de la perspectiva el papel que tiene el conceso entre el gremio científico es importante, en tanto que éste logre demostrar que el curso de la ciencia normal que se emplea, es congruente con los mecanismos de cambio que ofrece la realidad; de no ser así puede concebirse como un conocimiento ya expirado que busca una adecuación al menos insustancial que

asegure su prevalencia y continuidad hasta que sea precisamente una nueva fuerza de la ciencia revolucionaria la que rasgue fatalmente a ese paradigma y con ello a las posturas monopolizadoras de la transformación.

Lo anterior puede ejemplificarse en un caso concreto de la teoría económica, en la que ha prevalecido la postura neoclásica tanto en la enseñanza profesional como en el ámbito práctico, se nos ha proporcionado herramientas para entender los mecanismos y condiciones de la economía, sus características y su funcionamiento; efectivamente este panorama fue propicio para entender el acontecer económico y social de principios del XVIII y XIX, que heredamos de los planteamientos de la economía clásica y que ha continuado a modo la teoría neoclásica vigente hasta el día de hoy, en donde se identifica al mercado, el precio, las mercancías como los agentes predominantes de la reproducción económica delegando el papel de las instituciones en un contexto exógeno.<sup>107</sup> Ante la perspectiva de la economía no con la óptica del *homo economicus* ante el cual solo existe un interés objetivo y material del entorno económico (Zagmani, 2009), en contraste con esa perspectiva, identificamos que existe en realidad una necesidad vinculante del hombre y su entorno económico, pero la parte social de la economía no termina en tanto se analice las consecuencias que esta tenga sobre el capital, sino hacia las consecuencias e implicaciones que recaen sobre el hombre, la relación del hombre consigo mismo en su contexto.

Puesto que es un nuevo impulso en distinta dirección, aquel que se contrapone a la prevalecía del paradigma neoclásico<sup>108</sup> predominantemente estudiado y aplicado en las distintas ramas del quehacer económico, tiene por tanto, ser tan consistente en la medida de que sus postulados, teorías e ideas sean resultado de exhaustivos experimentos, conjeturas, análisis y conclusiones a fin de que los nuevos teóricos de la ciencia económica encabecen con solidez esa ciencia revolucionaria de la que nos habla Kuhn, capaz por completo de quebrantar incluso toda una serie de organizaciones, posturas, prácticas, metodologías e instituciones, las cuales puedan empujar hacia la renovación del paradigma. Por lo que, es un impulso revolucionario la ciencia y el concomitamiento, el que propicia el cambio, da sentido hacia un nuevo paradigma y dinamiza el modelo tecno económico del capitalismo explicado en el apartado I.I. correspondiente al Capítulo I de esta tesis.

El sentido tecno-económico del paradigma, es desarrollado por Pérez, Carlota (1999), explica que a partir de una “*constelación de productos, tecnologías, industrias e*

---

<sup>107</sup> En puntos posteriores del desarrollo de la Tesis, abordaremos el tema de la Teoría Neoclásica desde la identificación de sus fronteras explicativas ante el nuevo paradigma.

<sup>108</sup> La síntesis de la Teoría Neoclásica es resumida en tres teorías, la primera es la referente al ajuste de precios, la segunda hace referencia a la demanda agregada de Keynes y finalmente a la teoría del modelo clásico de la oferta agregada; la teoría neoclásica se sustenta bajo el supuesto de la racionalidad de los individuos como característica central del funcionamiento de los mercados que tienden al ajuste automático; además considera al trabajo como un bien cualquiera, similar al resto de los bienes que se comercian en el mercado y la constante puja entre oferentes y demandantes en la búsqueda de la maximización de su beneficio. (Costa, et-al. 2003, pp. 34-35).

*infraestructuras nuevas y dinámicas se genera un crecimiento explosivo de cambios estructurales*”<sup>109</sup> este conjunto de infraestructura, técnicas y productos, desarrolla a su vez un nuevo conjunto de infraestructura, técnicas y productos, cuyo vehículo de transmisión es el paradigma, por otro lado señala que:

“Un paradigma tecno-económico es la encarnación de este nuevo potencial transformador en un nuevo modelo o conjunto de principios de "óptima práctica" que acompaña la difusión de cada revolución tecnológica” (p,3).

De acuerdo con este planteamiento, la autora nos presenta el paradigma tecno económico desde dos dimensiones, la primera nos la hace ver como el conducto de todo ese conjunto de tecnologías, industrias, infraestructura así como nuevos productos, es decir el paradigma tecno-económico como vía.

La segunda dimensión que identificamos en su planteamiento es que se refiere a éste como el poseedor de un potencial transformador que incluso toma parte en la expansión de las revoluciones tecnológicas, es decir, el paradigma como fuente propulsora. En un sentido simplista podríamos encontrar en sus aseveraciones algún grado de incongruencia, puesto que salta a la vista esta discrepancia, en tanto a que ¿cómo puede ser un paradigma, una vía de transmisión y fortalecimiento de sí mismo y a la vez fuente propulsora hacia la transformación? En realidad con estas conjeturas no se pretende buscar argumentaciones afines o en su defecto, contrarias al planteamiento de Pérez o Kuhn respecto a la conceptualización de paradigma, puesto que lo que nos interesa en realidad es develar la naturaleza franca de la mecánica del paradigma, dentro de la cual buscamos explicarnos como es que se configura y reconfigura la realidad bajo este esquema del paradigma, por lo que es interesante detenernos en estos planteamientos.

Precisando lo anterior, tomemos el concepto de paradigma de Kuhn. (1962) en el cual hace un paralelismo del paradigma a la ciencia normal cuya definición la explica cómo “(...) *investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior*” (p.33).

En este sentido puntualiza que “*para ser aceptada como paradigma una teoría debe parecer mejor que sus competidoras*”, mas adelante precisa: “*no necesita explicar... todos*

---

<sup>109</sup> Pérez, Carlota.(2005). “Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecno-Económicos”. Rev. Tecnología y construcción N°21. Venezuela, Car.

*los hechos que se puedan confortar con ella*”<sup>110</sup> en este último punto encontramos una convergencia con el planteamiento que hace Pérez, Carlota. (2010), en tanto a que se requiere la característica de “práctica óptima” para que exista un cambio de paradigma; En esta convergencia encontramos también en una cita que hace González, (2005), en la acepción platónica del término que va más allá de la representación de una muestra o patrón cualquiera, sino que, para que éste trascienda como tal tendrá que ser “*un modelo ejemplar digno de ser seguido e imitado*”<sup>111</sup>. De manera que para ser paradigma debe tener implícito un conjunto de prácticas adecuadas que logren ser percibidas como las más aptas en su implementación, como forma de explicación de la realidad y como herramienta para su interpretación y acción dentro de ésta.

## **II.V.- La Construcción del Paradigma : Thomas Kuhn.**

Estas convergencias de las tres posturas planteadas con anterioridad, nos pueden acercar a los rasgos característicos de la definición del concepto que analizamos en este apartado; Sin embargo me parece importante analizar las bases que proporcionó Thomas Kuhn respecto al planteamiento de paradigma, a partir del cual, con las observaciones hechas por Carlota Pérez, lograr entender en primer lugar el concepto que los autores señalan, así como precisar el planteamiento de paradigma que nos formamos y en segundo lugar su acepción tecnoeconómica, misma que la autora antes mencionada desarrolla detalladamente. Kuhn señala que un nuevo descubrimiento es consecuencia de la identificación de una anomalía “de la naturaleza” que no corresponde con las expectativas del paradigma que rigen a la ciencia normal. Por lo que surge un ajuste del paradigma, donde la asimilación de un nuevo hecho requiere un ajuste adaptativo a fin de que la ciencia “aprenda” a ver este nuevo hecho como parte de la naturaleza.<sup>112</sup> Con ello interpretarlo y adaptar el paradigma, en este punto señala, “*el nuevo hecho no es completamente científico*”<sup>113</sup>, será científico una vez que la ciencia normal logre regirse bajo su influencia o bien bajo la existencia de este mismo hecho.

Es entonces dentro del paradigma donde se encuentra implícita su propia destrucción o cambio, puesto que el grado de efectividad en investigación e interpretación de los hechos variables de la realidad, es condición esencial para que la ciencia normal sea regida por una

---

<sup>110</sup> Ibid. Kuhn, Thomas.S. (1962).

<sup>111</sup> González, Fredy. (2005). “¿Qué es un Paradigma? Análisis Teórico, Conceptual y Psicolingüístico de Término” Revista. Investigación y Posgrado. Vol. 20. N°1. 2005. Venezuela.

<sup>112</sup> Kuhn, Thomas.S. (1962). “*La Estructura de las Revoluciones Científicas*” Cap VI “*La Anomalía y emergencia de los Descubrimientos Científicos*”. Brevarios, Editorial.FCE. 8va Edición 2004.

<sup>113</sup> Ibid. Kuhn, Thomas.S. (1962).

nueva forma del paradigma en un faceta inicial a modo de pre-ciencia, puesto que este hecho no se asimila inmediatamente por la ciencia normal, se requiere precisamente un proceso de aprendizaje con miras al establecimiento de éste, ya nuevo paradigma, y con ello de una serie de condicionantes o normas que regirán a la ciencia normal renovada.

En este punto es lógico preguntarnos: ¿es necesaria la identificación de una anomalía en la capacidad de explicación del paradigma ante un hecho, para que sea transformado el paradigma prevaleciente? Es decir, a partir de la identificación de la incapacidad del paradigma para interpretar y responder frente a un hecho de la realidad que sobrepasa las expectativas de éste ¿es condición necesaria y suficiente para el cambio del paradigma en función?, la respuesta nos la proporciona Kuhn en su texto pero también la podemos observar en la realidad cotidiana.

Para explicarnos lo anterior comenzaremos por mencionar que Thomas Kuhn establece un periodo consensual de la comunidad científica para que logre o no pasar como paradigma una nueva teoría o bien un nuevo descubrimiento, a fin de conseguir ser la guía predominante de la ciencia normal. Es decir, no se trata, de dilucidar si corresponde a una explicación de una realidad concreta o un hecho determinado, si no que se trata de cómo podría éste afectar a toda una serie de pequeños paradigmas conformantes de la ciencia normal y si éste nuevo descubrimiento es importante o afecta de manera conveniente a quienes forman parte de esta comunidad que Kuhn establece como “científica” entonces se acepta como paradigma, sin embargo señala : *“Una revolución producida en el interior de cada una de estas tradiciones -el autor se refiere a la prácticas de la ciencia normal- no tendrá necesariamente que extenderse a todas las demás”*<sup>114</sup>.

En este sentido, la cualidad de “seguridad” de los paradigmas permiten su funcionamiento, hasta que éste ya no es seguro, a través de la ya identificada anomalía y con ello de la entrada de un descubrimiento o bien de la ciencia revolucionaria, requiere un replanteamiento conllevando a una confrontación entre la nueva ciencia (ciencia revolucionaria) frente a la normal, generando una serie de debates, planteamientos, y posturas así como corrientes ideológicas o bien clasificaciones o surgimientos de una nueva forma de la ciencia , con los cual existirán revoluciones científico- tecnológicas dentro del paradigma en descenso y la entrada del nuevo paradigma.

Un claro ejemplo de esta etapa de los paradigmas como ya mencionamos, es la de la teoría económica neoclásica, bajo la cual las relaciones económicas fundamentalmente se establecen en el ámbito de la oferta y la demanda, donde el principal medio de vínculo es la mercancía y el dinero. Paradigma en el que la educación, la investigación, generación de nuevo conocimiento y con ello sus aplicaciones e incluso los parámetros de evaluación de las investigaciones a este respecto, responden a las perspectivas neoclásicas de la economía,

---

<sup>114</sup> Kuhn, Thomas.S. (1962). *“La Estructura de las Revoluciones Científicas” Cap V “La Prioridad de los Paradigmas”*. Brevarios, Editorial.FCE. 8va Edición 2004.

que para algunos enfoques, que explicaremos a detalle en capítulos posteriores, han sido sobrepasadas por una reconceptualización del paradigma económico, en el cual, el sujeto fundamental de las relaciones económicas es esencialmente antropocéntrico, en donde convergen como insumos esenciales el conocimiento, y la tecnificación .

Es por ello que el cambio de paradigma, digamos, de esta nueva “ciencia revolucionaria” está pasando por un “macro-consenso” científico-económico-político de ésta rebasada “ciencia normal” a la cual se le han identificado anomalías a partir de hechos contundentes de la realidad: la existencia de una “nueva economía, la economía del conocimiento.” Sin embargo a diferencia de lo que Kuhn señala, esta “ciencia revolucionaria” para ser paradigma no espera el acuerdo y aprobación del gremio científico o bien de las dimensiones políticas y productivas implicadas a fin de adecuar a la ciencia normal este nuevo paradigma dentro y con ello llevar al proceso de aprendizaje, por el contrario, logramos identificar que al gremio o sector científico desde dos dimensiones, la primera como protector y reproductor de la ciencia natural prevaleciente, y la segunda como el sector creador e impulsor de la ciencia revolucionaria, la cual como advierte Kuhn tendrá la condena de no ser considerada como ciencia a menos que el gremio científico (protector – reproductor) lo determinen.

Sin embargo la realidad así como la economía sobrepasan todas aquellas mini estructuras de la interpretación y reglamentación que la ciencia trata de adecuar para al menos interpretar parcialmente un aspecto de ella. Más aún, esta parte de la ciencia revolucionaria, a la cual nos referimos en la tesis, y como seguramente ocurre en otros aspectos del paradigma dominante<sup>115</sup> no surge del sector que Kuhn señala como el “científico, analítico y creador”, sino nos referimos a éste en un sentido en el que se identifica como la autoridad y administración en cuanto a la investigación y desarrollo del conocimiento, en tanto éste se supedita y adecua a las condicionantes de la ciencia natural, de prevalecer así no existiría la ruptura, no se daría la identificación de anomalías y con ello no habrían nuevas invenciones y confrontación del conocimiento pasado con el nuevo, con el cual no habría desarrollo, mismo que tendería a realizarse de forma natural sin obstaculizaciones de algún tipo que busquen la prevalencia de un paradigma insostenible por los cambios contundentes que imprime la realidad ya que en tal caso solo se estará cuidando la “seguridad” del paradigma y con ello una prevaleciente incongruencia e ignorancia sobre la realidad, lo cual ocurre en cierta medida dentro de este gremio científico, político, económico o privado (protector-reproductor).

Por lo tanto ¿Dónde surge el impulso de la ciencia revolucionaria contemporánea, si no lo es en el sector científico convencional? la respuesta que encuentro es que surge por debajo del sistema, si la ubicamos dentro del esquema I de ésta tesis, llamado Dinámica Tecnológica del Capitalismo, ya que el sector científico-investigador convencional, ha

---

<sup>115</sup> En hojas posteriores explicaremos lo que significa el concepto desde nuestra perspectiva.

cimbrado con carácter revolucionario, desde abajo, las seguras estructuras del paradigma actual de modo que economía, tecnología y conocimiento, son conceptos que logran adecuarse a su vocabulario aunque su relación no logre entenderse del todo.<sup>116</sup> De manera que ¿es en las universidades, en los laboratorios científicos, en las aulas de investigación, en las industrias, en el sector público o privado, de manera aislada o conjunta, en donde se consigue abordar un nuevo paradigma y con ello darle continuidad a fin de confrontar la realidad de la mejor manera posible? Evidentemente, al respecto hay muchas cosas que precisar, de lo cual nos ocuparemos con puntualidad en capítulos posteriores dentro de esta investigación, por lo tanto es conveniente aterrizar estas ideas que surgen a partir de las exposiciones de los autores que analizamos.

Gracias a las herramientas proporcionadas predominantemente por Thomas Kuhn (1962). En su texto de “La Estructura de las Revoluciones Científicas”, nos formamos una idea del paradigma distinto al planteado por Carlota Pérez (2005) en tanto a que ella lo concibe como un “*vehículo de difusión de herramientas genéricas*”<sup>117</sup> y que a su vez proporciona un insumo denominado factor clave como “*mecanismo selectivo y estructurador de cada paradigma.*”<sup>118</sup> Para la determinación del paradigma se requiere de la confrontación de distintas facetas de la ciencia.

El punto de partida de la ciencia es la filosofía, ya que ¿de qué otra manera si no es mediante el cuestionamiento perene ante los sucesos de la realidad que se va construyendo la sabiduría? el ímpetu natural por conocer y decodificar los componentes de la realidad y el mundo que nos rodea, rompe con esquemas pre creados y fundamenta nuevos, es por tanto el planteamiento filosófico el medio por el cual surgen y se desarrollan las demás ciencias, e en esta tónica Andrade & Trejo (2013) observan que el origen histórico de la ciencia está vinculado con la filosofía, a este respecto señalan:

“(…) la aparición de esta filosofía [se refieren a la filosofía de la ciencia del siglo XX] trae consigo la confluencia en una misma etapa de físicos, matemáticos, filósofos, economistas, psicólogos, lingüistas (...) que se ubican en términos económicos en la segunda Revolución Industrial” (p. 3).

---

<sup>116</sup> El Economista. Enero 2013. México. Redacción. “*Primera reunión de trabajo de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Cenadores*”. Destacan la creación de nuevas legislaciones que promuevan el desarrollo de Ciencia y Tecnología en el país así como la creación de un mercado del conocimiento.

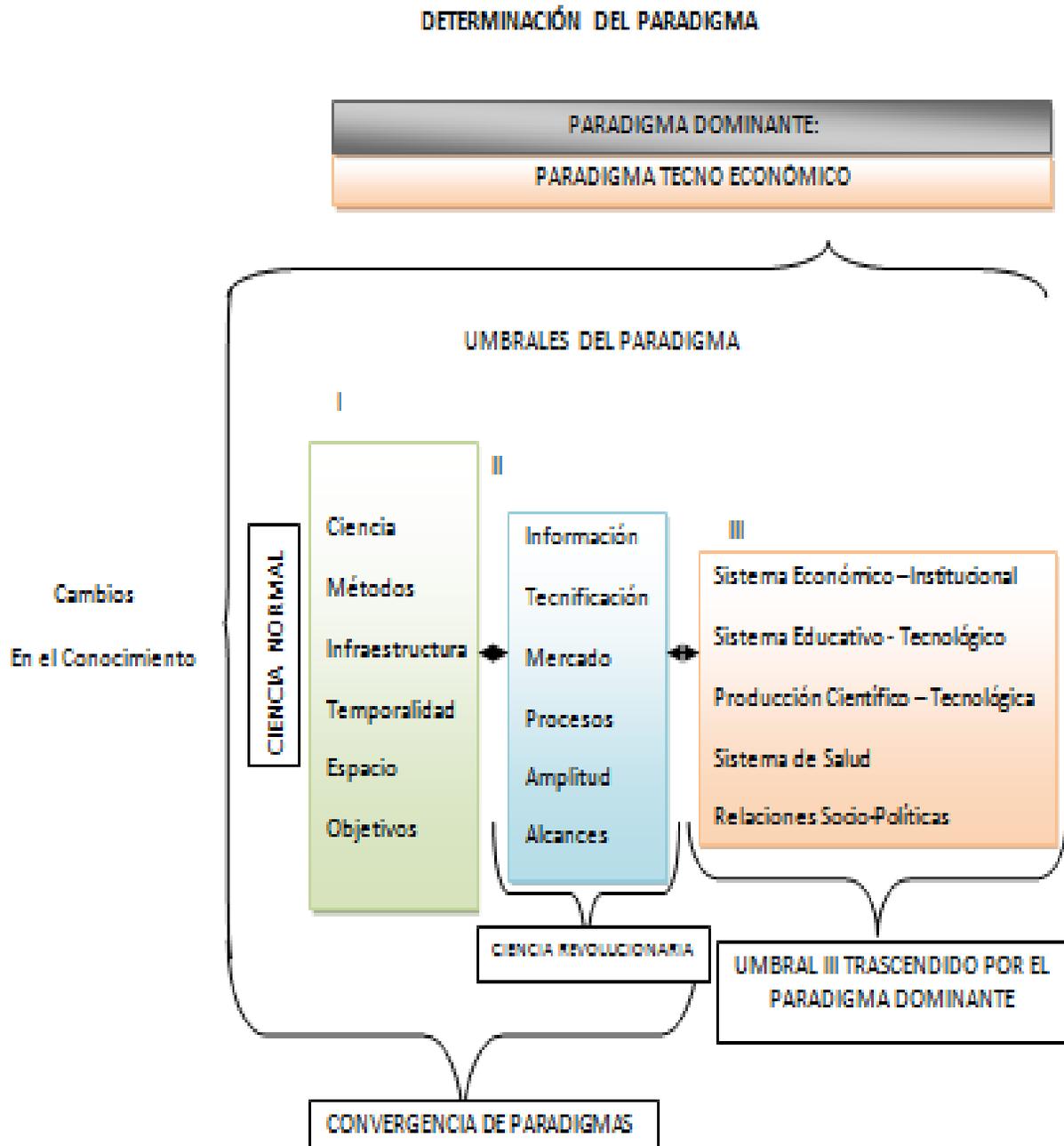
<sup>117</sup> Pérez, Carlota.(2005). “Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecno-Económicos”. Rev. Tecnología y construcción N°21. Venezuela, Car.

<sup>118</sup> Pérez , Carlota.(1986). “Las Nuevas Tecnologías, una visión de conjunto”. “Los Paradigmas Tecno económicos como formadores del sentido común en la Esfera Productiva” Ed. Latinoamericano, Buenos Aires.

Esta filosofía de la ciencia desde la perspectiva de Karl Popper (2004), mediante el método falsacionista realiza un discernimiento entre ciencia y no ciencia, el cual continuando con el planteamiento de Andrade & Trejo (2013) es sustancial para la determinación del método científico. La ciencia por lo tanto, buscará constantemente la verdad y prevalecerá aquella ciencia que supere toda una serie de rigurosas pruebas, análogamente la irrefutabilidad no tendría cabida en el sistema. (p.8).

En este contexto, encontramos al paradigma no como un medio o vehículo en el que se difunden y transmiten conocimientos, experiencias, habilidades, reglas y con ello las herramientas o mercancías que dentro de éste se producen, por el contrario observamos al paradigma dominante, fundamentalmente como el escenario en el cual convergen una serie de paradigmas, los cuales ciertamente por ser paradigmas, constituyen un conjunto de normas que permiten su reproducción, prevalencia y replanteamiento, cada uno, generando un acervo de conocimientos, información, experiencias e investigación, lo cual asegura su ruptura y la generación de un nuevo paradigma pero desde su especialidad, su utilidad o su función, así tenemos el paradigma de la ciencia, de las artes, de la política, la educación, tecnología así como el de la economía. Por lo que, se trata de un paradigma dominante, en tanto logre trascender tres fases de interpretación y acción en la realidad, que denominaremos umbrales del paradigma, a fin de lograr explicar lo anterior presentamos el siguiente esquema.

## ESQUEMA VI DETERMINACIÓN DEL PARADIGMA



Fuente: Elaboración Propia con datos de Kuhn, Thomas.S. (1962).

De acuerdo con lo anterior, la dinámica de cualquier paradigma estará determinada por los cambios surgidos en el conocimiento a partir de la información proporcionada de la experiencia otorgada por la práctica del paradigma, información que para llegar a ser conocimiento tuvo que ser absorbida e interpretada en el proceso de reproducción del paradigma, surge por tanto, un replanteamiento de este puesto que, ante un hecho proporcionado por la realidad que no logre ser explicado por el paradigma en cuestión, surgirá una nueva información y con ello nuevo conocimiento generador de renovadoras o distintas prácticas, nos referimos al choque de la ciencia natural y la ciencia revolucionaria que Kuhn explica.

## **II.V.I.- Los Umbrales del Paradigma.**

Para entender la formación del paradigma dominante, así como la convergencia de otros paradigmas no dominantes dentro de éste, detallaremos el concepto de umbrales del paradigma; denominaremos umbral a los espacios de influencia de un paradigma, en el primer umbral tendremos la injerencia del paradigma en cuanto a la ciencia, los métodos, la temporalidad, el espacio, objetivos, la infraestructura y los resultados de congruentes a la clase de paradigma al que pertenece. El segundo umbral es el resultado de la acción del paradigma dentro del primer umbral, esto es que, el paradigma o paradigmas han logrado establecerse de tal manera dentro de la temporalidad y espacialidad de la realidad concreta y material tanto que ya no solo se posicionan como una corriente o estructura más para definir interpretar y actuar frente a esta, sino que además, logran posicionarse como generadores de información que puede ser interpretada y absorbida por otros paradigmas, están inmersos en procesos de tecnificación la cual puede ser imitada o reproducida por otros paradigmas, influyen a modo de arrastre a otros paradigmas debido a su amplitud y con ello a sus alcances sobre distintos ámbitos de la realidad.

En este segundo umbral es muy probable que sea gestada la ciencia revolucionaria, puesto que dentro de la práctica continua de los paradigmas ya abastecidos con algún grado de tecnificación, información y procesos específicos, es posible que puedan identificarse anomalías en la consecución de sus acciones de reproducción, a medida que se identifiquen los alcances de cada paradigma para explicar o interpretar un hecho de la realidad, por lo que, prevalecerá gracias a la ciencia revolucionaria aquel que efectivamente, dentro de sus componentes epistemológicos como la capacidad de maleabilidad de sus herramientas o bien para generar nuevas formas que logren adecuarse a los hechos cambiantes de la existencia.

Por lo tanto, la ciencia revolucionaria en ebullición dentro del segundo umbral puede trascender hacia una serie de paradigmas propicios para el cambio, incluso logra unir algunos otros, que evidentemente contengan ciertos grados de compatibilidad dentro de sus componentes, tal es el caso del paradigma tecnológico y económico.

Finalmente el paradigma dominante es aquel que una vez trascendida la anomalía a partir del la injerencia de la ciencia revolucionaria, logra en buena medida explicar y con ello actuar, sobre aquel aspecto o aspectos de la realidad que han sido descubiertos o bien que se han ido transformando a través del tiempo. Estos alcances y amplitud del paradigma<sup>119</sup> es lo que lo hace dominante puesto que trasciende hacia las estructuras clave del desarrollo de la humanidad, es decir, aquellas estructuras bajo las cuales se han desarrollado instituciones capaces de proveer bienes materiales e intangibles, así como organizaciones políticas, sociales y económicas capaces de producir y distribuir los productos resultantes del proceso productivo. En consecuencia, dentro de las practicas en cada una de estas instituciones estructurales de la sociedad, se encuentra funcionando ya sea implícita o explícitamente, el paradigma dominante, sea o no éste reconocido y avalado por los administradores de la ciencia normal, o bien haya sido o no concientizado dentro de las prácticas de cambio gradual en las cotidianidades de la praxis.

Efectivamente puede existir un paradigma dominante en tanto haya logrado penetrar dentro de aquel que llamo “umbral III”, debido al impacto que su composición transforma esta estructura nodal de organización y subsistencia de la sociedad humana y aunque en el consiente colectivo apenas se observen esos cambios, o bien las repercusiones que este paradigma dominante comienza a tener en otros ámbitos, por ser paradigma, dentro de su ejecución tendrá claramente replanteamiento y con ello la identificación de anomalías, así como los alcances para superarlas y nuevamente el surgimiento de un nuevo paradigma dominante competente con esta realidad evidentemente no estática.

Este acceso a las estructuras fundamentales para el desarrollo de la humanidad traducida en instituciones, no surge de elementos fortuitos o bien por conveniencias particulares; Contrariamente a lo que pudiera pensarse, van más allá incluso de los intereses e influencias particulares, más aún, podemos verlo como paradigma dominante, en tanto a que debido a su propia fuerza de entrada proporcionada por sus componentes los cuales son convenientes para la reproducción, mejora, permanencia, replanteamiento o destrucción de las instituciones que logran o no ser válidas en el contexto cambiante al que nos enfrentamos, dejará rezagados aquellos sectores, instituciones, o áreas contrarias al cambio, es decir aquellas que buscan prevalecer el paradigma que conocen y dentro del cual encuentran seguridad, configuran sus relaciones, producen, crean, se desarrollan

---

<sup>119</sup> Léase como capacidad de inclusión y transformación de otros paradigmas.

únicamente bajo los alcances y límites que el paradigma les permite, sin considerar, al menos que existen nuevas y mejores formas de creación, producción, así como distintas maneras de relacionarse con el conocimiento, con las personas que los rodean y con su entorno; no alcanzan, por tanto, a notar esa serie de cambios que pudieran tildarse de eventuales, hasta que su paradigma, el paradigma bajo el cual han sido educados, donde conciben e interpretan la realidad y actúan dando tumbos bajo ella, sea en absoluto insostenible.

Por lo que es válido preguntarnos: ¿en qué consiste esta fuerza de entrada propia del paradigma dominante de forma tal que acceda a las estructuras medulares de las distintas dimensiones de la humanidad? Para dar respuesta a esta interrogante que nos hacemos, puntualizaremos algunas condicionantes para que este paradigma logre ser considerado como tal, así que nos referiremos a los expertos en la materia, extrayendo de ellos las ideas que, desde nuestra perspectiva nos ayudaran a formular una respuesta a la pregunta previamente planteada, comenzando por supuesto con Kuhn (1962):

“(…) podemos ver simultáneamente en un sentido esencial que un descubrimiento(…) hace necesario un cambio de paradigma –y por consiguiente un cambio tanto en los procedimientos como de las expectativas-(…) como resultado de ello, podemos comprender también como el descubrimiento de<sup>120</sup> (…) pudo parecer que abría un mundo nuevo y extraño a muchos científicos y por tanto pudo participar tan efectivamente en la crisis que condujo a la física del siglo XX” (p. 105).

De este planteamiento podemos extraer tres ideas fundamentales de Kuhn. La primera es que el cambio de paradigma se hace necesario en cuanto interviene un descubrimiento, este descubrimiento representa la evidencia de que dentro del paradigma previo, coexistía una anomalía. La segunda idea es que el nuevo paradigma conduce a una serie de cambios dentro de los procedimientos y expectativas generadas en el paradigma anterior. Esta serie de cambios pueden verse como algo completamente extraño para una parte de la comunidad científica, sin embargo la otra parte, la parte en la que se realiza el descubrimiento colapsando la estructura del paradigma previo a este plantea diferentes procedimientos y nuevas expectativas. Y finalmente la tercera, el cambio de paradigma conduce a la crisis. Dentro de estos cambios y reordenamiento de la ciencia, los efectos del descubrimiento siguen teniendo su curso en todas las estructuras en las que el paradigma interviene desde las más cercanas científico-prácticas hasta las que parecieran más lejanas o discrepantes en lo referente a sus objetivos o fines.

---

<sup>120</sup> Kuhn desarrolla el ejemplo del descubrimiento de los rayos X y como este afecto a los descubrimientos de otros sectores de la ciencia.

Andrade & Trejo (2014) puntualizan las aportaciones de Kuhn:

“ Las contribuciones de nuestro autor se relacionan con sus planteamientos sobre el continuo desarrollo de una ciencia, lo que es observable a través de las etapas o fases que describe una ciencia en su desarrollo, es decir: a) el periodo pre paradigmático; b) el periodo de ciencia normal; c) crisis de la ciencia normal; d) revolución científica; e) restablecimiento de un nuevo paradigma (...) uno de los principales aportes de Kuhn a la historia de la ciencia es la discontinuidad de las ciencias (...) (p.12).

Efectivamente la constante transformación de la ciencia, tiene su fundamento en la teoría falsacionista de Popper (1934) señalando la característica de refutabilidad de la ciencia, es desarrollada ampliamente por Thomas Kuhn (1962), el cual nos detalla que la condición perenne de la ciencia es la contrastación, el señalamiento y la determinación de su validez.

## **II.V.II.- El papel revolucionario del conocimiento.**

“El conocimiento amplía y multiplica nuestros deseos,  
y cuanto menos desea un hombre  
tanto más fácilmente pueden satisfacerse  
sus necesidades”.<sup>121</sup>  
(Marx, 1867/2005, p. 763)

Por tratarse de descubrimientos que permiten la modificación de procesos a fin de, explicar de mejor manera la realidad o bien de realizar o facilitar actividades ya sean simples o bien con algún grado de complejidad las cuales respondan a la satisfacción de las necesidades del hombre que faciliten su subsistencia, este conocimiento aplicado ya sea en un instrumento en los que se incorpora uno o varios tipos de tecnificación, en el paradigma existen dos elementos clave: 1) el conocimiento aplicado y en constante renovación y 2) la utilización de técnicas, según la cual convenga, para el desarrollo de los distintos paradigmas. Con lo cual aseguraremos el empleo de las mejores prácticas e instrumentos para que el desempeño del paradigma cumpla con las expectativas por las que fue creado,

---

<sup>121</sup> Marx, Karl(1867/2005) “El Capital” pp. 762-763.

de no ser así como ya lo hemos analizado, será suplido por otro paradigma que logre responder con las exigencias que la realidad y la vida imponen.

Pues bien, un paradigma requiere, por lo tanto las mejores tecnificaciones complejas traducidas en tecnologías por sus alcances en cuanto a productividad y utilidad, en este punto, es lógico preguntarnos: ¿puede un paradigma permanecer funcionando únicamente con la utilización de técnicas transmitidas generacionalmente y poco modificables?, claro que si, tal es el caso de la medicina tradicional o la producción de algunos productos tales como el vino (artesanal) y toda la riqueza cultural que a éstos paradigmas acompaña. Lo cual no significa que estos paradigmas sean pieza fundamental en la explicación del cambio estructural de las instituciones fundamentales para el ser humano, son paradigmas que efectivamente coexisten de una manera especial con otros y que por supuesto han tenido modificaciones a través del tiempo, porque, como sabemos la realidad es contundente y con ello, la capacidad, por ejemplo: la tierra donde se cultiva la vid no es la misma que tuvo cuando se creó el paradigma de la producción de este vino artesanal, los objetivos y fines de este paradigma pudieron haberse modificado conforme al conjunto de ideologías y valores de la época de los productores; lo mismo sucede con la medicina tradicional es un paradigma, funcionando con técnicas provenientes del paradigma origen cuyos efectos pudieron haber cambiado por las condiciones de la naturaleza misma, así como por las expectativas que de este paradigma se tenían.

La razón por la cual estos paradigmas siguen considerándose como tales o al menos el considerarse su existencia, no es por la preservación detallada de todos sus elementos si no por su capacidad adaptativa a las técnicas complejas y evolucionadas es decir a la tecnología, al menos en uno de sus procesos. Siguiendo con el ejemplo de la producción del vino artesanal, diremos que para la recolección de la uva, la cual dentro del paradigma se llama vendimia, se requiere de la precisión y cuidado que proporciona el trabajo humano para no dañar los sarmientos de la vid, asegurando de este modo la próxima cosecha, así como la obtención óptima de la materia prima, de la uva, este proceso es idéntico tanto para la producción del vino comercial como para el artesanal (Cape, 2004), la discrepancia de paradigmas radica en su elaboración, puesto que para el vino artesanal se emplean métodos de prensado de la uva con herramientas más simples y poco tecnificadas, en las que intervienen tanto la fuerza que el hombre como la herramienta ejerzan sobre la uva, permitiendo incluso una consistencia más robusta frente a otros vinos elaborados en procesos donde el trabajo tecnológico es predominante, es decir el producto artesanal ya es diferenciado del tecnificado. Otro factor importante es el tiempo de fermentación, lo cual nos indicaría el tiempo de producción del vino y en un sentido exclusivamente económico el tiempo en el que tardará el producto en salir al mercado y con ello recuperar la inversión con un monto de ganancia específico.

A grandes rasgos, para la producción de vino artesanal el mosto obtenido por el prensado, permanece a la intemperie durante aproximadamente cuatro días permitiendo la entrada de bacterias y así realizar el proceso de fermentación. En el proceso de elaboración de vino comercial el mosto se deja reposar por menor tiempo en un recipiente de acero inoxidable dentro del cual, de acuerdo al tipo de vino que se desee obtener, se realizan diferentes tipos de fermentaciones, así como la producción de vinos gasificados a los cuales se les añade artificialmente dióxido de carbono para que posean esta característica (Cape, 2004). Estos últimos a diferencia de los vinos artesanales y comerciales más elaborados, los vinos gasificados mediante este método, son de menor calidad por la interferencia de elementos extraños al proceso natural de fermentación y madurez cumpliendo con una serie de características estandarizadas que determinan a un buen o mal vino.

Por lo tanto podemos decir que el paradigma de la vitivinicultura tiene en sí un paradigma tradicional o “artesanal”, el cual evidentemente por sus procesos técnicos es más costoso y tardado, con una producción muy por debajo de la producción del vino comercial, sin embargo se ha mantenido como paradigma en tanto que ha logrado adaptarse a la dinámica ideológica del paradigma del vino comercial, es decir, a la calidad de la producción del vino y con ello la garantía de adecuarse a esos parámetros altamente calificativos que algún *sumiller*<sup>122</sup> respetable haya hecho respecto al producto final.

Este paradigma de la producción artesanal del vino, ha adecuado sus prácticas en tanto a que utilizó parcialmente, por un lado, la tecnología actual para el embotellamiento y comercialización de su producto haciendo uso de la mecánica de la mercadotecnia y por el otro, realizó con base en sus prácticas tradicionales de producción, un replanteamiento a fin de adecuarse a los parámetros de calidad proporcionados por el paradigma vitivinicultor en su conjunto, con lo cual logra hasta el día de hoy colocarse en el mercado, si bien, no como un producto competidor frente a otros vinos comerciales, puesto que difiere en características y precios, si como un producto especial, escaso y tradicional, en este sentido, el paradigma de la producción del vino artesanal, prevalecerá en tanto se mantenga flexible ante los cambios en las tecnificaciones del proceso de comercialización, distribución, cuidando no “contaminar” o influir del todo en su proceso productivo al punto de dejar de ser artesanal en su elaboración, de lo contrario, dejaría de tener sus propiedades y por lo tanto desaparecer como tal.

Con lo anterior tenemos entonces que la implementación de tecnificaciones complejas o un conjunto de ellas traducidas en lo que conocemos como tecnología dentro de un paradigma, lo que busca es optimizar los procesos dentro del paradigma, así cumplir con las expectativas del mismo e ir más allá de éste, ya sea replanteándolo o colapsándolo. Estas

---

<sup>122</sup> El término se utiliza para denominar al experto en vinos.

tecnologías son orientadas por un elemento crucial que Pérez Carlota (1986), llama “factor clave”, el cual tendrá la función de potencializar las tecnologías a fin de lograr su propagación a “escala mundial” y para que esto ocurra, el factor clave deberá tener un costo relativo bajo con tendencias decrecientes evidentes, con oferta ilimitada a pesar de su demanda creciente, universalidad de usos, y estará en la raíz en el sistema de innovaciones técnicas y organizativas con miras a la reducción de costos de producción y de los productos mismos (Pérez, 1986).

Este “factor clave” que menciona Carlota Pérez , el cual se encuentra condicionado por las características ya mencionadas, responde precisamente a las condicionantes establecidas por el paradigma dominante, es decir el paradigma tecno económico, en tanto a que, como vemos se destaca la reducción de los costos de producción así como la facilidad para su difusión a escala global, ya que tendrá que responder a las exigencias que la productividad demande hasta el punto en donde este factor “haya agotado su potencial” <sup>123</sup>.

Finalmente y con el objetivo de clarificar de mejor manera, aquello que consideramos paradigma tecno económico al cual identificamos como el paradigma dominante de nuestra época, recapitularemos brevemente las ideas anteriores. En primer lugar el paradigma dominante es un escenario en el cual coexiste una serie de paradigmas, que incluso, pueden converger entre ellos, en algunos de sus elementos constitutivos, como ejemplo se me ocurre el paradigma del ballet como técnica dancística renovada por J.G.Noverre (1760) el replanteamiento que hizo de la técnica del ballet cortesano frente a una nueva forma de interpretación de la misma, sirvió de fundamento y eslabón para la creación de nuevas formas de danza, no necesariamente tuvo que existir dentro del paradigma del ballet clásico una ruptura o la identificación de una anomalía para ser sustituida por otra técnica, o por un nuevo paradigma, lo cual no ha sucedido ni sucederá, por el contrario, desde la época de Noverre hasta el día de hoy la técnica del ballet clásico continúa, la variante que podemos encontrar y la cual es innegable, es la capacidad y habilidad del bailarín para la interpretación de la misma.

Como ya mencionamos, este “nuevo”<sup>124</sup> concepto de la técnica del ballet y su sentido pantomímico que destaca el precursor de la idea, es retomado y explotado en cierto grado, por Isadora Duncan (1926)<sup>125</sup> pero desde la interpretación que ella hace de la técnica de la danza clásica, hacia una nueva técnica que ella misma llamó “*mi arte*”<sup>126</sup>, encabezando a los precursores de la danza contemporánea, por lo tanto, estos dos grandes paradigmas de la

---

<sup>123</sup> Ídem.

<sup>124</sup> Fue nuevo en tanto a las discrepancias y críticas que hizo Noverre, en contra del ballet para disfrute de la corte de su época, sin embargo en cuanto a tecnicidad, las diferencias notables radicaban en la crítica al uso de máscaras y la falta de expresividad natural de los intérpretes.

<sup>125</sup> Duncan.Isadora. (1926). En su libro “Mi Vida” expresa la admiración que tiene a las bailarinas del ballet clásico.

<sup>126</sup> Duncan.Isadora.(1926). “*Mi Vida*” . Ed Compañía General de Ediciones S.A. México 1952.

danza convergen en tanto a que ambos utilizan la misma “materia prima” para su realización es decir, el cuerpo humano, y ambas poseen una serie de códigos que comprenden movimiento, ritmo, espacio y tiempo, los cuales intrínsecamente constituyen una serie de significados tanto para los ejecutantes como para los espectadores, sin embargo cada una corresponde a distintos métodos que constituyen, continúan y desarrollan su paradigma, estos métodos a su vez poseen distintas ramificaciones correspondientes a varias técnicas las cuales, pueden converger en cuanto a estilos, con otras técnicas de distintos paradigmas de su clase, y que incluso tienen que ver con la influencia de otros paradigmas tales como el de la ideología, la sociedad, así como la economía o incluso la política.

El siguiente punto que nos interesa destacar del paradigma dominante, es su capacidad para definirse a sí mismo, como el escenario en el cual convergen y coexisten una serie de paradigmas; esta capacidad de auto definición, es gracias a sus elementos constitutivos los cuales le aportan cualidades para sostenerse y confrontar con logro, alguna anomalía intrascendente desde la expectativa que se tiene del paradigma, condición que lo hace dominante, a modo de lograr responder ante los cambios propios de la realidad así como por la fuerza que tiene para influir en la estructura gnoseológica<sup>127</sup> y material, con lo cual logrará reproducirse y continuarse a sí mismo. Siendo vía, la infraestructura material y del conocimiento que proporcione este paradigma dominante, es empleada como tal por otros paradigmas no dominantes, y sin embargo en funcionamiento, a fin de que éstos, logren desarrollarse o replantearse como medio para revitalizarse frente los hechos cambiantes de la realidad esta renovación, o replanteamiento puede conllevar incluso a objetar ante la ciencia normal generada por el paradigma dominante en el transcurso de su articulación, pudiera vérselo como inamovible.

Aquí me gustaría hacer una acotación que me parece interesante puntualizar; partiendo de una pregunta que pudiera surgir de las afirmaciones expuestas en el párrafo anterior y es que: ¿Cómo un paradigma puede afianzarse como dominante en tanto logre “explicar la realidad” haciendo uso exclusivo de sus elementos constitutivos y que además, este llamado paradigma dominante, logre definir contextualmente las actividades y relaciones entre otros paradigmas?

Para responder el cuestionamiento anterior acudimos, a la explicación que Bunge (1983) donde presenta tres maneras en las que el conocimiento humano puede avanzar. La segunda es el *gradualismo* que consiste en la añadidura o en su defecto descarte de información. La otra forma es por medio del *avance decisivo*, el cual sucede a medida en que se soluciona un problema o conjunto de ellos, todo dentro de un mismo marco conceptual. Y finalmente la tercera que trata sobre el avance del conocimiento vía las revoluciones, las cuales

---

<sup>127</sup> El término hace referencia al conocimiento en cuanto a su estudio, delimitación, definición así como las características de éste., su base es la distinción, sujeto-objeto con aplicación a las ciencias. (García. Sierra, 2014).

ocurren a partir de la emergencia de nuevos marcos conceptuales. Este último con a relación la confrontación entre la ciencia normal y la ciencia revolucionaria de Kuhn (1962), la cual conduce a una “crisis” catastrofista, planteamiento que critica, Bunge (1983) en función de que el planteamiento catastrofista señala en la crisis profunda, un “colapso” del desarrollo del conocimiento, enfoque que conforme al desarrollo que hemos llevado hasta aquí y la interpretación que le damos a la perspectiva revolucionaria de Kuhn, nos damos cuenta que no compartimos,<sup>128</sup> por el contrario es precisamente su calidad revolucionaria y efectivamente el desencadenamiento de la crisis, que el conocimiento acciona aquellas estructuras, las cuales, acomodadas en la seguridad de la ciencia normal, sofocan la naturaleza del conocimiento ; la catástrofe resultaría, desde mi perspectiva, en que de no existir esas crisis se colapsaría el cambio y las rupturas que éste conlleva y que además replante el camino del conocimiento, la vía revolucionaria lleva implícito el desafío pero también la transformación, es sedición pero también cambio y progreso.

Lo cual nos abre el panorama hacia donde queremos orientar el conocimiento vía esta llamada ciencia revolucionaria, a fin de no caer en la “*tesis errónea del catastrofismo y por lo tanto peligrosa.*”<sup>129</sup> Es decir hasta ¿Qué grado es posible manejar la crisis, hasta donde es tolerable su intromisión, acaso existe la revolución sin considerar una crisis, como señala Bunge? Tomando el ejemplo del camino evolucionista que plantea Bunge, para el desarrollo del conocimiento, es posible observar los límites o el margen bajo el cual la ciencia revolucionaria impactará. En primer lugar, Bunge (1983), identifica la existencia prevaleciente de “algunos principios filosóficos generales” en los cuales “la realidad es legal y puede conocerse”<sup>130</sup>, posteriormente a fin de dar sustento a la teoría que considera como la correcta para el avance del conocimiento señala que éste, agrega y suprime datos, hipótesis, técnicas, teorías etc. Identificamos desde este planteamiento que la supresión y anexión de teorías y técnicas, etc. al conocimiento, solo es posible porque partiendo del primer planteamiento que hace, respecto a los principios filosóficos y a la facultad de “*legalidad de la realidad*”, concepto que me parece preponderante en el planteamiento de los paradigmas, más aún, de la definición del paradigma dominante, es que esta supresión y anexión mencionadas, son el resultante hasta, cierto punto natural, de esos “marcos conceptuales” no consistentes con la contundencia que caracterizan las leyes de la realidad.

---

<sup>128</sup> Bunge (1983) señala que es importante la duda como punto de partida y etapa de tránsito para buscar la verdad a través del uso de una metodología lo suficientemente consistente, no autoritaria y no dogmática para describir la realidad. En este sentido señala el error de la perspectiva catastrofista de la revolución del epistemológica, la cual señala que al generarse ésta revolución, se acaba con los logros del conocimiento anterior, sin embargo para contrastar la teoría catastrofista señala que hay conocimiento que han prevalecido y trascendido a las revoluciones del conocimiento, tal es el caso de las matemáticas o la química. (pp.5-8).

<sup>129</sup> Ídem.

<sup>130</sup> Ídem.

Finalmente Bunge (1983) reconoce la importancia de las revoluciones como “revoluciones ocasionales” que permiten la transformación y el surgimiento de nuevos marcos conceptuales, pero establece que respetarán partes del trasfondo de conocimiento, transformando otras. Por el contrario, la contra-revolución la define como un retroceso del conocimiento, puesto que abandona partes importantes del conocimiento previo o bien retrocede hacia las ideas o procesos que ya practicados y evaluados resultaron inadecuados en el pasado<sup>131</sup>.

Sin embargo esta contra-revolución en el largo plazo sería insostenible debido a que finalmente tendría que ser influida por algunas de sus partes del paradigma dominante, para al menos lograr coexistir ligeramente, como paradigma y con ello virar hacia el cambio o bien colapsar. ¿Hasta qué punto podrá ser sostenida la contra-revolución dentro de un paradigma? Hasta el punto en que sus recursos se lo permitan, es decir, hasta que los elementos constitutivos del paradigma logren compatibilizarse con la firmeza de la realidad y las directrices del paradigma dominante, por lo que, tenderá naturalmente a la adecuación orientada por éste.

Enfocado ya el concepto de paradigma dominante, especificaremos porque percibimos como tal, al Paradigma Tecno-económico. En principio nos hemos referido al desarrollo de las tecnificaciones y con ello al cambio tecnológico, gracias a la utilización y manejo del conocimiento. Esto quiere decir que para que exista una innovación tecnológica es necesaria la experimentación, con base en conocimientos previos a fin de la obtención de nuevos conocimientos, por lo que toda esta serie de actividades pueden partir de una necesidad cognoscitiva cuyo fin es el desarrollo del conocimiento y la comprensión cada vez más puntual sobre el entendimiento de la realidad, lo cual evidentemente desarrolla las ciencias, reconsidera las teorías y genera otras, por supuesto cumpliendo con un conjunto de parámetros que pudieran o no estar orientados al paradigma en función, pero sí especialmente alineadas con el carácter legal de la realidad, que ya hemos mencionado.

Por supuesto, el conocimiento tiene que realizarse en la creación y innovación de nuevas técnicas cada vez más complejas traducidas en avances tecnológicos, que permitan que la facilidad del trabajo del hombre, aumente la influencia de éste sobre su entorno, prevalezca la salud de su sociedad, que desarrolle su economía, y que potencialice la capacidad de éste en las distintas dimensiones, siempre con perspectivas de mejora. Diremos, por lo tanto, que el conocimiento está justo al alcance y dominio del hombre<sup>132</sup> no para permanecer estático y estéril en los planteamientos elaborados por los teóricos precedentes y plasmados en los libros en espera de ser analizados, debatidos y cuestionados, por el contrario, el conocimiento no serviría de nada sino se aplica a hechos concretos de la vida humana, ya sea de forma materializada o bien de manera conceptual e ideológica, el conocimiento, en

---

<sup>131</sup>Ídem.

<sup>132</sup> Entiéndase en términos genéricos, puesto que, analizaremos en capítulos posteriores, la democratización del conocimiento, tema fundamental para entender el desarrollo económico de las sociedades.

este sentido, tiene la cualidad de cambiar al hombre pero también a su realidad material. El desarrollo de la tecnología desde un planteamiento Schumpeteriano, parte de las pequeñas innovaciones generadas por pequeñas empresas, desde la figura del empresario, el cual partir de las nuevas formas de combinación de los factores que contribuyen a la producción de las mercancías, es que se logra determinar el crecimiento económico.

Observamos en este planteamiento dos sujetos que logran esclarecernos los bordes entre paradigma tecnológico y económico; el primero, en la figura del técnico- científico, es quien conoce, desarrolla y perfecciona, los métodos y herramientas para la realización de alguna labor específica, así como de una parte puntual de ésta, reflejada en las actividades cotidianas o bien complejas de la realidad. Por otro lado en la figura del empresario, J. Schumpeter (1911), observa que aquel, sin tener que ser necesariamente el dueño de los medios productivos, es capaz de crear, es decir, a partir de la combinación creativa de estas tecnificaciones y descubrimientos que pudieron haber partido de su propia investigación o experiencia, también las obtiene de aquellas que una vez creadas, son empleadas y combinadas dentro del proceso productivo por esta figura del empresario de la teoría de Schumpeter, a la vez técnico, tal vez de alguna manera científico, pero indiscutiblemente creador, creando franca ruptura del equilibrio general de .Warlas (1874), es el empresario que plantea Schumpeter, aquel que encuentra su ganancia en el desequilibrio activando el esquema económico prevaleciente introduciendo las tecnologías acumulativas, experimentando y creando hacia nuevas tecnologías a fin de solventar las operaciones productivas, sociales y por supuesto de mercado,<sup>133</sup> tenemos por tanto frente a nosotros el paradigma Tecno- económico aún en proceso de aprendizaje por parte de algunos sectores de la estructura de nuestras instituciones más importantes.

---

<sup>133</sup>Viale ,Riccardo. comp. Mlebra, Franco.(2005). Las Nuevas Economías. Cap. II “*La Teoría Evolucionista: Las aportaciones empíricas* “. México D.F: FLACSO.

## II.VI.- Sociedad mundial y la Economía del Conocimiento.

“(…) el pensamiento es un atributo que me pertenece.  
Siendo el único que no puede separarse de mí.  
Yo Soy, Yo Existo;  
eso es cierto, ¿pero cuanto tiempo?  
Todo el tiempo que estoy pensando:  
pues quizá ocurriese que, si yo cesara de pensar,  
cesaría al mismo tiempo de existir.”  
(Descartes, 1647, p.5).

Hemos señalado hasta aquí, el papel preponderante del conocimiento frente a las dimensiones conforman al hombre, como éste desde una posición creadora, ha influido e incluso transformando su entorno, nos ha asegurado, como humanidad nuestra prevalecía, dominio y expansión, sobre aquello que hasta ahora sabemos que existe y que conforma nuestra realidad; En este trayecto, el conocimiento ha atravesado por constantes replanteamientos, rupturas y obsolescencias, que lo rejuvenecen y lo recrean, por lo tanto, aquello que pudiera ostentarse como conocimiento humano, ha sido y será, gracias a las bases de experimentación, fracasos y logros que el pensar y actuar humano nutrieron en su momento cada eslabón del conocimiento vigente y en constante renovación.

Ciertamente, hemos hablado del conocimiento como parte esencial del crecimiento socio-económico del hombre, sin el cual, las sociedades no podrían haberse desarrollado y constituido tal y como las conocemos actualmente, nosotros, incluso, cada uno, no seríamos tales, si no hubiésemos atravesado por un camino de aprendizaje de aquella información que al apropiárnosla nos ha proporcionado conocimiento, el cual, además, nos permite tener distintas perspectivas y con ello interpretaciones diversas de la realidad, todas ellas válidas, todas ellas como parte esencial de la abundancia de la cultura humana, que a su vez a manera de reciprocidad, son aportaciones hacia la construcción del conocimiento.

La inmensa capacidad creadora, analítica y pensante del hombre no solo ha servido para exaltar las virtudes, valores y cualidades de éste, nutriéndose a sí mismo y a su sociedad más cercana u externa, efectivamente desde una perspectiva ética, ése tendría que ser el uso y la razón del conocimiento y todo lo que ello conlleva; Sin embargo el conocimiento, en alguno de sus caminos ha desviado sus pasos hacia senderos cada vez más alejados e inalcanzables para quienes pretenden encontrarlo, tendiendo hacia terrenos de lo privado, lo extremadamente codificado y complejo, ciertamente subordinado, por fuerzas más duras, que su propia naturaleza de expansión difusora que lo nutre y vigoriza.

Nos referimos, en efecto, al momento en el que este –el conocimiento- forma parte sustancial de la diferenciación competitiva en el proceso productivo, una competencia más precisa y contundente que la competencia de precios, ya no como una cualidad inherente al hombre y por lo tanto copartícipe de él, por el contrario es ahora el conocimiento transmutado en innovación y tecnología como una herramienta más para la generación de plus valor y seguridad en la posición que se tenga en el mercado frente a otras empresas.

Efectivamente existe una relación estrecha entre conocimiento traducido en ciencia y tecnología frente a la acumulación de poder, en este sentido, toda una gama de políticas públicas y sociales respecto a estas herramientas del desarrollo humano en sus perfiles socio-económicos, dependen en gran medida de cómo es que se conciben éstos dentro de una sociedad cada vez más a-fronterizada a medida en que exista una mayor fluctuación de información entre los países del mundo. Sin embargo detengámonos un momento a esclarecer como se da esta relación que observamos estrecha entre el poder y el conocimiento. En primer lugar las figuras del científico, el empresario capitalista y el político, como agentes nodales en la dinámica tecnoeconómica del capitalismo, como ejecutantes dentro de esta dinámica pero en un sentido de organización tal, que el control o bien la dirección de dichas actividades tenderán a actividades muy parecidas en beneficio o fortalecimiento parcial de algún miembro de estas élites.<sup>134</sup>

Es claro que la difusión del conocimiento y la información traducidas en innovaciones que incentiven la promoción y desarrollo de las industrias, requiere introducirse en un contexto, dónde, tanto la sociedad como las estructuras institucionales que la sustentan, tengan niveles adecuados de aprendizaje de este conocimiento, más aún, con base en ello, las innovaciones venideras haciendo uso y perfeccionamiento constante del ya existente, también depende en gran medida de las formas de manifestación estructurales de la concentración del poder avaladas y protagonizadas por los agentes ya mencionados.

---

<sup>134</sup> Casas, Guerrero, Rosalba. (2004) "*Ciencia, Tecnología y Poder. Elites y campos de lucha por el control de las políticas*". Rev. Convergencia. Mayo-agosto, Vol. 11. N°035. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

En el primer caso, a medida que los niveles de accesibilidad al conocimiento sean altos <sup>135</sup> existiría por tanto una mayor competencia industrial, por lo que es precisa la adquisición del conocimiento indistintamente si éste proviene de otros sectores no necesariamente concernientes al sector en el cual pueda adecuársele; en este sentido, el carácter acumulativo del conocimiento radicaré por tanto en la capacidad de estas industrias o sectores, para utilizar este conocimiento traducido en innovaciones dentro de sus propios procesos, Malebra (2009), señala que aquello resulta de un proceso cognitivo que vincula el conocimiento adquirido en el pasado con la adquisición del nuevo, obtenido ya sea de la investigación y desarrollo o bien mediante la accesibilidad al conocimiento actual en difusión, generando a su vez mayores oportunidades de innovación y con ello de competencia.

En contraste en el segundo punto, los niveles de difusión y accesibilidad al conocimiento son escasos debido por un lado al entramado político-económico que condiciona a partir del otorgamiento de recursos o a la falta de ellos, las directrices bajo las cuales la investigación, innovación y tecnología se conducirán, indistintamente si es resultado o no de un proceso recreador de la sociedad, si no como consecuencia de las cada vez mas especializadas tecnificaciones exclusivas y concernientes a la obtención de esa financiación así como por la mejora de las condiciones productivas que aseguren e incrementen la ganancia, mas como una lucha política-económica que como una forma específicamente centrada en el desarrollo y mejora del conocimiento.

Rosalba Guerrero (2004) señala la relación ciencia, tecnología y poder incluye aspectos de:

“(...) políticas de financiamiento, problemas de *expertise*<sup>136</sup> en la construcción de las políticas, movimientos sociales sobre la adquisición y aplicación de tecnologías, controversias técnicas, participación pública. Regulación social (...)” (p. 85).

Efectivamente, el desarrollo de las investigaciones científicas, requieren ciertamente del financiamiento para que sean posibles, por lo que de acuerdo con el origen del financiamiento será el enfoque que este desarrollo científico tendrá, en este sentido la autora explica que la construcción de políticas están determinadas por ciertos problemas de

---

<sup>135</sup> Viale, Riccardo. comp. Malebra, Franco. (2008). Las Nuevas Economías. “*La Teoría Evolucionista : Las aportaciones empíricas* “. México, D.F: FLACSO.

<sup>136</sup> El término *expertise*; entiéndase como habilidad o experiencia.

experiencia en tanto a que las adecuaciones institucionales permitan su implementación por lo que la ejecución de nuevas políticas que permitan el desarrollo científico y promuevan la investigación de una forma más objetiva que parcial, requerirá efectivamente de una construcción constante desde las dimensiones institucionales como de las sociales, a fin de asegurar a través de la práctica reiterativa generadora de experiencia, en este sentido, la apropiación de las innovaciones y tecnologías a nivel social, debe ser compatible con el desarrollo de la sociedad a la cual se le inserte, ya que de lo contrario, no corresponderá necesariamente a la infraestructura del conocimiento concerniente al lugar y temporalidad en las que esta nueva o nuevas tecnologías tengan lugar y por tanto ser verdaderamente útiles para la sociedad en cuestión.

Por lo que no desplazamos la idea de que para que la introducción de una tecnología hacia los distintos niveles sociales, como iniciadora de un círculo virtuoso en tanto que estas tecnologías sirvan a su vez como herramientas concretas para el desarrollo y planteamiento de nuevas, más baratas y accesibles tecnologías, es preciso por tanto que esta implementación tenga un carácter gradual, señalando por supuesto, que dicha gradualidad dependerá en gran medida de las capacidades y alcances que las jerarquías del poder mantengan precisamente sobre el desarrollo científico y tecnológico ciertamente encaminado hacia la participación pública.

Dicho lo anterior, la sociedad mundial, no solo es consecuencia de la apertura e interrelación de estos niveles del poder que hemos mencionado con anterioridad, si bien es cierto que gracias a las estructuras legales -fuertes o en su defecto aún en construcción para algunos países- se han generado marcos de acción para el desarrollo y difusión de las innovaciones, sin embargo también estos mismos mecanismos han resguardado algunos aspectos y formas del conocimiento científico tecnológico bajo el cual se fundamentan la razón de ser de algunas empresas, tal es el caso de las patentes, permitiéndoles ciertos grados de monopolio ante descubrimientos indispensables para la salud humana, entre otros.

Esta sociedad mundial a la que nos referimos es también consecuencia de la edificación constante desde fuera de las élites de poder del conocimiento, es decir aquellas agrupaciones o conjunto de comunidades científico-tecnológicas las cuales a partir de la investigación ética que nos menciona Lizaola, Julieta (2009)<sup>137</sup> sin necesariamente responder a las exigencias de éstos grupos de poder, da respuesta a las necesidades del descubrimiento, mejora y apropiación del conocimiento científico tecnológico proyectado para su propagación y apropiación social, efectivamente derribando barreras geográficas, políticas e ideológicas, es por tanto, sociedad mundial en cuanto a la capacidad que ésta ha tenido en su inclusión de apertura al conocimiento, la información y la comunicación en constante fluctuación, realización y cambio.

---

<sup>137</sup> Lizaola, Julieta (2009), "*Sociedad del Conocimiento y Ética*". Estudios 91, vol.VII, Invierno 2009. Departamento de Estudios Generales ITAM.

Es la estructuración de esta sociedad mundial y su interconectividad la que le permite su afianzamiento y su expansión, actualmente son ya, las transformaciones en las políticas, publicas, sociales y tecnológicas, las que responden ante estos cambios históricos sociales, no ya como precursoras de este fenómeno de mundialización, si no como elementos ya de regulación ante el evidente cambio. Sin embargo es preciso señalar que la adecuada legislación y el reordenamiento estructural de las instituciones serán pieza fundamental para el funcionamiento de este modelo de sociedad mundial basado en la libre transmisión y fluctuación de la información la cual con su apropiación atreves del aprendizaje, traducido en conocimiento aplicado en las innovaciones tanto intangibles como tecnológicas.

## **II.VI.I.- Fluctuación y transformación del conocimiento en la sociedad mundial.**

Esta sociedad mundial es por tanto sociedad del conocimiento en cuanto a que gracias a esta movilidad de información que mencionamos en párrafos anteriores, así como en la organización productiva, social y política tiene como base la utilización del conocimiento, por lo que una sociedad del conocimiento no podría ser tal si no es una sociedad con libre movilidad de información, mercancías y capitales, es decir, la sociedad mundial es la condición natural de una sociedad del conocimiento. Es en esta sociedad del conocimiento en la que la ocupación del trabajador semi-especializado es desplazado por la generación de profesionales y técnicos científicos que correspondan a las necesidades laborales concernientes a nuevos sectores económicos como el quinario basado específicamente en la investigación, la educación, la salud y gobierno, donde las relaciones productivas no son fundamentalmente entre la maquina y el trabajo vivo, ahora ya, estas relaciones son esencialmente entre personas, las cuales mediante su interrelaciones, transmiten, decodifican y transforman el conocimiento.<sup>138</sup>

En un sentido exclusivamente comercial, el proceso de globalización puede analizarse dese la perspectiva de dominio de los países industrializados frente a aquellos productores de materia prima esencialmente agrícolas con bajos niveles de tecnificación y con poco acceso a la información mismas que han generado grandes brechas de desarrollo para estos países,

---

<sup>138</sup> Infante, Bonfiglio. José María. (et-al).(2007). Hacia la Sociedad del Conocimiento. Cap. V. *La Sociedad del Conocimiento*. México. D.F: Ed. Trillas.

para al menos introducirse parcialmente en esta dinámica de mercado global, cierto es que la apertura comercial y con ello la fluctuación de mercancías y capitales ha conllevado al crecimiento exponencial de las industrias y de las ganancias, esto solo ha sido en parte un beneficio para la sociedad mundial, pero no para toda ella en su conjunto.

Efectivamente la competencia no es tal, no es posible competir frente a una industria tecnificada y poseedora de la información y conocimiento necesarios para su inclusión en el mercado global, ante condiciones más rudimentarias y en franco atraso; Ciertamente el fenómeno de la globalización comercial ha desplazado y marginado, propicia la pobreza y la dependencia, aseguradas en tratados de comercio internacional, uniones regionales y condicionantes de compra venta de unos países respecto a otros con las determinantes que ya hemos mencionado. Así los países en términos de la globalización están en constante reposicionamiento competitivo, en caso de contar con la infraestructura tecnológica e institucional que lo permita, de no ser así quedarán supeditados desde su posición del otro lado de la brecha, a las condiciones de aquellos que si poseen la estructura de acceso que el mercado global determina.<sup>139</sup>

En este sentido, dentro de una sociedad mundial el activo más importante es la información y la comunicación, la cual a finales del siglo XIX ha tenido un papel importante en el proceso productivo. En este orden de ideas, la industria de las TIC, ha renovado y transformado el conjunto productivo, así como cada uno de sus agentes, por el lado de los productores, estas Tecnologías de la Información y Comunicación ofrece una serie de herramientas tangibles e intangibles para la realización de las actividades de transformación y servicios, por otro lado, debido a su implementación, han generado nuevos y distintos mercados, con necesidades muy marcadas del consumidor, cada vez mas tendientes hacia productos y servicios intensivos en información y conocimiento.

Ante estas nuevas formas de demanda, las políticas públicas, así como la estructuración de las instituciones han tendido hacia el reordenamiento, o bien adecuación a este cambio desatado desde el la difusión del conocimiento, hacia la información y ésta hacia las tecnificaciones y esta hacia la innovación, que esquematizamos de la siguiente manera.

---

<sup>139</sup> Ídem.

## ESQUEMA VII

### FLUCTUACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Elaboración propia con datos de Pascuali. et-al.(2008) y Torrent, (2005).

Por lo que la Economía del Conocimiento, tiene como insumo nodal, el conocimiento vía la industria de la información, ya que ha trastocado el panorama macroeconómico mundial, desde la interrelación de las unidades organizadas como empresas, instituciones, o bien como unidades económicas dentro del mercado.<sup>140</sup> En este sentido la aplicación del conocimiento dentro de las actividades económicas, deberá cumplir con dos características importantes que Torrenti, Joan (2002) puntualiza:“(…) *el conocimiento será económicamente relevante siempre y cuando se manifieste en la actividad económica,(…) la actividad económica siempre ha incorporado el conocimiento como recurso.*”<sup>141</sup> para que se realice dentro de la actividad económica el conocimiento, debe de tener la forma de tecnología o bien de procesos y servicios nuevos que contribuyan a la mejora del proceso productivo así como a la creación de nuevas mercancías, efectivamente el conocimiento es indispensable en el proceso productivo, ya sea para la correcta utilización de la maquinaria,

<sup>140</sup> Pascuali, Corrado. Et-al.(2008). Las Nuevas Economías. “*El mercado, la empresa y la primacía del conocimiento*” México. D.F: FLACSO.

<sup>141</sup> Torrent, Joan (2002). *La Economía del Conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural*

. Working Paper Series WP02-003, Fecha de publicación: noviembre de 2002. IN3- UOC.

así como en el mercado, bajo la comprensión de los mecanismos del mercado, el sistema de precios, las características de las mercancías, etc. Más aún, la industria de la información bajo la utilización de los medios digitales para su difusión, reduce sus costos de reproducción, aunque sí, con costos fijos altos sin embargo con muy bajos costos marginales, por lo que la creación de redes de las TIC en constante aumento no disminuyen su valor, por el contrario entre mas número de usuarios y partícipes de la información y comunicación exista, mas valor tendrá la red gracias a los volúmenes crecientes de información que fluctúe por ésta, por lo que es preciso señalar que no toda esta información será económicamente relevante y por lo tanto se prescindirá de ella en el momento de la realización de mejora, o innovación de instrumentos que permitan el funcionamiento de esta economía basada en el conocimiento.

## CAPÍTULO III

---

### **“MÉXICO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO 1982-2012”.**

“(…) dedícate al estudio desde tu juventud,  
y hasta cuando tengas blancos tus cabellos progresarás en sabiduría,  
(…) cultívala y aguarda sus frutos excelentes,  
(…) si te aplicas se abrirá tu espíritu.”  
(Eclesiástico, 6. 1541/2005)

En este capítulo abordamos los aspectos institucionales, económicos y políticos relacionados con la formación de la Economía del Conocimiento en México, partiendo de las instituciones educativas públicas así como las directrices ideológicas sobre las que se basaron, señalamos el proceso de industrialización en el país a partir del desarrollo extensivo e intensivo de la economía mexicana (Andrade, 2008), de la cual se desprenderá el análisis del desarrollo intensivo del capital : uno, de economía cerrada (1958-1982) y otro de economía abierta (1982-2014).

Del mismo modo veremos además las causas y las medidas de la crisis de 1982, por otra parte señalaremos dos etapas del desarrollo intensivo, en dos etapas la primera comprende de 1982-1992 y la segunda de 1992-2013, esta segmentación la hacemos con el fin de facilitar el análisis de este periodo y señalar las medidas y políticas implementadas en el periodo así como la evolución de los indicadores económicos en el mismo.

### **III.I.-Inmersión de México en la Economía del Conocimiento: Plano macroeconómico de México, una contextualización político-económica 1982-2012.**

La educación como uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de las sociedades, ha tenido, desde su historia, verdugos y redentores, el trayecto de la difusión de ésta dentro de los distintos contextos de los países, ha estado determinado por intereses particulares que se oponen a los efectos liberadores de la propagación del conocimiento, así como por las complejas codificaciones propias de ciertos tipos de éste, lo cual imposibilita el acceso por parte de conjuntos sociales que no los exigen por el hecho de no saber los efectos de la apropiación del mismo, dentro de sus actividades, o bien, no cuentan con las bases suficientes para la decodificación de este conocimiento, de forma tal, que por un lado pudieran lograr apropiarse de él y por el otro, en el mejor de los panoramas, hacerlo útil y mejorarlo, lo cual tendría que ser su objetivo nodal para el desarrollo de la sociedad.

Es por tanto la educación, el vehículo por excelencia mediante el cual adquirimos conocimiento, nuestro primer acercamiento a éste efectivamente es un acercamiento proporcionado por el ámbito familiar y el contexto sociocultural en el que nos situamos, sin embargo son en las escuelas donde se nos proporcionan herramientas básicas para un acercamiento hacia el conocimiento complejo y codificado del cual podemos obtener habilidades y capacidades para el desarrollo, por lo que las características y las determinantes de las mismas serán cruciales para la propagación del conocimiento o bien para su estancamiento que de ser ésta una condición inmediata, imposibilitaría el dinamismo implícito como cualidad del conocimiento hacia el conjunto social al cual pertenece.

#### **III.I.I.- Los cimientos de la Educación en México.**

El trayecto institucional y legal que ha recorrido nuestro país en términos de desarrollo de ciencia tecnología, investigación y educación, en un contexto histórico en apariencia remoto, se ha observado a partir de 1857 con la importancia educativa y formación humana que representaron los colegios de educación media y media superior como una extensión de los calificados Colegios Mayores de San Pedro y San Pablo así como el de San Ildefonso a cargo inicialmente por clérigos, evidentemente con una marcada enseñanza religiosa pero también con formación en latín, retórica, oratoria así como filosofía y teología, con una matrícula promedio de 1,500 alumnos conformados por alumnos externos e internos.

Con afán de contextualizar el origen de los colegios y posteriormente de las instituciones educativas tal y como se han formado hasta nuestros días en México puntualizaremos algunas fechas que consideramos relevantes en la gestación de dichas instituciones; en principio la fundación de los colegios fue impulsada por los Misioneros Jesuitas en 1612, quienes dentro de sus predicas clericales exhortaban a la sociedad mexicana en gestación a “(...) *los ricos que no tuvieran herederos, fundasen colegios, o los que tuvieran tanta proporción se mancomunasen y fundasen, o juntos o cada uno, una o dos o más becas que pudiesen(...)*” (Martín, 1998, p.16), en una cita que Francisco Martín, hace en referencia a un escrito de Fray Francisco Javier Alegre sobre la Historia de la Compañía de Jesús. Efectivamente, este primer impulso para la creación de instituciones formativas en la religión católica, mantenían ciertamente el ímpetu de la formación complementaria de la juventud mexicana de entonces, quienes una vez concluidos sus estudios formaron parte del cuerpo docente.

Los cursos que se impartían en los colegios jesuitas, eran de filosofía, teología, retórica, gramática, siendo una educación humanística, sustentada por una gran diversidad de estudios de distintos filósofos y pensadores como Horacio, Virgilio, Heródoto entre otros autores destacados del pensamiento lírico<sup>142</sup>; cursos distribuidos en los distintos colegios de la compañía de Jesús en los estados de Querétaro, Guadalajara, Oaxaca, Zacatecas, Yucatán, San Luis Potosí, Durango y Puebla. A la expulsión de los Jesuitas en 1767, nuestro país ya contaba con 24 colegios, 19 escuelas y 10 internados, que albergó a estudiantes indígenas, criollos y mestizos.<sup>143</sup>

En este contexto, el transcurrir del siglo XVIII estuvo impregnado de la fundación de colegios dentro de la entonces llamada Nueva España, la labor jesuítica no solo se limitó a la proliferación y expansión de recintos académicos y religiosos, por el contrario, se destacó por la cercanía con las distintas etnias conformantes del territorio entre los que sin duda se entremezclaron niños y niñas indígenas con niños y niñas mestizos y criollos , los estudios de los primeros, es decir de los niños indígenas, eran financiados con el ingreso de las limosnas.

Pese a que los colegios e internados jesuitas se destacaron en este periodo por la calidad de educación en primaria, secundaria, bachiller así como por estudios universitarios, para algunos miembros de la compañía de Jesús entre los que destacan José Rafael Campoy, Francisco Javier Alegre y Francisco Javier Clavijero, para quienes era preciso modernizar

---

<sup>142</sup> Villalba Pérez, Enrique. (2003). *Consecuencias Educativas de la expulsión de los Jesuitas de América.* pp.20. Madrid: Biblioteca del Instituto Antonio de Nebrija de estudios sobre la Universidad.

<sup>143</sup> Ídem..pp.20-21.

la pedagogía de éstos, en el sentido de que atenuaban la carga teológica y escolástica de la currícula educativa con el fin de dar mayor énfasis al método experimental y científico.<sup>144</sup>

Estas ideas de reforma educativa propiciadas por la juventud jesuita de 1763, logró mediar entre los cambios que buscaban generar y la escolástica desde una perspectiva tal que obtuvieron el apoyo de la Compañía de Jesús así como del virreinato, no obstante, la reforma educativa y el estilo de enseñanza con matices igualitarios y gratuitos aunado de la riqueza en propiedades y adeptos de distintos estratos sociales representaron elementos de inconformidad para el rey Carlos III, quien se mostró antagonista a las enseñanzas ideológicas de la compañía, lo cual condujo al establecimiento de la expulsión por decreto real en 1766, con lo cual todas las propiedades de ésta pasarían a manos de la corona.<sup>145</sup>

Las razones sin duda de la expulsión de los jesuitas tanto de España como del Nuevo Continente fueron evidentemente políticas, ya que el agravio que publicaba el rey Carlos III era que dicha compañía actuaba contrario a la monarquía. En general, los intereses económicos y políticos destituyeron a quienes durante casi dos siglos se habían constituido como una referencia en la formación religiosa y educativa de España y del nuevo continente, otorgando los colegios e internados a manos de obispos y diocesanos entregados a la corona española, quienes no lograron alcanzar los niveles educativos así como la manutención de los bienes al igual que lo habían logrado los misioneros jesuitas, en cuanto a la educación, esta ruptura significó un retroceso, en palabras de Villalba, (2003):

“(…) la gestión y la administración de los bienes de los expulsos provocaron una descapitalización de la educación novohispana reduciendo las posibilidades de recuperar el sistema educativo” (p.44).

Dicho contexto bajo el cual al ser expulsados los jesuitas, viró la educación en México, si bien, la descentralización de la educación condujo a nuevas posibilidades en cuanto a la pedagogía así como a la currícula educativa, la transición evidentemente fue penosa ya que desde entonces, la educación se reduce a las consideraciones e intereses políticos y económicos en aras de la dominación y prevalencia del poder en este caso de la monarquía. Como consecuencia de tales hechos, buena parte de los colegios bajo la administración jesuita cerraron sus puertas imposibilitando a los estudiantes que en ellos se formaban, a continuar sus estudios, de acuerdo con lo anterior el nivel educativo que proporcionaron los

---

<sup>144</sup> Ídem. pp.29-33

<sup>145</sup> Burgoa Fernández, Juan.(2003). *Un episodio de la Ilustración: la expulsión de los jesuitas el año 1767 desde el Arsenal de Ferrol*. Anuario Brigantino. N°26. pp. 218-221.. España: Ed: LUGAMI –Betanzos-

colegios y conventos en manos de los diocesanos al servicio de la corona, no trascendió, y por el contrario se prohibieron las cátedras de autores de la enseñanza jesuita.

A finales del siglo XVIII el desmantelamiento de la estructura educativa de los jesuitas permitió un reordenamiento institucional educativo, cada vez más desvinculado con el clero, no obstante la fundación de colegios superiores como los Real de Minería y Estudio de Botánico o bien el de Nobles Artes de San Carlos, al igual que la Real y Literaria Universidad de Guadalajara, fueron algunos de los institutos creados por la monarquía, influenciados por la ideología de la ilustración, no obstante, ésta solo trascendió en la educación superior sin llegar al fortalecimiento de educación básica. En el periodo post independencia, la separación de la iglesia fue evidente hasta 1824, pese a haber existido un referente previo de esta separación estipulada en la Constitución de Cádiz de 1812 así como en la Constitución de Apatzingán de 1814 en las cuales se establece como intereses del Estado la atención de la educación necesaria para la sociedad mexicana y solo en beneficio de ésta.<sup>146</sup> (Villalba, 2003, pp.129-131).

Sobre estas primeras piedras se sustenta la educación en México, ya que facilitaron la formación de una juventud mexicana más preparada y educada lo que permito que los cambios realizados a partir de la instauración de la Republica en 1857 bajo la Presidencia de Juárez, en el ámbito educativo, se haya registrado bajo un terreno allanado por el destacado trabajo de los Hermanos Jesuitas; en este sentido el nombramiento del Dr. Gavino Barreda quien fuera egresado del Colegio de San Ildefonso, con ideas positivistas de la corriente de Augusto Comte funda bajo una perspectiva científica y positivista las Escuelas Nacional Preparatoria como una forma de reorganizar la educación mexicana. En 1870 dentro de este sistema de preparatorias nacionales se inician cursos para la clase obrera con gran asistencia, en las que se impartían materias como física, química e historia natural. Bajo el mandato de Porfirio Díaz, se lleva a cabo el “Primer Congreso Nacional de Instrucción Pública” en marzo de 1890, seis años después el entonces presidente Díaz establece una nueva ley para la educación pública, redactada por Ezequiel A. Chávez en la que se realizan modificaciones a la estructura organizacional interna de la ENP así como el establecimiento de cursos semestrales entre otros que duraría hasta 1901. El plan de estudios también fue reformado y se estableció que el periodo original de estudios que comprendía cinco años así como, el establecimiento normativo de la calidad de gratuidad y calidad laica de la educación pública.

---

<sup>146</sup> ibid. Villalba Pérez, Enrique. (2003).pp. 129-131.

### III.I.II.- La Autonomía Universitaria y el fortalecimiento institucional de la Educación Pública mexicana.

En 1910 Justo Sierra profesor de la ENP y Porfirio Parra director de esta misma institución iniciaron la discusión respecto a la creación de la Universidad Nacional, dicha iniciativa fue presentada a la Cámara de Diputados y aprobada pocos meses después. La perspectiva de esta propuesta, desde la posición de Justo Sierra, era la de “*mexicanizar el conocimiento*”<sup>147</sup> así como presentar la Ley Constitutiva de la Universidad Nacional de México, en la cual se enlistan las escuelas que conforman aún a esta Universidad, así como la organización interna de la misma; de este modo quedaron asentadas en el artículo 3° las partes que integran su gobierno, un Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, un Consejo Universitarios y un Rector. Los artículos 4° y 5° establecen el nombramiento y funciones del Rector, así como la duración de su periodo de rectoría el cual sería de seis años con posibilidad de renovación, conforme a esta ley, dicho nombramiento será designado por el presidente de la República.<sup>148</sup>

Evidentemente el perfil regulador de esta naciente institución no era compatible con las ideas democráticas y libertarias del espíritu universitario ya que a partir de esta primera apertura hacia el conocimiento, las ideas de libertad y autonomía fueron nutriéndose desde las aulas, observándose dentro de la ciencia como en el desarrollo de la intelectualidad a la juventud mexicana, ya más preparada y crítica, lo que llevó a que se promulgara una nueva ley orientada hacia las características y demandas de esta sociedad mexicana con mayor acceso a la educación; esta “Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México” promulgada el 6 de enero de 1945 durante la presidencia de Manuel Ávila Camacho, establece desde su artículo 1° la descentralización del Estado de la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual está encomendada por ley, de la formación de:

“(…) profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.”<sup>149</sup>

---

<sup>147</sup> UNAM. (2008). *La UNAM en breve: 1910, origen y organización de la Universidad Nacional Autónoma de México*. Recuperado el 12 de mayo de 2013, de [www.unam.mx](http://www.unam.mx)

<sup>148</sup> Ley Constitutiva de la Universidad Nacional de México. Diario Oficial de la Federación 31 de Mayo de 1910. Recuperado el 12 de mayo de 2013, de [abogadogeneral.unam.mx/PDFS/COMPENDIO/1.pdf](http://abogadogeneral.unam.mx/PDFS/COMPENDIO/1.pdf)

<sup>149</sup> Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Diario Oficial de la Federación, 6 de enero 1945 Recuperado el 12 de mayo de 2013, de [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/158.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/158.pdf)

Bajo tal premisa de formación, está cimentada la UNAM, solidificada con el proceso del nombramiento del rector a cargo de una Junta de Gobierno cuya composición y condiciones, están especificadas en el artículo 4° y 5° de la ley ya citada. En cuanto a la organización de las Escuelas y Facultades pertenecientes a la UNAM, se señala que estarán constituidas por Consejos Técnicos integrados por dos representantes estudiantiles y un representante profesor por cada una de las especialidades de que integren las ofertas educativas de cada facultad,<sup>150</sup> quienes colaboraran conjuntamente con el Consejo Universitario; por lo que dentro de esta ley se le otorga a la máxima casa de estudios su autonomía dentro de su organización estructural que la constituye así como la libertad de cátedra y la participación estudiantil.

Con lo cual, la Autonomía Universitaria, fortalece tanto constitucional como institucionalmente la educación superior pública, puesto que la autonomía al ser la facultad otorgada a la universidad para cumplir con su responsabilidad social y constitucional de proveer a los mexicanos, educación media superior y superior de calidad. En este sentido, la estructura constitucional, genera condiciones básicas para el funcionamiento del sistema educativo público las cuales, son coincidentes con características particulares de la autonomía, entre las que tenemos en primer lugar, la libre determinación para elegir al gobierno y designación de autoridades académicas, así como la libertad en el establecimiento de programas y planes de estudio, además de la libertad en la asignación de recursos entre otros.<sup>151</sup>

Respecto a la enseñanza técnica, la creación del Instituto Politécnico Nacional en 1936 bajo el gobierno del general Lázaro Cárdenas del Río y de sus fundadores como Luis Enrique Erro y Carlos Vallejo Márquez surge en respuesta del proceso de industrialización nacional, dicha las funciones y el espíritu de dicha institución pueden resumirse en una cita que realizan los cronistas digitales del IPN, citando a Enrique Erro, en su sentido vinculante entre la sociedad, educación y aparato productivo, en el que señalan: “*La Enseñanza de la Naciente Institución deberá corresponder con las necesidades presentes y futuras del aparato Productivo*”<sup>152</sup> publicándose legislación orgánica en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1981, bajo el mandato de José López Portillo, en la que se establece la centralización del IPN, teniendo como finalidad la consolidación de la Independencia Económica, Científica, Tecnológica, Cultural y Política a través de la educación,<sup>153</sup> asimismo se establece dentro de sus finalidades la realización de

---

<sup>150</sup> Ibídem.

<sup>151</sup> González Pérez, Luís. & Guadarrama López, Enrique.(2009). *Autonomía Universitaria y Universidad Pública*. UNAM. Méx. D.F, pp. 18-20.

<sup>152</sup> Instituto Politécnico Nacional. *Historia*. Recuperado el 12 de mayo de 2013, de [www.ipn.mx/acercaIPN/Paginas/Historia.aspx](http://www.ipn.mx/acercaIPN/Paginas/Historia.aspx)

<sup>153</sup> Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional. Diario Oficial de la Federación. 29 de diciembre de 1981. Recuperado el 12 de mayo de 2013, de [www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/leyes/leyorganicadelipn.pdf](http://www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/leyes/leyorganicadelipn.pdf)

investigación científica y tecnológica con vistas hacia el avance del conocimiento, la formación de profesionales e investigadores en los ámbitos Científico Tecnológicos conforme a las necesidades de desarrollo económico, político y social del país,<sup>154</sup> y la promoción de la creación industrias y servicios vinculados al sistema nacional de producción a fin de colaborar con el desarrollo comunitario.<sup>155</sup> Dentro de las atribuciones y obligaciones del IPN, encontramos una marcada orientación hacia la vinculación educativa técnica y productiva.

La fundación de Colegio de México en 1941 y un año posterior del Observatorio Astronómico de Tonantzintla en Puebla, así como de la Comisión Impulsora de la Investigación (CICIC), quien era la encargada de impulsar la investigación en las ciencias matemática, física ,biología y química;<sup>156</sup> a partir de estas fundaciones esenciales para la educación nacional, se consolida institucionalmente el perfil educativo de México, con la creación de Institutos como los de Física, Geografía y Química, esta última como parte de un programa formativo de una comunidad científica mexicana en un contexto propicio para la investigación y la generación de conocimiento, que en el corto plazo sería utilizado y transformado en la praxis por los profesionistas en formación.

Los apoyos financieros otorgados para estos proyectos provenían de la Fundación Rockefeller, Banco de México así como con el apoyo institucional del Colegio de México y la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC).<sup>157</sup> Por su parte, el Instituto de Física de la UNAM ha contribuido a la formación científica, no solo desde sus actividades académicas en las aulas, si no como generador y difusor del conocimiento científico. Sin embargo cabe señalar que dentro de este mismo instituto se crearon; el Centro de Materiales el cual actualmente es el Instituto de Investigaciones en Materiales así como el Centro de Instrumentos ahora nombrado Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico; el Centro de Ciencias de la Materia Condensada actualmente Centro de Nanociencias y Nanotecnología; el Centro de Ciencias Físicas actualmente Instituto de Ciencias Físicas, y finalmente el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada.<sup>158</sup>

Posteriormente en 1961, se crea el Centro de Estudios Avanzados (Cinvestav) del IPN y años más tarde el Laboratorio Nuclear y el de Información Científica y Humanística. En esta tónica, en 1970 se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como una institución pública descentralizada cuya función sería la difusión de la ciencia y la tecnología, el fomento de la tecnología local -afín de adaptarla a la tecnología extranjera-

---

<sup>154</sup> Idem (1981) Art. 3° sección III.

<sup>155</sup> Idem. (1981) Art. 4° sección IX.

<sup>156</sup> Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro CONCYTEC.(2008). *Apuntes sobre Educación Superior en Investigación en los últimos 50 años*. Reporte Tomo V. Santiago de Querétaro. Abril 2008.

<sup>157</sup> León Olivares, Felipe . (2006).*Pioneros de la Investigación Científica del Instituto de Química de la UNAM*. Rev. Clase y Periódica . Vol.17 N°3 agosto 2006.

<sup>158</sup> Instituto de Física UNAM. *Historia*. Recuperado de [www.fisica.unam.mx/historia.php](http://www.fisica.unam.mx/historia.php)

; y la incorporación de estudiantes en actividades científicas, tecnológicas y de vinculación a fin de fortalecer su formación, así como innovar el conocimiento de ciencia y tecnología en cuanto a su generación, desarrollo, asimilación y aplicación, entre otros.<sup>159</sup>

La creación de estas instituciones que fueron consecuencia de los esfuerzos académicos y gubernamentales para la educación de la sociedad mexicana, ha tenido una serie de obstáculos políticos y sociales que involucra a figuras líderes en el desarrollo de la ciencia y difusión del conocimiento. Efectivamente los cambios sociales a los que conllevó la cercanía con la educación la investigación y subsecuentemente la creación de innovaciones, generaron ciertamente nuevas perspectivas para la vida de la sociedad mexicana, la cual, en la fracción más allegada a estas instituciones, forman parte del sector productivo nacional, ocupando posiciones en las estructuras burocráticas de las empresas e instituciones estatales en el sector educativo, científico-tecnológico o incluso forman parte de los funcionarios de gobierno. Todo esto nos hace cuestionarnos ¿cómo es que México se encuentre hoy por hoy como uno de los países con bajos niveles de desarrollo tecnológico y científico? Lo que se refleja en apenas el 0.5% del PIB en inversión para este rubro, permitiendo la prevalencia de la clara dependencia tecnológica que nos menciona la Ley Orgánica de IPN más aún ¿cómo es que seamos uno de los países exporta a sus profesionistas, los cuales son aprovechados en países extranjeros?

Sin duda encontramos la respuesta por un lado en las instituciones educativas no únicamente desde su origen sino también en su desarrollo ya que buen parte de estas efectivamente respondieron a las necesidades de capacitación de la fuerza laboral de la época a fin de atender las políticas de desarrollo industrial del país, sin embargo estas cualidades y capacidades fueron limitándose debido a la creciente burocratización de dichas instituciones así como la limitada capacidad de formación bruta de capital auspiciada por una disminuida inversión estatal; por otra parte observamos que la creciente divergencia entre las necesidades del sector productivo frente a la decreciente renovación de sistemas y modelos educativos, lograron mostrarse como elementos obstructores del desarrollo de la educación, el conocimiento y la vinculación entre estas instituciones y las necesidades del sector productivo apremiantes para el desarrollo del país.

---

<sup>159</sup> CONACyT ; Centros de Investigación CONACyT . Recuperado de: [www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)

### **III.II.- Contextualización del orden económico-político, previo al periodo de análisis.**

Así como el desarrollo de la educación en México, ha correspondido a factores determinantes tales como la situación política y económica de la época, en respuesta a los cambios idiosincráticos imperantes en la evolución de las sociedades, el factor productivo no es la excepción e incluso presenta como ya lo hemos expuesto previamente, un comportamiento recíproco, y es que, como podemos ver hasta el momento estos factores se encuentran eslabonados por lazos estrechos, los cuales son perceptibles desde el análisis de los medios productivos.

Hemos señalamos en apartados precedentes, que el desarrollo de las fuerzas productivas corresponden a las necesidades expansivas y acumulativas del capital, pero, son estas mismas necesidades en sus excesos, las que rompen el equilibrio y viran el curso de la economía, por lo que elementos como la tecnificación en los procesos productivos, las innovaciones, e incluso la calificación de la mano de obra, son en buena medida consecuencia del manejo del conocimiento dentro del sistema capitalista.

El vínculo entre estas relaciones, son explicadas por Andrade Robles, A ( 2008), a partir de dos segmentaciones cruciales que detallan el desarrollo de la economía mexicana, para dilucidar el análisis presenta dos periodos, el primero es de 1940 a 1958,<sup>160</sup>el cual corresponde al desarrollo extensivo, y el segundo es de 1960 a 1982, fase en la cual tiene lugar el desarrollo intensivo, periodo en donde, el autor plantea que se lleva a cabo el desarrollo de la industrialización en México.

En su planteamiento nos explica que dicho proceso comienza con el desarrollo extensivo, en donde, el crecimiento económico dependió del desarrollo del mercado interno mismo que se fortaleció con la adhesión de otras regiones pre capitalistas, abriendo paso a la otra fase del proceso de acumulación capitalista, es decir al desarrollo intensivo característico por el desarrollo de las fuerzas productivas; este proceso de reordenamiento de las relaciones y potencialidades productivas es en palabras del autor:

---

<sup>160</sup> Andrade, Robles. Agustín.(2008). *El Desarrollo del Proceso de Industrialización en México 1960-1982*. (pp.10). México D.F: Facultad de Economía, UNAM.

“(…) desarrollo extensivo...etapa del proceso de acumulación en la que se logran crecimientos económicos ...siendo el mercado interno el elemento del proceso de acumulación (...) este mecanismo (...) tiende a agotarse al ser incorporado el conjunto de las regiones a la producción capitalista, lo que hace necesario la sustitución del motor de desarrollo, apareciendo una nueva fase que se denomina desarrollo intensivo...el proceso de acumulación se ve catapultado por el desarrollo de las fuerzas productivas” (p.1)

Deteniéndonos brevemente en el planteamiento; durante el proceso de industrialización en México en la fase de desarrollo extensivo se propicia el desarrollo de la subsunción formal del trabajo, proceso de clasificación marxista que ya hemos tratado en apartados precedentes, por lo que el desarrollo extensivo existe a partir de la expansión de las capacidades de explotación posicionando al capitalista como dueño de la fuerza laboral de quienes en su momento fueron campesinos, pequeños productores, maestros o artesanos.

Efectivamente, el abandono del campo y el incremento de la concentración de las ciudades constituyeron los canales sobre los cuales el proceso de industrialización en México fue conformándose en este sentido, con un total de la población urbana para 193 de 34% y para principios de 1960 del 51%.<sup>161</sup> Es decir, la concentración de la fuerza laboral en las industrias recién formadas en las ciudades mexicanas permitieron además del desarrollo de las fuerzas productivas, la formación de un nuevo mercado para esta distinta ordenación de la sociedad, en la que la clase capitalista, los industriales y productores incrementaron su capital, pero también así se incrementó la masa de obreros asalariados.

En este orden de ideas, en el desarrollo extensivo, la economía nacional iniciaba una política de sustitución de importaciones,<sup>162</sup> misma que en una primera etapa (1940 al1958), la cual se orientó a la sustitución de bienes de consumo final;<sup>163</sup> la segunda etapa, por lo tanto, correspondería a la sustitución de bienes de producción, la cual concierne al desarrollo intensivo de la industria mexicana. En esta parte del proceso de acumulación

---

<sup>161</sup> Rivera, Ríos. Miguel Ángel. (1986). *Crisis y reorganización del capitalismo mexicano 1960-1985*. pp..(25-26). México.D.F: Ed. Era.

<sup>162</sup> Ésta política de Industrialización sustitutiva de importaciones, se realiza con el fin de impulsar la industria nacional, política económica puesta en marcha durante el sexenio del ex presidente Miguel Alemán.

<sup>163</sup> Trejo, Ramírez. Marina. (2012). *Economía mexicana y política económica 1982-2006*.(pp.18). Tesis de Maestría. México D.F: Facultad de Economía. UNAM.

Andrade Robles, A (2008), señala que la entrada de nuevas tecnologías hace necesaria la capacitación de la fuerza de trabajo de manera que ésta logre incorporarse a la nueva fase del proceso de industrialización que hace evidente sus impactos en la creciente productividad y que estos cambios propician, haciendo notar la importancia de la capacitación de la fuerza laboral como llave de acceso a esta nueva fase del desarrollo en México.

Efectivamente estas adecuaciones políticas y sociales hacia la introducción de una nueva fase productiva, constituyó una serie de acontecimientos internacionales, los cuales ciertamente influyeron en el crecimiento de la economía nacional, sin embargo, las medidas de política económica, monetaria y fiscal adoptadas por los presidentes Adolfo López Mateos (1958-1964), Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970), Luis Echeverría Álvarez (1970-1976) y José López Portillo (1976-1982) fueron cruciales, por un lado para la creación de toda la infraestructura de capital fijo para el desarrollo industrial y por el otro lado la generación de las transformaciones de las instituciones productivas del país.

### **III.III.- La política del desarrollo intensivo.**

Sin duda, un parte aguas del desarrollo estructural en México tiene lugar en el periodo histórico de 1958-1982, ya que el conjunto de cambios desencadenados a finales de la década del cincuenta, a partir del desgaste del desarrollo extensivo, fue consecuencia de la reducción en producción mercantil agrícola, así como de la producción poco tecnificada auspiciada por la sustitución de importaciones (Rivera, 1986, p.22), lo que significó también la restructuración de la maquinaria burocrática mediante la cual se había instrumentado el Estado mexicano, puesto que el régimen proteccionista y de subsidio indiscriminado se presentó como una carga insostenible. Por otra parte la consolidación de la burguesía burocrática y de la clase capitalista nacional de los años cuarenta y principios de los cincuenta, quienes además mantenían entre ellos, estrechos vínculos de poder político y económico, de forma tal que lograron prosperar gracias a esta serie de concesiones, protección y subsidios que terminaron en representar serios lastres para la economía nacional, los cuales se manifestaron en déficit público, déficit fiscal y baja productividad.<sup>164</sup>

Es por lo tanto, en este periodo donde Rivera Ríos (1992, p.22) identifica la crisis de la primera sustitución de importaciones, en la cual el peso acaparador de los intereses privados y burócratas se aminoró en la medida en que se estableció un política de utilización de insumos nacionales para todas aquellas industrias que se perfilaban a la

---

<sup>164</sup> *Ibíd.*, (p.25).

exportación. En este escenario buena parte de los insumos producidos en el país no contaban con los estándares de calidad y precio que el mercado mundial ofrecía, lo cual condujo nuevamente a una serie de contradicciones para el crecimiento.

Paralelo a ello, el contexto internacional de finales de 1950 tendía a una dinámica sustitutiva de importaciones en América Latina, especialmente en países en vías de desarrollo como el nuestro. No obstante, la segunda sustitución de importaciones no sucedió en países como Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y Taiwán, ya que optaron por un proceso de industrialización basado en la orientación del crecimiento hacia afuera.<sup>165</sup>

Bajo estas circunstancias, la estrategia de crecimiento para los países ya mencionados consistió en delimitar aquellos productos de exportación en los cuales tuvieran menores costes de producción, es decir aquellos productos en los que tenían ventajas comparativas y por otra parte, la apertura gradual al mercado externo contribuyó al crecimiento de Corea del Sur y Taiwán, ya que la base de su crecimiento se orientó a las exportaciones así como a la apertura a importaciones de tecnología externa, implementándose políticas de estabilización y ajuste, con una participación del Estado que se mantuvo activo pero al margen parcial de las condiciones del mercado (Bustelos, 1999, pp.8-9); por lo que la apertura gradual al comercio internacional, orquestada por éstos y el resto de los países antes mencionados, así como la implementación de una política económica expansiva, priorizando la inversión privada, el capital humano y la importación de conocimiento técnico extranjero, en este contexto a finales de la década de 1970, estos países se perfilaron económica y estatalmente fuertes.<sup>166</sup>

En realidad, medida en la que se da el proteccionismo en los países en desarrollo, ha sido y será un tema para el análisis del crecimiento de las economías, contextualmente, Rivera Ríos (1992), hace una interesante reflexión en torno a este punto

“En particular, es de vital importancia distinguir entre un proteccionismo de aprendizaje y un proteccionismo frívolo, que trataba de amparar la reproducción indiscriminada de una industria trunca en su componente de bienes de capital...a cierto nivel del desarrollo de la industrialización, o sea una vez superada la etapa infantil de los mecanismos...para garantizar la creación y difusión de progreso técnico pueden verse bloqueados por la protección...en las condiciones de reproducción

<sup>165</sup> Ibid. Rivera, Ríos. Miguel Ángel. (1992). pp. 181-182.

<sup>166</sup> Bustelo, Pablo. (1999) *Las peculiaridades de Asia oriental: desarrollo económico, crisis financieras y perspectivas del siglo XXI*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <http://www.ucm.es/info/icei/asia/Bustweb1.htm>.

monopólicas del capital...las fuerzas concurrenciales [*sic*], son una condición necesaria pero no suficiente, para desarrollar las fuerzas productivas, dado el poder superior del monopolio que le posibilita explotar parasitariamente el progreso técnico.” (pp.186-187).

En este sentido, el autor converge con el planteamiento de Marx en tanto a que, el desarrollo de las fuerzas productivas requiere del enfrentamiento “concurrencial” de éstas, ya que posibilita la competitividad y con ello el abaratamiento de las mercancías.

En palabras de Marx (1867/2005):

“La disminución del costo de producción y la consiguiente ganancia extraordinaria, responden aquí, al modo como se invierte el capital en sus funciones. No nacen ni del hecho de que el capital se concentre en una sola mano en proporciones excepcionalmente grandes...ni al hecho de que un capital de determinada magnitud funcione de un modo especialmente productivo(...) La competencia entre los capitales, tiende, por el contrario, a ir borrando cada vez mas estas diferencias : la determinación del valor por el tiempo de trabajo socialmente necesario, se impone en el abaratamiento de las mercancías y en la obligación de producirlas en condiciones igualmente favorables.<sup>167</sup>(p. 1284)

En este sentido, el planteamiento de la apertura económica en el del desarrollo intensivo del proceso acumulativo del capital es crucial, en tanto a que ésta se realiza de forma estructurada, es decir, tomando en cuenta los sectores a los que les hace falta cierto grado de protección del mercado mundial dada sus etapa de crecimiento y por otra parte las industrias y sectores para los cuales la protección, lejos de beneficiar al desarrollo de éstos, perjudique su competitividad. En el caso específico de nuestro país, las consecuencias del proteccionismo excesivo y monopolizador, generó un mercado cautivo, el cual, ante tales precariedades para la competencia, evidentemente el progreso técnico se vio obstaculizado; por otra parte el gremio de los empresarios mexicanos estrechamente vinculados con el poder político, fueron fortaleciéndose económicamente a manera de ser menos dependientes del soporte financiero otorgado por el Estado.

---

<sup>167</sup> Marx, Karl(1867/2005) *El Capital* Tomo III. Cap. XXXVI. p. 128. 4México. D.F.: Ed. siglo XXI.

No obstante, ello no significó que las concesiones de las que disfrutaron en el proteccionismo e intervencionismo autoritario desde la década del cuarenta y a finales de los cincuenta, no se hayan utilizado como mecanismo para el enriquecimiento, por el contrario, esta mayor holgura financiera permitió que la asociación entre la burocracia política y los intereses privados inclinara la balanza a las condicionantes de los segundos, de modo tal que existiera cierto grado de presión hacia licitaciones de importaciones cuantiosas sometidas a inspección del estado para su aprobación resultando beneficiados solo aquellos convenientemente ligados a los círculos del poder político y económico, puesto que respondieron efectivamente a las necesidades e intereses de los más allegados al aparato burocrático burgués, sin embargo la ruptura parte de la tendencia que tiene el capital de buscar salidas a la reproducción capitalista con tendencia a competir, de manera tal que se genera una nueva clase monopólica financiera en el país, cuya manera de operar dinamizó la industria nacional en tanto que su desarrollo se sustentó en la introducción de áreas de inversión para la producción de bienes de consumo duradero y medios de producción, rasgos que caracterizaron al desarrollo industrial en la década de 1960.<sup>168</sup>

Análogamente, Ros, Jaime. et-al. (2009), señala que en esta misma década, el sector exportador se perfiló crecientemente en sectores de bienes de capital y bienes duraderos así como por el desarrollo de la industria manufacturera y de manera complementaria se encausó hacia el crecimiento de la industria automotriz, implementos electrónicos y maquinaria no eléctrica además de productos químicos, en contraste con la baja participación de las empresas estatales.

Por lo que, la entrada al mercado mundial significó el replanteamiento del desarrollo industrial en México, así como del papel de estado, puesto que para la generación de la competitividad era indispensable la reducción de los costos de producción, dando inicio a la fase intensiva de la acumulación del capital. Andrade Robles (2008) describe a la década de los sesenta como estable en términos de tipo de cambio con baja inflación y en cuanto a la recuperación de los salarios reales como consecuencia de una política macroeconómica de control inflacionario la cual fungía como:

“(…) como requisito imprescindible para lograr la estabilidad cambiaria...tuvo resultados favorables...Dicha estabilidad de precios fue posible gracias al estricto control de las finanzas públicas que manejó su gasto con pequeños déficit, los cuales fueron subsanados mediante préstamos externos (...) elementos que fueron factores fundamentales –aunque

---

<sup>168</sup> Ídem. Rivera, Ríos. Miguel Ángel. (1992). pp. 33-37.

no únicos- para el crecimiento económico con estabilidad durante esa década”. (p.2).

Efectivamente el proceso de transición entre la fase de acumulación extensiva hacia la intensiva preconizó una serie de cambios que parten de la reestructuración de la economía orientada al mercado y la producción a partir de un nuevo matiz de la concentración de la riqueza que ya se estaba fortaleciendo desde la fase extensiva, dando paso a una nueva forma de concentración de igual manera polarizada pero con un nuevo tipo de clase social, es decir la clase media alta constituida principalmente por los sucesores de las grandes empresas nacionales, así como por profesionistas o técnicos. En este sentido se da una especie de acotación de la influencia de la burguesía burocrática en el manejo monopólico de la economía, ya que contrariamente ahora esta clase social la que presiona para que los cambios estructurales se orienten hacia las necesidades de competencia del país.

Rivera, Ríos. (1986, p.47), destaca tres puntos fundamentales y contradictorios que caracterizaron este proceso de transición en tres inter fases:

- 1) El capital requerido para alcanzar los beneficios que se habían obtenido en el desarrollo extensivo, tendría que superarse para cubrir las necesidades de un nuevo tipo de industria.
- 2) La rentabilidad se veía disminuida debido al aumento en la composición orgánica de capital, lo cual significó un alto riesgo de inversión para el capitalista, debido a la incertidumbre de provisión de materias primas, mano de obra especializada e insumos.
- 3) Aumento de la desigualdad de la actividad sectorial y regional dando como consecuencia la continuidad de desigualdad social.<sup>169</sup>

Estos componentes de participación estatal estructurada así como la dinamización de la industria nacional, lograron que el proceso de transición entre el desarrollo extensivo hacia el desarrollo intensivo de la acumulación del capital en México, tuviera tanto los alcances como las limitaciones de competencia económica cuyo análisis nos proporciona hoy por hoy a tratarse de los elementos de oportunidad para orientar el viraje hacia el progreso de la economía nacional, por consiguiente, en los próximos apartados haremos de manera desarticulada a través de tres periodos históricos de la economía mexicana un acercamiento económico-estadístico en el sentido del análisis de los indicadores numéricos relevantes en cada uno de los procesos; el primer periodo de estudio es el desarrollo económico de (1960-

---

<sup>169</sup> Ídem Rivera, Ríos. Miguel Ángel. (1986).(p. 47). El autor señala que las ramas más afectadas en el llamado “Desarrollo desigual” son las industrias de bajo crecimiento, como la textil, así como de las regiones agrícolas sobre explotadas y con bajas o nulas inversiones de restablecimiento.

1970), el segundo, La Crisis Económica de 1976 y finalmente : La Coyuntura de la década de los 80's a fin de focalizar los rasgos más característicos del proceso evolutivo.

### III.III.I- El desarrollo económico de 1960 a1970.<sup>170</sup>

Este periodo, fue característico por su baja inflación de 3% anual y el crecimiento de la tasa media del PIB de 6.7% así como por el incremento de la participación de la inversión del PIB de 14.8% a 20% y por el aumento de una serie de indicadores tales como la producción manufacturera, el incremento de los salarios reales, la proliferación de las casas habitación, además del incremento en volumen de medios de comunicación y transporte por cada mil habitantes durante ese periodo, tal es el caso de los automóviles cuyo aumento fue de 11.2 en las televisiones el aumento fue de 41 televisiones por cada mil habitantes presentándose este medio de comunicación como uno de los más altos en crecimiento y de igual manera el aumento de teléfonos fue de 15.5 por cada mil habitantes (Ros, Jaime. et-al 2009, p.133). En términos de inversión, observamos la etapa económica de estudio, que la inversión privada incrementó drásticamente su participación en el PIB, pasando de 6.7% en 1950 a 10.1% en 1955 manteniendo con pocas variaciones este porcentaje en el periodo, por otra parte, la inversión pública aumentó de 1955 a 1965 de 4.7% a 6% respectivamente (ver cuadro II).

#### CUADRO II

##### Inversión fija como porcentaje del PIB<sup>171</sup>

Año	Privada	Pública	Total
1940	4.4	4.2	8.6
1945	6.1	6.0	12.1
1950	6.7	6.7	13.5
1955	10.1	4.7	14.8
1960	10.2	5.0	15.2
1965	10.3	6.0	16.4

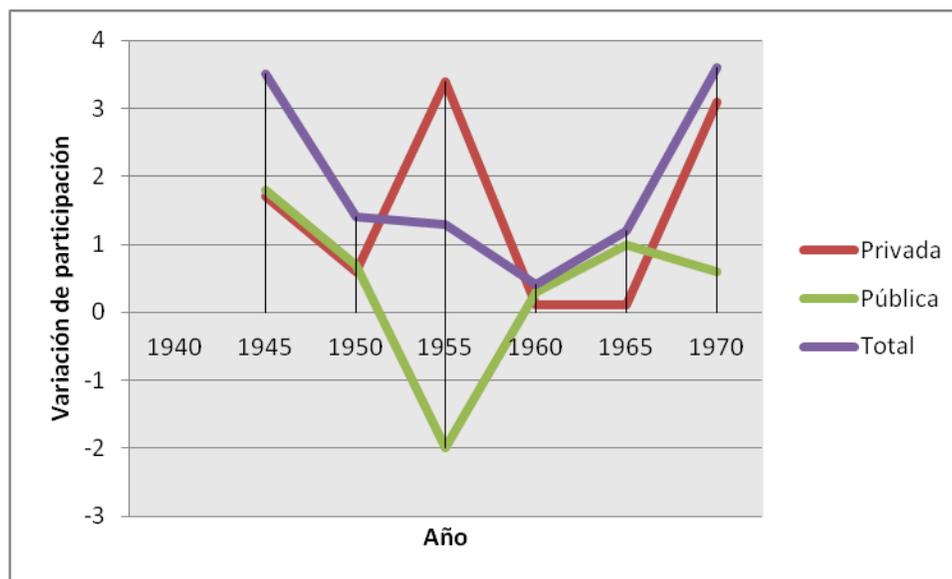
Fuente: Ros, Jaime. et-al (2009) Cuadro IV.2. p.133.

<sup>170</sup> El periodo de estudio está basado en las investigaciones de Andrade, Robles. Agustín (2008). El desarrollo del proceso de industrialización en México 1960-1982.

<sup>171</sup> Ibid. Ros , Jaime. et-al (2009) pp133. Cuadro IV.2. Los cálculos de la inversión y PIB, los realizaron a precios constantes de 1970.

## GRÁFICA I

### Variación en participación porcentual de la inversión fija como porcentaje del PIB (1940-1970)



Fuente: Elaboración propia con datos de Ros, Jaime. et-al (2009) p.133. Cuadro IV.2.

Como podemos ver gráficamente, en 1955 hubo una caída abrupta de la inversión pública, producto de las crisis de 1954 y la devaluación del tipo de cambio. Por lo que la inversión total, aumentó su participación el PIB a partir del incremento de la inversión privada. En este sentido, la alta inversión privada puede explicarse por lo que señala Andrade, Robles. A.(2008) sobre la condición favorable de los indicadores macroeconómicos, tales como la estabilidad de precios, ejercicio del gasto con pequeños déficit financiado por el endeudamiento externo.

Sin embargo es preciso observar que dentro del periodo 1960 a 1970, el proceso de producción fordista comenzaba a ser sustituido por un proceso productivo flexible en el que el encadenamiento productivo esencialmente multinacional comenzaba a fortalecerse y a redefinir las delimitaciones entre naciones en un sentido de predominancia, o bien subordinación, todo ello basado en esta nueva forma de producción la cual abordaremos en párrafos subsecuentes.

De manera que, durante esta etapa del desarrollo económico mexicano, efectivamente se desencadenaron las potencialidades de la economía mexicana, sin embargo, el proceso de industrialización también significó el abandono de la dependencia comercial, trayendo consigo una consecuente modernización en términos de urbanización e inversión en rubros como salud, educación, agua potable, electrificación entre otros,<sup>172</sup> inversiones que efectivamente significaron la facilitación de transporte y comunicación en una sociedad cada vez más interconectada.

Gracias a estos desarrollos industriales a través de tratos hechos entre la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que bajo la figura de Antonio Ortiz Mena, se orquesta una serie de acuerdos con el sector privado, tanto en el rubro empresarial como en el de la banca comercial, a fin de flexibilizar la expedición de inversiones en nuestro país, obviamente con sendas retribuciones de reducción fiscal y ampliación de concesiones por parte del Estado hacia éstas. La participación en el PIB dentro de la inversión fija en esta etapa, aumentó de 17.4% a 21.1%.<sup>173</sup>

No obstante, el total de la Población Económicamente Activa (PEA) en 1970 que comprendía 13 millones de mexicanos entre los que se encuentran trabajadores asalariados, trabajadores independientes y personas dedicadas al hogar; el 42% contaba tan solo con la primaria terminada mientras que el 27% no contaba con instrucción académica alguna. *“Es decir, 7 de cada 10 trabajadores en ese año no había cubierto siquiera la instrucción primaria.”*<sup>174</sup>

La proliferación de oficios, y habilidades aprendidas dentro de las familias, así como la venta de su fuerza de trabajo y la práctica laboral directa, constituían las únicas herramientas con las que el trabajador de la década de 1970 contaba para subsistir, en este sentido era viable la dependencia y subordinación a la organización sindical de los trabajadores del estado que ciertamente favorecía a las decisiones del estado, aseguraba la permanencia laboral, pero con una aparente apertura a la organización sindical parcialmente menos centralizada, por otra parte los trabajadores del sector primario y servicios tenían tasas muy bajas de sindicalización por lo que los beneficios para los trabajadores mexicanos en general se mantuvieron limitados.

---

<sup>172</sup> Huerta, Monserrat y Chávez, María.(2003) “Tres Modelos de Política Económica en México durante los últimos sesenta años”. Rev. Análisis Económico. Primer semestre año/vol. XVIII, número 037 Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco México. D.F.

<sup>173</sup> Tello, Carlos. (2008). “Estado y Desarrollo Económico: México 1920-2006”. Cap. V. De 1954 a 1970: Desarrollo Estabilizador. Segunda Edición, Facultad de Economía. UNAM. Ciudad Universitaria. México. D.F.

<sup>174</sup> *Ibidem*.

En este contexto, el movimiento obrero hacia un sindicalismo realmente independiente en México fue apoyado por la juventud estudiantil de la época, así como por la Unidad Obrera Independiente y el Frente Auténtico del Trabajo, organizaciones de trabajadores unidas al movimiento obrero con el fin de descentralizar completamente el control de los sindicatos en manos del Estado, teniendo en miras el sindicato petrolero, el bancario, el de teléfonos de la industria automotriz, así como el de las universidades públicas y el magisterio (Santos, 2011,p.207); cabe señalar que las demandas por la descentralización sindical, se desarrollan en un contexto de autoritarismo y represión como instrumento característico del Estado previo y posterior al mandato de Díaz Ordaz en cuyo sexenio se hizo contundentemente evidente con la masacre estudiantil del 2 de octubre de 1968, y las constantes represiones a los movimientos obreros y estudiantiles, represiones que se han mantenido presentes hasta el día de hoy.<sup>175</sup>

Por otra parte, en apariencia, los efectos de la reforma a la Ley Federal de Trabajo bajo el gobierno de Díaz Ordaz permitió el incremento salarial y el derecho a la vivienda mediante el Instituto Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (Infonavit) así como mayor acceso a instituciones como el IMSS, ISSSTE, entre otros; sin embargo, en realidad las reformas laborales consistieron en el desconocimiento del contrato colectivo de trabajo, así como de un engañoso derecho a la huelga, entre otra serie de reformas que no tuvieron mayor difusión ya que en realidad se presentaron con mayor ahínco las de la vivienda y el seguro, pasando libremente otras reformas que terminaron por afectar la posición del trabajador (Santos, 2011, pp. 205-206).

En este sentido Rivera, Ríos. (2000) señala que, precisamente a finales de la década de los de 1960 y principios de 1970, tiene lugar una confrontación entre paradigmas en el sentido en que existe una construcción institucional la cual responde a las nuevas tecnologías a partir de la liberalización de los mercados, en un contexto de “flexibilización en la producción” , la cual, “(...)implica la fragmentación del proceso de producción en múltiples unidades, frecuentemente en empresas separadas(...)”<sup>176</sup> Es dentro de este panorama de contrastes productivos, donde las relaciones entre el Estado y el sector productivo comienzan a fragmentarse marcando claro distanciamiento del segundo frente al primero; manteniendo sin embargo elementos de mercado, vinculantes entre los distintos

---

<sup>175</sup> Al transcurrir los cambios de sexenios, se han presentado en distintos momentos en la historia de la lucha social y política un antagonismo marcado e irreconciliable entre el sector obrero, campesino entre otros frente a la injusticia social que ha conllevado el mal manejo de determinadas esferas de la clase política mexicana ya que han transgredido la vida y los derechos humanos de civiles que a causa de la injusticia, la pobreza y la corrupción, salen a las calles a defender aquello que es suyo y legítimo; a estas protestas se han unido buena parte del sector estudiantil, matriculado y consiente de la enferma realidad política y social misma que ha dejado en el olvido y el silencio a los mas afectados.

<sup>176</sup> Rivera, Ríos. Miguel Angel (2000). “México en la Economía Global. Tecnología, Espacios e Instituciones”.. México. D.F: Ed. JUS,SA de C.V

países en los que esta transfiguración productiva basada en la tecnología tenía lugar, es decir, Asia Oriental, Norte América, Europa y Asia.<sup>177</sup> Por supuesto es dentro de estas relaciones comerciales ahora, a nivel mundial, que los cambios institucionales así como las relaciones entre el Estado y el sector privado experimentan sendos cambios que definirán la posición económica de nuestro país dentro de este nuevo orden orquestado por el cambio productivo y el mercado mundial en expansión.

### III.III.II.- La Crisis de 1976.

Estos cambios en México significaron particulares periodos de crecimiento particulares que Andrade, Robles (2008), ubica en un ciclo corto caracterizado tres momentos, el primero lo sitúa en 1971, señalando:

“(…)la economía se encontró en atonía, resultado de un crecimiento del PIB de 3.4%. Sin embargo tal caída fue coyuntural ya que a partir de 1972 se retoma el crecimiento (...) de 1972 a 1975, el PIB creció a una tasa promedio del 6.3%”<sup>178</sup>

Crecimiento que lo atribuye el autor a un crecimiento del 8% en la producción manufacturera así como el incremento del 11% en la industria de la construcción y 10% en la industria eléctrica, teniendo efectos positivos sobre la inversión así como la Formación Bruta de Capital, sin embargo señala factores contradictorios a este crecimiento entre los que se encuentran “(...) *el agotamiento del mercado interno(...)* y *la reducción de la participación del Estado en la economía. A estos factores se debe añadir la “crisis de confianza”* de los inversionistas.<sup>179</sup> cuyas consecuencias las señala destacando la fuga de capitales, incremento de endeudamiento externo, estancamiento de la producción agrícola así como la sobrevaluación del tipo de cambio conduciendo un desequilibrio estructural productivo.<sup>180</sup> Por lo que en 1976 la devaluación en México como consecuencia de los excesos conducidos por las políticas determinantes en esta etapa, la consecuente inflación y la dependencia del crédito de la banca privada así como la magnitud de la deuda externa, condujeron a una pérdida de confianza tanto de inversionistas externos como de los productores de bienes básicos; en este sentido la política económica implantada fue restrictiva es decir, bajo este planteamiento se realizaron una serie de ajustes salariales, así

---

<sup>177</sup> *Ibíd.*

<sup>178</sup> Andrade, Robles. Agustín. “El Desarrollo del Proceso de Industrialización en México 1960-1982” México D.F: .Facultad de Economía, UNAM 2008.

<sup>179</sup> *Ibíd.*

<sup>180</sup> *Ibíd.*

como la disminución del déficit público, ausencia del control del tipo de cambio y manejo restrictivo de la masa monetaria entre otros, todas ellas como medidas de ajuste económico propuestas por el Fondo Monetario Internacional (FMI). No obstante los hallazgos de yacimientos petroleros iniciado el sexenio de José López Portillo (1976-1982) , significaron para el país nuevas expectativas positivas de crecimiento reflejadas en los ingresos petroleros , incentivándose nuevamente la inversión extranjera directa, por lo que durante este periodo México mantuvo un crecimiento anual del PIB de 8.5%,es por su parte, la producción manufacturera creció 8% y la agrícola 4.3%, así como un crecimiento del 13.9% de la inversión privada y con 20.3% la inversión pública. <sup>181</sup>

En este sentido las transformaciones endógenas y externas de la economía, permitieron de manera parcial la entrada de México en esta dinámica que ya se venía gestando en los países industrializados dentro de estas formas flexibles de la producción que mencionamos con anterioridad, y la reorganización en las economías, ahora abiertas hacia otros países. Esta parcialidad a la que nos referimos es resultado de las dicotomías del crecimiento económico de México que no necesariamente se han visto reflejadas en la capacidad para autofinanciar su desarrollo, es decir, la existencia de una escasa productividad frente a la inversión en capital fijo, la ausencia de capacitación del capital humano así como de desarrollos tecnológicos y la falta de desarrollo de sectores estratégicos para el crecimiento económico, como el sector transportes y eléctrico, sigue siendo una realidad contundente en nuestro país, lo cual parecieran grilletes que imposibilitaron a México a introducirse de manera ventajosa en este reordenamiento económico mundial.

### **III.III.III.- La coyuntura de la década de 1980.**

La reestructuración del sector productivo mexicano dentro de un panorama de contrastes, de un modelo proteccionista en franco derrumbe<sup>182</sup> a un modelo orientado hacia el mercado exterior, condujo a la industria nacional organizada por la innovación tecnológica extranjera, ciertamente, a su transformación siendo esto por supuesto una de las consecuencias de la apertura hacia el mercado externo. Con la transformación, que radica esencialmente en el cese del modelo Industrialización Sustitutiva de Importaciones (ISI),

---

<sup>181</sup> Huerta. Monserrat & Chávez. María.(2003) “Tres Modelos de Política Económica en México durante los últimos sesenta años”. Rev. Análisis Económico. Primer semestre año/vol. XVIII, número 037 Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco México. D.F: UAM,

<sup>182</sup> Este derrumbe es debido a la falta de competitividad de las exportaciones nacionales, efectivamente el modelo ISI permitió el fortalecimiento del mercado interno así como la depreciación del tipo de cambio real, encareciendo las importaciones, sin embargo supondría por tal motivo una consecuente elevación de las exportaciones, lo cual ciertamente no ocurrió. SOS. BARAJAS. (2011).

conduciéndose hacia una industria electrónica mexicana como resultado del modelo de industrialización y posteriormente de los efectos de las apertura comercial.

En este contexto, Dabat (2004), hace dos distinciones de la industria electrónica, la primera correspondiente al modelo de industrialización sustitutiva de importaciones en el cual, la industria electrónica se basó en la fabricación de aparatos de radio y televisión al cobijo de la política proteccionista de las décadas de 1950 y 1970, de modo tal que existiera una suerte de “mancuernas” con empresas transnacionales.<sup>183</sup> La segunda distinción de la industria electrónica que hace el autor, es la que surge a partir de la apertura comercial de mediados de la década de 1980, aumentando las exportaciones electrónicas, siendo éstas el resultado del ensamblaje de productos importados<sup>184</sup> y la consecuente caída de la producción electrónica nacional.

Por otra parte, en el ámbito de la industria de la informática Calderón (2003) señala que a partir de 1980 existió un “cierre de fronteras” a las computadoras extranjeras, orquestada por la Secretaría de la Industria y Comercio cuya finalidad era impedir la entrada de las micro computadoras al país (p.3), al parecer como un medio para proteger los desarrollos e investigación de la informática nacional, que ya se veía rebasa por los desarrollos e investigaciones internacionales especialmente de la empresa estadounidense IBM; el cierre de fronteras que menciona Calderón (2003), significó la entrada de computadoras desarmadas, mismas que una vez dentro del territorio mexicano eran nuevamente armadas (p.3), estos hechos nos muestra el poco tacto del Estado para manejar la problemática de la competencia del desarrollo tecnológico internacional frente a los esfuerzos poco financiados y en ciernes de la industria informática nacional.

En este sentido Ortiz (2008) señala que el problema del rezago nacional en el tema de informática, es resultado de la falta de vinculación institucional y de la poca inversión del Estado para financiar su desarrollo, que en sus palabras explica:

“(…) la crisis de la década de los 80, el rápido avance de la tecnología, la falta de colaboración y coordinación entre los diversos grupos que estaban diseñando computadoras en México y la nula comunicación entre la industria y la academia impidieron el ulterior desarrollo del país en este campo” (p.18).

Otro de los problemas que caracterizaron este periodo de renovación industrial y productiva es precisamente el ámbito de la falta de aprendizaje, entendido como la falta de condiciones de competencia para las pequeñas empresas como medio para insertarse dentro

---

<sup>183</sup> Dabat (2004), señala específicamente a las empresas Alcatel-Indetel y Ericsson, como abastecedoras de materiales y aparatos telefónicos a la empresa entonces para estatal Telefonos de México.(p.24).

<sup>184</sup> Las empresas de ensamblaje que tuvieron éxito durante este periodo maquilador fueron Printaform y Electra, entre otras. (Dabat, 2004, p.24)

de estos procesos de cambio productivo, ya sea a falta de mecanismos que faciliten el aprendizaje de estas nuevas tecnificaciones y procesos o bien por la rápida expansión de aquellas industrias que lograron apropiarse y competir ante este nuevo paradigma en formación y con ello el desplazamiento de sus trabajadores hacia otras estructuras productivas en el mejor de los casos, efectivamente creando polarización productiva y por ende social.

A diferencia del caso de Corea del Sur, Hong Kong, Taiwán y Singapur, los llamados “tigres Asiáticos”, lograron aprender la tecnología proveniente de los países desarrollados inicialmente a través inicialmente del ensamblaje mismo que se dio debido a sus bajos costos de mano de obra, después transitó hacia una forma más desarrollada de manufactura orientada por el desarrollo tecnológico incremental, basado en el diseño propio, que posteriormente les permitió una industrialización nacional acelerada y fundamentalmente exportadora, así como la asociación industrial entre Estados Unidos y Japón para abatir la creciente competencia, particularmente en cuanto a las industrias transnacionales de semiconductores así como de la automotriz<sup>185</sup>.

Ciertamente este fenómeno no sucedió en México por un lado, porque las grandes empresas transnacionales instaladas en territorio nacional, poseen las tecnologías fundamentales para el desarrollo de la industria a la que pertenecen, permitiéndoles no solo ventajas sobre la producción y la ganancia, sino también su prevalencia, dominio y expansión dentro de estas cadenas de interdependencia comercial en las cuales tenían un posicionamiento ventajoso concreto; por otro lado en México, la configuración de esta nueva forma de comercialización proyectada hacia el mercado internacional con mayor incidencia en la producción de mercancías con altos grados de tecnificaciones y con ello rico en conocimientos, solo se limitó hacia la facilitación de la demanda creciente de mano de obra barata, con limitados esquemas para el aprendizaje y diseño que le pudieran permitir su inserción con algunas condiciones de ventaja.

Finalmente es importante señalar el papel que desempeña el Estado, bajo el enfoque de desarrollo industrial nacional, ya debía estar fortaleciendo a las empresas nacionales y no solo facilitando la penetración de las transnacionales, quienes poseían, y de alguna forma resguardaban el conocimiento y la tecnología para sí mismas, así como también debía de estar creando las condiciones para que dichas empresas facilitaran estos elementos para el desarrollo propio del país .

---

<sup>185</sup> Rivera, Ríos. Miguel. A. (2004). “Reinserción Internacional, Aprendizaje y Coordinación en México”, en “Globalización y cambio Tecnológico. México en el Nuevo Ciclo Industrial Mundial. Dabat. Alejandro. et.al. (coordinadores). Ed Juan Pablos S.A. de C.V. UNAM, UCLA, Universidad de Guadalajara.

Por lo que en México, esta inserción aletargada en su proceso logro desenvolverse a su ritmo en un contexto de desarticulación del régimen proteccionista e intervencionista estatal en crisis, hacia una reestructuración productiva orientada al sector externo, con todo y las deficiencias de aprendizaje, organización y reestructuración por los que el país atravesó; sin embargo permitió la preparación del terreno propicio para que esta intromisión hacia la dinámica productiva comercial proyectada a nivel internacional, lograra adherirse mediante eslabones que permitieron profundizar el encadenamiento comercial fundamentalmente con Estados Unidos, formalizado en los planteamientos formulados en el Consenso de Washington 1989 que no solo se limitó a un país en particular sino que estaba originalmente diseñado para América Latina en su conjunto, en el cual se estipula como una de las políticas económicas la liberalización del comercio exterior en un sentido tendiente hacia la permisibilidad de incremento de las importaciones con algún grado de promoción hacia las exportaciones, así como la implementación de un tipo de cambio que permita la competencia, y la desregulación del mercado entre otras, dando paso posteriormente a la concertación de tratados comerciales internacionales entre los que se encuentra el TLC y TLCAN. (Casilda, 2004).

En este sentido, las empresas multinacionales instaladas en nuestro país, dejaron lejos la idea de proporcionar las bases para la proliferación del conocimiento y la tecnología propia de la industria, debido por una parte a la cercanía geográfica que estas empresas tenían con la empresa origen y por la otra, debido a la descentralización por lo que solo podía responder a cierta madurez de la empresa del país receptor, proporcionándole conocimiento tecnológico así como la asignación de actividades productivas nodales de la industria,<sup>186</sup> lo cual ciertamente no ocurrió en México.

Es por lo tanto, la puesta en marcha de una serie de reformas que permiten el cambio estructural hacia la inclusión de nuestro país en la economía del conocimiento, reformas que son descritas por Trejo, Ramírez. Marina y Andrade, Robles. Agustín (2013), como reformas de primera generación cuya ubicación temporal es de 1984 a 1994, de la segunda generación de 1996 a 2006 y las de tercera generación que comienzan a gestionarse y que han caracterizado los periodos de análisis que en breve presentaremos y que hemos clasificado por sexenios, lo cual nos permitirá tener un panorama preciso respecto a las medidas implementadas por sendos gobiernos para estabilizar la economía e impulsar el desarrollo, sin embargo, como señalan los autores, esta serie de reformas significaron la introducción del paradigma tecno económico en nuestro país.

---

<sup>186</sup> Rivera, Ríos. Miguel. A. (2004). “Reinserción Internacional, Aprendizaje y Coordinación en México”, en “Globalización y cambio Tecnológico. México en el Nuevo Ciclo Industrial Mundial. Dabat. Alejandro. et.al. (coordinadores). Ed Juan Pablos S.A. de C.V. UNAM, UCLA, Universidad de Guadalajara.

### **III.IV.- Economía Mexicana, hacia la Economía del Conocimiento 1982-2012.**

En este apartado analizaremos los rasgos económicos, políticos y sociales que pudieran darnos un panorama de la formación de economía del conocimiento en México, dentro de nuestro periodo de análisis comprendido de 1982 a 2012 en el que observamos a un México que atraviesa por una serie de reestructuraciones políticas, económicas e institucionales, coyunturales, que determinan la orientación del país hacia un desarrollo gestado en un ambiente de crisis de deuda externa así como el debilitamiento de la industria nacional y de desequilibrio en el sector financiero, todo esto en un contexto de falta de solvencia económica no obstante a los ingresos petroleros, por lo que la estrategia sería por lo tanto la renegociación de la deuda, así como la orientación de un mercado nacional hacia la exportación y un rescate financiero.

A partir de la crisis deficitaria del Estado en 1982, México entra en una fase que Andrade. Robles. Agustín (2008), denomina como fase de *“acumulación en su forma intensiva de economía abierta”*, en la cual, señala, *“(…) tuvo como objetivo central dinamizar la producción con la introducción de nuevas tecnologías en el proceso productivo y desplazar la producción de bienes de consumo no duradero por la de bienes de consumo duradero y bienes de capital.”*<sup>187</sup> Con base en ellos, el paradigma a seguir ya no se fundamentaba en la protección e intervención rígida del Estado, por el contrario, tendría necesariamente que generarse dentro del desarrollo y reinterpretación del sistema productivo, a partir de su organización de los medios para su reproducción con rasgos evidentemente tecnológicos; hacia la generación de nuevos productos más complejos e intensivos en conocimiento y de aquellos que aseguraran la reproducción de este nuevo sistema productivo en gestación.

Por consiguiente, esta crisis que el autor señala como estructural, es causa sustancialmente de la falta de productividad y rentabilidad del capital, puesto que explica que si bien es cierto que por un lado la economía mexicana había protagonizado un desempeño fuertemente inversor del estado así como del sector privado aunque en menor proporción especialmente en la industria de la construcción seguida por la manufacturera; estas inversiones ejercidas durante al menos tres lustros atrás, no se tradujeron con efectividad en el desarrollo económico del país por el contrario, Andrade (2008) señala la existencia de algunas contradicciones, una de las cuales era precisamente el incremento de la inversión pública que alcanzó el 23% del PIB y la baja rentabilidad y productividad del capital en

---

<sup>187</sup> Andrade, Robles. Agustín (2008). *El Desarrollo del Proceso de Industrialización en México 1960-1982*. México. D.F.

decremento de más del 150% de 1960 a 1970, en este sentido, con datos que proporciona el autor, la rentabilidad pasa de tener un crecimiento del 12% al 9.7% de 1963 a 1976.<sup>188</sup>

Por otra parte el desarrollo económico en la década de 1980, es visto como un periodo de estancamiento claramente reflejado en los indicadores macroeconómicos que Andrade, Robles. Agustín (2008) puntualiza, en primer lugar señala el crecimiento anual de 1.6% del PIB nacional en el periodo de 1982 a 1990, sin embargo, si este análisis se realiza de 1982 a 1988, el crecimiento es de 0.6%, para éstos años correspondientes al sexenio de Miguel de la Madrid.<sup>189</sup> Además de este bajo crecimiento se presentó una caída en el crecimiento del crecimiento del sector manufacturero de 4.2%;<sup>190</sup> caída que comparada con la década de 1970 con respecto a la década de 1980, se atribuye a la disminución de la participación del Estado en la economía así como por la disminución de la inversión pública y privada, la cual es desglosada por el autor en el siguiente cuadro:

### CUADRO III

INVERSIÓN EN MÉXICO 1980-2000								
ANO	TOTAL	PUBLICA	PRIVADA	PART. %	PART. %	TCA1	TCA2	TCA3
1980	217011373	93408823	123602549	43,0	57,0			
1981	252627969	115753594	136874375	45,8	54,2	16,4	23,9	10,7
1982	210168785	93129439	117039346	44,3	55,7	-16,8	-19,5	-14,5
1983	150815721	56516875	94298846,1	37,5	62,5	-28,2	-39,3	-19,4
1984	160218515	58972000	101246515	36,8	63,2	6,2	4,3	7,4
1985	173202863	59122232,8	114080629	34,1	65,9	8,1	0,3	12,7
1986	153997290	51729080	102268210	33,6	66,4	-11,1	-12,5	-10,4
1987	152097437	42945091,6	109152345	28,2	71,8	-1,2	-17,0	6,7
1988	162547871	40631980	121915891	25,0	75,0	6,9	-5,4	11,7
1989	171896265	43525565	128370700	25,3	74,7	5,8	7,1	5,3
1990	194455851	48404670	146051181	24,9	75,1	13,1	11,2	13,8
1991	215833078	48676162	167156916	22,6	77,4	11,0	0,6	14,5
1992	239227040	47071261	192155799	19,7	80,3	10,8	-3,3	15,0
1993	233179391	47263776	185915615	20,3	79,7	-2,5	0,4	-3,2
1994	252745239	48635900	204109339	19,2	80,8	8,4	2,9	9,8
1995	179442050	39034059	140407991	21,8	78,2	-29,0	-19,7	-31,2
1996	208860498	46934220	161926278	22,5	77,5	16,4	20,2	15,3
1997	252797408	41837407	210960001	16,5	83,5	21,0	-10,9	30,3
1998	278787777	38713271	240074506	13,9	86,1	10,3	-7,5	13,8
1999	300278567	42862317	257416250	14,3	85,7	7,7	10,7	7,2
2000	334383183	53673008	280710175	16,1	83,9	11,4	25,2	9,0
2001	315531688	51397426	264134262	16,3	83,7	-5,6	-4,2	-5,9
2002	312231081	58677462	253553619	18,8	81,2	-1,0	14,2	-4,0
2003	310882400	71842000	239042200	23,1	76,9	-0,4	22,4	-5,7

Fuente: Andrade, Robles. Agustín (2008). El Desarrollo de la Producción Manufacturera en México, durante el periodo 1982-2007.

<sup>188</sup> Ídem, Andrade, Robles. Agustín.(2008).

<sup>189</sup> Op.cit. Andrade, Robles. Agustín(2008). *El Desarrollo de la Producción Manufacturera en México, durante el periodo 1982-2007*. México. D.F.

<sup>190</sup> El crecimiento de la industria manufacturera de la década de los 70's era de 6.3%, mientras que en la década de los 80's el crecimiento cayó a 2.1%. Op.cit. Andrade, Robles. Agustín(2008).

Podemos ver que la reducción de la inversión pública fue constitutiva año con año, mientras que la inversión privada presentó mayor participación porcentual en el total de la inversión para 1980 representó el 57% del total, mientras que para 1998 fue de 86% en este mismo periodo, la inversión pública pasó del 43% de participación al 13.9%, registros extremos de la inversión pública y privada. Pese a los problemas financieros que trajo la crisis de 1995, la brevedad de la misma permitió la recuperación económica del país, a mediados de 1996 esta recuperación fue visible con un 5.1% del crecimiento del PIB, así como el incremento de la inversión, con un ligero repunte de la inversión pública de 22.5%.<sup>191</sup>

En este sentido, la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) del sector privado y el sector público, que el autor desarrolla en el cuadro de la Inversión en México (Ver cuadro III) con las siglas TCA 1 para el sector público y TCA 2 para el sector privado, podemos observar su evolución de 1981 a 1998; por otra parte para 1981 este indicador registra el 16.4% en el sector público, y el 23.9% en el sector privado, y para 1998 el registro es de 10.3% y -7.5% respectivamente, obteniendo así para el periodo un crecimiento del 10.7% y 13.7% en la FBKF, sin embargo, aunque en éstos años, como ya hemos señalado, ha tenido mayor participación la inversión del sector privado, frente a la participación del sector público, vemos que la FBKF más alta, es en 1997, año en el que la inversión total del estado es de \$41,837,407.00.mdp y la inversión privada es de \$210,960,001,00.mdp, lo que significa que pese a que la inversión privada en este año considerablemente más alta que la inversión pública, la formación bruta de capital fijo por ésta última fue de 21% mientras que la del sector privado del -10.9% (Andrade, 2008).

### **III.IV.I.- Desarrollo Intensivo: Primera etapa de Economía Abierta 1982-1992.**

Durante este periodo, se da en México el inicio de una serie de reformas estructurales de primera generación así como programas de estabilización (Andrade & Trejo, 2013); estas reformas se caracterizaron por el control y la estabilidad de los indicadores macroeconómicos como el tipo de cambio y la inflación, también se enfocaron en el papel que jugaría el Estado en la economía. El periodo que aquí señalamos, abarca los sexenios de Miguel de la Madrid (1982- 1988) y parte del sexenio de Carlos Salinas (1988-1994), años durante los cuales, el país estaba atravesando por una crisis contraída desde 1977 por el incremento del precio de producción del barril de petróleo de \$8.00 dólares a \$34.00, en

---

<sup>191</sup> Andrade, Robles. Agustín(2008). *El Desarrollo de la Producción Manufacturera en México, durante el periodo 1982-2007*. México. D.F. FE. UNAM.

un periodo de cinco años lo cual se tradujo en confianza para la inversión extranjera, crecimiento económico del país y con ello, el incremento del endeudamiento externo mismo que registra una tasa de crecimiento, en esos cinco años, del 300%, aduciendo como acción emprendida para financiar el crecimiento del país. En un comparativo que realiza Trejo (2012, p.24) podemos observar que de 1980 a 1982 el incremento de la deuda externa fue de 82%,<sup>192</sup> sin embargo además de éstos excesos en el endeudamiento público, las inversiones en infraestructura no fueron suficientes, de manera tal que el gasto social fue pobre, lo cual, aunando la contracción del precio internacional del petróleo y la subsecuente crisis de confianza, así como la deficiente capacidad productiva nacional se han dado una serie de condiciones desventajosas que han limitado el crecimiento económico nacional.<sup>193</sup>

El gobierno de Miguel de la Madrid 1982-1988, buscó el dominio de la clase empresarial, especialmente aquella que mantenía problemas financieros, no obstante, la organización de éstos se condujo bajo la extensión de un partido opositor al de la presidencia, con el cual esta clase se manifestó renuente a las medidas de subordinación hacia el estado que pretendía prologar de la Madrid, desconfianza manifiesta heredada del mandato de López Portillo, además de esta coyuntura de clases, el déficit en la balanza de pago ascendió en 1982 a 2.7 miles de millones de dólares (Banxico. 1982), por otra parte la apertura comercial se formalizó con la entrada de México al Acuerdo General de Aranceles y Comercio,<sup>194</sup> permitiendo en 1988 la reducción a 21% de las restricciones a las que estaban sujetas el 100% de las importaciones.

Estas medidas abren paso al modelo neoliberal en México, el cual se sustenta en la disminución de la participación del estado en la economía, así como la reorientación del dinamismo y desarrollo económico en manos de las empresas privadas. (Eibenschutz, et-al, 1990, p. 20). En este sentido, esta fase de la economía mexicana nombrada como “la década perdida” correspondiente a 1980, es desencadenada inicialmente por la modificación de los artículos 25 y 28 constitucionales, llevada a efecto el 6 de octubre de 1983, el primer artículo antes mencionado, hace referencia a la limitación del Estado en su intervención económica hacia una coordinación y orientación de la actividad económica nacional, así como a la delineación precisa de las actividades económicas en las que el Estado se involucraría. Análogamente el artículo 28 modificado el 3 de febrero de 1983 señala la prohibición de monopolios así como todo tipo de concentración o “(...)acaparamiento en una o pocas manos de artículos de consumo necesario y que tenga

---

<sup>192</sup> La deuda externa para los años 1977 a 1982 fue de \$29,700 millones de dólares a \$92,400 mdd. respectivamente; mientras que de 1980 a 1982 las cifras fueron 50,700, mdd y 92,400, mdd. Aumentando en esos dos años \$41,700.mdd. (Trejo, 2013, p.24).

<sup>193</sup> Ídem; 31.

<sup>194</sup> GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) Acuerdo multilateral en el que los países miembros colaboran para controlar el comercio mundial mediante la eliminación de medidas restrictivas a las importaciones.

*por objeto el alza de los precios(...)*”<sup>195</sup> Efectivamente estas reformas a la Constitución Mexicana establecen claramente las funciones del Estado frente a la economía en previa apertura hacia el mercado mundial, sin embargo toda esta configuración representó además que la vigencia de la estatificación de la banca fuera de tres meses, así como una clara división entre los sectores privado y obrero del mismo modo que diversas interpretaciones a estas modificaciones por las distintas corrientes partidistas, lo cual generó cierto escepticismo entre los miembros de sector privado y político en desarrollo. Con la paralización del crédito, la inversión se colapsó durante la década de 1980, por lo que la puja por el crédito, por parte del sector empresarial solo tuvo efecto hasta la década de 1990 de manera tal que la inversión extranjera directa comenzó a incrementarse en menor proporción a la inversión de portafolio, tendencia que se potencializó significativamente desde 1988, presentando diferencias entre estas de hasta 273% en 1992 y de 345% para 1993 (ver cuadro IV).

#### CUADRO IV

##### Total de flujos de inversión extranjera a nivel mundial 1986-2009

(millones de dólares)

Años	Inversión directa	Inversión de Préstamos Portafolio	Bonos y notas
1986	78,826	192,231	N.D.
1987	123,568	129,446	N.D.
1988	151,343	195,770	N.D.
1989	192,361	318,209	N.D.
1990	203,969	183,879	N.D.
1991	154,405	466,350	113,733
1992	166,491	456,002	144,128
1993	218,574	754,381	230,875
1994	251,414	421,942	408,668
1995	333,440	606,456	388,492
1996	378,893	879,347	334,859
1997	471,192	968,248	512,311
1998	698,283	935,015	261,635
1999	1,100,710	1,589,520	275,001
2000	1,527,160	1,527,540	468,836
2001	802,787	1,311,320	248,966
2002	744,310	1,077,830	175,420
2003	648,769	1,819,970	462,672
2004	770,002	2,532,650	1,040,180
2005	1,158,170	3,193,380	1,296,580
2006	1,524,800	3,480,670	1,365,030
2007	2,366,260	3,622,130	2,129,490
2008	1,876,110	1,189,240	-814,591
2009	1,117,760	2,252,680	-842,530

Fuente: FMI, Balance of Payments Statistics Yearbook, Vol. II, 1993, 1998 y Nov. 2010 ([www2.imfstatistics.org/DOT/](http://www2.imfstatistics.org/DOT/)). Acceso biblioteca CEPAL. N.D. significa No Disponible.

Fuente: Vargas, (2011) cuadro 4, página 18.

<sup>195</sup> Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM (2013). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Consultado en [info4.juridicas.unam.mx](http://info4.juridicas.unam.mx) .

Por su parte el sector empresarial se organizó políticamente a través del ejercicio de presión sobre la realización de reformas económicas especialmente a través del Partido Acción Nacional (PAN), a fin de dar mayor impulso al desarrollo de las industrias nacionales, con el objetivo de limitar la participación regulatoria del Estado sobre el mercado sin embargo esto no significó que verdaderamente haya existido durante dicha etapa un incremento de ahorro que financiara su inversión por el contrario resultó un acaparador de recursos internos como externos para financiar sus actividades productivas (Huerta & Chávez, 2003). En este sentido, pese a los esfuerzos por parte de los pequeños y medianos empresarios nacionales para desarrollarse y crecer, resultó una medida que requería grandes cantidades de inversión, por un lado la lejanía del Estado dentro del mercado, solo alcanzó a beneficiar y fortalecer a aquellas empresas poseedoras del interés de las personas más allegadas al poder, no obstante esto no significó que dicha desvinculación del sector empresarial se mantuviera estática, por el contrario, ante la adopción de estas demandas por el modelo neoliberal, cuyos alcances se perfilaron hacia el desarrollo individualista, a la segmentación social, al incremento de la pobreza interna, así como su contribución en la creciente brecha entre países industrializados frente a aquellos en desarrollo.

En este sentido el Banco de México (Banxico) en su informe anual correspondiente a 1982 señala que el déficit del Gobierno Federal para este año supera al registrado en 1981, lo cual significó la generación de especulaciones que orillaron a la salida de capitales del país, por lo que se optó por la libre flotación del tipo de cambio<sup>196</sup> y por una serie de medidas económicas tales como la reducción del 3% al presupuesto federal, así como el control de precios y la reducción de las restricciones arancelarias para mil quinientos artículos entre los que se encuentran materias primas, bienes de capital y bienes de consumo,<sup>197</sup> además de la aplicación de una política monetaria flexible a través de las tasas de interés y tipo de cambio. No obstante, Trejo (2012) señala que estas medidas no fueron suficientes para lograr la estabilidad financiera y monetaria del país, por el contrario hubo una devaluación del peso mexicano, lo cual se tradujo en especulación e inflación. A fin de contrarrestar estos efectos negativos de las finanzas estatales desencadenadas hacia el conjunto de la economía nacional, el gobierno de Miguel de la Madrid redujo aún más su gasto público hasta el 8%, y determinó que los depósitos bancarios en moneda extranjera serían canjeados por su equivalente en moneda nacional al tipo de cambio vigente.

Por lo que Trejo. Marina (2012), identifica dentro de esta crisis una doble faceta consistente en sus implicaciones de carácter financiero así como sus efectos en la estructura productiva los cuales demuestran sus consecuencias en la caída del PIB a -0.63% y -0.42% en los años 1982 y 1983 respectivamente, destacando como los sectores más afectados durante este periodo, al sector manufacturero y al de la construcción. Sin embargo el saldo de la

---

<sup>196</sup> El término se utiliza para determinar el régimen cambiario en donde el mercado es quien fija el valor de la moneda.

<sup>197</sup> BANXICO. “Informe Anual Banco de México 1982”. Pagina Web: [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

balanza comercial fue positivo debido a un aumento de las exportaciones y disminución de importaciones originadas por la libre flotación del tipo de cambio. Por su parte el salario mínimo disminuyó 51% durante este periodo pese a que se buscó al inicio del sexenio su incremento para contrarrestar los efectos de la caída del tipo de cambio al que se enfrentó el gobierno en su comienzo. Por tanto señalemos que dentro de este sexenio comienza a observarse un cambio generacional tanto desde la perspectiva del sector industrial, como del político y social, impulsado esencialmente por los cambios del modelo ISI desencadenado por una serie de reformas fiscales así como mediante el conjunto de privatizaciones de empresas que en su momento pertenecieron al estado, iniciando en 1983 el proceso de privatización con el fin de reducir la fuerza económica del Estado (Guillén, 1996, p.18), lo cual permitiría una segunda etapa caracterizada por el conjunto de privatizaciones de empresas públicas con amplia participación en el mercado, tales como TELMEX, Mexicana de Aviación, Aeroméxico, entre otras del sector minero, como Cananea así como una serie de bancos, de forma tal que la participación del estado se redujo a 18% del total previo a la implementación de dichas reformas.<sup>198</sup>

### **III.IV.II.- Final de la primera etapa del Desarrollo Intensivo de Economía Abierta.**

En 1989, la caída del precio internacional del petróleo conllevó a una disminución de su participación en el PIB del 4.4%, en este sentido, la contracción del gasto neto del sector público llegó al 8.3% de participación en el PIB, debido principalmente a la disminución del servicio de la deuda a partir de una renegociación de la misma, así como en la disminución de los programas de subsidios. Con ello también se dio una contracción de la clase media que anteriormente había estado creciendo, extendiéndose este rezago no solo a nivel interno si no también a nivel mundial. A si, la renegociación de la deuda externa permitió que esta pasara de un máximo del 95% del PIB al 29% en el sexenio Salinista mediante el Plan Brady, el cual básicamente estableció la pertinencia de finanzas públicas balanceadas y la renegociación con la banca privada de pagos de largo plazo.

En este sentido, el Pacto de Solidaridad Económica (PSE), tenía como objetivo controlar la inflación e implementar medidas de política monetaria, fiscal y de ingresos pero al mismo tiempo, implemento un proceso de liberación comercial, estas medidas son consideradas como parte de una estrategia de corte heterodoxo (Ortega, 2006). El PSE entre otros programas económicos, forman parte de las “ Reformas de Primera Generación” que

---

<sup>198</sup> Trejo, Ramírez. Marina. & Andrade, Robles. Agustín. (2013) *Evolución y Desarrollo de las Reformas Estructurales en México (1982-2012)*. Rev. EL COTIDIANO. N° 177. Enero-Febrero 2013.

identifica (Trejo & Andrade 2013, p. 38), las cuales tuvieron como principal objetivo la estabilización de la economía y el impulso al crecimiento; en este contexto Ortega 2006 señala los objetivos que el entonces el secretario de programación y presupuesto hace en referencia al PSE:

- “1) Corregir las finanzas públicas de manera permanente.
- 2) Restringir la política monetaria.
- 3) Corregir la injerencia salarial antes de su determinación.
- 4) Tomar acuerdos sobre precios en sectores líderes.
- 5) Liberalizar el comercio.
- 6) Negociar los precios líder (se establecen las metas de inflación).
- 7) Adoptar medidas para el control de precios.” (p.236).

Con lo anterior podemos ver que para llegar al cumplimiento de estos objetivos se requirió de una serie de acuerdos intersectoriales especialmente del sector privado,<sup>199</sup> en este sentido los acuerdos con los líderes del sector privado y de la organización obrera resultaron cruciales para implementar el pacto.

La estrategia de la recuperación económica del entonces presidente Carlo Salinas era el impulso y desarrollo de programas sociales, por ejemplo el desarrollo de programas como Solidaridad, Oportunidades etc, a partir del llamado Pacto para la Estabilidad y Crecimiento Económico (PECE), como resultado de la formalización institucional de la Comisión de Seguimiento y Evaluación del Pacto (CSEP), dicha comisión estaba dirigida por el secretario del trabajo, en la cual se discutían decisiones de política económica cuyo objetivos eran hacer cumplir los designios del Estado y mantener un foro de consulta entre empresarios y trabajadores (Ortega, 2006, pp.244-245). Lo anterior siguiendo con la política neoliberal impulsada en el sexenio previo, pero con una marcada promoción a la inversión nacional en materia de energéticos, apertura de inversión extranjera a PEMEX, así como en telecomunicaciones con la entrega del monopolio de TELMEX a Carlos Slim, la venta de la televisora que actualmente se llama TV Azteca a Ricardo Salinas Pliego, y la entrega de la banca privada a grupos de poder económico allegados a su gobierno, así como Aeroméxico, Gigante, entre otros.<sup>200</sup>

---

<sup>199</sup> Ortega (2006, p.239), señala la participación en las negociaciones del Pacto de Solidaridad Económica organismos como el Consejo Coordinador Empresarial (CCE), el Consejo Mexicano de Hombres de Negocios (CMHN), la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN), así como la Cámara de la Industria de Transformación (CANACINTRA), la Asociación Mexicana de Casas de Bolsa (AMCB) y la Asociación Mexicana de Bancos de México (ABM) entre otros.

<sup>200</sup> Existe un listado de empresas, bancos y concesiones y nombres propios de los beneficiados, por Carlos Salinas durante su sexenio en Baena, Paz. Guillermina.(2008). “El Innombrable Carlos Salinas de Gortari” . Rev. Casa del Tiempo. Vol.II. Época IV. N°14-15. México. D.F. UAM.

Debido a que la mayoría de los insumos utilizados para nuestros productos de exportación son importados, la industria manufacturera no maquiladora tenía un componente nacional del 37% en 1996, habiendo experimentado una reducción del 54% en comparación con la participación nacional que tenía en 1983 de 91% (Arrollo, 2003, p. 4). Por otra parte, las grandes empresas exportadoras poseían fuertes montos de inversión extranjera, por lo que se mantenían desvinculadas a las cadenas productivas nacionales; en este sentido observamos una diferencia negativa respecto al contenido de la manufactura nacional de exportación frente a la manufactura de componente internacional.

La entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte el primero de enero de 1994, respondió efectivamente a toda esta serie de reformas estructurales que afianzaran el establecimiento del desarrollo económico neoliberal en nuestro país, lo cual no necesariamente significó, el crecimiento de la economía nacional que se esperaba a partir de la implementación de éste, por el contrario encontramos, de acuerdo con un documento de Arrollo, Pichard. Alberto (2003), que se buscaba obtener ventajas de esta apertura a fin de incrementar las exportaciones para generar mayores empleos y crear dinamismo económico en el país, sin embargo esta apertura significó en realidad el aumento de las importaciones generando un creciente déficit en la balanza comercial igual a US\$43,670.1 mdd con el resto del mundo.

Por lo tanto, la apertura comercial a partir del TLCAN, con los países de Canadá, Estados Unidos y México, con mayores y estrechas relaciones hacia los dos últimos debido a la posición geográfica de ambos y las restricciones arancelarias del paso de productos de México hacia Canadá y viceversa, significó por una parte el incremento de la fluctuación de capitales, y por la otra la diversidad de productos que décadas anteriores eran desconocidos por el consumidor mexicano promedio, sin embargo como hemos mencionado no representó un verdadero encadenamiento productivo o de aprendizaje tecnológico para nuestro país, por el contrario, significó una mayor dependencia a las importaciones de materiales necesarios para la elaboración de productos de exportación, y la canalización de la mano de obra barata hacia industrias multinacionales radicadas en nuestro país.

Con ello, con tal de mantener la imagen de estabilidad económica, el entonces presidente Carlos Salinas, buscó mantener la sobrevaluación del peso, lo cual provocó un efecto en cadena que llevó a la crisis de 1994 conocida como “el error de diciembre” o “el efecto tequila”, crisis que heredaría la siguiente administración y que provocaría efectos negativos en las clases medias mexicanas generando, entre otros aspectos, incertidumbre respecto al manejo de la economía nacional, hecho que costaría al PRI su permanencia hasta entonces invicta en el poder.

La crisis afectó en un contexto de desregulación administrativa, y un tipo de cambio flexible para reducir el nivel de inflación, además de la continuación de la Política de Pactos que el gobierno salinista heredó de Miguel de la Madrid; aunado de una mayor

apertura comercial con la consolidación del TLC y TLCAN, sin embargo la economía nacional pierde dinamismo y con ello el interés de los inversionistas por mantener su capital en el país, generando una salida de divisas de USD \$ 105, 786 millones de dólares, ante lo cual la economía nacional requirió de financiamiento, no obstante el 70.2% de esta inversión fue en cartera con lo que una buena parte del financiamiento del déficit se sostuvo con inversión especulativa (Banda y Chacón, 2005)

En este sentido, el sexenio de Carlos Salinas de Gortari, estuvo marcado por la liberalización comercial y financiera, las cuales fueron el resultado de esta serie de reformas de primera generación mismas que permitieron la reducción del déficit fiscal y el control de la inflación, consiguiendo el equilibrio macroeconómico pero olvidando el desarrollo industrial y agrícola (Trejo & Andrade, 2013). Situación que efectivamente logró ayudar al país a su recuperación ante la crisis, sin embargo estos dos sectores no atendidos que mencionan los autores constituyen una condición decisiva para la configuración del paradigma tecno-económico en formación y con ello los alcances que como país hemos tenido al respecto.

### **III.IV.III.- Desarrollo Intensivo: Segunda etapa de Economía Abierta 1993-2012.**

Durante esta etapa comienzan a formarse las reformas de segunda generación cuyo objetivo fue el restablecimiento de la economía nacional posterior a la crisis de 1994 a través de la profundización de las reformas de primera generación y haciendo énfasis a la apertura comercial con América del Norte (Trejo & Andrade, 2013). En este sentido las medidas adoptadas por Zedillo para rescatar a la economía mexicana en declive, fue inicialmente dejar en flotación el peso así como el acercamiento a apoyo financiero de capital extranjero a través de un paquete rescate de USD \$50.000mdd proporcionado por Estados Unidos e implementando las medidas propuestas por el FMI entre las cuales se encontraba el mantener un bajo presupuesto federal. La cercanía comercial con Estados Unidos se reflejó en el 70% de las importaciones provenientes de este país así como en el 78% de las exportaciones con destino al mismo, colocándose México como el segundo socio comercial de Estados Unidos, después de Canadá.

Análogamente, el inicio del sexenio de Zedillo (1994-2000) se encuentra dentro de un panorama de violencia política y social,<sup>201</sup> ya que estuvo compuesto por el legado de una

---

<sup>201</sup>Nos referimos al asesinato del candidato a la presidencia de México, por el PRI, al cual se le auguraba éxito contundente en las elecciones de julio de 1994, así como el levantamiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional y el asesinato del secretario general del PRI en septiembre del mismo año.

serie de efectos de las políticas implementadas en el sexenio anterior, entre ellos el problema de la sobrevaluación del peso frente a la abrupta devaluación del mismo, previo a las especulaciones y salida de capitales y de inversión por un grupo privilegiado a quienes se les otorgó información previa. El impacto de la crisis sobre las familias mexicanas se observó en la caída del consumo privado a 9.5% en 1995 y el creciente desempleo de 7.3% respecto a 1994, así como una caída de los salarios reales en un 12.5%, incrementándose no solo la pobreza urbana si no también pronunciándose aquella que prevalecía en estados como Guerrero, Chiapas, Tabasco, Veracruz, el Estado de México entre otros. Por otra parte, la composición de la deuda interna en 1995 estaba constituida por el 80.6% en Tesobonos y 14% en Cetes.

Además se implementó la medida de aumentar 3.4% el superávit fiscal a través del aumento del IVA del 10% al 15% y el apoyo financiero a la banca privada en un rango del 7% al 13% del PIB. Por lo que Ernesto Zedillo tuvo que valerse de un Programa de Acción para Reforzar el Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica (PARAUSEE)<sup>202</sup> el cual consistía en medidas contractivas tales como la reducción del gasto público en 1.6%, la contracción del crédito interno, extender el programa de privatizaciones en el sector de telecomunicaciones y transportes, así como una disminución del 9.8% del gasto programable respecto a 1994, recortando programas y esquemas administrativos no funcionales. En este sentido, la orientación de la economía nacional se perfiló hacia el ahorro interno, la generación de condiciones de seguridad económica y la implementación de una política ambiental sustentable (Trejo, 2012).

Por su parte, el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) financió con préstamos al Banco de México (Banxico) un programa de rescate a corto plazo para que la banca privada lograra responder a sus problemas de solvencia frente a las deudas contraídas con el sector externo, alcanzando un monto cercano a los USD \$4,000 millones de dólares a finales de 1996 (Garrido, 2005). La recuperación logró reflejarse en 1997 con un crecimiento del 8.6% del PIB, en el segundo semestre del año, ello habiendo registrado dos años antes la balanza comercial un superávit de USD \$ 7.100 mdd, la inversión privada se recuperó con un crecimiento de 25.7% (Casillas, 2009).

En este contexto, las consecuencias del rescate bancario tendrían que recaer equitativamente entre los deudores y acreedores pero como la estrategia del gobierno de Zedillo era precisamente evitar que la banca comercial quebrara, se instrumentó el Fondo Bancario de Protección al Ahorro<sup>203</sup> (Fobaproa) como una herramienta de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP,) así como de Banxico con el fin de darle solución al

---

<sup>202</sup> Trejo, Ramírez. Marina. (2012) *Economía Mexicana y Política Económica*. Tesis para Obtener el Grado de Maestra en Economía. México D.F: Facultad de Economía UNAM.

<sup>203</sup> El Gobierno Federal hizo uso de este fondo con el fin de solventar la deuda de la banca, condicionando a los accionistas de las instituciones de crédito a que inyectaran recursos en la economía nacional y así como garantizar el dinero de los ahorradores.

problema de solvencia del sistema bancario fondeándose de recursos públicos que se obtendrían de futuros impuestos. Por lo tanto se hizo uso de programas clave para el rescate de la banca privada, entre los que se encuentra el Programa de Capitalización Temporal (Procapte), el cual tuvo una duración de cinco años a partir del 31 de marzo de 1995, otorgándole durante este lustro a la banca comercial recursos para que se capitalizara y se previera de las reservas necesarias para responder a las obligaciones contraídas con los depositantes.

Dicho programa operó bajo la financiación otorgada por el Banco de México al Fobaproa, el cual compraría a la banca comercial los flujos de cartera de crédito con problemas de pago a través de un pagaré emitido por el gobierno, el cual generaba intereses en beneficio de la banca privada, siendo una forma de ingreso más atractiva para la misma que el otorgamiento de crédito a las empresas y familias nacionales, por lo que nuestra economía en ese periodo fue calificada como una “economía sin crédito bancario (Casillas, 2009).

Finalmente debido a la desestabilidad internacional y con ello la inestabilidad cambiaria, la cartera vencida fue aumentando generando de esta manera una dinámica negativa que pronunció los efectos de la crisis de la banca comercial, repercutiendo en un costo fiscal que representó el 14.4% del PIB en 1998. (Casilla, 2009). Sin duda, la entrada de capitales extranjeros durante este periodo, derramados hacia la compra de deuda pública, inversiones de cartera así como hacia el sector financiero, no se reflejó en el sector productivo por lo que:

“(...) impidió que este tipo de inversiones tuviera un papel de entrada de nueva tecnología, por el contrario fue una inversión de corto plazo y altamente especulativa (...)”  
(Trejo, 2012).

Este punto es fundamental para entender las limitantes con las que se han encontrado nuestra economía y nuestra sociedad para la formación de la economía del conocimiento. Efectivamente, son y han las reformas de primera y segunda generación que mencionan los autores, aquellas que han servido de placebo única exclusivamente para sacar a flote a una economía en continuas crisis, respondiendo ante lo urgente de atender los problemas de crisis, sin que en la realidad se resuelva lo importante que es la calidad de inversión en estos sectores: agrícola e industrial, prolongando de esta forma la vulnerabilidad de nuestra economía en sus constantes caídas, pero sobre todo la mejora en la calidad de vida de la población.

En el ámbito político, la llegada a la presidencia de un candidato de distinto partido al PRI, significó para el país una serie de condiciones para la mejora y renovación de la política nacional y con ello un cambio económico y social cuyas expectativas superaron la realidad. Efectivamente esta alternancia representó una oportunidad para aquellos sectores de la

población esencialmente compuesto por empresarios mexicanos organizados en el Partido de Acción Nacional dicha medida les permitió la entrada gracias a la democracia mexicana del 2000, dicha entrada que le permitió la medida de la democracia mexicana del 2000 en algunos aspectos pudiera vérselo como desaprovechada en el sentido en el entonces presidente Vicente Fox Quesada mantenía discursos contradictorios, así como una serie de medidas anti populistas que fueron lastimando su imagen pública al grado de que era calificado por algunos medios de comunicación como poco hábil políticamente; y eso en el mejor de los casos ya que se le asignan, calificativos y críticas directas poniendo en duda la capacidad del gobierno federal de llevar a cabo las políticas necesarias para el desarrollo nacional, cuestionamientos que difícilmente se podían realizar por lo menos abiertamente en los medios de comunicación en sexenios priistas anteriores.

Sin embargo las estructuras de los antiguos gobiernos una vez realizado el cambio de gobierno, ciertamente no sufrieron cambios radicales como para sus desmantelamiento de las practicas ya reproducidas por una larga lista de sexenios en el poder, dejando al nuevo gobierno un reducido margen de actuación a fin de propulsar un cambio en las estructuras políticas y sociales del país.

Pese a ello estos bríos de renovación política no se tradujeron en la efectividad de la implementación de políticas exteriores tales como la de migración a la cual se le dedicó buena parte de los esfuerzos de Vicente Fox en las negociaciones con Geroge W.Bush, obteniendo solo de estas el reconocimiento de la Matricula Consular como un documento de identificación aceptada por algunos bancos y gobiernos de Estados Unidos así como disminuciones en el costo del envío de remesas, sin embargo la reforma migratoria como tal promovida por el presidente fue ignorada. Por otro lado las relaciones diplomáticas con países como Venezuela, Brasil, Argentina etc, eran hostiles.<sup>204</sup> No obstante es dentro de este sexenio que se firma el Tratado con la Unión Europea, así como el convenio con Japón, en el Acuerdo de cooperación Económica.

Pese a ello economía nacional al final del sexenio se mantuvo estable, el Producto Interno Bruto creció a una tasa anual del 4.8%, registrándose una inflación de 4.5% ese año, no obstante la tasa de desempleo era del 3.47% , además de un monto deficitario de la balanza comercial siendo el menor en su historia, de USD\$6.133 mdd. Por otra parte, la composición de las exportaciones destacó la de bienes manufacturados representando el 81% del total seguido por el 15.6% de productos petroleros.

En este sentido las importaciones aumentaron 15.5%, destacando las de uso intermedio con una participación del 73.7%, seguido de bienes de capital y consumo con participaciones del 11.9% y 14.4% respectivamente. Finalmente durante este periodo México se destaco

---

<sup>204</sup> Las acciones que el presidente Fox tomaba respecto a la crítica de los miembros del MERCOSUR, así como el caso omiso de la toma de protesta de los candidatos electos para los gobiernos de Bolivia, Chile y Uruguay.

como el primer país receptor de Inversión Extranjera Directa, con un monto de USD\$ 18.000 mdd seguido de Brasil con USD\$16.000 mdd. No obstante de acuerdo con la perspectiva de Trejo, Ramírez. Marina.(2012) nos clarifica el contexto, ya que podemos notar existe una disparidad entre las propuestas de campaña que diseñó el entonces candidato a la presidencia Vicente Fox, con lo verdaderamente ocurrido en la realidad concreta del país, ya que por un lado señaló dentro de su campaña un incremento del 7% del PIB, el cual solo logró incrementarse 2.3 por ciento.

En contraste la población ocupada pasó de 39.5 millones del inicio del sexenio, a 42.15 millones para 2006. Así mismo se registró un incremento del 67.4% en los miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SIN). No obstante se percibe una evidente desigualdad en la distribución del ingreso, el estancamiento del ingreso per cápita y una creciente dependencia de la economía respecto a la economía de Estados Unidos. La política económica durante este sexenio no difirió de la dinámica neoliberal impulsada veinte años atrás; Sin duda, lo que marcó fuertemente este sexenio fue el estigma de la violencia excesiva en México a partir de la confrontación directa del Estado frente al Narcotráfico establecido en distintos grupos de nuestra sociedad.

No obstante el consiente colectivo, más allá de observar en su conjunto las herramientas y las medidas que tomó el Ejecutivo Federal a fin de retomar las riendas del país con una orientación más definida en cuanto a las políticas mediante y a pesar de la capacidad de infraestructura corporativa e institucional dentro del mismo gobierno, en un campo ligeramente allanado por la oportunidad de la alternancia que el sexenio anterior le heredó, así como la inmensa fragmentación política que se daba desde las cámaras e incluso desde los mismos partidos la estrategia de desarrollo efectivamente viró hacia los intereses de los empresarios así como a su afianzamiento en el país lo cual permitiría en el país un crecimiento económico de modo tal que el sexenio de Calderón lo invertiría como el “Presidente del Empleo”.

Sin embargo , el alto índice de muertes generados debido a la desatada guerra interna entre el ejército nacional y los narcotraficantes mancharon la imagen por un lado del Presidente y con ello del partido del que fue candidato es decir el PAN ya que fue altamente criticado por los medios de comunicación, a través de una gran cantidad noticias sobre los enfrentamientos entre miembros del ejército nacional, frente a los grupos delictivos. En general buena parte de los decesos provenían de enfrentamientos entre los mismos grupos delictivos y de personas relacionadas directa o indirectamente con miembros de éstos grupo, pero también hubieron decesos de aquellos quienes el infortunio les alcanzaba por que se encontraban en el lugar equivocado en el momento equivocado, aquellos quienes verdaderamente fueron las víctimas de la violencia desatada a partir de este enfrentamiento, dentro de una posición Estatal de no diálogo ni pacto con el crimen organizado, en este caso una estructura, organizada, internacionalizada, fortalecida y armada que es el narcotráfico.

Frente al conflicto interno y la fragmentación política y social que sobrevino durante y después del sexenio de Calderón, México se enfrentó a una de las más duras crisis internacionales que había vivido la historia económica contemporánea, es decir la crisis de Estados Unidos en el 2006 cuyo epicentro radica en el mercado financiero especulativo, arrastrando inicialmente al mercado hipotecario estadounidense y con ello una serie de colapsos en cadena que efectivamente lastimarían a nuestro país dada la gran dependencia económica histórica de México frente a Estados Unidos, sin embargo como veremos más adelante, la infraestructura económica así como una serie de medidas tomadas por Calderón, lograron mantener a flote nuestra realidad económica, de modo que la crisis externa no arrasara con nuestras expectativas de crecimiento y estabilidad.

La falta de creación de empleos durante este sexenio se debe al desvanecimiento de la vinculación intersectorial que trae con ello el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales, el aumento en el déficit de la balanza comercial y una demanda interna estancada, así como la imperante necesidad de la cualificación de la mano de obra a fin de responder a las necesidades apremiantes que impone el desarrollo tecnológico para el crecimiento y competitividad nacional. Por lo que en esta materia programas como el de Oportunidades, la Reforma Integral de la Educación Básica y la Alianza por la Calidad de la Educación. Surgen como canales de políticas de desarrollo social en el que tienen implícito el desarrollo económico a partir de proporcionar las herramientas básicas de conocimiento y preparación para el sector más vulnerable del país, mediante una serie de condiciones y requisitos que fortalecerían los efectos del mismo (Muñoz, 20012).

En este sentido, Muñoz, Izquierdo (2012) señala que a partir de esta serie de programas el crecimiento de la matrícula de la enseñanza básica incrementó, no obstante es criticable la calidad de la educación de la misma, así como el rendimiento de los alumnos. Por otra parte el desarrollo de los programas de Alianza por la Calidad de la Educación no fue contundente a fin de que produjera cambios significativos en la profesionalización e incremento del nivel de aprendizaje de los alumnos.

En este escenario cabe señalar que una serie de modificaciones a la forma y medios en los que se distribuye e imparte la educación efectivamente trastocó los intereses de los maestros del país, al no ser necesariamente consultados en estas transformaciones, que en buena medida afecta a una gran parte de ellos, por ejemplo el programa de evaluación del profesorado mexicano cimbró a este gremio debido a la inseguridad que se genera por la pérdida del empleo, dado sus escasos niveles de conocimiento, en este sentido el esquema de las plazas sería transformado. Por otra parte se tomaría mayor seguimiento a la orientación de los recursos destinados a la educación que se entregaba a los estados, así como a la creación de vínculos entre el sistema educativo y el de investigación

## CAPÍTULO IV

---

### **“ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LA VINCULACIÓN ENTRE LAS INSTITUCIONES CLAVE PARA EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN MÉXICO 1982-2012”.**

En este último capítulo abordamos el tema de las instituciones como elementos celulares para la conformación de una economía basada en el conocimiento en México, por lo que es fundamental la participación de las instituciones públicas, privadas y educativas en trabajo sinérgico. Veremos que el uso de la información es una constante en para las instituciones así como para los individuos, además, identificaremos la información que no es sinónimo de conocimiento, ya que de implicar las inter relaciones de individuos , instituciones, e información, para que de tal modo pueda conformarse el conocimiento, de lo contrario, resultaría un proceso mecanicista muy parecido a las cadenas de ensamble del proceso de producción, la diferencia, pues, radica en la capacidad de los individuos para convertir esa información en conocimiento útil que pueda desarrollar en las instituciones, de tal modo que la vinculación juega un papel fundamental.

#### **IV.I.- Naturaleza de las Instituciones en el contexto de la Economía del Conocimiento.**

Para entender la naturaleza de las instituciones partiremos, como lo hemos desarrollado hasta el momento, desde la perspectiva de las distintas dimensiones del hombre, entendidas como aquellos elementos que conforman al ser humano, son esenciales para determinar sus condiciones materiales, estas dimensiones de las cuales hemos hecho mención al inicio de la tesis y de manera implícita en el desarrollo de la misma, solo pueden verse realizadas mediante la socialización de necesidades, ya sean éstas de alimentación, sustento, expresión, pertenecía entre otras, esta relación entre las necesidades propias hacia las necesidades de un conjunto o grupo social y la búsqueda de satisfacerlas diseñan de forma

natural una serie de costumbres y prácticas mismas que establecen el “modo de hacer las cosas” o bien la perduración del paradigma vigente, es decir vemos dentro de estas relaciones la configuración de una forma de organización social, en la particularidad y colectividad de las relaciones entre los individuos y con ellas, las estructuras organizacionales a las que pertenecen.

Douglas North (1993, p.3) define a las instituciones como:

*“(...) las reglas del juego en una sociedad (...). En consecuencia, éstas estructuran los alicientes en el intercambio humano, ya sea político, social o económico.”*

Son por lo tanto, el modo y el trasfondo en el que se constituyen estas “reglas del juego”, los que determinarán el grado de desarrollo del conocimiento y su aplicación en los distintos sectores estructurales de un país. En este sentido, el papel que las instituciones tienen dentro de la sociedad es sustancial debido a que son un importante medio para el desarrollo y evolución de los individuos que convergen en la misma ya que establecen los alcances de los intercambios ya sean estos del orden cultural, político o económico; las Instituciones por lo tanto representan la organización conveniente para cada uno de los individuos de la sociedad, puesto que es a través de las instituciones, que la justicia social tiene cabida. Son por tanto, las instituciones aquellas que impulsan el dinamismo de las sociedades, mismo que corresponde a la estructura cultural, política y económica que las caracteriza; por lo que las instituciones no deben mantenerse estáticas e inmutables, por el contrario necesariamente requieren llevar un proceso de cambio o evolución que sea recíproco a los cambios propios de la sociedad, a este respecto North (1993) señala: *“El cambio institucional delinea la forma en la que la sociedad evoluciona en el tiempo y es, a la vez, la clave para entender el cambio histórico”* (p.3), con ello vemos la importancia de la existencia constante del cambio en las instituciones, las cuales deben parecerse a la sociedad que las conforman.

Por lo que en esencia, las instituciones tendrían que estar cimentadas en primer lugar teniendo al hombre principalmente como un fin y no como un medio en tanto que la persona humana es el valor más sagrado e inviolable, colocándose éste en un plano de igualdad siendo todos y cada uno igualmente valiosos indistintamente de su condición social, preferencia política, inclinación sexual o condición económica. En este plano, la creación de Instituciones esencialmente públicas, tienen por tanto la obligación garantizar estas condiciones ya que éstas están hechas al servicio del hombre y no al contrario. Siendo el hombre en sí mismo una relación de creencias, valores, emociones, pensamiento y anatomía, logra construirse como tal a través de las relaciones dentro la sociedad a la que pertenece y por la cual es. Ya que el bienestar personal del hombre se construye

precisamente en la sociedad y las relaciones que dentro de ella tenga, mismas que estarán en función de su cualidad adquisitiva<sup>205</sup> vinculada con la posesión así como de su cualidad expresiva<sup>206</sup> relacionada con la identidad. Zagmani,(2009). Dichas relaciones estarán orientadas por estas cualidades que son también necesidades perseguidas por hombre en la búsqueda satisfacer, aquellas dimensiones que lo conforman, siendo el sentido de posesión y de identidad formas sintetizadas de toda la diversidad de escases e insuficiencias, las cuales tenemos la virtud de llevar a cuevas como humanidad poseedora de un breve sentido de la saciedad; es virtud porque precisamente la conciencia de la existencia de la escases la que ha movido los impulsos de supervivencia de ciudades y pueblos, por lo tanto, que al saberse el individuo desprovisto, observa a “El Otro” que, de la misma manera que Él, lo caracteriza una serie de carencias en un mundo colmado de bienes. En este sentido “(...) los procesos económicos son básicamente procesos de interacción entre los hombres.”<sup>207</sup> Zagmani, 2009).

Son, en consecuencia, los marcos contextuales bajo los cuales se institucionalizan estas interacciones, permitiendo la concepción del ordenamiento económico, cultural, político, e ideológico que posibilita el funcionamiento de la sociedad tal y como la conocemos hasta ahora, siendo estas instituciones un medio por el cual el hombre desahoga su incesante actividad de completarse, de satisfacer sus necesidades, de construir su identidad y de saciar su necesidad de pertenencia. En este contexto, el sistema económico entendido como un “(...) conjunto de regularidades que garantizan una progresión general y relativamente coherente a la acumulación del capital.” (Dieuaide, et-al, 2007); lo anterior logra desarrollarse como tal, a partir de un modo de regulación constituido, esencialmente por un conjunto de comportamientos individuales y colectivos así como por una serie de procedimientos cuyas funciones esenciales son de reproducción de la estructura social fundamental, el control y favorecimiento del régimen de acumulación vigente y la compatibilización de la dinámica del conjunto de los agentes económicos, (Dieuaide, et-al, 2007). En función a ello son las instituciones, una vía que posibilita el proceso de acumulación del capital, ya que por un lado, fungen como facilitadoras para la reproducción y favorecimiento del sistema de acumulación en curso, ya que a través de éstas, se conduce hacia la praxis del marco de regulación dentro del cual se aloja el régimen de acumulación, en esta convergencia es donde los autores, Zagmani. et-al. (2009), nos señalan, que se encuentra el “*modo de desarrollo*” (Vasl’evich, 1960, p.3), bajo el cual convergen el sistema acumulativo y el sistema institucional.

---

<sup>205</sup> La “Cualidad Adquisitiva” es explicada por Zagmani (2009, p.175) como una de las dimensiones del hombre en cuanto a su necesidad de obtención y posesión de bienes.

<sup>206</sup> La “Cualidad Expresiva” de hombre, es otra característica que señala Zagmani (2009, p.176), la cual se encuentra ligada a la necesidad de expresar su identidad a partir de símbolos o bienes que lo representen.

<sup>207</sup> Zagmani, Stefano.(2009). *La economía civil y los bienes relacionales*. En: “*Las Nuevas Economías*.” Viale, Riccardo. comp. FLACSO, México.

#### **IV.I.I.- Institucionalismo Económico.**

El planteamiento de la importancia de la institución como un conjunto de unidades que conforman un complejo cuerpo de instituciones entrelazadas, tiene sus orígenes en el planteamiento marxista, ya que éstas mantienen su evolución histórico-social mediante su estructura (Astarita, 2006). Esta estructura se caracteriza por sus paradigmas así como por la implementación y uso de la tecnología, puesto que es necesaria la interrelación entre las instituciones su evolución constitutiva. Ya hemos señalado en apartados precedentes, la importancia que Karl Marx otorga a la confrontación de capitales para su desarrollo, no obstante, la perspectiva de Marx que nos orienta de manera más exquisita a la inmersión de las instituciones en las relaciones capitalistas es a través del planteamiento del Materialismo Histórico, entendido como:

*“(...) ciencia de las leyes generales que rigen el desarrollo de la sociedad (...) sobre las relaciones mutuas entre todos los aspectos de la vida social. Da respuesta a las preguntas de qué es lo que determina el carácter del régimen social, de cómo se halla condicionado el desarrollo de la sociedad, de cómo se pasa de un régimen social a otro(...)” (Vasl’evich, 1960, p. 3).*

El Materialismo Histórico es por tanto, una luz que Karl Marx da a la dinámica de las relaciones sociales, basadas en el modo de producción de la vida material, pero yendo más allá de las relaciones de producción, consumo, distribución e intercambio, él va al origen o punto medular de estas relaciones, el cual recae en el Hombre en cuanto a su Ser y Conciencia; puesto es el hombre la unidad celular de las instituciones, las cuales son creadas por y para él.

En este sentido, en su texto de Materialismo Histórico señala que como resultado de la producción de los medios materiales de la vida del hombre, éste contrae relaciones de producción correspondientes a distintos grados de desarrollo de las fuerzas productivas, estas relaciones en su conjunto constituyen la estructura económica de la sociedad, sobre la cual es construida una estructura jurídica y política correspondientes a formas determinadas

de conciencia social.<sup>208</sup> Siguiendo con su análisis de manera sintetizada, la producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual, es decir “(...) *la estructura económica de la sociedad, es la base real sobre la que se alza la superestructura jurídica y política a la que corresponden determinadas formas de conciencia social (...)*” (Marx, 1859, p.46).

Por lo tanto el caudal del planteamiento del Materialismo Histórico de Marx, contribuyó a la formación de manera indirecta o en su defecto, no citada, de las distintas ideas institucionalistas, en primer lugar las relaciones mutuas entre los diferentes aspectos de la vida social que explica el materialismo histórico, estas parten de una serie de convenciones y prácticas cotidianas a manera de hábitos convertidos en paradigmas, bajo los cuales se establecen determinadas corrientes de pensamiento y análisis de la realidad; para efectos del concepto de institucionalismo se atribuye al trabajo de Veblen. Thorstein (1919) ya que consideró a las instituciones como la base fundamental de la estructura social, las cuales, surgen como apoyo de las condiciones materiales y es mediante las relaciones sociales a través de hábitos ó paradigmas de comportamiento que influyen en la conducta individual (Figueras & Morero, 2007, p.4). Como vemos, esta serie de relaciones institucionales pertenecen a una determinada forma de conciencia social como la que señala Marx, pero también, el establecimiento formal del concepto de institución como la base de la estructura social que señala Veblen, es en realidad la superestructura jurídica y política ya revelada por Marx en 1867.

No obstante la afinidad con los análisis de Marx, Veblen critica el pensamiento determinista en cuanto a que la realidad es resultado de una consecución de acciones humanas que involucran el uso de la inteligencia, para determinar las condiciones de la realidad futura. Tal desavenencia del pensamiento de Veblen lo aleja de las teorías del desarrollo, hace además una crítica a la economía ortodoxa en cuanto a la esteticidad histórica del hombre como un autómatas de la producción capitalista sin injerencia en el futuro ni tampoco afectación por el pasado, lo cual no le permitía el efecto del cambio, la expresión de la escuela ortodoxa *ceteris-paribus*<sup>209</sup> era una forma simplista de no explicar el cambio el cual solo se explicaba mediante supuestos técnicos (Figueras & Morera, 2007).

El cambio significó para Veblen, una relación evolutiva entre instituciones y hábitos con afectación mutua entre éstos, de manera tal que identifica dos clases de instituciones, las tecnológicas y las ceremoniales para analizar el capitalismo; los elementos centrales de su planteamiento son:

---

<sup>208</sup> Parafraseo del texto transcrito del original de Marx. Karl ( 1859). *Contribución a la Crítica de la Economía Política*. En *El Materialismo Histórico* (p.7).

<sup>209</sup> El concepto *ceteris-paribus*, es una expresión latina que significa: Todo lo demás permanece constante; este supuesto es utilizado para aislar el efecto de una variable sobre un conjunto de factores. El termino se le atribuye al economista Alfred Mar Schall (1890 ).

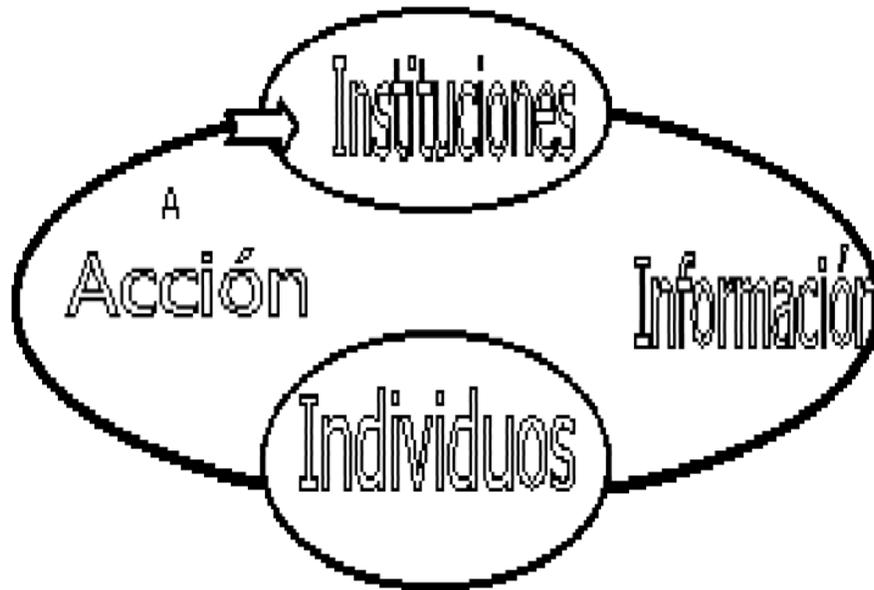
- a. La existencia de herramientas y habilidades necesarias socialmente para el proceso vital desarrollan relaciones productivas e industriales.
- b. Estructura basada en “status” diferenciados entre miembros de la sociedad; en donde se establecen relaciones de propiedad y estructuras sociales (Figueras & Morero, 2007, pp. 24-26).

En el punto “a”, corresponde a la definición de las instituciones tecnológicas para Veblen, en este tipo de instituciones tienen cabida los inventos y los métodos de organización productiva; mientras que el punto “b”, hace referencia a las características de las instituciones ceremoniales, las cuales son producto de las instituciones tecnológicas en el sentido de que los inventos y los métodos de organización conllevan a una serie de estructuras sociales que tienen como finalidad la construcción institucional. Por lo tanto, el enfoque de la economía institucionalista, plantea una orientación hacia factores de la política, la psicología y la sociología para comprender la conformación de instituciones a partir del comportamiento del individuo y sus interrelaciones.

El llamado nuevo institucionalismo está liderado por Andrew Schotter (1981) y Richard Posner (1973), entre los cuales Hodgson (2009), encuentra similitudes entre éstos en cuanto al análisis del surgimiento de las instituciones tales como la empresa y el estado a partir del comportamiento individual “*individualismo metodológico*”(Hodgson, 2009), las instituciones surgían por lo tanto, como consecuencia de las relaciones entre los individuos, estas relaciones se encuentran basadas en la comunicación y la información bajo una secuencia cíclica. Los acuerdos generados de este circuito son institucionalizados, y reforzados haciendo uso de la información más sustanciosa para el sistema; de esta manera Hodgson (2002), esquematiza su idea:

## ESQUEMA VIII

### LA ELIPSE INSTITUCIONAL ACCIÓN - INFORMACIÓN



Fuente: Hodgson (2009). Economía Institucional. (p.12)

En este sentido el paralelismo con el término “*medios de producción*” nos permite desdoblar las características y condiciones bajo las cuales se gesta la economía del conocimiento puesto que dentro del ámbito del *medios de desarrollo* así como el de *medios de producción* se gestiona el cambio de paradigma, partiendo de las transformaciones en el modo de desarrollo y modo de producción hacia la construcción del sistema de acumulación constituido por el *modo de producción* y acumulación, siendo este último para la economía del conocimiento, el conocimiento mismo, orientado hacia la modificación y mejora del mismo en una actividad creadora. Es por lo tanto, el desarrollo de las tecnologías de la comunicación e información, así como la formación de la sociedad y economía del conocimiento, aquellas que tienen como punto de partida el conocimiento mismo implícito en su evolución científico técnica en su proceso acumulativo del conocimiento. Por lo que las instituciones como consecuencia de las interacciones entre los

individuos, explican en gran medida las condiciones materiales que conforman la conciencia colectiva de las sociedades.

#### **IV.II.- Creación y uso del Conocimiento en las Instituciones.**

Hemos señalado que a partir del conocimiento son desarrolladas las innovaciones, tecnologías y ciencia, es por tanto, la capacidad de aprendizaje de éste, la que permite la generación de uno nuevo y con ello renovados elementos científicos y tecnológicos vinculados esencialmente con la economía y la sociedad. Por lo tanto el aprendizaje organizacional y la generación de conocimiento es consecuencia de un proceso individual de apropiación de información que una vez procesada y traducida en modificaciones de hábitos que direccionan el comportamiento, se proyecta hacia el conjunto de la sociedad, ya que estas modificaciones en el actuar no permanecen aisladas si no que se transmiten hacia las formas de organización social; distinguiendo entre éstos el conocimiento tácito y el codificado cuyas convergencias son posibles e incluso generadores de nuevas formas de éste a partir de la socialización del mismo (Dutrénit, 2001).

Siendo por lo tanto, las organizaciones sociales institucionalizadas, el lugar en donde el aprendizaje, la generación y socialización del conocimiento, logra desarrollarse en la medida en que los hábitos y las prácticas son resultado de una continua conversión entre el conocimiento tácito hacia el codificado y viceversa, por lo que es dentro de las instituciones donde convergen distintos tipos de conocimiento, es decir, encontramos en las instituciones un foro de conversión e intercambio del conocimiento que estará determinado por la capacidad de aprendizaje individual no aislado por el contrario, transportado hacia la conexión con los demás miembros de la sociedad. Esta reciprocidad del aprendizaje individual hacia el social permite la generación de un nuevo conocimiento codificado y tácito, permitiendo la realización del entorno social y económico basado en el conocimiento.

#### **IV.II.I.- La característica social del Conocimiento.**

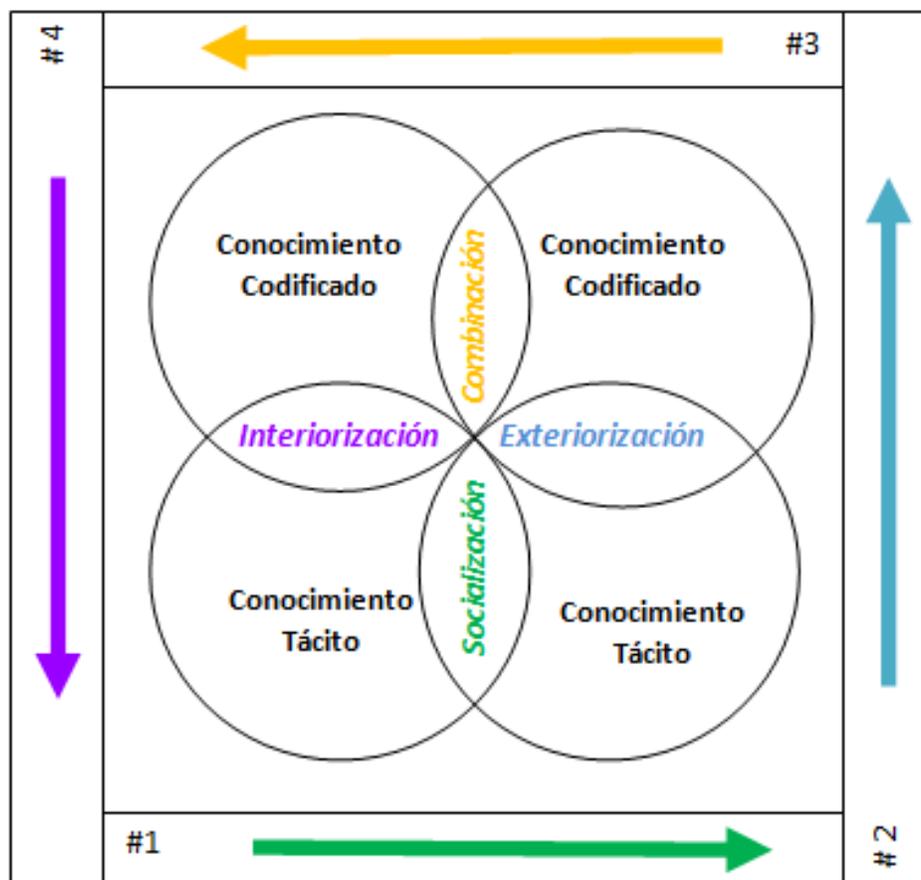
El conocimiento se construye a partir de la socialización del mismo entre las que identifica Dutréni. Gabriela (2001) como dos clasificaciones del mismo es decir, el conocimiento codificado y el tácito, que a su vez, y a partir de sus interacciones, surgen cuatro convergencias para en la evolución del conocimiento, la primera llamada “de socialización”, es la convergencia entre el conocimiento tácito con otro conocimiento tácito, es decir aquel que mediante la socialización hace transmisibles las experiencias incluso para la creación de un nuevo conocimiento igualmente tácito, dentro de las actividades cotidianas o habituales, la siguiente convergencia es entre tácito y codificado el cual es llamado por la autora como “conocimiento de exteriorización”, en este tipo de mezcla se articula verbalmente el conocimiento tácito hacia el codificado, mismo que tiene el potencial de serlo en un sentido rígido del conocimiento codificado mediante documentos escritos, manuales o expresiones matemáticas entre otros.

La tercera convergencia denominada de “combinación” es la que se realiza entre dos conocimiento codificado, la cual sistematiza conceptos y combina diferentes conocimientos codificados; finalmente la cuarta convergencia de conocimiento codificado a tácito es llamada de “interiorización”, el cual consiste en la conversión del conocimiento codificado al conocimiento tácito, en este último, el conocimiento codificado se traduce a tácito mediante las actividades y prácticas cotidianas las cuales desde su repetición constante forman parte de hábitos que establecen el “modo” de hacer las cosas.

Partiendo de lo anterior esquematizamos la idea de Dutréni ( 2001):

## ESQUEMA IX

### CONVERGENCIA DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Elaboración propia con datos de Dutrénit (2001).

Como podemos observar, las distintas combinaciones entre estos tipos de conocimiento nos señalan procesos relacionados con la interacción entre los miembros de la sociedad, cuyo punto de partida, como lo mencionamos anteriormente es el individuo quien en la praxis socializa el conocimiento tácito hacia otro tácito, permaneciendo como tal ya que no es posible su codificación tanto verbal como documentada sin embargo constituye una buena parte de las actividades que en la cotidianidad realiza dicho individuo y su conjunto social, estas actividades hechas hábitos o bien “rutinas” forman parte del conocimiento tácito que solo es transmisible y modificado a partir del proceso de socialización.

No obstante es preciso señalar que no todo conocimiento tácito es in-codificable, por el contrario, aquél conocimiento tácito que logra ser codificado pasa por un proceso de

exteriorización el cual logra ser expresado verbalmente y tiene el potencial de formalizarse en documentos, sin embargo es considerada como una codificación incompleta debido a la falta de precisión y manejabilidad de este conocimiento en momentos posteriores con la misma rigurosidad de su exteriorización verbal originaria, lo cual no significa que la codificación del conocimiento tácito por ser precisa sea completa, en buena medida el conocimiento tácito estará en constante espera de su codificación a medida en que se incrementa el conocimiento codificado.

Es decir, podemos ver una relación cíclica entre el conocimiento tácito hacia el codificado mismo que en la combinación con otro codificado es interiorizado nuevamente hacia un conocimiento tácito que a su vez es socializado, por lo que es fundamental el papel de la interacción interinstitucional es decir entre las instituciones medulares en la formación y desarrollo de la economía del conocimiento pero además en su relación intra-institucional en un sentido individual de las instituciones dentro de su proceso de aprendizaje, codificación, generación y manejo del conocimiento.

#### **IV.III.- Las Instituciones Sociales, Políticas y Económicas.**

Encontramos al conocimiento, en la división social del trabajo, lo encontramos también en el desarrollo de las fuerzas productivas, está presente en la innovación, en la actividad industrial, la organización social así como dentro del planteamiento de las políticas públicas y en el funcionamiento de los mercados (Arrate, 2007). La penetración de este elemento dentro de las instituciones medulares para el sustento humano, es decir las instituciones sociales, políticas y económicas conformadas a su vez por una serie de subdivisiones que estarán orientadas por su procedencia Pública o Privada, mismas que desarrollaremos en breve; es crucial para su existencia así como para el funcionamiento de la sociedad.

Es por tanto el conocimiento, el punto de convergencia entre el sector productivo, el científico y el público, mismos que a través de sus instituciones plantean, las aristas y alcances del conocimiento que se gesta y se aprende dentro de las mismas a fin de impulsar el desarrollo de la economía basada en el conocimiento. Sin embargo como ya lo hemos planteado con anterioridad, para hablar de economía basada en conocimiento tenemos también que señalar el aprendizaje del mismo a través de la exteriorización, socialización y combinación del conocimiento, para lo cual es indispensable la interrelación entre cada una de las instituciones, base para la organización social y económica de cualquier país, efectivamente nos referimos a las instituciones pertenecientes a los sectores Público, Privado así como del Científico y Tecnológico, de otra forma, el conocimiento generado dentro de una, no trascendería hacia otra en beneficio de sus procesos paradigmas y

prácticas, por el contrario el aislamiento del conocimiento, impide la innovación y con ello la competitividad con miras a mejores condiciones económicas para la sociedad.

En este escenario, el carácter y la forma del conocimiento, tendría que ser irradiante<sup>210</sup>, coordinado y alimentado por el otro conocimiento generado en los distintos nodos institucionales del desarrollo de las sociedades. En el desarrollo de la tesis, hemos esquematizado la preponderancia del flujo del conocimiento para la generación de nuevas mercancías de un conocimiento “nuevo” o previo, hacia otro derramado en los distintos procesos de producción, modificando la forma del trabajo, así como las relaciones sociales y la variación en la composición del capital, nuestro esquema converge con la Economía del Conocimiento, y es que para que este flujo del conocimiento, su aprovechamiento y modificación sea posible se requiere fundamentalmente de las instituciones como vehículo, siendo el paradigma dominante el Paradigma Tecno-económico la vía sobre la cual, estas instituciones operen. Son por tanto las instituciones políticas, sociales, educativas, privadas, científico tecnológicas, y económicas aquellas que contienen conocimientos.

Sin embargo son especialmente las Instituciones Educativas, Científico Tecnológicas y las Empresariales, de los sectores Público y Privado, aquellas que para efectos del desarrollo de la Economía del Conocimiento tienen un papel preponderante. Al referirnos a las instituciones Educativas analizaremos aquellas involucradas directamente con la generación, propagación y la transformación del conocimiento es decir las instituciones educativas públicas y privadas, así como aquellas relacionadas con la implementación de marcos legales- operativos para el desarrollo de la economía del conocimiento dentro del país y su trascendencia hacia el exterior.

Por otra parte, en cuanto a las Instituciones Científico-Tecnológicas así como las Instituciones de Educación Superior como especial generadoras de conocimiento e innovación, investigación, desarrollo codificación y decodificación del conocimiento son al mismo tiempo un medio que proporciona herramienta asequibles para las instituciones que lo requieran; más aún, es dentro de estas Instituciones Científico Tecnológicas de donde parte y nutre el Paradigma Tecno económico. Finalmente las Instituciones Empresariales las cuales hacen uso concreto de lo generado por las Instituciones Educativas mediante el empleo del capital humano formado en las escuelas pero también generado mediante el traslado de la educación a trabajadores y obreros, así como del producto de las Instituciones Científico-Tecnológicas en sus desarrollos y avances en las mejoras y/o innovaciones productivas, analizando especialmente el hecho de que por omisión o falta de interrelación entre las instituciones ya mencionadas carecen del conocimiento materializado o capitalizado generado en estas instituciones a las que hemos hecho referencia, en beneficio

---

<sup>210</sup> Buzan, Tony (2012) utiliza este término para referirse a la forma del pensamiento humano, en el cual como la ramificación de la copa de un árbol o el resplandor de la luz, el cerebro humano interconecta las ideas, conceptos y pensamientos para clasificarlos y utilizarlos como conocimiento, como un método de desarrollar el potencial y capacidad de la inteligencia humana.

de sus procesos y actividades aumentando su productividad y competitividad con objetivos de mejora de las condiciones económicas dentro del país cuyos, impactos se reflejarían en la generación de empleo además del mejor aprovechamiento de los recursos e incremento en las ganancias.

Para que el círculo virtuoso del conocimiento sea posible, sostenemos en esta Tesis la hipótesis de que la vinculación entre estas instituciones medulares para la economía del conocimiento es la clave para la construcción de la economía del Conocimiento en Nuestro país, para lo cual, los apartados precedentes nos han dado las bases para entender a estas instituciones desde su creación en tanto a la implementación de un esquema neoliberal bajo el cual como ya hemos señalado en el capítulo previo ha orientado e incluso se ha perfeccionado durante los distintos sexenios del periodo de análisis de forma tal que la estructura política, económica y social ha perdurado el modelo en una dirección disímil a aquella que requiere el país para una solida entrada de la economía del conocimiento en México.

Efectivamente el proceso de asimilación, creación y desarrollo de la tecnología dentro de los países determinará en buena medida el posicionamiento social-económico que determinado país tenga frente al resto del mundo. Este proceso de asimilación al que nos referimos lo hemos señalado como un proceso de aprendizaje, por una parte del conocimiento traducido en innovaciones tecnológicas y por la otra, como la apropiación o “interiorización”<sup>211</sup> de aquellas mejores prácticas o modo de realizar las cosas o bien en la construcción o fortalecimiento de un nuevo paradigma.

En materia de aprendizaje para nuestro país, es preciso señalar que la base en la que se encuentran sustentadas nuestras instituciones ha dotado de débiles incentivos, en primer lugar para la puesta en marcha de un trabajo sinérgico y ensamblado, orientado hacia, al menos, la definición práctica de objetivos claros para que el aprendizaje científico-tecnológico nacional logre tener efectos productivos y competitivos de gran alcance para el desarrollo económico y social ; en segundo lugar, hacia la enclenque dotación de elementos para que estas instituciones nacionales logren adecuarse a la realidad en constante transformación, ahora con efectos contundentes que el factor conocimiento confiere a cada uno de los elementos que la conforman. Esta falta de elementos para el aprendizaje y vinculación intra e inter institucional explica el rezago tecnológico, científico, social y productivo en el que con el que se encuentra engrilletado el desarrollo y la justicia social del país.

---

<sup>211</sup> Haciendo referencia al concepto empleado por Arrarte, Silvana(2007). en términos del conocimiento.

#### **IV.III.I- Condicionantes para las Instituciones Nacionales en la Economía del Conocimiento en México.**

Hemos explicado en párrafos previos la importancia de inter e intra relación de las instituciones, sin embargo cada una de éstas actúan conforme al sector al que pertenecen por lo que es importante señalar que no todas las instituciones por ser tal tienen el mismo peso en el desarrollo de la sociedad en este sentido, es el Estado una institución eje entendida como una conjunción de instituciones idealmente facilitadoras de mejora en las interacciones de los individuos, estableciendo reglas las cuales en su cumplimiento conllevarían al goce de ciertos beneficios, en su defecto se establecerían privaciones y castigos a fin de que se cumpla con lo establecido en las leyes y normas acordadas por el conjunto de la sociedad mediante un proceso de participación social representada políticamente o bien a través del conjunto de demandas sociales que, en el mejor de los casos serían traducidas en decretos de Estado institucionalizados.

Las reglas que rigen a las instituciones suelen señalarse como leyes que delimitan el comportamiento de quienes pertenecemos a la sociedad y para las que fueron creadas, en este sentido no únicamente las establecidas documentalmente son las que mantienen el funcionamiento de las instituciones, son también aquellos comportamientos y actitudes que se han hecho marcos de acción debido a la institucionalidad así como también a su constante práctica. Esta diferencia entre lo documentado o ideal, compaginado con las prácticas y medidas cotidianas convertidas en regla institucional, corresponde a la dinámica y versatilidad misma de la sociedad en la que se desenvuelven; son por lo tanto estas prácticas no documentadas o formalizadas dentro de las leyes o sistematizaciones escritas, las que van transformando con el tiempo las primeras, haciendo posible una mayor conexión con lo que en el plano de lo ideal se estipula como ley y lo que en la práctica se realiza. En este orden de ideas, la transformación institucional correspondería por tanto, a una previa transformación social, es decir, a la interpretación y ejecución acoplada a la realidad, con elementos y herramientas proporcionadas por los márgenes y límites institucionales en ejercicio; por lo que los cambios económicos, sociales y políticos tendrían que estar respaldados por un cambio institucional (Martínez, 2006).

Evidentemente los cambios a los que nos referimos están íntimamente vinculados con el desarrollo del conocimiento, el cual ha revolucionado a través de la creación de nuevas tecnologías, la forma en la que se realiza la producción y con ello las relaciones de consumo y distribución, generando nuevos servicios y nuevos productos, transformando la economía, esta vez basada en conocimiento, en efecto; estos cambios han trascendido hacia el conjunto de las instituciones sociales, políticas y económicas en la medida en la que es empleado este insumo –el conocimiento– en sus distintas formas de manifestación y utilización por lo tanto, son las instituciones el resultado y la causa de la creación de

comunidad en tanto a su función proveedora de marcos que establecen el proceder del individuo dentro de la sociedad a través de normativas y leyes que en un sentido puro, nos colocarían en una plataforma de equidad; en este contexto de cambios, son las instituciones las mediadoras para la convergencia de intereses y beneficios de los distintos estratos del conjunto social.

Por lo tanto es el Estado la forma institucional por excelencia, investida de legitimidad, el resultado de la organización y convergencia de necesidades e intereses de la sociedad en la procuración del bien común; legitimidad que se nulificaría en tanto que el poder que la enaltece sea ejercido, no para el conjunto social para el que fue creado, por el contrario sea empleado para uso exclusivo de estratos específicos de la población o territorio sobre el cual tiene influencia; es decir, los marcos normativos establecidos por el Estado serán congruentes con un proyecto nación creado por y para los gobernados, Ontiveros (2005, p.283), establece que:

“(…) los órganos del poder público necesitan incorporar la noción de una responsabilidad compartida, que garantice los equilibrios y contrapesos, encontrando los espacios donde se elabore el consenso sobre valores, derechos y definiciones (...)”

En este aspecto, coloca en un papel primordial a la capacidad para la toma de decisiones como elemento característico de las instituciones, en este acto el conocimiento desempeña una función esencial, vista desde una perspectiva de nuevo institucionalismo, el cambio en las instituciones es incremental en periodos largos y las normas o reglas institucionales influyen en forma determinada en el comportamiento individual (Ontiveros, 2005). La incorporación del conocimiento dentro de las intuiciones por lo tanto significa un cambio dentro de la misma institución desde sus normatividades hasta las personas que la conforman. Especialmente haciendo énfasis en aquellas instituciones públicas las cuales serán las que incorporen en su contenido la procuración de la convergencia y beneficio común.

Remitiéndonos especialmente a nuestro país, las condiciones de institucionalidad logran verse de carácter informal ya que se han desarrollado en buena medida e incluso mas allá de la formalidad, una serie de normas no escritas que han trascendido a aquellas estructuradas y documentadas como paradigmas o procesos a seguir dentro de las instituciones o bien como formas de organización que se han visto rebasadas por un proceder orientado por las formas de vida, creencias, expectativas, educación, idiosincrasia, entre otros, mismas que han establecido formas, tiempos, actores prioridades etc. Por lo tanto esta “informalidad” de las instituciones mexicanas, es decir la falta de estructuración fundamentada y orientada hacia objetivos claros que coadyuven a su legitimidad, las que han debilitado, si no es que diluido, los alcances de acción de las mismas. Este concepto de

informalidad institucional que ha abordado Martínez, José (2006), develando una realidad poco cohesionada de la estructura de nuestras instituciones, limitándolas en su función de garantía de certeza en cada uno de los ámbitos políticos, sociales y económicos que delinea la interacción social, proporcionando contextos inconsistentes para el adecuado trazo de directrices capaces de propiciar el desarrollo mismo de la sociedad.

Si bien es cierto, la existencia de las instituciones depende de la convergencia de intereses ante lo cual es necesaria la negociación como un medio constructor de marcos jurídicos adecuados para la atención de estos intereses sociales en convergencia, es el Estado la institución encargada de salvaguardar que estas negociaciones se establezcan conforme a la ley y al derecho.<sup>212</sup> En párrafos anteriores señalamos la corresponsabilidad entre los grupos sociales y las instituciones, para dar continuidad al progreso institucional frente a la transformación de la sociedad, por lo que son estos grupos sociales quienes en esencia tendrían que propulsar el cambio, y el Estado ser un agente protector de la legalidad y el derecho pero también, facilitador en una postura de flexibilidad ante los cambios crecientes de la sociedad impulsados por el conocimiento.

Por lo tanto, la creación de Políticas Públicas, las reformas legislativas, la creación de instituciones o el cese de otras, son efectos de la actividad del gobierno en estos procesos de negociación en los que necesariamente intervienen elementos de poder y conflictos de intereses, con efectos de gran alcance en la sociedad mexicana. El establecimiento de reglas formales que delimitan a las instituciones y la ejecución de reglas informales que si no vigorizan a las instituciones las atrofian, ya que la legitimidad de estas reglas en el sentido que aquí explicamos determinará la validez, así como la congruencia y pertinencia de estas instituciones.

La complejidad de la realidad institucional de México se debe, en buena parte, por esta informalidad de normas, que, al no estructurarse adecuadamente pierden su eficacia, por el otro, nuestro país mantiene vigente una constitución que opera desde hace mas de cien años, la cual ha trascendido a los distintos regímenes de gobierno con sendas modificaciones;<sup>213</sup> siendo ésta, la base normativa que rige a la nación, debe por tanto corresponder efectivamente a las transiciones, y no del régimen presidencial en funciones si no precisamente a las características transformadoras implícitas en la sociedad misma, en su conflicto de intereses, en la convergencia y divergencia de ideas.

Esta falta de cambio y de formalidad hace permisible la existencia de instituciones mexicanas operantes en la obsolescencia ideológica, tecnológica, funcional y de capital humano, limitando, por lo tanto, las expectativas y niveles de alcance de las potencialidades

---

<sup>212</sup> La corriente neoinstitucionalista abunda en la importancia del Estado y sus instituciones para el establecimiento de condiciones de certidumbre, seguridad y estabilidad social. Efectivamente esta postura en grados extremos traería altos costos económicos y políticos traducidos en costos sociales.

<sup>213</sup> Especificamos en el tema apartado anterior de este capítulo la importancia de estas reformas en nuestro periodo de análisis.

de los distintos grupos sociales, propiciándoles el estancamiento y la subordinación ante una estructura formal y no formal que limita precisamente el que tendría que ser el objetivo esencial de toda institución, es decir, la procuración del bien común y el cuidado de la justicia social.

#### **IV.III.II.-Marco legislativo hacia la Economía del Conocimiento en México.**

Para hablar de instituciones, es preciso señalar las leyes que las sustentan, ya que proporcionan la pauta bajo las cuales serán conducidas las acciones, establecerán objetivos y buscarán la justicia, por lo que a continuación señalaremos de manera breve pero puntual; las leyes existentes en nuestro país, en materia de ciencia y tecnología, que han ido orientando las medidas tomadas hasta el momento con referencia al fomento y a la inversión, entre otras, en el ámbito de ciencia y tecnología, como el insumo de desarrollo nacional. En la Ley de Ciencia y Tecnología publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2002 y de reciente reforma en 2011, establece en su artículo primero: “ *Regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país*”<sup>214</sup>; de ello se deriva, que es función del Estado el propiciar los incentivos para el desarrollo, fomento y consolidación de la investigación científica en nuestro país.

Por otro lado, en este mismo artículo, fracción IV, se establece la función de vinculación que debe ejercer el Estado entre los sectores medulares para el impulso, desarrollo y fortalecimiento de la investigación científica el cual señala al pie: “*Establecer las instancias y los mecanismos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, así como de vinculación y participación de la comunidad científica y académica de las instituciones de educación superior, de los sectores público, social y privado para la generación y formulación de políticas de promoción, difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como para la formación de profesionales en estas áreas*”,<sup>215</sup> así como la creación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyas bases de política de Estado son: el incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación además de la formación de tecnólogos e investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales, además de la incorporación del desarrollo tecnológico e innovación a los procesos productivos a cuya

---

<sup>214</sup> LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

<sup>215</sup> *Ibidem*. Art. I.

finalidad es el aumento de la productividad y competitividad nacional, más aún, la integración de los esfuerzos tanto de generadores como de usuarios del conocimiento científico y tecnológico a fin de impulsar las “áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país”<sup>216</sup>.

Queda estipulado también en los apartados del artículo VI de esta Ley, la existencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), así como el Programa Especial de Ciencia y Tecnología. Se define el concepto de investigación a toda aquella, que incluye la científica, básica, tecnológica, además de la aplicada en las distintas áreas del conocimiento. Estableciendo también el concepto de Desarrollo Tecnológico como el uso sistemático del Conocimiento y la Investigación hacia la producción de sistemas, métodos o materiales así como del diseño, mejora de prototipos, procesos y modelos organizativos o servicios.<sup>217</sup>

Esta ley señala como “Unidades de Vinculación y Transferencia de Conocimiento,” a aquellas creadas por las universidades, instituciones de educación superior ó Centros Públicos de Investigación con el propósito de generar y realizar proyectos referentes al desarrollo tecnológico e innovación, así como la promoción de su vinculación con los sectores productivos.<sup>218</sup> Es por lo tanto facultad del Estado, así como de estas denominadas “Unidades de Vinculación y Transferencia de Conocimiento”; el ejercicio de la vinculación para lo cual son instrumentadas a partir de la creación de un Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación como un órgano de coordinación y política presidido el Presidente de la República; cuyos titulares son las Secretarías de Educación Pública, Salud, Desarrollo Rural, Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Energía, Comunicaciones y Transportes, Relaciones Exteriores, Hacienda y Economía.<sup>219</sup>

Son, como vemos, los sectores cruciales para el desarrollo de la economía en México, dentro de los cuales la integración del conocimiento traducido en ciencia y tecnología en pro de la mejora de sus procesos, actividades, productos y servicios garantizarían condiciones de productividad y competitividad propiciando elementos sólidos que incentiven la inversión en capital humano e innovación; estos beneficios serán traducidos en incremento del empleo nacional, especialmente en aquellos sectores vulnerables que requieren del uso intensificado de elementos tecnológicos, tales como en el Sector Agrícola, o bien, el Energético, en cuanto a la identificación de fuentes energéticas alternas que reduzcan los costos económicos y ambientales, garantizando mejoras significativas para su aprovechamiento, haciendo prioritarias las medidas de conservación de la vida en el planeta, reduciendo sobre todo el impacto ambiental negativo a causa de la

---

<sup>216</sup> *Ibidem.* Art. II.

<sup>217</sup> *Ibidem.* Art. IV.

<sup>218</sup> *Ibidem.* Art. IV.

<sup>219</sup> *Ibidem.* Art. V.

producción masiva y el desarrollo abrasivo del capitalismo a costa de la destrucción del ambiente que ha significado la extinción de especies de animales y plantas poniendo en peligro a otras más, y que de seguir así nuestras futuras generaciones no conocerán, por lo que es primordial el desarrollo de la tecnología en términos de saneamiento y cuidado de los recursos naturales.<sup>220</sup> En este contexto la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), es una ley aun en ciernes en cuanto a su reforma, no así a su decreto en 1988, ya que en realidad, el tema de la protección ambiental en México aun sigue siendo un tema reciente cuya última reforma fue publicada en 2014; esta ley hace referencia a la preservación, restauración del equilibrio ecológico, y la protección al ambiente en el país; el artículo 3° fracción III, hace referencia al aprovechamiento sustentable como la utilización de los recursos naturales de manera tal que se cuide y respete la integridad funcional y las capacidades de los ecosistemas, así mismo, en la fracción XVII de esta misma ley, establece el concepto de emisión como la liberación al ambiente de toda sustancia así como cualquier tipo de energía proveniente de una fuente; esta fracción importante para la determinación del impacto ambiental fue adicionada al Diario Oficial en el año 2012, además de la reforma realizada en 2014 a la fracción XXXIII de esta misma ley correspondiente a Residuos peligrosos.<sup>221</sup> Como vemos el rezago en termino de las delimitaciones legales en materia de saneamiento y ordenamiento ecológico en nuestro país no ha atendido la suficiente fuerza e importancia en las agendas políticas y privadas para el desarrollo industrial en México.

Finalmente la Ley de Ciencia y Tecnología, se basa en los efectos de la apertura económica de México hacia el exterior, así como por la internacionalización de los mercados, los cuales eran posicionados conforme a las legislaciones de política exterior de los países con mayor grado de implicación en esta movilidad de mercancías, capitales, ideologías, cultura, información, así como de movilidad humana. Las instituciones nacionales de aquel periodo estabilizador de la década de 1980, representaron únicamente aquellos vestigios de un tiempo rebasado por los enormes cambios que la apertura trajo consigo, el impacto que la tecnología e innovación mantuvo sobre la producción y la economía en ese momento logra verse como una consecuencia de las políticas públicas de aquellos países quienes tuvieron la capacidad de orientar sus esfuerzos hacia la inversión en ciencia y tecnología, en cuanto a su generación, utilización y desarrollo.

---

<sup>220</sup> Actualmente en países Europeos, se da recientemente un fenómeno llamado “Colapso de colonias”, en el cual se observa la salida sin regreso de una gran cantidad de abejas obreras de sus colonias; una hipótesis que mantienen los científicos estudiosos del caso, es que este éxodo voluntario de las abejas es consecuencia de que estas instintivamente se alejan de la colonia ya que poseen un acaro llamado varroa que puede contaminar al resto de las abejas; la persistencia del acaro en el organismo de las abejas es mortal, debido al uso de pesticidas han mantenido vulnerable las defensas naturales de las abejas contra dicho acaro, causando la muerte masiva de la especie.

<sup>221</sup> Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación. 28 de enero de 1988/ 16 de enero de 2014. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Ante tal panorama, la reestructuración de México, en principio, desde un periodo proteccionista o de economía cerrada, hacia una gradual desregulación y apertura sin las bases institucionales adecuadas para el manejo de la creciente competencia impulsada por el desarrollo tecnológico así como por el uso intensivo del conocimiento de países cuyas economías distaban cada vez mas de la nuestra; desató una serie de efectos económicos eslabonados traduciéndose en la reducción del Producto Interno Bruto per cápita, como consecuencia de la implementación de políticas neoliberales orientadas al mercado, descuidando la productividad nacional, la inversión y el desarrollo en los sectores estratégicos para la economía del país. De forma tal que el crecimiento se ha mantenido subordinado a las condicionantes del mercado externo, especialmente por aquello que suceda con la economía de Estados Unidos.

Efectivamente estas condiciones de una economía dependiente y subordinada eran analizadas por una sociedad en la que la creciente escolarización, acceso al conocimiento nacional o extranjero, así como la posibilidad de ésta, de trasladarse o incluso de radicar en otros países por causa de la carente oferta laboral o la precariedad del salario nacional; transformó la ideología de gobernados frente al gobernante; es en el año 2000 cuando existe por primera vez en la historia del gobierno democrático mexicano, la alternancia, el cambio del partido dominante PRI, acostumbrado por décadas al clientelismo y autoritarismo como medio de hacer política y gobernar, es despedido de la silla presidencial para ser ocupada por un candidato del partido de los empresarios, es decir del PAN. En este ambiente, el tema del desarrollo estuvo sustentando en políticas migratorias así como del auto empleo y del interés en la generación de ahorro interno en el país, además del incremento de captación de inversión extranjera, la penetración a nuevos mercados con la incorporación de nuevas tecnologías así como la mejora gradual en temas de rezagos en marcos jurídicos que paralizan la productividad y competencia, infraestructura física, capacitación e inversión del capital humano en investigación y desarrollo, incluidos entre los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.<sup>222</sup>

Es clara la urgencia del Estado en la procuración de las herramientas básicas para alcanzar niveles de competencia ante una economía globalizada. El 2006 cerró con incrementos en la demanda interna y en las exportaciones, lo cual, logró mostrar una tasa anual de crecimiento promedio igual al 4.8%, no obstante, las variables macroeconómicas tales como la inversión extranjera directa, las exportaciones manufactureras, las fluctuaciones en los precios internacionales del petróleo, así como las remesas, han presentado cambios en su comportamiento, los cuales como consecuencia crean un ambiente insatisfactorio de crecimiento a la baja de nuestra economía, tendencia que corresponde a elementos estructurales del país. Incluso este efecto de letargo en el crecimiento económico se ha basado en el comercio exterior con condicionantes importadoras y exportadoras estipuladas

---

<sup>222</sup> PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. 2001 . PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2001-2006. En <http://fox.presidencia.gob.mx>.

en los tratados de libre comercio con Estados Unidos, principalmente a través de reformas permisivas y concesionarias, además por lo barato de la mano de obra mexicana. Por lo tanto, por decreto es tarea del Estado, y de los sectores medulares para el desarrollo económico, el desarrollo de los mecanismos que permitan la vinculación entre el sector productivo, y el científico tecnológico, sustentados por las instituciones educativas y de investigación generadoras de innovaciones necesarias para la creación de rendimientos crecientes en los procesos productivos, propiciando la competitividad así como la mejora de la distribución del ingreso en el país.

#### **IV.IV.- Directrices Macroeconómica para la vinculación del Sector Educativo, Científico-Tecnológico y Productivo en México.**

Para la creación de redes de vinculación entre las instituciones del sector educativo, científico-tecnológico y productivo, es necesaria la participación del Estado, como mediador y facilitador de estas relaciones; es decir, la participación estatal no se espera que tenga la misma inmersión en la economía como la de 1940 a 1980, por el contrario se plantea una participación moderadora entre los distintos actores de la economía, dentro de la cual se incluye como participante especial, el sector educativo y el científico-tecnológico, ya que dentro del marco de la economía del conocimiento son éstos sectores los motores que impulsan el crecimiento de la economía mexicana mediante los acuerdos y concesos que se logren establecer en el intercambio de información de los mismos frente al sector productivo.

Impulsar nuestra economía basándonos únicamente en las estructuras y lazos inter institucionales, consecuencia de un sistema de desarrollo orientado hacia el exterior que dejó en el olvido el fortalecimiento o en el peor de los casos la creación de los procesos productivos entre las instituciones cruciales para el aumento de la eficiencia de la industria nacional, es una forma de desperdiciar los recursos cognitivos, organizacionales de recursos e infraestructura que el país produce anualmente, pese a los lastres heredados por las deficiencias estructurales en cuanto a sistema y disposición de recursos, así como al diseño y manejo de las políticas públicas y sociales de México.

Es por lo que en apartados subsecuentes analizaremos a las instituciones educativas, científico-tecnológicas y productivas, a fin de identificar cuáles son éstos lastres que obstruyen el avance de la economía del conocimiento en México para de esta manera,

analizar y distinguir las directrices que nos guiarán para la mejora en el manejo de la vinculación inter institucional.

#### **IV.IV.I.-Sector Educativo Nacional.**

En el contexto de la Economía del Conocimiento, la Educación resulta ser un activo esencial, por lo que sus métodos, sus medios y características determinarán en gran medida la calidad de ésta, la cual constituiría el motor para la economía, no obstante, de acuerdo con datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, México es el país con menor rendimiento educativo teniendo una calificación media de 420 obtenida en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA)<sup>223</sup> por sus siglas en inglés, lo cual significa que la brecha con los países con el mayor y menor rendimiento es de 123 puntos, contrario a lo que sucede con Finlandia y Corea los cuales encabezan los países de la OCDE con mayor rendimiento educativo cuyas puntuaciones son de 543 y 541 respectivamente. Estos datos son preocupantes ante la realidad de una economía mundial la cual, la medida en la que se poseen capacidades otorgadas por el conocimiento estará determinada por las competencias administradas por el sistema educativo para tales fines. En este sentido, es el Sector Educativo dentro de su estructura institucional y de su sistema, es el encargado de ofrecer los elementos esenciales para la formación del capital humano, a fin de que pueda lograr integrarse de manera eficaz, para la contribución constructiva de la sociedad a la que éste pertenece, asegurando mejores condiciones económicas tanto para su entorno más cercano, así como para el de su país.

El Premio Nobel de Economía 2008 Paul Krugman, en su conferencia “Panorama Económico y Seguridad Social” (2013), señala que una de las condiciones para el crecimiento en México, sin duda es la calidad de la educación básica en la cual hay problemas. De este modo los efectos de la formación del capital humano se verán reflejados en 15 o 20 años, por lo que es importante trabajar en educación básica, estabilidad política, estado de derecho, infraestructura y nutrición (Krugman, 2013). La urgencia de obtener resultados favorables en este indicador recae en las capacidades con las que cuentan los profesionistas formados en nuestro país, ya que su nivel de competencia y aptitud en conocimientos estará determinado por sus niveles de rendimiento educativo en los que México está por debajo del promedio.

En este sentido, el volumen de egresados del Sistema de Educación Superior de 1991 a 2000, es de 149000 y 268000 respectivamente, con estas cifras podemos ver un incremento

---

<sup>223</sup> En este programa internacional de evaluación se analizan las habilidades matemáticas, capacidad de lectura y el nivel de ciencias.

de egresos en el transcurso de nueve años, sin embargo tomando el factor demográfico, este incremento, tiende a ser natural, no obstante, en este mismo periodo, el número de egresados a nivel posgrado presentan un incremento de más de tres veces el correspondiente a 1999, e cual es de 9 885 egresados de posgrado y de 28 943 en este mismo rubro, para 2010, siendo las escuelas privadas las que predominan en número de egresados (Hernández, 2004) ; pese a que estos incrementos parecen ser significativos, la integración de éstos en el mercado laboral resulta una dificultad en este sentido, la capacidad para la obtención de conocimiento así como el uso del mismo con fines productivos, detonan las potencialidades de la economía, así como la mejora de las condiciones de vida de quienes alcanzan los distintos niveles de educación en este contexto es preciso analizar donde se encuentran las deficiencias que obstaculizan la educación de calidad en México, con el fin de democratizar el conocimiento, el cual como hemos visto en el transcurso de los puntos que tocamos en esta tesis, es crucial para el desarrollo de la economía.

Para tales fines, partamos del concepto del Sistema Educativo en México; la Secretaría de Educación Pública a través de su página web señala que el Sistema Educativo Nacional está conformado por: los Educandos y Educadores, las autoridades educativas, los planes y programas, métodos y materiales educativos, las instituciones educativas del estado y sus organismos descentralizados además de las instituciones de los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, y las instituciones de educación a las que la ley otorga autonomía (SEP, 2012).

Conforme a la Ley General de Educación, de acuerdo a su artículo décimo, el sistema está constituido por seis niveles entre los que se encuentran: inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior y cuenta con una matrícula de más de 34 millones de estudiantes, equivalente al 31.9% de la población total del país, el 74% de los alumnos se encuentran en la educación básica, la cual comprende educación preescolar, primaria y secundaria, el 12.5% representa la matrícula de estudiantes de media superior, mientras que el 9.1% de éstos cursan algún nivel de educación superior, finalmente el 4.4% de los estudiantes pertenecen a alguno de los servicios de capacitación para el trabajo (ver Cuadro V).

**CUADRO V**  
**RESUMEN ESTADÍSTICO DE ALUMNOS**  
**POR NIVEL EDUCATIVO**  
**2011-2012**

**CUADRO DE RESUMEN ESTADÍSTICO DE ALUMNOS**  
**2011-2012**

TIPO/NIVEL	Total de la matrícula	Sostenimiento público			Sostenimiento Particular	% por Nivel	
		total	Federal	Estatal			Autónomo
<b>Total del Sistema Educativo</b>	<b>34 821 326</b>	<b>30 285 998</b>	<b>3 631 952</b>	<b>24 894 316</b>	<b>1 759 730</b>	<b>4 535 328</b>	<b>100 %</b>
<b>Educación Básica</b>	<b>25 782 388</b>	<b>23 397 475</b>	<b>1 691 229</b>	<b>21 702 287</b>	<b>3 959</b>	<b>2 384 913</b>	<b>74.0 %</b>
Preescolar	4 705 545	4 050 267	394 681	3 653 443	2 143	655 278	13.5 %
Primaria	14 909 419	13 662 794	880 941	12 781 853		1 246 625	42.8 %
Secundaria	6 167 424	5 684 414	415 607	5 266 991	1 816	483 010	17.7 %
<b>Media Superior</b>	<b>4 333 589</b>	<b>3 575 925</b>	<b>1 052 582</b>	<b>1 986 504</b>	<b>536 839</b>	<b>757 664</b>	<b>12.5 %</b>
Profesional Técnico	383 463	326 839	48 474	263 095	15 270	56 624	1.1 %
Bachillerato	3 950 126	3 249 086	1 004 108	1 723 409	521 569	701 040	11.4 %
<b>Educación Superior</b>	<b>3 161 195</b>	<b>2 158 367</b>	<b>422 857</b>	<b>561 581</b>	<b>1 173 929</b>	<b>1 002 828</b>	<b>9.1 %</b>
Técnico Superior	121 641	116 479	592	111 154	4 733	5 162	0.3 %
Licenciatura	2 810 613	1 931 837	403 297	439 548	1 088 992	878 776	8.1 %
Posgrado	228 941	110 051	18 968	10 879	80 204	118 890	0.7 %
<b>Capacitación para el trabajo*</b>	<b>1 544 154</b>	<b>1 154 231</b>	<b>465 284</b>	<b>643 944</b>	<b>45 003</b>	<b>389 923</b>	<b>4.4 %</b>
<b>% por sostenimiento</b>	<b>100 %</b>	<b>87.0 %</b>	<b>10.4 %</b>	<b>71.5 %</b>	<b>5.1 %</b>	<b>13.0 %</b>	

\* Cifras estimadas

Fuente: SEP 2012. Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales Cifras. Ciclo Escolar 2011-2012.

Las escuelas administradas por los gobiernos estatales reciben el 71.5% de los alumnos, como resultado de la federalización de la educación básica y normal en 1994; la educación particular recibe al 13% del total de los alumnos en México; mientras que las instituciones autónomas administran el 5.1% de las escuelas especialmente las de educación media superior y superior. El promedio de escolaridad es de 8.6 años es decir el que comprende desde el término de la educación primaria hasta el segundo año de educación secundaria para los habitantes de más de 15 años, siendo el Distrito Federal la Entidad con mayor número de años escolares igual a 10.5, años y los menores en Guerrero, Oaxaca y Chiapas con 7.3, 6.9 y 6.7 años respectivamente; siendo además éstos, los estados con mayor porcentaje de analfabetismo, en este sentido de 1990 al 2010 el porcentaje en este rubro ha

sido de 12.4% y 6.9 % respectivamente.<sup>224</sup> Frente a ello, en la economía basada en el conocimiento, la adquisición de enseñanzas para la competencia en este nuevo paradigma requiere un promedio de 16.5 años de escolaridad,<sup>225</sup> el cual comprendería el término de la educación superior y posgrado. Evidentemente no es el caso en México, ya que para hablar de niveles escolares que van más allá del medio superior se tiene que establecer una serie de condiciones y mecanismos en primer lugar para el fortalecimiento de los niveles anteriores a este, poniendo especial cuidado en la cobertura escolar, las deserciones y la calidad en la educación, esta última, la calidad en la educación es medida a nivel nacional a través de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), prueba que realiza el Sistema Educativo Nacional a partir del 2006, con el fin de obtener la calidad educativa en primarias y secundarias inicialmente en materias como matemáticas y español para posteriormente ir agregando evaluaciones en otras tales como ciencias naturales, cívica y ética, historia y geografía. En el ciclo escolar 2011-2012 el diagnóstico se extendió al Bachillerato aplicando pruebas de comprensión lectora y habilidad matemática, lo anterior para esgrimir el conjunto de deficiencias resultantes con objetivos claros en detrimento de los lastres de la educación en México.

Por su parte, respecto al tema de Educación Superior en México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), tiene como objetivo la promoción de mejora integral a partir de la formulación de programas, planes y políticas nacionales para el desarrollo de la educación superior mexicana; esta asociación está conformada por 175 universidades e instituciones de educación superior entre las que se encuentran públicas y privadas en las distintas entidades federativas, contando entre otros con el Centro de Investigación de Estudios Avanzados del IPN (CINESTAV), Colegio de México (COLMEX), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL), entre otros.

Las aportaciones que ha realizado esta asociación para fortalecer el sistema educativo de nivel superior en México, han sido entre muchas otras, la propuesta a reformas jurídicas y criterios para una política de financiamiento de las instituciones públicas de educación superior en 2011, el impulso para la creación de políticas públicas para la expansión territorial y cobertura de la educación y la diversificación de la oferta de la misma, así como la elaboración de una serie de propuestas tales como: “Inclusión con responsabilidad social. Elementos de diagnóstico y propuestas para una nueva generación de políticas de educación”, propuesta presentada a los candidatos a la presidencia de la República en 2012.

En este documento se destaca la importancia del rediseño institucional de la educación superior, ya que, señala el texto, las limitaciones de estas instituciones recae en su excesiva burocratización e insuficiente articulación como resultado de la atención a necesidades y

---

<sup>224</sup> INEGI. Página Web : [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

<sup>225</sup> OCDE . Página Web : [www.ocdebetterlife.org](http://www.ocdebetterlife.org)

presiones coyunturales, teniendo como consecuencia la inexistencia de políticas de educación superior, así como para ciencia y tecnología con una visión de Estado eslabonada al proyecto nacional de desarrollo definido constitucionalmente. También señala la desconexión entre priorizar en la educación superior, la ciencia y la tecnología dentro de los ejes estratégicos para el desarrollo nacional, por lo que este débil eslabonamiento al resto de las políticas del Plan Nacional de Desarrollo deja a las instituciones educativas y de investigación a suerte del mercado y de las prácticas institucionalistas.<sup>226</sup>(López, et-al, 20102).

Como vimos, a nivel internacional y nacional<sup>227</sup> se establecen indicadores para determinar la calidad de la educación en el país, vista de forma detallada este tipo de educación implicaría el desarrollo de las potencialidades de los individuos, otorgaría valores nuevos y fortalecería los valores aprendidos en sus núcleos familiares o en su comunidad inmediata con el fin de dar significancia a su vida de manera tal que investido por el conocimiento otorgado por la educación, estará orientado hacia la auto realización lo cual además facilitará y mejorará sus capacidades laborales. La educación de calidad por ende debe ser coherente las necesidades y elementos que contenga la sociedad, ya que debe responder ante ella para proporcionarle herramientas que contribuyan a mejorar su realidad, sin embargo es importante la composición institucional así como las prácticas que se realizan de éstas en un sentido no disímil con los objetivos establecidos en el proyecto nacional y bajo el cual respondiera el desarrollo de programas y planes estratégicos afín de obtener los recursos financieros adecuados para su implementación; reconociendo la importancia decisiva para el desarrollo, el ámbito educativo superior, así como de la ciencia y la tecnología y estableciendo panoramas de equidad, cobertura, calidad, ampliando las oportunidades socioeconómicas para el conjunto de la población más vulnerable.

Por lo que se identifican en el documento<sup>228</sup> diez ejes estratégicos para atender el problema de la educación superior en México así como para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país:

1. Nuevo tipo de construcción institucional paralela a políticas congruentes con visión de Estado, que ubiquen a la educación superior así como a la ciencia e innovación tecnológica como ejes estratégicos para el desarrollo nacional.
2. Ampliación de la cobertura de la educación superior en sus modalidades escolarizada, abierta y a distancia, como un mecanismo de inclusión de estudiantes a instituciones sólidas y con altos estándares de calidad.

---

<sup>226</sup> López, Catañares. Rafael. Et,al. (2012) *“Inclusión con responsabilidad social. Una nueva generación de política de Educación Superior”*. ANUIES (2012). México D.F.

<sup>227</sup> Además de la prueba PISA, también está la evaluación de Tendencias Internacionales en el Estudio de Matemáticas y Ciencias TIMSS por sus siglas en ingles ; Así como el Índice del Progreso Educativo que sintetiza información sobre cobertura, calidad y rezago en niveles de educación básica.

<sup>228</sup> Ibid. . ANUIES (2012). México D.F.

3. Las Instituciones de Educación Superior están obligadas a brindar alternativas de solución a las problemáticas del país con atención primordial al desarrollo local; Por lo que a través de los Programas y Acciones Institucionales e Interinstitucionales de vinculación con el entorno, resultan fundamentales para tales fines.
4. La evaluación y aseguramiento de la calidad de la educación superior como un medio estratégico de desarrollo a partir del diseño de nuevos y eficientes instrumentos eficientemente articulados y menos redundantes, orientados al conocimiento de los resultados así como del impacto del quehacer institucional y académico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
5. Se le otorga un papel central a los académicos para el desarrollo de la educación superior.
6. Es necesaria la creación de polos regionales de investigación de competencia mundial impulsados por el Estado.
7. Es importante el financiamiento académico ya que son los estudiantes los sujetos centrales del trabajo en la educación superior, requieren por lo tanto contar con modalidades de movilidad y portabilidad interinstitucional.
8. Se establece la urgencia del impulso de estrategias y programas eficientes para la internacionalización de la educación superior mexicana.
9. Se requiere de certeza y suficiencia financiera para el desarrollo de la educación superior en México, para lo cual es importante el trabajo que realicen el Ejecutivo y Legislativo en cuanto a reformas legales y políticas de financiamiento.
10. Las Instituciones de educación Superior deberán establecer estrategias que garanticen la integridad física de quienes las confirman así como la salvaguarda de su patrimonio y su funcionamiento regular<sup>229</sup>.

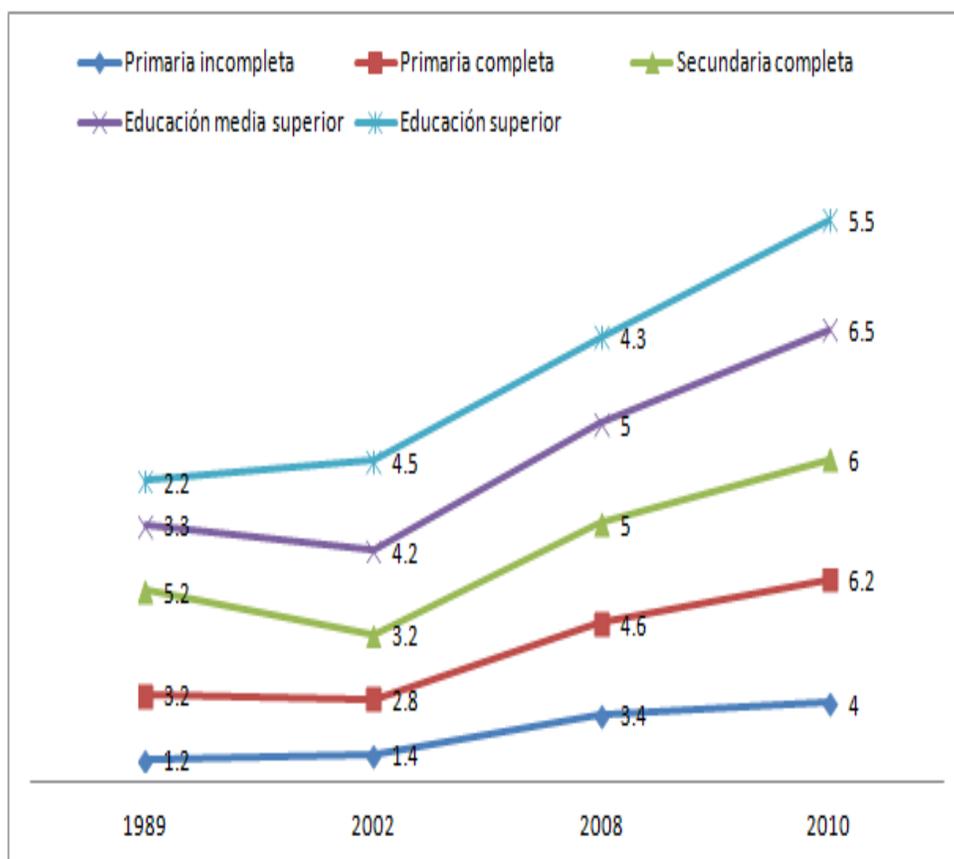
Esta serie de propuestas que hemos resumido forman parte de interesantes directrices para la educación superior en México que como vemos, tocan temas institucionales, de reformas de ley, políticas de financiamiento, movilidad estudiantil que facilite la internacionalización del conocimiento mexicano, así como la creación de nodos de investigación y desarrollo para la ciencia y la tecnología, dando pie a la innovación nacional. Tenemos por lo pronto una aproximación hacia a donde deberán estar orientados los esfuerzos para ir dejando los niveles devastadores que ocupa México en comparación con otros países en los temas de calidad educativa y con ello los niveles de empleo y calidad de vida; en este sentido es importante señalar que desde la educación básica hasta la superior hay muchas cosas por hacer a niveles institucionales, de Estado y social. Por otra parte la tasa de desempleo por nivel educativo, va en aumento conforme aumenta el nivel de escolaridad, lo cual muestra la falta de vinculación entre el sector educativo y productivo en beneficio del aprovechamiento e inclusión del capital humano el aparato productivo del país, provocando

---

<sup>229</sup> Ídem

un desplazamiento de este recurso hacia el sector informal e incluso a la emigración Ros (2013, p.95).

**GRÁFICA II**  
**TASA DE DESEMPLEO POR NIVEL EDUCATIVO**  
**(1989-2010)**



Fuente: Elaboración propia con datos de Ros (2013, p.93)

Finalmente en materia de programas de vinculación Educación- Empresa, el Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, identifica 24 programas de vinculación, los cuales buscan la integración de los desarrollos científicos tecnológicos en los procesos productivos. Las instituciones encargadas de administrar éstos programas:

**CUADRO VI**  
**PROGRAMAS DE VINCULACIÓN EDUCACIÓN-EMPRESA**  
**EN MÉXICO 2012**

Institución responsable	Programa
CONACYT (1)	1. Incorporación de Científicos y Tecnólogos Mexicanos en el Sector Social y Productivo del País. Estancias Sabáticas al Interior de las Empresas
SEP (7)	2. Programa de Fortalecimiento de Becas
	3. Premio Educación Superior Empresa
	4. Premio Santander a la Innovación Empresarial
	5. Red de Incubadoras de Universidades Tecnológicas
	6. Cartaman Emprendedores
	7. Día del Emprendedor
	8. Portal de Vinculación
FCCyT (1)	9. Veranos en la Empresa
STPS (2)	10. Banco de Buenas Prácticas de Innovación Laboral
	11. Programa de Vinculación Educación-Empresa
INSC (4)	12. Emple@T
	13. Experiment@
	14. Fomento a la Actitud Emprendedora
	15. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
ICYTDF (4)	16. Programa de Estancias de Jóvenes en Empresas del Distrito Federal
	17. Módulo de Registro de Patentes
	18. Sistema de Demandas de Ciencia, Tecnología e Innovación del D.F.
	19. Sistema de Productos de Ciencia, Tecnología e Innovación a Empezar, Transferir y Patentar
ADIAT (2)	20. Directorio Tecnológico I+D+i
	21. Premio ADIAT a la Innovación Tecnológica
ANUIES (1)	22. Gestores de Vinculación
COFUPRO (1)	23. Registro de Especialistas y Sistema de Información para el Conocimiento
IAESTE (1)	24. Asociación Internacional para el Intercambio de Estudiantes para la Experiencia Técnica
Fuente: FCCyT	

Fuente: FCCyT (2012, p.23).

Como vemos, la Secretaría de Educación Pública, es la institución líder a nivel nacional, en la administración de programas para la vinculación educación- empresa, sin embargo como

podemos observar, más que programas como tales, son incentivos para el fomento de la actividad empresarial, en pro de la generación de la cultura del “emprendurismo”<sup>230</sup> en el cual todo aquel que tenga una idea de negocio, tiene la posibilidad de constituirse en el mercado como un empresario, en un ranking citado en la revista Forbes (2013) señalan de 179 países, México ocupa el lugar 57 en términos de “actitud emprendedora” y el lugar 74 en términos de aspiraciones emprendedoras; sin duda el fomento de la cultura del emprendurismo ha tenido eco en distintos estratos sociales, paralelo a la proliferación de tiendas de distribución, sin embargo el tema central de la vinculación entre el producto del sistema educativo, refiriéndonos el capital humano, en la integración del sector productivo, a fin de tomar como insumo en sus procesos productivos el conocimiento y las habilidades proporcionadas por la educación aún dista de ser una realidad.

#### **IV.IV.II.-Sector Científico y Tecnológico: Elementos para la competitividad en México.**

Uno más de la serie de cambios que hemos señalado con la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, es sin duda, el cambio en la composición productiva y comercial de nuestra economía, por ejemplo, el sector agropecuario fue desplazado por el sector manufacturero y servicios en cuanto a su participación en el PIB; En este sentido, el sector manufacturero absorbe el 40% de los empleos y representa el 80% de las exportaciones, incrementándose en su división de industria automotriz y electrónica en las que destacan televisión, radio y computadoras, incorporando en sus procesos mecanismos de elaboración de bienes con alta tecnología en empresas transnacionales; Sin embargo, el sector orientado al mercado interno es menos dinámico en términos de valor agregado manufacturero debido a que existe una gran diversidad tecnológica perteneciente a las empresas líderes lo cual incrementa la brecha de productividad en las distintas ramas de la actividad manufacturera. En este contexto las empresas transnacionales manufactureras son las que agregan el 80% del valor agregado, las cuales representan el 90% de las exportaciones de alta intensidad tecnológica (Dutrénit, 2010).

Por lo que pese a que estos bienes de manufactura media-alta y alta son producidos en empresas transnacionales establecidas en México, no implica que esta tecnología sea desarrollada en el país dado que sus procesos son intensivos en trabajo poco calificado, sin que sea necesario el desarrollo tecnológico, lo que ya implicaría un trabajo más complejo que requiera de procesos cognitivos, por el contrario tiene una función poco compleja de

---

<sup>230</sup> El término se emplea para denominar un fenómeno que se ha ido incrementando en los últimos años como parte de los programas de generación de auto empleo con el boom “changarrista” impulsado por el gobierno de Vicente Fox Quesada (2000-2006).

ensamblaje, en este contexto podríamos preguntarnos, ¿cuál sería el medio de aprendizaje tecnológico y desarrollo de éste del cual pudieron aprovechar muy bien países como Singapur, Hong-Kong o Taiwán?. La diferencia principal es, como hemos señalado previamente, el tipo de trabajo que éstos realizaban así como su ubicación geográfica respecto a los corporativos matriz ya que la dificultad que imponía la distancia del corporativo matriz de Estados Unidos hacia éstos les permitía otorgar conocimiento tecnológico a fin de lograr funcionar de forma más autónoma, lo cual permitió el aprendizaje y desarrollo del conjunto de tecnologías extranjeras, así como por una serie de políticas públicas que impulsaron estas medidas.

También podemos señalar que los bajos niveles de investigación y desarrollo del sector productivo en México representan un lastre para el sector, así como el bajo nivel de patentes de las empresas nacionales. La falta de generación de capacidades tecnológicas en nuestro país, significa un elevado déficit en la balanza de pagos tecnológica lo cual resta de recursos para el financiamiento de programas de desarrollo de ciencia y tecnología nacional así como una clara dependencia de la tecnología de otros países ya sea para complementar los procesos productivos nacionales o bien para la sustitución de procesos obsoletos, dicha condición tiene dos vertientes *“Esta situación deficitaria puede ser una etapa inicial para introducir y desarrollar tecnologías de frontera o una expresión de incapacidad tecnológica permanente.”* (Dutrénit, 2010). Para que esto último sea una realidad muy separada de la nuestra se requiere del uso eficiente de las capacidades tecnológicas con las que se cuenta, pero además de un conjunto de políticas de financiamiento que permitan la inversión de desarrollo e innovación de forma tal que exista el escenario propicio para la innovación en los sectores productivos y potenciales del país.

Otra de las condiciones que obstruyen el desarrollo de la ciencia y la tecnología traducidas en innovaciones es la existencia de monopolios en el sector energético como en el de telecomunicaciones, elites sindicales y empresariales, las cuales para ser removidas o replanteadas requieren como hemos visto, de una renovación institucional así como la implementación de formas de gobernanza en la generación de políticas públicas de mayor profundidad y alcance.<sup>231</sup> En este contexto existe una serie de instituciones que regulan las actividades científico tecnológicas y que impulsan la innovación en México, tal es el caso del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), así como la Comisión Federal de Competencia (CFC), el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT), así como el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT); además de la implementación de una serie de instrumentos financieros para las empresas científicas tecnológicas, entre las que tenemos el Fondo Sectorial de la Secretaría de Economía, el Fondo de Garantías para el Fomento Tecnológico CONACYT-NAFIN, así como el Fondo Emprendedores otorgado por estas últimas instituciones.

---

<sup>231</sup> Ídem

Por otra parte las empresas industriales y las asociaciones empresariales están poco interesadas en los desarrollos tecnológicos e innovaciones nacionales, ya sea por el riesgo que implica la implementación de una innovación así como por la falta de vínculo entre industrias y universidades por la carencia de incentivos tales como una infraestructura institucional apropiada para establecer acuerdos de vinculación, así como por la falta de confianza e información respecto a lo que se requiere en las industrias en términos de tecnología e innovación así como por lo generado en las Universidades en estos ámbitos.

Esta labor de vinculación entre universidad y empresa, está relacionada con las actividades del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual tiene como funciones centrales el diseñar, implementar y desarrollar políticas de Ciencia Tecnología e Innovación, así como de incrementar las capacidades de innovación de las empresas, las capacidades científicas y tecnológicas de México y administrar los programas de ciencia y tecnología, todo lo anterior implementando estrategias como la asignación de fondos para inversión y desarrollo científico y tecnológico, así como la promoción de recursos humanos en ciencia y tecnología.<sup>232</sup> Con lo anterior podemos identificar claramente hacia donde van las directrices para la construcción de la economía del conocimiento la cual requiere sustancialmente del desarrollo en ciencia y tecnología propiciando la inversión para las nuevas innovaciones generadas con el trabajo sinérgico entre la universidad y la empresa; es claro, en este contexto, que el Estado propicia los escenarios para que lo anterior pase de lo teórico a la praxis, sin quitarle el gran peso activo que este tiene para virar a México en el camino hacia una economía basada en el conocimiento, también es cierto que cada una de las partes conformantes de la sociedad son precisas para que se logren los objetivos de crecimiento científico y tecnológico en la generación de innovaciones aptas para el desarrollo de la productividad competitividad del país.

Para entender esta relación vinculante que propicie tales competencias, el siguiente esquema del Sistema Nacional de Innovación (esquema X), nos muestra los principales agentes así como el tipo de vinculación existentes entre estos ; Notemos, pues, como lo hemos señalado anteriormente, la débil vinculación representada por líneas punteadas, entre el sector productivo, recursos , programas y entrenamientos hacia los institutos de investigación universitarios, así como para los de investigación aplicada para la formación de Recursos humanos en ciencia y tecnología; Esta condición señala uno de los eslabones requeridos para la generación de un círculo virtuoso entre inversión nacional para el desarrollo de estos rubros y su aprovechamiento en el sector productivo de forma tal que la dependencia tecnológica a la que nos referimos en renglones anteriores sea cada vez menor, así como el déficit en la balanza tecnológica.

Vemos también que la relación del sector productivo con el CONACYT, así como con políticas y programas que instrumenten la promoción de la Ciencia, la Tecnología y la

---

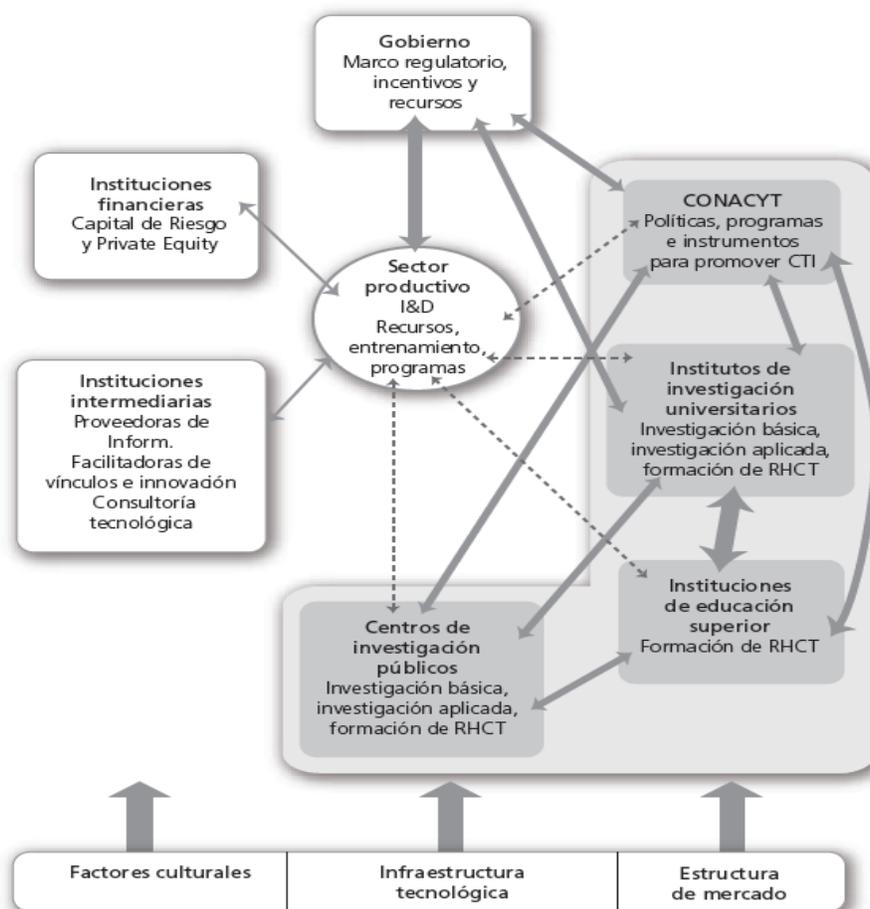
<sup>232</sup> ídem.

Innovación también es débil o irregular, lo cual ocurre en las Instituciones de Educación Superior (IES) así como en los centros de investigación públicos, destacando en estos últimos su característica además de la investigación también en su papel como formadores de Recursos Humanos.

## ESQUEMA X

### PRINCIPALES AGENTES Y VINCULACIONES

### PARA LA CONFORMACIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN MÉXICO



Fuente: Dutrénit, Gabriela et-al.(2010.p, 93).

Por otra parte la relación entre los institutos de investigación universitaria e investigación básica y aplicada están fuertemente vinculados, además de que forman recursos humanos

en ciencia y tecnología mantienen vínculos moderados con los centros de investigación públicos, con una relación similar con el CONACYT, sin embargo como vemos la vinculación con el sector productivo es débil, lo cual resulta un problema tanto en la generación de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología, y que efectivamente cumplan con las necesidades o demandas requeridas por el productivo, además por la falta de conocimiento de éste sobre las innovaciones, los desarrollos en ciencia y tecnología así como por las capacidades de los Recursos Humanos para su aprovechamiento en sus procesos productivos.

Finalmente la mayor parte de las vinculaciones significativas se encuentran entre instituciones públicas, mientras que las instituciones financieras, el capital de riesgo, así como las de consultoría tecnológica, facilitadoras de vínculos e innovación que carecen de vinculación alguna con los centros de investigación públicos, así con los institutos de investigación universitarios, lo cual resulta un gran faltante en la cadena de vinculación institucional para la Economía del Conocimiento. La gran parte de los vínculos son entre las instituciones públicas, las cuales se encuentran en la estructura del mercado y parte de la infraestructura tecnológica, sin embargo predomina la desvinculación en las instituciones en las que los factores culturales son sustanciales, las instituciones antes mencionadas además solo se les ve relacionada homogéneamente con el sector productivo.

Hasta aquí, hemos destacado la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología en nuestro país hacia la generación de innovaciones productivas que aminoren la dependencia tecnológica, además señalamos las medidas que ha desarrollado el estado y las que hacen falta por realizar a través de la implementación de políticas públicas adecuadas, también a grades rasgos señalamos los esfuerzos por parte de los institutos de investigación para la formación de capital humano, sin embargo como vemos, si estas acciones se realizan de manera aislada o segmentada sin miras hacia la vinculación, esta desconexión imposibilita retro alimentación del sistema para la generación de la economía basada en conocimiento, ya que como vemos es la ciencia y la tecnología parte de las expresiones tangibles del conocimiento, el cual, si bien ya ha quedado claro hasta este punto, es fundamental para el crecimiento de las economías.

#### **IV.IV.III.- Sector Productivo: Empresas e Industrias Nacionales.**

La reestructuración de la industria mexicana a partir de la crisis de la deuda de 1982, cuya consecuencia entre otras fue la contracción del mercado interno, reposicionó la estrategia del Estado así como la del sector privado, el primero a través de políticas neoliberales de desregulación, devaluación del tipo de cambio, política fiscal restrictiva entre otras, y el segundo, adecuando medidas que lograran aminorar los efectos de la competencia internacional; de esta forma la estrategia a seguir por parte de este último grupo económico fue por lo tanto, la especialización de aquellas actividades en las cuales habían desarrollado niveles *expertise* con el fin de posicionarse sólidamente en el mercado, esta vez abierto a la competencia de distintos y nuevos productos. A partir de lo cual, las empresas mexicanas confrontaron sustentándose en los elementos con los que contaban, un reordenamiento mundial cuyas condicionantes eran claras: la capacidad de competencia y productividad respaldada con la aptitud para el aprendizaje tecnológico y desarrollo del capital humano de aquellos países que trascenderían subniveles de desarrollo y crecimiento. Las empresas mexicanas por tanto, enfrentaron este cambio con limitados elementos tecnológicos así como con deuda significativa en dólares, los grandes conglomerados industriales fueron absorbidos por empresas transnacionales, a pesar de los esfuerzos por reactivar la economía nacional a través de la subvaluación del peso con la finalidad de reducir las importaciones e incrementar las exportación, contrario a ello estas medidas significaron para el país un aumento generalizado de los precios igual a 159% para 1987.

En este contexto era indispensable el trabajo conjunto del Estado con los distintos organismos empresariales, lo cual sucede, proporcionando certidumbre a la inversión a través de anclaje al tipo de cambio, con lo que se sobrevaluó el peso, los efectos de estas medidas fueron la atracción de inversiones de cartera las cuales a partir de la devaluación del peso en 1994, estos capitales salieron del país generando la conocida crisis llamada “El Error de Diciembre” el cual ya hemos explicado previamente, posteriormente las medidas que adopta el entonces presidente Ernesto Zedillo fueron de corte proteccionista, ante lo cual se presentó la contracción del crédito y el alza de las tasas de interés. La producción evidentemente se vio afectada, tan solo en este periodo de 1987 a 1994 existe una disminución de 50.8% en la rama de maquinaria y aparatos eléctricos, por lo que se observa una desindustrialización, desplazando a los empresarios industriales mexicanos hacia comerciantes de mercancías importadas (Rueda, 1997).

En contrapeso, el desarrollo de la industria maquiladora de exportación así como la petroquímica, automovilística y la de aparatos y equipos electrónicos aumentan por arriba del 110% en este periodo, sin embargo, el conjunto de estas industrias, omitiendo la petrolera quien está a cargo del Estado a través de la paraestatal Petróleos Mexicanos, son industrias constituidas mayormente por capitales extranjeros. En contraste, las empresas con mayor capital mexicano poseían la característica de ser monopolísticas y exportadoras tales como la cervecera y cementera.

En 1988 las pequeñas empresas mexicanas estaban conformadas en su mayoría dentro de la industria de alimentos, minerales no metálicos, productos metálicos, editoras, imprentas y muebles, la reestructuración de éstas en dicho periodo también conocido como de transición se mantuvo fundamentalmente orquestada por una serie de medidas orientadas por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, en donde las relaciones entre empresarios, comerciantes y Estado, fueron perfiladas bajo los marcos de política económica estipulados por estos organismos internacionales, cuyo fin en cuestiones teóricas, no era otro más que propiciar herramientas para la competitividad a un país que se encaraba tardíamente a la apertura comercial y al cambio tecnológico. Por más que se implementaran sendos esfuerzos entre el sector productivo y el Estado, la distancia abismal era de más de 20 años de atraso ante países como Taiwán quien supo aprovechar la transferencia de tecnología originada por la introducción de industrias estadounidenses en su territorio debido a lo atractivo de la mano de obra barata del país receptor.

El aprendizaje y especialización de este país consistió en la alta disponibilidad de apropiación del nuevo conocimiento empleado en las industrias estadounidenses traducido en capacidades tecnológicas e innovaciones que posteriormente fueron desarrollando como propias mediante el esfuerzo conjunto entre el Estado y el sector empresarial taiwanés quien propició la movilidad de sus universitarios al país generador de conocimiento, pero además creó las condiciones para que éstos, ahora especializados regresaran a su país de origen para la utilización y desarrollo del conocimiento (Rueda, 1997).

Estas condiciones creadas por el Estado y el sector productivo no fueron otra cosa más que la generación de infraestructura adecuada para el desarrollo y utilización del conocimiento importado, con perspectivas de oportunidad de crecimiento de sus especialistas, así como por toda aquella infraestructura institucional y tecnológica para su concreción como una condición real de desarrollo económico, cuidando mecanismos de negociaciones con socios comerciales entre los que destacó por supuesto Estados Unidos. Este proceso de transferencia tecnológica y aprendizaje es conocido también como *Catch-up*, en donde el país atrasado, en este caso Taiwan frente a Estados Unidos logra “ponerse al corriente” de los conocimientos e innovaciones utilizadas para la mejora de la productividad y la facilitación de rendimientos crecientes, propiciando el crecimiento y desarrollo de la economía de dicho país que ha superado el rezago, consideremos entonces, la importancia de la mancuerna entre el Estado y la industria nacional como impulsoras para la formación

del capital humano y de la creación de condiciones que favorezcan su realización dentro del país de procedencia, desarrollo que cabe señalar, será más rápido que el de los países industrializados debido precisamente a esta transferencia y mejora tecnológica, instrumentada por la creación de políticas públicas adecuadas para la creación de marcos normativos indispensables para que la industrialización tardía del país seguidor pueda potencializarse, desarrollando nuevas y mejores instituciones para ello.<sup>233</sup> (Galindo, et-al, 1995 pp., 403, 433).

La apertura económica de 1982 lejos de significar la introducción de nuevas tecnologías en los sistemas productivos nacionales con el fin de generar un efecto *Catch-up* como país seguidor hacia la dinámica y crecimiento de un país líder, fue en realidad, como lo hemos venido señalando un estado de anfitrión permisivo de los grandes capitales extranjeros sin lograr eslabonar sus desarrollo tecnológicos con el aprendizaje nacional. El Estado por su parte retiró las restricciones arancelarias a la importación así como la eliminación de subsidios energéticos de los cuales gozaban las empresas nacionales, previo a la apertura comercial, y el establecimiento de una serie de normas ecológicas así como el cumplimiento de cuotas al Seguro Social, Fondo Nacional de Vivienda para trabajadores y el Sistema de Ahorro para el retiro SAR, como medidas de mejora de las condiciones laborales. Estas regulaciones destinadas al conjunto de las, micro, pequeñas y medianas empresas en el país, las primeras con el 99.8% de las unidades productivas en 1994, especialmente aquellas constituidas por dos personas como máximo, en los sectores encabezados por la manufactura, servicios y comercio, como una medida de auto empleo de aquellos trabajadores desplazados por las grandes, medianas y pequeñas empresas ante la reestructuración por la que atravesó en el país en este periodo.<sup>234</sup>

Pese a lo anterior, el desempleo fue incrementándose de forma tal que la reducción de trabajadores en la industria manufacturera en términos porcentuales fue de 23%, como consecuencia la disminución de salarios reales contrajeron la inversión productiva. El efecto de la apertura, es en términos generales, de predominio del contexto internacional frente al nacional. Los encadenamientos de los corporativos internacionales así como la integración de un sistema financiero mundial a partir de la década de 1990, condujeron a la movilidad de capitales hacia economías en desarrollo, sin embargo la composición de estos inversiones era de capital altamente especulativo de corto plazo, con menor énfasis en la inversión extranjera en el sector productivo, lo cual, ciertamente marcaría una gran diferencia para el crecimiento del país.

---

<sup>233</sup> Galindo, Martín. Miguel Ángel & Mangas. Lorenzo, Escot. (1995). *Procesos de Convergencia y Catch-up Tecnológico. Cuadernos de Economía*. Vol. 23, pp 403, 433. Facultad de CC. Económicas y Empresariales. España, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

<sup>234</sup> Rueda, Peiro. Isabel. (1997). *Efectos de la política neoliberal sobre las empresas mexicanas*. Revista Contaduría y Administración, N°. 186, julio- septiembre. Universidad Nacional Autónoma de México.

Desde entonces, el camino para la competencia de las empresas nacionales fue la importación de maquinaria, equipo, refacciones, etc. como un medio para modernizar el aparato productivo y así abastecer la demanda interna dada la falta de generación de tecnología para estos fines en México, estas deficiencias en los factores necesarios para la producción y competitividad evidencian la débil gobernanza que obstaculiza el crecimiento y desarrollo de países con potencial como el nuestro; Entendiendo como gobernanza a la ampliación de capacidades de gobernabilidad del Estado, más allá de lo únicamente fiscal o administrativo, tomando en cuenta los cambios y procesos de la sociedad, la cual es “(...) como un conjunto de agentes capaces de auto regularse y de resolver problemas, dotados además de recursos relevantes para resolver (o contribuir a resolver)(...)” (Serna, 2010), es decir, la capacidad de interacción entre el Estado y sociedad como la construcción conjunta de gobierno en el país.

Si bien esta cualidad es necesaria para la formación de capacidades industriales competitivas hacia la generación de conocimiento y tecnología dentro del país; es preciso la asignación de recursos por parte del Estado direccionado al resto de la economía a fin de posibilitar las condiciones propicias para la conformación de la gobernanza en el sentido al que nos referimos con anterioridad. Por lo que el trabajo compartido entre Estado, y en este caso para efectos de nuestro análisis, las empresas nacionales significarían la instrumentación de herramientas para la competitividad a fin de aminorar el conjunto de dificultades con las que se enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas, tales como las dificultades de acceso a los programas de fomento institucional para incrementar su rentabilidad, la alta relación de informalidad con respecto a sus proveedores, por estar basada en relaciones circunstanciales, la falta de procedimientos, y tecnologías del conocimiento entre otros, obstaculizando su crecimiento, así como la falta de encadenamientos productivos de estas empresas hacia los grandes corporativos además de los obstáculos para su constitución jurídica (Abelardo, 2011). Es por ello que las empresas mexicanas, desde la puesta en vigor del Tratado de Libre Comercio enfrentaron el problema de la disminución de clientes, como uno de sus dificultades principales, destacando que éstos eran causados por el desplazo de los competidores extranjeros, por la contracción del mercado interno, y por la creciente disminución de sus ganancias, en este contexto es imprescindible para el desarrollo de la economía interna el fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas nacionales, ante lo cual el Estado, implementa una serie de programas con el fin de apoyar el desarrollo de ciencia y tecnología en las empresas.

De tal manera, con la creación de la Dirección General de la Mediana y Pequeña empresa, nueve años antes de la activación del tratado de libre comercio, forma parte de los esfuerzos del gobierno federal por impulsar el desarrollo de las empresas, sin embargo a pesar de que se pretende impulsar el desarrollo de las PyMES,<sup>235</sup> no existe en la actualidad un indicador puntual que pueda comparar el número de casos de empresarios innovadores que han

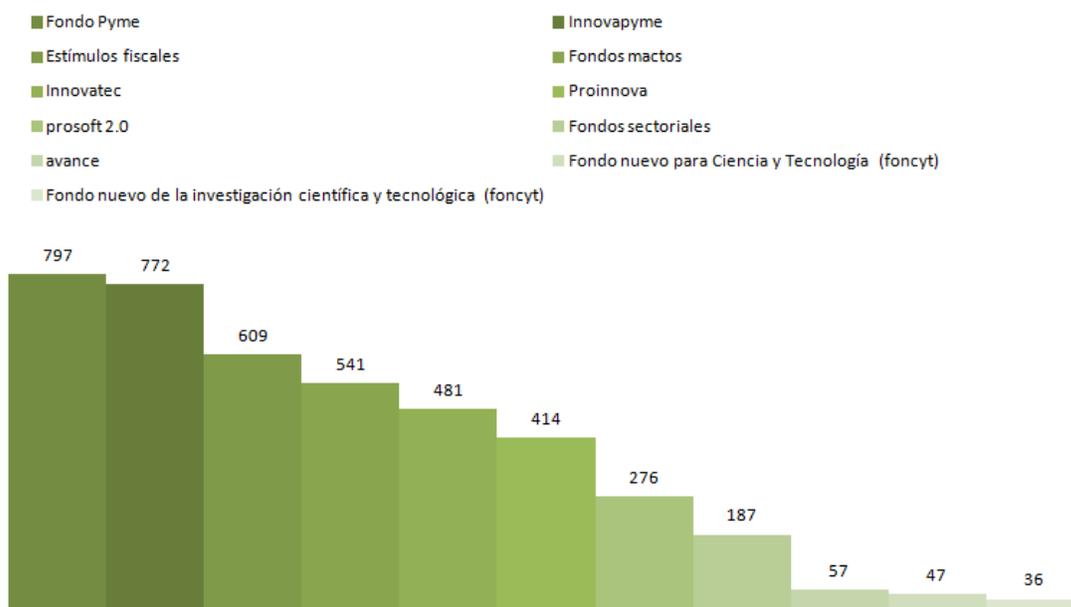
---

<sup>235</sup>PyMES, estas siglas significan: Pequeñas y Medianas Empresas.

logrado llevar a buen término sus proyectos a fin de constituirse en empresas competitivas a nivel nacional e internacional (Arciniega & González, 2013), lo cual significa poco control para la medición de la eficacia de los programas de apoyo para las actividades de CyT en el rubro de las pequeñas empresas, no obstante el establecimiento del Programa para el desarrollo Integral de las industrias, pequeñas y medianas además de la entrada en vigor de la Ley Federal para el Fomento de la Microindustria y la Actividad Artesanal en 1987 reformada en 2012 se establecen disposiciones de ley para la proporción de apoyos fiscales y financieros así como para la promoción de las mismas, mediante la coordinación de las autoridades para su conformación y desarrollo, así como la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de las PyMES en 2002; así como la facultad de Nacional Financiera a partir de 1989 para otorgar créditos a estas empresas. Como veremos, estas reformas de ley para dar sustento jurídico a los programas de apoyo a las empresas en desarrollo se han visto reflejadas en los alcances de participación de las empresas en dichos programas, (Ver grafica IV).

### GRÁFICA III

#### TOTAL DE EMPRESAS QUE PARTICIPAN EN PROGRAMAS DE APOYO A ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Fuente: Elaboración propia con datos de Arciniega, Ruiz & González, Brambila, et-al (2013, p.13).

Como vemos, el total de empresas que participan en algún tipo de programa es de 4167 a nivel nacional para el 2010, de las cuales el 19.1% de ellas, participa en el programa Fondo Pyme y el 18.5% <sup>236</sup> en el programa Innovapyme,<sup>237</sup> mientras que solo el 0.8% participa del Fondo de Cooperación Internacional para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (FONCICYT);<sup>238</sup> sin duda, los esfuerzos que se han realizado para impulsar a las empresas mexicanas especialmente a las micro, pequeñas y medianas, han sido diversos, entre ellos encontramos el otorgamiento de financiamiento, a través de programas como créditos pyme o de capital semilla, registros de patentes y marcas, así como mecanismos para la exportación de productos nacionales a distintos países con los que se mantienen acuerdos comerciales, creación de redes empresariales fomentando el encadenamiento productivo, desarrollo de programas de capacitación administrativa para los dueños o cabezas de las empresas, entre otras.<sup>239</sup> Ante lo cual la sociedad civil en conjunto con esta serie de disposiciones del gobierno federal, deberá trabajar a fin de aportar desde su posición, las condiciones favorables que permitan el desarrollo de la economía desde la micro, pequeña y mediana empresa ya sea por su impacto en la economía nacional ya que aportan el 30.6% del PIB (Sánchez, 2006), además de la generación de empleos a nivel nacional y por su potencial de innovación y aprendizaje tecnológico.

No obstante, es preciso señalar que este conjunto de acciones no han sido de gran impacto para la totalidad de este tipo de empresas ya que se privilegiaron a unos sectores sobre otros.<sup>240</sup> En este contexto la directriz para el crecimiento de la economía nacional desde el sector productivo en el ámbito de las micro, pequeñas y medianas empresas, bien nos la explica el autor, es precisamente el voltear al sector externo con una estructura productiva fortalecida desde el mercado interno, participando en el exterior de manera conveniente, en donde el Estado, dentro del marco de la política económica ejerza el gasto publico de forma eficiente, tal de que sea posible combatir el desempleo a través del fomento empresarial (Sánchez, 2006). Efectivamente el gasto público tendría que fortalecerse en investigación así como en ciencia y tecnología, para que este grado de autonomía al sector externo, que menciona el autor, pueda sustentarse, a fin de que el conjunto del sector productivo sea capaz de apropiarse de tecnologías de punta para su aprendizaje e innovación.

---

<sup>236</sup> Fondo PyME: Este fondo está destinado para el apoyo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, como instrumento de promoción y desarrollo de las mismas, siendo otorgado a través del Fideicomiso Público de Administración México Emprende ( Secretaría de Economía, 2014)

<sup>237</sup> Innovapyme, este programa tiene como propósito el desarrollo de la investigación científica, la tecnología y la innovación, facilitando a las empresas la obtención de patentes, así como procesos y productos novedosos que hagan posible su competitividad (CONEVAL, 2009)

<sup>238</sup> FONCICYT, este programa tiene como finalidad fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de México, eslabonadas mediante la cooperación entre México y otros países de manera tal que se han financiado proyectos de investigación conjunta, además de la creación de redes y consorcios de investigación entre otros (CONACyT, 2014).

<sup>239</sup> Secretaría de Economía. Página Web [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx).

<sup>240</sup> *Ibíd.*

#### **IV.V.- Elementos de vinculación entre el Sector Educativo, Científico-Tecnológico y Productivo para la construcción de la Economía del Conocimiento en México.**

En apartados preceden a éste, hemos señalado la importancia de las instituciones públicas y privadas para la creación de las condiciones propicias para la organización y estructuración de las actividades de la sociedad, dentro de las cuales se edifica la certeza de que dichas relaciones se realizan bajo un marco jurídico que las legitima, como vimos estas normativas, sean formales o informales fundamentan los alcances de las instituciones nacionales, hemos visto también las características y condicionantes de las instituciones públicas, identificando desde una perspectiva institucionalista al Estado como la institución por excelencia, la cual tendrá el cometido de garantizar la convergencia de elementos, de acuerdo para los distintos grupos que conforman a la sociedad, cuyo papel fundamental es la salvaguarda de los derechos y garantías de los miembros de la misma, instrumentándose de sus instituciones para el cumplimiento de dichas funciones.

También señalamos la fluctuación del conocimiento dentro de las organizaciones, tanto públicas como privadas, ¿cómo es que éste es transformado y cuáles son las características que se requieren para que este hecho sea posible y extensible en el conjunto social?, desde esta perspectiva identificamos a la innovación como una consecuencia propia de la transformación del conocimiento, y como esta, a partir de su implementación en los distintos procesos productivos, relacionales, de consumo, de intercambio y distribución, han transformado a la economía la cual vemos dinamizada por el que ahora se ha manifestado como su insumo principal, es decir el conocimiento.

Hemos analizado de forma aislada las manifestaciones que este genera en la transformación de las necesidades humanas, la estructura de las sociedades, el cambio del paradigma dominante, el desarrollo, inclusión o creación de políticas públicas, así como en la redefinición del trabajo, o el replanteamiento mismo del concepto del capitalismo (Zagmani, 2009).

No obstante hemos advertido sin abundar en ello, sobre la importancia de la relación o vinculación social, institucional, conceptual, intelectual e ideológica, como el engranaje indispensable para la conductividad y dinamismo del conocimiento y con ello de la economía basada en el mismo. Es la vinculación por lo tanto la embajadora de toda esta serie de capacidades en potencia que buscan su desahogo, en la diversidad de la vida económica del país, en la satisfacción de renovadas necesidades propias de un tipo de sociedad evidentemente transformada por el conocimiento.

El tema de la vinculación institucional especialmente en nuestro país es complejo, por un lado por la informalidad pragmática de nuestras instituciones así como por la creciente subjetividad de normativas e interpretaciones convenientemente enclenques de la legalidad. No obstante ejemplares esfuerzos han surgido de la sociedad civil por parte de grupos o sectores conformantes del Estado, los cuales si no han sido suficientes para cimentar las bases para que den cabida al despegue y expansión de la economía en México, han representado las primeras piedras para su construcción, refiriéndonos por supuesto a organismos de investigación y divulgación científica, sistemas de educación superior pública y privada, fundación de bibliotecas, institutos entre otros, coadyuvados por una serie de políticas públicas e infraestructuras que permitieron su creación, aunque también es importante mencionar que sobre estas mismas estructuras se han delimitado sus alcances, de esta forma existe el sector productivo privado o público que ha apostado por el conocimiento e innovación generados en México, abriendo la posibilidad de generación de empleo de los mexicanos así como el aprovechamiento de los recursos materiales e intangibles que propician al desarrollo de nuestro país.

Estos casos aislados o limitados, no logran garantizar y probar como mecanismos factibles aquellos esfuerzos realizados en su afán de asimilación de este nuevo paradigma tecnológico, debido a las limitantes socio institucionales que obstaculizan la labor vinculante a la que por su propia naturaleza están llamadas; partamos, por lo tanto de que el desarrollo de la economía, precisa de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, siendo esta última la impulsora del dinamismo y competitividad de la economía, observación que hemos señalado previamente en esta tesis efectivamente estas nuevas formas de producción, comercio y distribución dinamizadas por el efecto del conocimiento dentro de ellas, han generado una mejor retribución a los factores productivos en su incorporación de este tipo de capacidades a las que hacemos referencia propiciando por un lado la mejora en la distribución del ingreso y por el otro las condiciones propicias para la reinversión en capital humano y tecnológico (Viale, 2010).

Sin embargo, el proceso de innovación en nuestro país también se ha visto limitado por las condicionantes asimétricas de las estructuras del mercado, pese a las reformas económicas y regulaciones que propicien la competencia en el país así como la deficiencia en accesibilidad a la información. Por lo que es importante identificar los mecanismos de convergencia inter institucional para el desarrollo de la economía del conocimiento que resuelvan aquellas deficiencias en las regulaciones establecidas en la formalidad sin embargo débiles en la praxis. A fin de desarrollar lo anterior señaláramos en breve el marco normativo bajo el cual es regulada en México la actividad Científica y Tecnológica como las bases para la fundamentación de la Economía del Conocimiento en México.

#### **IV.V.I.-La importancia de la inversión como propulsora de nueva inversión.**

Los altos niveles de inversión en economías desarrolladas así como las denominadas “emergentes”, orientados a la educación, desarrollo, investigación, ciencia, tecnologías de la información y comunicaciones, han generando aptitudes para la innovación, acompañadas de políticas públicas orientadas a la inversión en ciencia y tecnología, las cuales deberán incluir temas de educación y competencia. En este sentido la Secretaría de Economía y el CONACYT, en colaboración con programas de Desarrollo Empresarial, a través de la conformación del Fondo de Economía para apoyar proyectos de desarrollo en ciencia y tecnología orientados a la innovación, promueven a su vez la competencia de empresas radicadas en México, en la utilización del conocimiento generado traducido en innovación, incentiva a las empresas a la creación de nuevos productos, así como procesos para una producción cada vez más competitiva. La dinámica de este tipo de inversión, requiere vincular a las Instituciones de Investigación Científica y Tecnológica con las empresas que desean obtener financiamiento del Fondo Económico, condición que las posicionara como elegibles para adquirir el beneficio para lo cual además es requisito, que dentro de su proyecto estén integradas las pymes como miembros de sus cadenas productivas.

A partir de este programa impulsado desde el 2002 entre las industrias beneficiadas se encuentran la eléctrica, electrónica, automotriz y de auto partes, biotecnológica, farmacéutica. Sin embargo de 295 proyectos presentados para la obtención de fondos en 2002, solo 56 fueron aprobados con un monto de \$124 millones de pesos, representado el 5.4% de la demanda del recurso el cual asciende a un total de \$2, 292 millones de pesos, así como la atención a solo el 19% de los proyectos presentados. En este sentido, son las empresas grandes las que absorben montos mayores del financiamiento (Dutrénit, 2010). Otras fuentes de inversión en proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías e innovación de nuevos servicios, procesos y productos, son:<sup>241</sup>

1. Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado (INNOVAPyME), tiene como función incentivar innovaciones tecnológicas con mayor valor agregado, enfocadas en micro, pequeñas y medianas empresas que realicen actividades de Investigación, desarrollo Tecnológico e Innovación (IDTI), así como para Centros de Investigación e Instituciones de Educación Superior (IES).

---

<sup>241</sup> FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO, A.C. (2012). “*Catálogo de Programas para el fomento empresarial y la vinculación en México 2012*”. FCCyT, Junio 2012. México.

2. Innovación Tecnológica para la competitividad de las Empresas (INNOVATEC), enfocado a proyectos de IDTI, propuestos por las mipymes o empresas grandes con el fin de impulsar la inversión en infraestructura física y recursos humanos.
3. Desarrollo e Innovación Tecnológica para la Competitividad de las Empresas (PROINNOVA), el cual está orientado al otorgamiento de apoyos a empresas grandes y mipymes que establezcan vínculos con Centros de Investigación (CI), IES, así como otras organizaciones y asociaciones vinculantes en espacios del generación y utilización de conocimiento.

Además de los programas de financiamiento otorgados por la Banca de Desarrollo a través de Nacional Financiera (NAFIN), con el objetivo de proporcionar asistencia técnica, capacitación y por supuesto, financiamiento lo cual busca generar crecimiento económico. Entre los programas que ofrece NAFIN se encuentra entre otras el Programa de Comparas del Gobierno Federal, Crédito PyME, Crédito Universitario Nafinsa, así como Desarrolladoras de Software los cuales buscan financiar a empresas que realicen esta actividad así como la proporción de los servicios relacionados al mismo. En este mismo impulso de las empresas mexicanas, esta vez para la exportación a través del financiamiento el Banco de Comercio Exterior (BANCOMEXT), se promueve el equipamiento y adquisición de maquinaria y equipo de importación o de origen nacional para la mejora de los procesos productivos de las industrias nacionales, además del otorgamiento de financiamiento para la construcción y/o equipamiento de naves industriales entre otros, colaborando con pequeñas y medianas empresas de exportación PyMEX, empresas proveedoras de insumos y partes para empresas exportadoras así como con personas físicas con actividad empresarial exportadora<sup>242</sup> facilitando la inserción de México al mercado extranjero así como incentivar las actividades de compensación de la balanza comercial.

Todo esta maquinaria de programas para el fomento de la inversión a las actividades científicas y tecnológicas están establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, de forma tal, que el Gobierno Federal establece en el Eje 2 de éste, los mecanismos para establecer un “Economía competitiva y generadora de empleos, en el cual se detalla la necesidad de la creación de empleos formales a través del fortalecimiento de las industrias nacionales, para lo cual la estrategia que se señala entre otras a la inversión en capital físico mediante el establecimiento de políticas públicas conductoras hacia la rentabilidad de los proyectos, así como para la reducción de los costos de producción, promover la inversión en infraestructura; también se señala la importancia de la generación de condiciones de competencia económica para la creación de incentivos que generen la innovación de empresas nacionales y para la adopción y desarrollo tecnológico, con el fin de aumentar la

---

<sup>242</sup> *Ibidem.*

competitividad económica nacional y con ello mejorar la distribución del ingreso (PND, 2007-2012).

Por lo que es la inversión en ciencia y tecnología una de las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 y por el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012; no obstante, como ya lo hemos visto anteriormente, la concentración de los créditos e inversiones sigue canalizándose hacia empresas o industrias con mayor poder en el mercado lo que implica que no exista una verdadera generación de competencia en el país.

#### **IV.V.II.- El papel crucial de las políticas públicas para la construcción de la Economía del Conocimiento en México.**

Para entender la relación que tiene la economía del conocimiento y el Estado a partir de sus instituciones, definiremos una de las funciones esenciales de éste como mecanismo de acción para el ejercicio de sus actividades públicas, efectivamente nos referimos a la Política Pública la cual se define como el conjunto de lineamientos que conceptualizan y describen el proyecto de nación, partiendo del cual se establece la organización institucional, la normatividad así como aquellos programas que posibilitan al gobierno su instrumentación para viabilizar el proyecto nación (Sánchez, 2006). En efecto, las políticas públicas para la construcción de la economía del conocimiento están orientadas hacia el desarrollo e impulso de las actividades en ciencia, tecnología e innovación, la cual analizaremos desde cuatro dimensiones (Dutrénit, 2010), la primera es la correspondiente al sector académico, dentro del cual el impulso del desarrollo del conocimiento es a partir de la investigación científica, para estos fines, la política pública destinada a la ciencia está orientada a la captación e incremento de recursos financieros, de los cuales las instituciones académicas tendrán el control, conservando su autonomía.

La otra arista de la política pública perfilada hacia la ciencia y tecnología es la relacionada con el sector empresarial en el cual, dentro de sus actividades productivas hacen uso del conocimiento traducido en avances tecnológicos y/o científicos que mejoran sus procesos; por lo tanto, la política pública perfilada hacia el aspecto empresarial abordaría la temática concerniente al funcionamiento del mercado, procurando la competencia, así como la promoción de la utilización de tecnología y ciencia que proyecte competitivamente a nivel mundial las empresas nacionales generadoras de empleo.

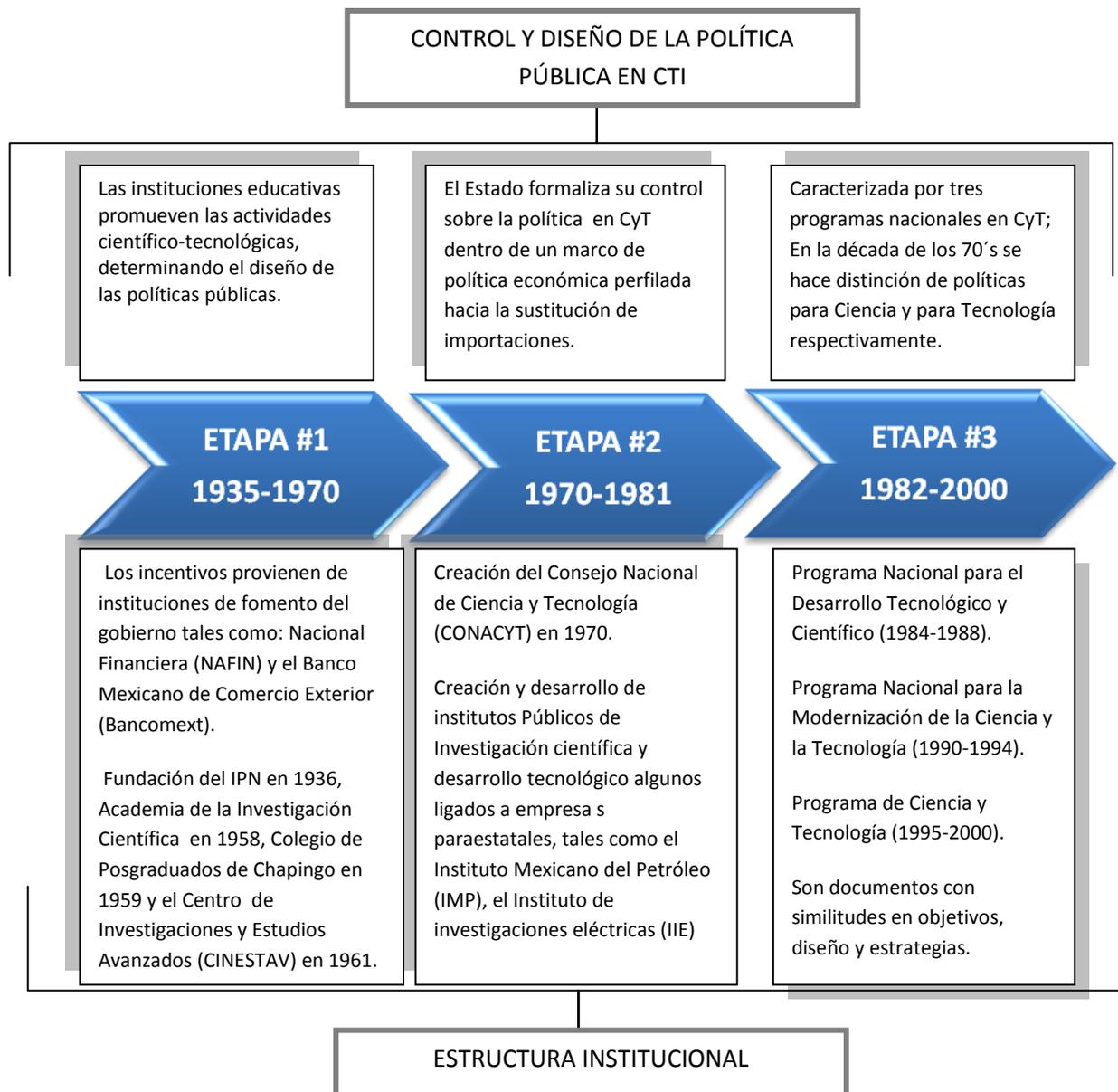
En este orden de ideas, nos quedan dos perfiles más de la política pública diseñada para la construcción de la economía del conocimiento en el país; nos referiremos en primer lugar, a la Política Pública “vinculante”, es decir, aquella que procura la interconexión económica y

social entre las distintas instituciones y organismos conformantes tanto del sector público y privado, que generen, produzcan, transformen y utilicen el conocimiento como factor esencial para la mejora de sus procesos garantizando fortalecimiento, productividad y desarrollo intra e inter institucional.

En segundo lugar, hacemos alusión a la política pública para el desarrollo de la economía del conocimiento, es decir el ámbito de la gestión pública, entendida como el mecanismo que promueve la realización y organización de las actividades orientadas al desarrollo de la economía del conocimiento a través de las actividades de investigación y desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, instrumentado de la infraestructura institucional del estado para estos fines, por lo que prolongando el planteamiento de Dutrénit, Gabriela (2010), podemos distinguir cinco etapas de la política pública en Ciencia, Tecnología e Innovación en México que esquematizamos de la siguiente forma:

## CUADRO A

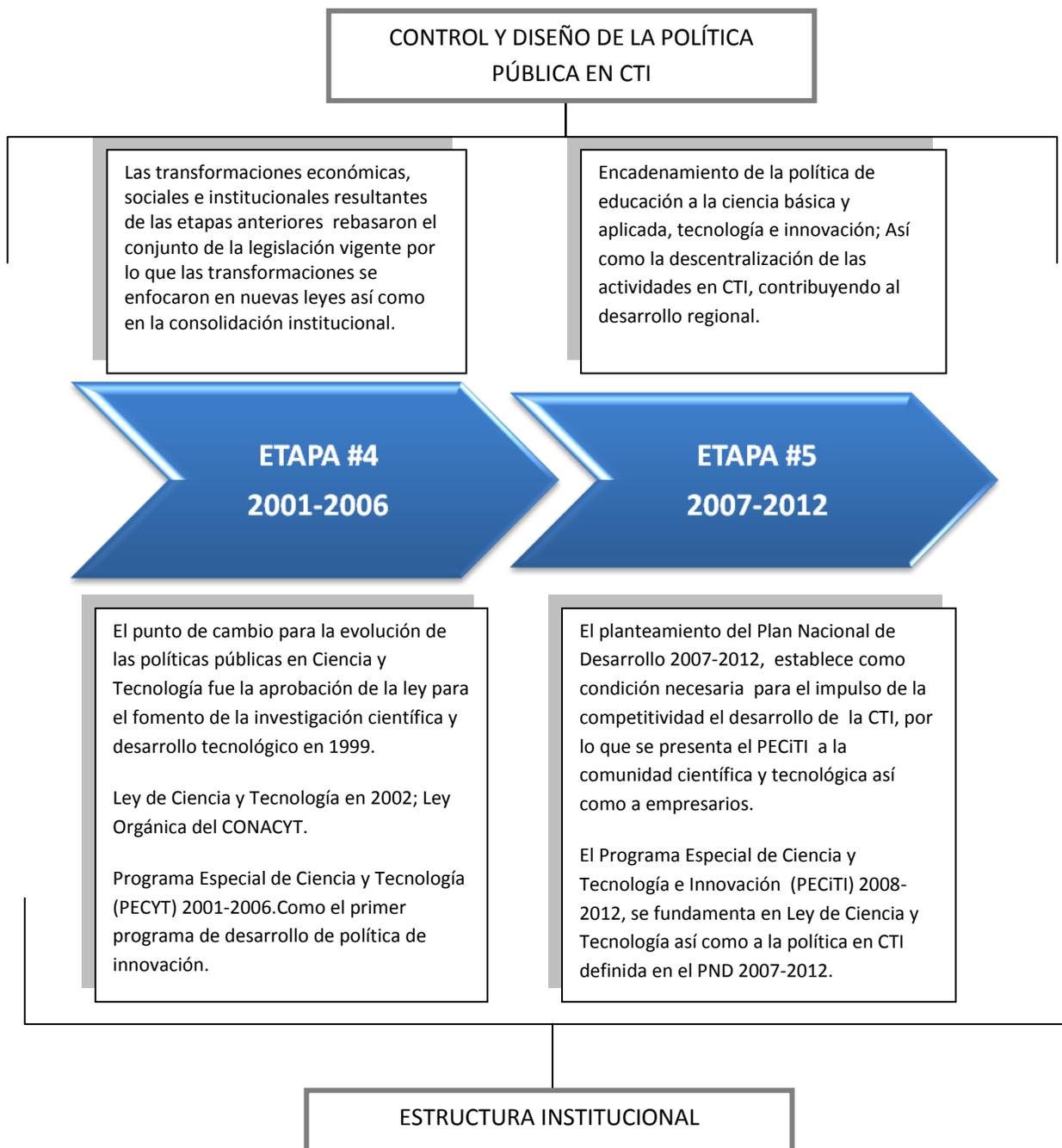
### ETAPAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.



Fuente: Elaboración propia con datos de: Dutrénit, Gabriela.et-al. 2010.

## CUADRO B

### ETAPAS DE LA CONTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.



Fuente: Elaboración propia con datos de: Dutrénit, Gabriela et-al. 2010. Y Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación 2008-2012. CONACYT.

Como vemos, en las dos primeras etapas de la Política Pública de CTI en México, se da la transición entre la iniciativa forjada desde las instituciones educativas hacia una orientación de política pública en CTI, abordada por el Estado en la construcción de Instituciones, es decir, de la creación de todo un conjunto de infraestructuras para el desarrollo de la educación, científica, social y cultural en nuestro país, a partir de lo cual la medida que trascendería a la etapa tres ubicada temporalmente en periodo de 1982-2000 estaría orientada al diseño de programas que contribuyeran al fortalecimiento del desarrollo científico y tecnológico en nuestro país, así como por la designación de una política especial en ciencia y tecnología, a partir de asignación de recursos de forma menos selectiva y horizontal otorgando becas para estudios de posgrado y programas de investigación.

En la etapa 4 de 2001-2006 ante los cambios institucionales causados por los cambios económicos y políticos del país, se impulsa la aprobación de la Ley Orgánica del CONACYT así como el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) en donde se resalta la importancia de la innovación, la cual como política pública requiere de programas y estrategias tales como el aumento del 29% al 40% del (GIDE) total, del sector privado en actividades de investigación y desarrollo así como incentivar la utilización de ciencia y tecnología en las empresas y difusión del concepto del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Finalmente la etapa número 5 de la política pública en ciencia y tecnología en el periodo 2007-2012 orientada esencialmente a la definición de los sectores estratégicos para el desarrollo una economía competitiva y generadora de empleos como principal objetivo del Gobierno Federal en materia de economía, con ello la asignación de recursos y el fortalecimiento institucional tendrían un papel importante. El desarrollo estaría basado en cinco pilares del conocimiento, en primer lugar el concerniente a las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el siguiente al de la biotecnología y genética, el tercero hace referencia a la producción de materiales avanzados, productos de alto valor agregado, procesos desarrollados tecnológicamente aplicados en manufactura y la utilización de la ciencia, tecnología e innovación para efectos de satisfacción de necesidades sociales; es por tanto la política pública en CTI bajo la cual ha fluctuado el crecimiento de la economía del conocimiento, la cual requiere como vimos de la infraestructura física y social para su consolidación en nuestro país.

## CONCLUSIONES

---

El conocimiento, pese a haber estado presente en el proceso económico desde sus orígenes, no había sido considerado como un insumo que potencializa la productividad, dado su carácter de intangibilidad así como por la orientación de un enfoque de la economía neoliberal perfilado hacia el mercado y poco enfocado en la generación del plus valor dentro del proceso productivo en el cual el papel de conocimiento para la generación e implementación de innovación es fundamental; en este sentido, el conocimiento, logró impactar de tal forma a la economía que pudo cambiar por completo las formas de intercambio, de producción y consumo del sistema económico, repositonando a sectores como el productivo, laboral e incluso el mercado, es también el impulsor del reordenamiento económico, social y político de países que parecían estar sumidos en la pobreza y aislamiento cultural, cuya actividad clave de éstos fue precisamente la ampliación de capacidades político-institucionales para el aprendizaje del conocimiento indispensable para su crecimiento<sup>243</sup>.

La fluctuación del conocimiento y con ello su posibilidad de materialización para la mejora del conjunto de las actividades económicas, al parecer está determinada ciertamente por la eficacia y eficiencia de los vínculos entre las instituciones, hablando específicamente que será eficiente la vinculación institucional en tanto que ésta, cuente con las facultades y recursos necesarios que posibiliten acuerdos y medidas de convergencia hacia la consolidación o bien creación de estructuras que permitan la transferencia del conocimiento sin dejar de considerar el impacto que el nuevo paradigma ha tenido en el replanteamiento del lugar que ocupa el ser humano frente al capital, lugar que en teoría, o bien en el mejor de los casos debe priorizar al ser humano así como al cuidado del ecosistema que nos sustenta, y es que, como vimos, el conocimiento solo es inherente al hombre quien posee la característica de racionalidad, por lo tanto es a través de él que la maquinaria, como consecuencia del desarrollo de la tecnología, puede existir, funcionar y mejorar, además es el hombre quien toma conciencia del mundo natural que lo rodea y comprende mediante a ese raciocinio que lo caracteriza, la importancia vital de su conservación, por lo que en este nuevo paradigma tecno-económico del capitalismo, el hombre con su trabajo e inteligencia tienen el papel central para el desarrollo del capitalismo. En este sentido, siendo el hombre, un ser social como característica inherente a su naturaleza, tanto la formación de alianzas como las interacciones entre los individuos, están sustentadas en un complejo conjunto de

---

<sup>243</sup> Haciendo referencia a los países , China Taiwán, Singapur, Japón, entre otros países que han desarrollado sus económicas a partir del aprendizaje y mejora de tecnología externa, así como por una intervención del Estado alternada con el mercado, estrategia que los ha colocado como países exportadores.

factores que involucran las creencias, la ideología, la cultura, la educación, la geografía, el clima etc., en este sentido, el planteamiento de la Teoría Neoclásica que señala a las interrelaciones de los individuos en el mercado como una interacción regida por el precio, en un contexto en el que todos los agentes buscan maximizar sus beneficios, no obstante este planteamiento no contempla todos estos factores que hemos señalado anteriormente, es decir, las dimensiones más exquisitas del ser humano, mismas que lo constituyen y son determinantes en la toma de decisiones de consumo, producción y distribución.

Por lo que en la medida de la formalidad que se le imprima a las alianzas que realizamos los seres humanos, eventualmente se traducirán en instituciones, las cuales, toman forma dinamismo según sea la sociedad a la que pertenecen, de acuerdo a lo anterior, la vinculación entre estas alianzas formalizadas es importante para el desarrollo en una relación recíproca entre instituciones y sociedad, con lo cual la vinculación entre las instituciones debe tener la característica de eficacia en tanto a que verdaderamente logre cumplir con sus objetivos, es decir el lograr asociación inter institucional para el fomento de la economía del conocimiento.

Como hemos visto a lo largo del planteamiento que hemos desarrollado en esta tesis, la robustez de la vinculación institucional en términos de eficiencia y eficacia, se refleja en el desarrollo de procesos productivos y organizacionales basados en innovaciones tecnológicas así como de renovadas prácticas directivas, gerenciales y laborales dentro de las distintas ramas del sector productivo; efectivamente, la vinculación a la que ya hemos hecho referencia, permite a las instituciones generadoras del conocimiento tales como de Instituciones Investigación Científica y Tecnológica, Institutos de Educación Superior así como Centros de Investigación Públicos, hacia la realización de las innovaciones y conocimientos generados dentro de éstas así como de la formación de recursos humanos competitivos en este nuevo paradigma en beneficio de la productividad y competencia del país, sin embargo es importante no olvidar que, las instituciones públicas, sociales y privadas están constituidas por mujeres y hombres quienes aportan sus conocimientos, experiencia y son los únicos capaces en transformar la información a conocimiento, elementos que sirven de insumos para el funcionamiento de las instituciones en particular y de la sociedad en general.

De acuerdo con un estudio realizado por investigadores de la (Dutrénit, et-al, 2010) México es un país en el que las características de la vinculación inter institucional por parte de las instituciones financieras proveedoras de capital de riesgo y capital privado hacia el sector productivo es muy débil, no así en cuanto al marco regulatorio que el gobierno ejerce sobre éste, por otra parte las instituciones de aprendizaje, transformación y utilización del conocimiento mantienen vínculos considerables, que si bien no son lo suficientemente sólidos, existe mayor vinculación entre éstas que la existente respecto al sector productivo o bien al sector financiero.

Como hemos visto está desvinculación entre las instituciones que calificamos como “clave” para la implementación y desarrollo de la economía basada en conocimiento para México, resulta un obstáculo para el aprovechamiento de lo generado en las mismas, es decir, todo ese cúmulo de aprendizaje, transformación y utilización del conocimiento en un sentido concreto, practico y tangible a través de las innovaciones generadas en los Institutos de Investigación Universitarios o bien en las Instituciones de Educación Superior, están débilmente enlazadas al sector productivo, el cual como ya hemos señalado, en el caso de nuestro país, aun se mantiene renuente ante el riesgo que implica apostar por una innovación mexicana para implementarla dentro de sus actividades productivas, ya que el riesgo implica costos, sea efectiva o no la innovación en cuestión, por lo que la solución más viable en la mayoría de los casos es introducir sistemas y tecnologías de conocimientos materializados provenientes del sector externo.

A continuación señalaremos algunos puntos que identificamos como elementos condicionantes para que la vinculación institucional sea eficiente en la construcción de la economía del conocimiento en México:

- ✓ Espacio propicio para la articulación social, orientada hacia la creación de nuevas instituciones afines con los objetivos nacionales, perfilados a satisfacer las necesidades de desarrollo de la sociedad, con sustento constitucional.
- ✓ Generación de Políticas Públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación que incentiven el eslabonamiento inter e intra institucional en sectores productivos clave para el desarrollo de la economía del país.
- ✓ Evaluación continua de la eficacia y eficiencia de los programas puestos en marcha para la generación desarrollo de ciencia, tecnología e innovación a fin de plantear rediseños o fortalecer las debilidades, así como el desempeño e impacto de los mismos en el cumplimiento de sus objetivos, los cuales tendrán que ser acordes con las necesidades de desarrollo económico y social del país.
- ✓ Financiamiento necesario para la implementación de programas constructores de infraestructura material y humano orientado a dar continuidad a los alcances de los esfuerzos realizados por programas previos así como por lo logrado por las políticas públicas en CTI<sup>244</sup>, con el fin de perdurar sus efectos dándoles mayor alcance.
- ✓ Desarrollo de conocimiento y educación de calidad para las nuevas generaciones.

La importancia que tiene el Sector Publico para el desarrollo de la economía del conocimiento en el país es fundamental, por lo que su instrumentación a partir de la políticas públicas especialmente en ciencia, tecnología e innovación acorde con los objetivos del proyecto nación han posicionado el papel del Estado como un factor determinante para dar cabida dentro de las estructuras sociales, institucionales y políticas a

---

<sup>244</sup> Ciencia, tecnología e innovación.

la generación, utilización y desarrollo del conocimiento en las actividades productivas de México ; recordemos que a partir de las fuertes crisis por las que ha atravesado nuestro país, señalamos desde la crisis de la deuda de 1982 así como por los efectos de la crisis hipotecaria de Estados Unidos en 2006 nos develan dos posiciones extremas del estado frente a la economía, la primera como resultado de una fuerte participación de éste, traduciéndose en insolvencia financiera y la desincorporación de empresas del estado y con ello toda una serie de políticas proteccionistas las cuales obstaculizaron una dinámica de competencia, productividad y apertura comercial en el país (Trejo,2012).

Teniendo como resultado una apertura comercial desigual con deficiencias tecnológicas, debilidad institucional y falta de implementación de políticas públicas estructurales que dotaran al país de las suficientes herramientas para transformar el aparato productivo e inyectar dinamismo a la economía nacional a partir de sus industrias; por el contrario, la puesta en marcha del modelo neoliberal en México significó la adaptación de un mercado nacional que salía con los propios recursos heredados del proteccionismo, en las que el mercado fue impulsado por la utilización del conocimiento en las actividades productivas traducidas en tecnología e innovación con pocos alcances hacia la producción nacional.

En este contexto siguiendo con el planteamiento de Trejo (2012), respecto al replanteamiento del papel de Estado sobre la economía, la insuficiencia de los cambios estructurales a partir de la apertura económica de 1982 la integración de la industria nacional especialmente a partir del sector manufacturero, abordado éste, por empresas transnacionales y fuertes capitalistas nacionales quienes a su vez dinamizaron otras industrias tales como la electrónica y la automotriz; no obstante la magnificación escalar de las exportaciones de forma progresiva proveniente de la industria electrónica, maquiladora y automotriz, ciertamente no se tradujo en la generación de cadenas productivas que dinamizarían al mercado interno, aunado a la falta de inversión en investigación y desarrollo tecnológico y científico, como elementos impulsores de las economías, otorgando los medios para reducir la dependencia tecnológica.

La relevancia del fortalecimiento de las estructuras institucionales, educativas, científico-tecnológicas así como las formadoras de recursos humanos indispensables para hacer frente al nuevo paradigma tecno económico, dependen de las voluntades compartidas entre los distintos sectores involucrados, señalando especialmente al sector educativo a merced de las decisiones del imperativo político y público quien debería orientar sus esfuerzos al establecimientos de presupuestos y políticas congruentes con el desarrollo educativo que se pretende alcanzar y el cual necesita México con urgencia, además este sector es el encargado de formar y perfilar desde la educación básica al grueso del capital humano, señalamos por lo tanto las deficiencias existentes en este sector, siendo el primer acercamiento al conocimiento formalizado y sistematizado, de manera tal que el individuo logre concretarse como un elemento importante en el desarrollo productivo del país; en este sentido la realidad nos demuestra que del 74% de la población estudiantil en México, solo

9.1% de éstos representan el alumnado de la educación superior, aunado del promedio de escolaridad 8.6 de años comprendiendo parcialmente la educación básica, claramente insuficiente para perfilarnos como formadores de capital humano, por lo que la colaboración con instituciones como el CONACYT mediante la otorgación programas de estímulos a la investigación científico-tecnológica y su apoyo para la movilidad internacional del estudiante aunado del fortalecimiento de instituciones de educación superior (IES) a partir de la asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) es pieza clave para propiciar el desarrollo de recursos humanos acorde con las necesidades de desarrollo tecnológico, científico y productivo del país.

Por lo que la calidad en la educación, la amplitud de su cobertura, la descentralización de investigación competitiva a nivel mundial orientada a distintos polos regionales, así como la construcción de programas y estrategias de eslabonamiento interinstitucional y por supuesto los necesarios estímulos financieros y legales para su implementación, de forma tal que la generación, utilización y desarrollo traducido en mejoras tecnologías e innovación en beneficio de la productividad nacional así como de la sociedad mexicana, son condiciones necesarias para crear y fortalecer relaciones institucionales, creando mayores canales de convergencia entre el sector productivo, el financiero y las instituciones de investigación y educación superior, con el objetivo de impulsar e incentivar el uso de desarrollos tecnológicos y de innovación generados en México.

En este sentido, el sector productivo mexicano, desde la década de los 1980 ha transformado su manera de relacionarse con el mercado interno, como hemos visto la apertura comercial y la eliminación de aranceles y una serie de mecanismos proteccionista, así como la falta de condiciones para el aprendizaje tecnológico heredado de la economía protegida de los 1970, generó serias dificultades para las pequeñas empresas productoras del país, sobreviviendo únicamente aquellas con mayor capital así como por su capacidad para la asociación con empresas transnacionales.

Como podemos ver el sector científico-tecnológico nacional a través de las instituciones de investigación y desarrollo así como por la conformación del Sistema Nacional de Innovación ha ido evolucionando conforme se han desarrollado la políticas públicas en I+D, sin embargo los recursos destinados a este sector como porcentaje del PIB no llega al 1% , es decir alrededor del 0.3% y 0.4% estando 2 puntos porcentuales por debajo de la media de países de la OCDE. Ciertamente es que en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2008-2012 se reconoce la relevancia de la mejora en la calidad de la educación así como priorizar la política pública en ciencia y tecnología, para lograr mejores niveles de desarrollo, también se puntualiza respecto a la baja inversión en investigación y desarrollo como resultado de, por un lado, el recurso proviene primordialmente del estado el cual mantiene políticas de gasto restringido, pese a ello en el periodo de 2000 al 2006 la

inversión para este rubro pasó de 0.37% a 0.47% como resultado de los estímulos fiscales otorgados al sector privado para generar inversión en I+D.<sup>245</sup>

Como hemos sostenido en el desarrollo de la tesis, es clara la necesidad de afianzar los eslabones del sector educativo, científico, tecnológico y de innovación con el sector privado, coadyuvándose este proceso con la implementación políticas públicas que propicien la vinculación institucional para construir la economía del conocimiento en México, por lo que tendría que partir del fortalecimiento estructural de estos sectores de forma que, a través de programas integradores, logren gestionar las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos de productividad y competitividad precisos para el desarrollo que nuestra economía y sociedad requieren.

De acuerdo a la investigación que realizamos, al parecer en el nuevo paradigma dominante llamadas paradigma tecno-económico el papel central lo tiene el hombre puesto que es el único ser capaz de apropiarse de la información de manera tal que pueda ser trasformada en conocimiento mismo que es empleado como insumo para la creación de nuevos productos o bien para la mejora de técnicas y procesos; en este contexto diferencia de las maquinas y equipo de producción además de la utilización de aparatos “inteligentes” en realidad distan por mucho de poseer la capacidad creadora del hombre, por lo contrario estas tecnificaciones poseen amplia capacidad de procesar la información mas no de crear conocimiento, además es el ser humano que con su trabajo crea tecnificaciones y determina sus funciones.

Por lo tanto la entrada en esta nueva dinámica de la economía del conocimiento dependerá en buena medida de la capacidad de las organizaciones del sector privado así como de las instituciones públicas y sociales para en primera instancia, identificar, transformar, mejorar y transmitir el conocimiento prolongando y fortaleciendo vínculos entre las instituciones.

---

<sup>245</sup> CONACYT. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2008-2012.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Abelardo, Ibarra. Ma. Guadalupe. Telleachea, Ochoa. Rubisela. et-al. (2011). *Empresas Integradoras, una Necesidad Urgente para lograr la competitividad en los micro y pequeños empresarios comerciales en Navojoa, Sonora*. Rev.de Investigación Académica Sin Frontera. Vol. 1. Edición 10. Julio- Septiembre 2011.

Aguirre, Rojas. Carlos A. (1984). *El Problema del Fetichismo en el Capital*. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.

Andrade, Robles. Agustín. (2008) *El Desarrollo de la producción manufacturera en México durante el periodo de 1982-2007*. México D.F: Facultad de Economía, UNAM.

----- (2008) *El Desarrollo del Proceso de Industrialización en México 1960-1982* . México D.F: Facultad de Economía, UNAM.

Andrade, Robles. Agustín & Trejo. (2013) *Evolución y desarrollo de las Reformas Estructurales* Rev, El Cotidiano. Año 28. N°77. México. D.F: UAM.

----- (2014) *La ciencia, método y aplicación en Karl Popper y Thomas S. Khun* (texto inédito)

Arciniega, Ruiz de Esparza. et-al. (2013). *Un camino a la innovación tecnológica en México: 15 casos de éxito*. México D.F: Cengage Learning Editores.

Arrarte, Silvana. (2007). *Educación: Estrategia para una economía basada en el conocimiento*. En: “Cambio Histórico Mundial, conocimiento y desarrollo”. UNAM. México. . D.F: Ed. Casa Juan Pablos.

Arrollo, Pichard. Alberto. (2003) *El TLCAN en México: Promesas, mitos y realidades* . Centro de Estudios del Trabajo. N° 34. Sep-octubre. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.ens.org.co>

Artarita. Rolando. (2006). *Institucionalismo y Marxismo*. Notas de clase; Desarrollo Económico. Disponible en: <http://rolandoastarita.com/ncINSTITUCIONALISMOYMARXISMO.htm>

Banda, Humberto. & Chacón, Susana (2005). *Crisis financiera mexicana de 1994: una visión política-económica*. Rev. Foro Internacional. 2005 XLV. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/599/59921013004.pdf>

BANXICO (1982). *Informe anual 1982. Sexagésima cuarta asamblea general ordinaria de accionistas*. Disponible en : <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B8A2B469D-9164-8CFF-E619-F77828929FB3%7D.pdf>

Bellavista, Joan. Renobel, Víctor. 1999 *Ciencia , Tecnología e Innovación en América Latina* Barcelona: Ed. Publicaciones de la Universitat de Barcelona.

Bellón, Álvarez. Luis Alberto (2006). ¿Del fordismo a la acumulación flexible? Rev. Mercados y negocios. Vol. 14, Año 7, julio /diciembre 2006.

Berumen, Sergio. (2008). *Cambio Tecnológico e innovación en las empresas*. Madrid: Ed. ESIC.

Blacutt, Mendoza. Mario. (2008). *Percepciones epistemológicas y la teoría del valor*. N°6. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico. Disponible en: <http://www.iisec.ucb.edu.bo>

Blacutt. Mendoza. Mario. (2008). *Percepciones epistemológicas y la teoría del valor*. N°6. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico. Recuperado de <http://www.iisec.ucb.edu.bo>

Braidot. Anecchini. Natalia. (2011) *El feudalismo. Orígenes y desarrollo, pervivencia de las estructuras señoriales en el Medioevo*. Interpretaciones históricas (Temario de oposiciones de Geografía e Historia), *Clio* 37. Disponible en: <http://clio.rediris.es>  
Bueno, Gustavo. (1991). *Primer Ensayo sobre las categorías de las Ciencias Políticas*. Biblioteca Riojana, n° 1 Cultural Rioja, pp. 144-149.

Bunge, Mario. (1983). *Paradigmas y Revoluciones en Ciencia y Técnica*. Rev. El Basilisco. N° 15. Marzo-agosto. Oviedo, España.

Bustelo. Pablo. (1999). *Las Peculiaridades de Asia Oriental: desarrollo económico, crisis financieras y perspectivas del siglo XXI*. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/icei/asia/Bustweb1.htm>

Calderón. Enrique. A. (2003). *Desarrollo de la computación en México*. Departamento de Ciencias de la Computación. IIMAS-UNAM. Disponible en: <http://turing.iimas.unam.mx/~remidec/difusion/textos/Calderon-Alzati-Comput-Mex-2003.pdf>

Cape. (2004). Proceso de elaboración de los vinos. Disponible en <http://www.bolsamza.com.ar/mercados/vinos/comunes/proceso.pdf>

Carrillo, Velázquez. Lucía Patricia. (2008). *Sociedad del Conocimiento, Academia, Administración, Complejidad y Tecnología*. Ed. Océano / SITESA

Carrión, Carmen. (2007). *Educación para una Sociedad del Conocimiento*. Ed. Trillas.

Casas, Guerrero, Rosalba. (2004) *Ciencia, Tecnología y Poder. Elites y campos de lucha por el control de las políticas*. Rev. Convergencia. Mayo-agosto, Vol. 11. N°035. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

Casilda, Bejar. Ramón. (2004). *América Latina y el Consenso de Washington*. Boletín Económico de ICE. N° 2803. 26 de Abril, Madrid, España.

Casillas, Padilla. Enrique. (2009). *Políticas Económicas y Pobreza en México 1982-2007* Universidad Complutense de Madrid.

CONACYT. Centros de Investigación CONACYT. (2014) : Disponible en: [www.conacyt.gob.mx](http://www.conacyt.gob.mx)

----- Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012.

CONCYTEC.(2008). *Apuntes sobre Educación Superior en Investigación en los últimos 50 años*. Reporte Tomo V. Santiago de Querétaro. Abril 2008.

Coriat, Benjamín. (1992). *El Taller y el Cronómetro*. Cap. I. “La Manufactura y el oficio”. México. D.F: Ed. Siglo XXI.

Costa, Augusto. et-al (2003). Fundamentos de Economía. Disponible en: <http://www.inclusiondigital.gov.ar/wp-content/uploads/2010/05/Microeconomics-Fundamentos-Langer-Costa-Rodriguez.pdf>

Dabat, Latrubesse. Alejandro (2004). Globalización, economía del conocimiento y la nueva industria electrónica de exportación en México. Rev. Problemas del desarrollo. N°137. Vol. 35, abril-junio 2004. Disponible en : <http://www.ejournal.unam.mx/contenido.html?r=18&v=035&n=137>

----- (2007). *La Nueva Industria de la Exportación en México*, en “Cambio Histórico Mundial, Conocimiento y Desarrollo”. México D.F: Ed Juan Pablos.

Darwin, Charles. (1859). *El Origen de las Especies*. Disponible en: <http://es.feedbooks.com/book/3306/el-origen-de-las-especies>

Debrott. Sánchez, David. (2002). *Apuntes sobre Teoría de la renta en la Interpretación crítica de Marx: I Los Fisiocratas* . Rev. Laberinto. N°10. Octubre 2002. Disponible en: <http://laberinto.uma.es>

Debrott. Sánchez, David. (2002). *Apuntes sobre Teoría de la renta en la Interpretación crítica de Marx: I Los Fisiocratas* . Rev. Laberinto. N°10. Octubre 2002. Recuperado de: <http://laberinto.uma.es>

Descartes, René. (1647). *Meditaciones Metafísicas*. Disponible en: <http://www.philosophia.cl>.

Dieuaide, Patrick. Paulre, Bernard. Vercellone, Carlo. (2007). *Introducción al Capitalismo Cognoscitivo*. En: “Cambio Histórico Mundial, conocimiento y desarrollo”. UNAM. 2007. D.F. México: .Ed. Casa Juan Pablos.

Douglas, Mary. Isherwood, Baron. 1979. *El Mundo de los Bienes; Hacia una Antropología del Consumo*. Ed. Grijalbo.

Duncan, Isadora.(1926). *Mi Vida* . México: Ed. Compañía General de Ediciones S.A

Dutrénit, Gabriela. (2001) *El Papel de las rutinas en la codificación del conocimiento en la firma*. Rev. Análisis Económico, Vol. XVII, N° 34. UAM. México.

----- (2010). Capítulo V. *Evaluación de los instrumentos de financiamiento, promoción y regulación para estimular la innovación*. Universidad Autónoma Metropolitana. México D.F.

Eibenschutz, Catalina, et-al (1990). *La Política de Salud en México; la década perdida de los ochenta*. Rev. Argumentos. N°10, Vol°11. Diciembre. UAM.

EL ECONOMISTA. Enero (2013).México. Redacción. *Primera reunión de trabajo de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Cenadores*.

Escartín, González. E. (2004). *Historia del Pensamiento Económico*. Sevilla. Edición Disponible en: <http://www.eumed.net>

Figueras. Alberto. J. & Morero, Hernán (2007). *Velen en su sesquicentenario y la corriente institucionista*. Disponible en: <http://www.aep.org.ar/anales/works/works2007/figueras.pdf>

Fisher, Eloy. (2010). *La destrucción Creadora y la Teoría del Valor Trabajo* .Rev. Reflexiones Vol. 89. N°1. Disponible en: <http://www.latindex.ucr.ac.cr>.

FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO, A.C. (2012). *Catálogo de Programas para el fomento empresarial y la vinculación en México 2012*. FCCYT, Junio 2012. México.

- Freyssenett, Michel (1979). *¿Es posible una definición única de la cualificación?*, Sociología del trabajo, Madrid, Octubre n°2, Edición numérica, Disponible en: freyssenet.com, 2010, 80 Ko, ISSN 7116-0941.
- Friedman, Milton. (1995), *La Segunda Revolución Industrial*. Centro de Estudios Económicos y Sociales CEES. Guatemala.
- Figuerras. Alberto. J. & Morero. Hernán. (2007). *Veblen en su sesquicentenario y la corriente institucionalista*. Disponible en: <http://www.aaep.org.ar/anales/works/works2007/figuerras.pdf>
- Galindo, Martín. Miguel Ángel & Mangas. Lorenzo, Escot. (1995). *Procesos de Convergencia y Catch-up Tecnológico*. Cuadernos de Economía. Vol. 23, pp 403, 433. Facultad de CC. Económicas y Empresariales. Universidad Complutense de Madrid.
- García, Sierra. Pelayo (2014). Diccionario Filosófico. Disponible en: <http://www.filosofia.org/filomat/df173.htm>
- Garrido, Celso. (2005). *Desarrollo Económico y Procesos de Financiamiento en México*. UAM, Azcapotzalco. México D.F: Ed. Siglo XXI.
- González, Fredy. (2005) *¿Qué es un Paradigma? Análisis Teórico, Conceptual y Psicolingüístico de Término*. Revista. Investigación y Posgrado. Vol. 20. N°1. 2005. Venezuela.
- Guillén. Arturo (1996). *Balance de la privatización en México*. Rev. UAM Iztapalapa. N° 38. Disponible en: <http://tesiuami.uam.mx/revistasuam/iztapalapa/viewissue.php?id=45>
- Hernandez, Laos. Enrique. (2004). *Panorama del mercado laboral de profesionistas en México*. Rev. Economía UNAM. Vol, 1. N°002. UNAM.
- Herrero, Montserrat. (2003). *Sociedad del Trabajo y Sociedad del Conocimiento en la era de la Globalización*. Ed. Pearson.
- Hodgson. Geoffrey. M.(2009). *El enfoque de la economía institucional*. Disponible en: <http://www.redcelsofurtado.edu.mx/archivosPDF/hodgson1.pdf>
- Hosbawm, Eric. (1998). *Historia del Siglo XX. Primera Parte: La Era de las Catástrofes*. Argentina, Buenos Aires: Ed Grijalbo Mondadori.
- Huberman Leo. (1995). *Los Bienes Terrenales del Hombre*. Ed. Panamericana.
- Hudson, Pat. (1990) *Proto-Industrialization. Recent Findings of Research in Economic & Social History*, Magazine, Issue 10, Spring, United Kingdom.
- Huerta, Monserrat. & Chavez. María.(2003) *Tres Modelos de Política Económica en México durante los últimos sesenta años*. Rev. Análisis Económico. Primer semestre año/vol. XVIII, Número 037 - Azcapotzalco México. D.F: Universidad Autónoma Metropolitana.

IES Fray Pedro de Urbina. (2007) *La Segunda Revolución Industrial (1850-1914)*  
Departamento de Geografía e Historia. Miranda de Ebro. España. Disponible en:  
[www.iesfraypedro.com](http://www.iesfraypedro.com).

INEGI, pagina web. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Infante, Bonfiglio. José María. (et-al).(2007). “Hacia la Sociedad del Conocimiento”. Cap. V. “La Sociedad del Conocimiento”. México. D.F: Ed. Trillas.

Instituciones Educativas Particulares. Página Web : [www.iep.sep.gob.mx](http://www.iep.sep.gob.mx)

Instituto de Física UNAM. “Historia”. Página Web: [www.fisica.unam.mx/historia.php](http://www.fisica.unam.mx/historia.php)  
consultado en marzo 2013.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Disponible en:  
[www.ipn.mx/acercaIPN/Paginas/Historia.aspx](http://www.ipn.mx/acercaIPN/Paginas/Historia.aspx) . SEP. actualización del 2013.

Koval, Santiago. (2011). “*Convergencias Tecnológicas en la era de la integración Hombre-Máquina*” .Rev. Razón y Palabra, N° 75, febrero-abril 2011. ITESM.

Kropotkin, Pierre. (1894) “*La Conquista del Pan*”. Ed.CGT . Traducción de León-Ignacio, digitalizada por J. de M.

Krugman, Paul. (2013). Conferencia “*Panorama Económico y Seguridad Social*” . En a 23 Convención de Aseguradoras de México. Organizada por la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros. Centro Banamex. Ciudad de México. Disponible en:  
<http://es.scribd.com/doc/139977563/AMIS-Conferencia-Paul-Krugman-7-de-Mayo-de-2013>

Kuhn, Thomas.S. (1962 /2004). “*La Estructura de las Revoluciones Científicas*” Cap V “Prioridad de los Paradigmas”. Brevarios, Editorial.FCE. 8va Edición 2004.

Leon, Olivares. Felipe . (2006).“*Pioneros de la Investigación Científica del Instituto de Química de la UNAM*”. Rev. Clase y Periódica . Vol.17 N°3 agosto 2006.

Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Diario Oficial de la Federación, 6 de enero 1945. Disponible en:  
[www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/158.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/158.pdf)

Ley Constitutiva de la Universidad Nacional de México. Diario Oficial de la Federación 31 de Mayo de 1910. Diponible en: [abogadogeneral.unam.mx/PDFS/COMPENDIO/1.pdf](http://abogadogeneral.unam.mx/PDFS/COMPENDIO/1.pdf)

Ley de Ciencia y Tecnología . Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente (LEEGEPA). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional. Diario Oficial de la Federación. 29 de diciembre de 1981. Disponible en:  
[www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/leyes/leyorganicadelipn.pdf](http://www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/leyes/leyorganicadelipn.pdf)

Lizaola, Julieta (2009), “*Sociedad del Conocimiento y Ética*” .Estudios 91, vol.VII, Invierno 2009. Departamento de Estudios Generales ITAM

López, Arnal. Salvador.(2009) “Darwin, Marx y las dedicatorias de El Capital”. Rev. El Viejo Topo. N° 258-259. España.

López, Castañares. Rafael. et,al. (2012) “*Inclusión con responsabilidad social. Una nueva generación de política de Educación Superior*”. ANUIES 2012. México D.F.

Luxemburg, Rosa.(1912). “*La Acumulación del Capital*”. Cap. I. Ed. International Sedov.

Malebra, Franco.(2009). *Las Nuevas Economías. “La Teoría Evolucionista : Las aportaciones empíricas”* . México. D.F: FLACSO.

Malthus, R. Thomas.(1798). “*Primer Ensayo sobre la Población*” Capítulo I. Ed. Alianza. 2000.

Manganelli, Máximo.A. Gabriel, Antonio. (2010). “*Teoría del Valor Trabajo: Los Enfoques de Smith y Ricardo*” UNIVERSIDAD del CEMA. Disponible en:  
<http://www.ucema.edu.ar>.

Martín, Hernández, Francisco .(1998) “*Influencia de los Colegios Mayores Españoles en la Fundación y Primer desarrollo de los Americanos*”. Ed. Universidad de Alcalá de Henares. Servicio de Publicaciones. Alcalá de Henares. Madrid, España.

Martínez, Sánchez, J. Manuel.( 2001 ) “*Las Ondas Largas de Kondratieff*”. Rev.Laberinto. N°5, febrero. Universidad de Málaga. España.

Martínez, Vilchis. José (2006). “*El nuevo institucionalismo y su relación con la administración pública mexicana*” . En : “Nuevo Institucionalismo en institucionalidad en México “ . Universidad Autónoma del Estado de México y The University of New México. Editor. Félix Suárez . México. 2006.

Marx, Karl. (1867/2005). “*El Capital*” México. D.F: FCE.

Méndez, Morales. José Silvestre. (2009), “*Fundamentos de Economía Para la Sociedad del Conocimiento*” Ed. Mc Graw Hill 5° Edición.

Mitxco. Grajirena. Jone, et-al. (2004). Los clusters como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Cuadernos de Gestión. Vol. 4. N° 1 (Año 2004). Disponible en: <http://www.ehu.es/cuadernosdegestion/documentos/413.pdf>

Moctezuma, Pedro. Navarro, Bernardo.(1984) “*Proletariado, Estado y Reproducción de la Fuerza de Trabajo*” Nueva Antropología, Vol. VI, No. 24. México.

Moreno, Rivas. Álvaro (2008). “*Rendimientos Crecientes y Causación Circular Acumulativa: La conjetura de Smith- Young-Kaldor-Myrdal.*” Rev .Economía Institucional. Vol. 10. N° 8. Junio 2008. Bogotá Colombia.

Muñoz, Izquierdo. Carlos. (2012). “*Sexenio en Perspectiva , Análisis Académico del Gobierno de Calderón. Comentarios sobre las políticas relacionadas con la educación básica, que fueron implementadas durante el sexenio de Calderón*” UIA. Disponible en: <http://www.iberomx.com>.

North , Douglass. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico.* México: FCE.

OCDE . Página Web : [www.ocdebetterlife.org](http://www.ocdebetterlife.org)

----- . Página Web: <http://www.oecd.org>

Ontiveros, Rocha . Ma. Dolores. (2005). Estudios en Homenaje a Don Jorge Fernández Ruiz. *Reforma de las Instituciones Públicas en México.* Derecho Administrativo. Tomo I. UNAM . Serie doctrina Jurídica, N° 213. México D.F: Instituto de Investigaciones Jurídicas.

ONU Página Web: [www.un.org.es](http://www.un.org.es).

----- . INFORME SOBRE EL DESARROLLO HUMANO (2001).Cap. II.  
“*Transformaciones tecnológicas de hoy: la era de las redes*”. Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. Ed. Mundi-Prensa

Ortega, Riquelme. Juan Manuel (2006). *Acuerdos tripartitas y gobernanza económica en el México de fin de siglo.* Rev. Foro Internacional. 2006 XLVI. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/599/59918402.pdf>

Ortiz, Arroyo. Daniel, et-al (2008). *Computadoras mexicanas: una breve reseña técnica e histórica.* Rev. Digital Universitaria. N°9, Vol. 9. Publicaciones Digitales. DGSCA-UNAM. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num9/art63/int63-3.htm>

Pacheco, Espejel. Arturo (2010). El Taylorismo: Implicaciones técnicas y políticas, a cien años de distancia. Rev. Gestión y Estrategia . N° 38, julio/ diciembre 2010

Pascuali, Corrado, et-al .(2008). Las Nuevas Economías. “*El mercado, la empresa y la primacía del conocimiento*”. México. D.F: FLACSO.

Pérez, Carlota (1986), “*Las Nuevas Tecnologías una visión de conjunto*”. La Tercera Revolución Industrial. Compilador OMINAMI, Carlos. Programas RIAL, Grupo Editorial Latinoamérica. Buenos Aires Argentina.

----- (1999), “*Reto socio-político del cambio de paradigma tecno-económico*”. Rev. del Banco Central de Venezuela, Año XIII, N°2.

----- (2005). “*Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecnoeconómicos*”. Rev. Tecnología y Construcción. Vol. 21. N°1. Caracas. Abril 2005.

Pineda de Alcazar, Migdalia,(2005). “*Sociedad de la información, democratización de las comunicaciones y redefinición de las políticas de comunicación en América Latina, en la presente década*”. Anuario Ininco v.17 n.1 Caracas jun.

Plan Nacional de Desarrollo. (2007-2012). Presidencia de la República. Gob Federal. Disponible en: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx>.

----- (2001-2006). Disponible en : <http://fox.presidencia.gob.mx>

Rasner, Jorge.(2008). “*El Proceso de transformación Industrial, social , político y económico entre los siglos XVIII y XX*”. Universidad de la Republica. Facultad de Ingeniería. Uruguay.

Ricardo, David.(1817/1993). “*Principios de Economía Pública y Tributación*” . Cap. I Sobre el Valor. Ed. FCE. México. D.F.

Rifkin, Jeremy. (2011). *La tercera revolución industrial*. España, Madrid :Ed: Paidós

Rivera, Rios, Miguel Ángel. (2004). “ *Reinserción Internacional, Aprendizaje y Coordinación en México*”, en “ Globalización y cambio Tecnológico. México en el Nuevo Ciclo Industrial Mundial). Ed. Juan Pablos S.A. de C.V. UNAM, UCLA, Universidad de Guadalajara.

----- (2000). “*México en la Economía Global. Tecnología, Espacios e Instituciones*”. México. D.F: Ed. JUS,SA de C.V.

Rocha, Ontiveros . Ma. Dolores (2005). “*Estudios en Homenaje a Don Jorge Fernández Ruiz*”. Derecho Administrativo. Tomo I. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM . México D.F: Serie doctrina Jurídica, N° 213.

Romer, John E. (1989). “*Valor, Explotación y Clase*”. México, D.F: FCE.

- Ros, Jaime (2013). *“Grandes problemas de México”* México. D.F: Colmex.
- Rueda, Peiro. Isabel. (1997). *“Efectos de la política neoliberal sobre las empresas mexicanas”*. Revista Contaduría y Administración, N°. 186, julio- septiembre. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rule, John. (1991). *“Labour in a Changing Economy, 1700-1850”* Recent Findings of Research in Economic & Social History , Magazine, Issue 12, Spring, United Kingdom.
- Sánchez, Barajas. Genaro.( 2006). *“Evaluación de los Incentivos Institucionales aplicados a la promoción de las actividades productivas”*. FACULTAD DE ECONOMÍA. UNAM. México. D.F.
- Santos, Azuela. Héctor (2011). *El sindicalismo en México: resistencia proletaria y marco neoliberal*. Rev. Alegatos. N° 77, México, enero-abril. México: UAM.
- Saramago, José (1998). *“Ensayo sobre la Ceguera”* México, D.F; Ed Alfaguara.
- Say, Jean. B. (1841/ 2001). *“Tratado de la Economía Política”* México, D.F.: Ed. FCE.
- Schmpeter, Joseph.A. (1912/2002). *Ciclos Económicos: análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista*. España: Ed. Prensa Universitaria de Zaragoza.
- Secretaría de Economía. Página Web [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx).
- Serna, de la Garza, José Ma. (2010). *“Globalización y Gobernanza: las transformaciones del Estado y sus Implicaciones para el derecho público”*. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM.
- Serrano, Segura. María. (2010). *“La Crisis económica de 1929: Roosevelt y el New Deal”*. Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas .Vol.1. N° 6 : La Crisis Internacional. Marzo de 2010. Elche. España.
- Smith, Adam.(1776). *“Investigación de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de la Naciones”* Disponible en <http://www.marxists.org>
- Tello, Carlos. (2008). *“Estado y Desarrollo Económico: México 1920-2006”*. Cap. V. De 1954 a 1970: Desarrollo Estabilizador . Segunda Edición, México. D.F: Facultad de Economía. UNAM. Ciudad Universitaria.
- Torrenti, Joan (2002). *“La Economía del Conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural”*. Working Paper Series WP02-003, Fecha de publicación: noviembre de 2002. IN3- UOC.
- Trejo, Ramírez. Marina. (2012) *“Economía Mexicana y Política Económica”* Tesis para Obtener el Grado de Maestra en Economía. Facultad de Economía UNAM. México D.F.

UNAM. Pagina web [www.100.unam.mx](http://www.100.unam.mx) actualización del 2008 “La UNAM en breve : 1910, origen y organización de la Universidad Nacional Autónoma de México” . UNAM 100. México DF.

Vargas, Mendoza. José. (2011) “*Origen de la financiarización en la economía mexicana, formas desplazamiento y crisis 1989-2011*” México. D.F: FE, UNAM

Vasil’evich, Konstantinov, Fedor. (1960). El Materialismo Histórico. México: Ed Grijalbo

Venze. Deza, Xavier. (1995). “*La Economía de la Innovación y del Cambio Tecnológico: Una Revisión Crítica*”. Cap III “Innovación y Desarrollo Económico: La inflexión Schumpeteriana” .Ed. Siglo XXI, España Editores S.A.

Viale, Riccardo. Compilador. (2008). “*Las Nuevas Economías; De la economía evolucionista a la economía cognitiva; mas allá de las fallas de la teoría neoclásica*” México. D.F: FLACSO

Vilaseca, Jordi, Torrenti, Requena. (2005). “Principios de Economía del Conocimiento”. México, D.F: Ed. Pirámide.

Weber, Max. (1923/2001). Historia Económica General. Cap. IV.” El origen del capitalismo moderno”. Mexico, D.F: FCE

Wickham, Chris. (2012). “*Fuerzas Productivas y Lógica Económica del modo de Producción Feudal*” Rev. Sociedades Pre capitalistas, Revista de Historia Social; Vol 1, No 2. Universidad de Oxford. Facultad de Historia

Zagmani, Stefano. (2009) “*La Economía Civil y los Bienes Relacionales*”. Las Nuevas Economías. Viale. Riccardo.Comp. México. D.F: FLACSO