



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**La dinámica del sector industrial en México  
1990-2018**

**TESIS**

Que para obtener título de

**LICENCIADA EN ECONOMÍA**

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

Paola Romero Martínez

**DIRECTOR DE TESIS**

Edmar Ariel Lezama Rodríguez



**CIUDAD UNIVERSITARIA,**  
*Ciudad de México*

2022



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.

# ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>Planteamiento del Problema</b> .....	<b>6</b>
<b>Marco teórico</b> .....	<b>15</b>
<b>Capítulo 1. Problemas de la industrialización lationamericana</b> .....	<b>16</b>
<i>Modalidad de Industrialización</i> .....	<i>16</i>
Industrialización por sustitución de importaciones .....	16
Contexto histórico y antecedentes .....	16
Etapas de la industrialización.....	18
Primera etapa de industrialización .....	18
Segunda etapa de industrialización .....	18
El papel del Estado en la ISI .....	20
La industria, el foco de atención en la ISI.....	21
Los resultados .....	24
Industrialización orientada a las exportaciones .....	25
Situación coyuntural en el mundo: la globalización .....	25
El papel del Estado en esta nueva modalidad de industrialización .....	27
Comportamiento Industrial .....	28
Los resultados .....	34
<b>Capítulo 2. Nuevos enfoques de la industrialización</b> .....	<b>35</b>
<i>Cadenas globales de valor</i> .....	<i>35</i>
Metodología de las cadenas globales de valor .....	37
Primera dimensión metodológica.....	37
Segunda dimensión metodológica.....	37
Tercera dimensión metodológica .....	37
Cuarta dimensión metodológica.....	37
Escalamiento económico .....	39
<i>Economía basada en el conocimiento</i> .....	<i>42</i>

Información vs conocimiento.....	43
Definición de tecnología y aprendizaje.....	44
Transferencia tecnológica.....	44
Evolución del aprendizaje tecnológico.....	45
Capacidades locales necesarias para la absorción del conocimiento.....	45
<i>Estado desarrollista</i> .....	46
Características de un Edo desarrollista.....	46
<b>Capítulo 3. Sector Industrial y Estado en México</b> .....	<b>48</b>
<i>Industrialización por Sustitución de Importaciones</i> .....	48
Panorama general de la ISI en México.....	49
Participación del Estado Mexicano en la ISI.....	53
La industria en la ISI.....	56
Los últimos años de la ISI.....	61
<b>Capítulo 4. La IOE y la absorción de tecnología</b> .....	<b>62</b>
<i>Industrialización Orientada hacia las Exportaciones</i> .....	62
Panorama general de la IOE en México.....	62
Papel del Estado en la IOE.....	64
La industria en la IOE.....	67
La industria en la IOE + las cadenas globales de valor.....	73
El Estado como primera condición.....	82
La situación tecnológica y de innovación en México.....	88
<b>Conclusiones Generales</b> .....	<b>99</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>100</b>
<i>Bibliografía – Capítulo 1 y 2</i> .....	102
<i>Bibliografía – Capítulo 3 y 4</i> .....	104

## La dinámica del sector industrial en México de 1990-2018

### *Introducción*

El sector manufacturero sigue siendo importante para la expansión económica a nivel mundial. Esto lo podemos ver, mediante las nuevas tecnologías en productos y procesos que se generan en este sector, además, tiene la capacidad para generar empleos directos e indirectos y para absorber la mayor parte de la inversión en investigación y desarrollo. Es importante, tener en cuenta que actualmente existen cadenas globales de suministro, lo que indica que cualquier industria está formada por distintos proveedores y compradores (ya sean del mismo país o de distintos países), desde la materia prima hasta la venta directa al consumidor. Por consiguiente, dentro de las industrias existen las cadenas globales de valor, las cuáles pueden acrecentar el valor del sector industrial o no, esto dependerá en qué nivel tecnológico se encuentren los productores, por lo que sí pertenece a los productores de alto nivel tecnológico, se encontrará en la parte más alta de la cadena, generando un mayor valor agregado para los países que se encuentran en esa posición. En cambio, sí tiene bajo nivel tecnológico se encontrará en la parte más baja de la cadena. Así que el nivel de las capacidades tecnológicas y habilidades del capital humano, tendrá mucho que ver con la posición que los países ocupen dentro de la cadena global de producción o suministro.

En México han existido diversas formas de industrialización de las cuales, mencionaré 3 dentro de mi tesis, siendo: La industrialización por sustitución de importaciones (ISI), el modelo orientado hacia las exportaciones (IOE) y la que actualmente nos encontramos, siendo las cadenas globales de suministro. La importancia de la industria siempre ha existido, por ejemplo, la industria durante la etapa de la ISI, tuvo un mayor nivel de participación dentro de las actividades secundarias, llegando a tener una participación hasta del 70%. Después, de haberse instaurado la IOE, su participación llegó hasta el 50%. Pero, sigue siendo el sector más importante para las actividades secundarias en México, por el simple hecho de que la mayoría de las exportaciones que realiza el país son productos creados en la industria, como los vehículos de transporte, el cual es un subsector del sector industrial más importante en México porque representa una gran participación llegando a ser hasta del 25% en 2018. Empero, también se puede ver que la participación del sector industrial se redujo a causa del poco valor agregado que existe en los productos, ya que se ha dedicado el sector a formar parte del ensamble en una cadena de valor. La situación precaria de valor agregado generado en México,

se puede observar en el nivel de patentes que ha creado México, así como el Gasto en inversión que ha tenido, las cuales se han mantenido de manera muy constante en un porcentaje muy bajo.

Por consiguiente, es pertinente analizar la situación actual de México como país tardío, respecto a su sector industrial en comparación con otros países, utilizando la lógica de la IOE, las cadenas globales de valor, la capacidad tecnológica, la habilidad del capital humano y el papel que ha jugado el gobierno en la dinámica industrial, siendo esto mi objetivo general.

Con ello, he formulado unas preguntas que me parecen pertinentes, para poder analizar la situación actual en la que se encuentra el país; ¿Se ha generado un aprendizaje tecnológico y de absorción de conocimiento en el sector industrial? ¿En qué posición de la cadena global de valor se encuentra el sector industrial de México? ¿Qué repercusiones tiene la situación política e institucional en la evolución del sector industrial mexicano?

Para poder responder a estas preguntas, es necesario establecer objetivos específicos que se buscarán alcanzar por medio de la tesis, los cuáles serán:

1. Ubicar la posición en la que se encuentra México en el sector industrial con respecto a sus capacidades tecnológicas y con las cadenas globales de valor.
2. Analizar el peso de los factores políticos e institucionales en los resultados que ha obtenido el sector industrial durante el periodo de análisis y sus impactos a las capacidades tecnológicas.

Así, desde una perspectiva institucional existen dos condiciones para lograr un cambio profundo en todo proceso de industrialización: la primera es una transformación política e institucional, que permita elevar la capacidad de absorción de tecnología. En otras palabras y siguiendo a R. Wade (1999), se requiere que exista una coalición desarrollista o una unificación política en torno a objetivos de desarrollo, de tal manera que el grupo en el poder asuma como prioridad impulsar el aprendizaje colectivo o social (Rivera, 2013). La segunda condición se refiere a las acciones encaminadas a lograr la adquisición de tales capacidades, por ejemplo, elevar el nivel de educación nacional, promover y facilitar la transferencia de tecnología externa, proponer una política acorde a los retos y necesidades de la industria, desarrollar parques científicos, etc.

### *Planteamiento del problema*

En México a transcurrido casi cuatro décadas desde que abandonó el modelo de Industrialización por sustitución de importaciones (ISI), modelo implantado en América Latina (AL), después de dos conmociones externas importantes: la gran depresión y la segunda guerra mundial. La ISI buscaba sustituir la importación de bienes, produciéndolos en los países de AL, por medio de la intervención del Estado en la producción y planificación de la economía, apoyado por el sector privado, buscando una expansión de las capacidades tecnológicas internas, porque producían importantes conocimientos propios en tecnología y saberes, a su vez, se buscaba elevar la productividad laboral y su competitividad.

*¿Cuáles fueron los logros y problemas de la ISI?* Los logros de la ISI fueron el aumento de los servicios a la empresa privada, mayor nivel de salud entre la población, mayor educación generalmente enfocado a los empleados del sector moderno, aumento de la inversión en infraestructura urbana e industria pesada y búsqueda de la promoción de la inversión privada. Mientras que los problemas fueron principalmente de naturaleza fiscal; se generaron déficits persistentes en el sector público, creando presiones inflacionarias y niveles excesivos de deuda, aumentó la incertidumbre macroeconómica, desarrollando problemas para los negocios en el país. (FitzGerald, Valpy. 1998)

En México, el Estado aplicó estrategias de apoyo directo a la industrialización mediante la inversión pública en infraestructura, apoyó a empresas estratégicas para impulsar la dinámica industrial para disminuir la dependencia de importaciones. Se logró desarrollar el sistema financiero, para que éste se dirigiera a la industria. Los problemas estuvieron relacionados con el exceso de protección y la falta de competencia interna, la ausencia de capacitación de mano de obra, lo que propició que las empresas no fueran competitivas tanto en el mercado interno como en el externo, además, la mano de obra mexicana no estaba calificada. (Aguilar Martínez, Silvia. 2001)

A partir de la década de 1980 se inició la transición gradual hacia un nuevo modelo; el modelo orientado hacia las exportaciones (IOE), sustentado en un cambio de ideología y estrategia económica. Entraron en vigor nuevas reglas de juego basadas en la liberalización económica, la desregulación, la privatización de la actividad productiva, la disminución del papel activo del Estado para transformarse en un complemento del mercado. Al igual que el resto de América Latina,

México estuvo a partir de este cambio, mucho más expuesto a la competencia extranjera, se intensificaron las corrientes comerciales de inversión y de tecnología, llevando a la expansión y modernización de los sectores exportadores de muchas economías, transformándose el sector externo en el más importante en la economía del país. (Ferrer, Aldo. 1998)

En general, en América Latina se observó que las industrias procesadoras de materias primas, presentaron un crecimiento menor en comparación de las ramas industriales que hacen uso intensivo de conocimientos tecnológicos y servicios de ingeniería (productoras de equipos de capital, instrumentos electrónicos, industria química fina), las cuales empezaron a tener una mayor importancia en el mundo. Por ende, se trata de industrias que hacen uso intensivo de ingeniería de diseño, así como de mano de obra calificada en la producción y ensamblaje de partes y piezas, siendo este tipo de ramas industriales las más importantes actualmente, y esto se puede observar con el gran aumento por parte de las empresas transnacionales en enfocarse en actividades con mayor valor agregado. (Milberg, William 2013 & Benavente, Miguel José. 1996)

En México se agudizó la desarticulación interna y la desigualdad en el desarrollo de las ramas fabriles, al crecer vertiginosamente el componente importado de las exportaciones manufactureras (desplazando componentes nacionales), y al concentrarse las exportaciones en unas cuantas ramas industriales, productos y empresas. Por lo que numerosas industrias que producen para el mercado interno han visto seriamente deterioradas sus posibilidades de acumulación, tecnificación, y expansión, y en algunos casos, son empresas que apenas pueden sobrevivir al mercado, al enfrentar la concurrencia de mercancías importadas ante las cuales están en desventaja por las diferencias estructurales y la brecha en tasas de interés, en infraestructura y en políticas industriales. (Aguilar Martínez, Silvia. 2001)

Aunado a la liberalización económica, en 1994, entró en vigor el TLCAN, un acuerdo firmado por México, Estados Unidos y Canadá. Con el TLCAN los tres países se comprometieron a crear empleos, incrementar la inversión y el crecimiento económico, a través de la expansión económica, entre sus principales objetivos estaban:

- CREAR un mercado más extenso y seguro para los bienes y los servicios producidos en sus territorios.

- ASEGURAR un marco comercial predecible para la planeación de las actividades productivas y de la inversión.
- FORTALECER la competitividad de sus empresas en los mercados mundiales.
- ALENTAR la innovación y la creatividad y fomentar el comercio de bienes y servicios que estén protegidos por derechos de propiedad intelectual.
- CREAR nuevas oportunidades de empleo, mejorar las condiciones laborales y los niveles de vida en sus respectivos territorios. (TLCAN, *Preámbulo*; Documento oficial - SICE)

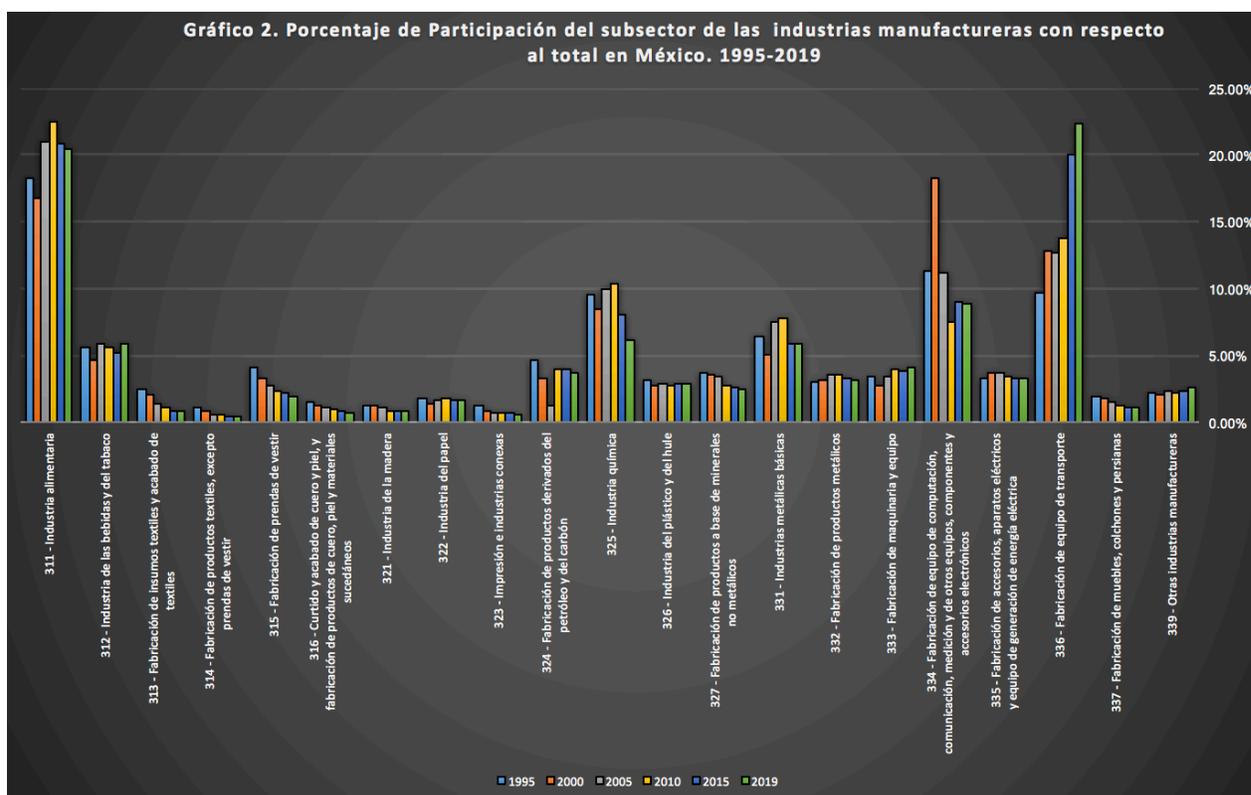
Además, las actividades manufactureras han crecido desde la implantación del TLCAN y suelen ser las que más empleo generan y pagan mejores salarios (porque tienen un mayor uso y nivel de tecnología, así como habilidad de capital humano). Sin embargo, ha obligado al cierre de muchas empresas pequeñas y medianas en este mismo sector, a razón de la disminución del crédito bancario. Así como el nivel de las exportaciones han aumentado gracias al TLCAN y la globalización. (Sánchez Daza, Alfredo, de la Luz Juárez, Gloria & Zurita Gonzáles, Jesús. 2011).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de UNCTADSTAT.

Desde las reformas neoliberales y del TLCAN, el sector que tiene más presencia en las exportaciones son los vehículos motorizados para el transporte de bienes. Este tiene una clasificación de uso de tecnología media y habilidad media en manufacturas (clasificación de productos de la UNCTADSTAT,

ya sea por la intensidad y habilidades del capital humano y por la tecnología). Además, últimamente ha sido importante las partes y accesorios de vehículos, los cuales también forman parte de la clasificación de tecnología media y habilidad media, también los vehículos motorizados para transportar mercancías o cualquier uso en específico. El segundo más importante, son los aceites de petróleo, aceites de betún, etc. Este empezó con una gran importancia para que en el 2018 disminuyera su participación de las exportaciones. Para la UNCTADSTAT, es considerado, según su clasificación tecnológica, como producto primario. En la clasificación de uso intensivo de alto nivel tecnológico y de habilidades, en México únicamente hay 2 ramas: equipo de telecomunicación y máquinas automáticas procesadoras de datos.



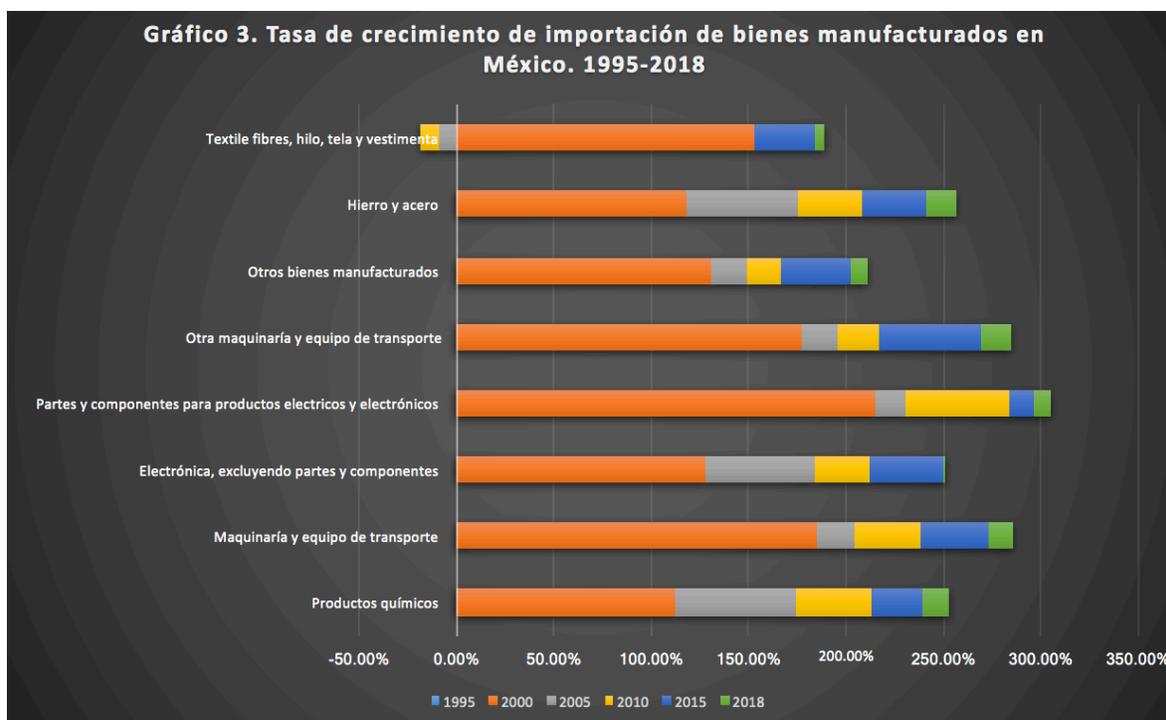
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI.

Retomando a la industria manufacturera o sector industrial en México; de los subsectores, la fabricación de equipo de transporte, ha representado en estos últimos años un gran porcentaje de participación en el sector de las manufacturas, pasando del 10% hasta casi el 25%. El segundo con

mayor participación ha sido el subsector de la Industria alimentaria, el cual se ha mantenido desde 1995 con una fuerte participación, manteniéndose por arriba del 15%.

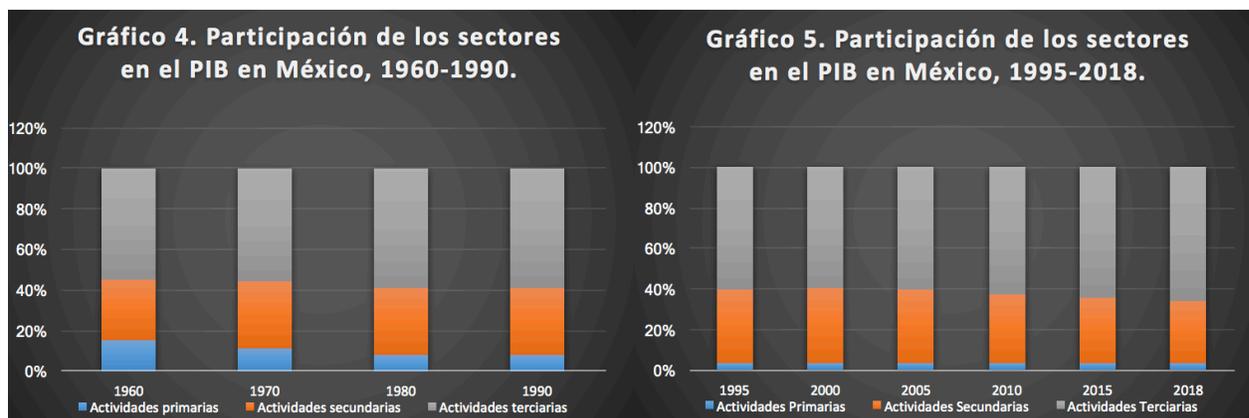
En la fabricación de equipos de transporte (336), la sub industria con más presencia es la de *fabricación de automóviles y camiones* y en segundo lugar la *fabricación de partes para vehículos automotores*. A su vez, en la industria alimentaria (312), la sub industria con más presencia es la de *elaboración de productos de panadería y tortillas* y la de la *matanza, empaclado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles*. Por último, en tercer lugar, se encuentra la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos (334). Además, se puede ver un cambio en la industria manufacturera y como la fabricación de vehículos de transporte se volvió más importante, transformándose este sector, en el sector externo más importante para México, lo cual se ve reflejado en las exportaciones.

De igual forma, la evolución de las importaciones de bienes manufacturados en México ha aumentado desde el 2000, reflejando que la mayoría de los insumos intermedios que usa México para la producción son de bienes importados y sus cifras han aumentado en la medida en que también lo han hecho las exportaciones. El mayor cambio se ha visto en partes y componentes para productos eléctricos y electrónicos con 305% de crecimiento en total, la maquinaria y equipo de transporte con 285% en total, siendo éste último el que más importancia tiene para el PIB nacional, y por último, se encuentra otra maquinaria y equipo de transporte, la cual se podría ubicar con el mismo porcentaje de crecimiento que la maquinaria y equipo de transporte.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de UNCTADSTAT.

La participación de los sectores en México ha permanecido de manera muy constante, aunque en el periodo de 1960 a 1990, la participación de las actividades secundarias tenía una relevancia mayor (por muy poco) en relación con el PIB, en comparación con los siguientes años, las cuales han disminuido. Durante este periodo el sector industrial era el más relevante para las actividades secundarias. Además, en los últimos 3 años la participación de las actividades secundarias ha disminuido, pero, permanece en segunda posición en relevancia para el PIB, ya que representa entre el 30% y 38% durante 1995-2018. En cambio, las actividades terciarias han sido las más influyentes para el PIB, las cuales representan entre el 58-67% durante 1995-2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI.

En relación con la industria manufacturera, su participación en las actividades secundarias ha sido muy importante, porque ha representado un alto porcentaje. Pero, es importante destacar que durante el periodo de 1960-1990 la industria manufacturera tenía una mayor relevancia en las actividades secundarias, teniendo una participación mayor del 50%. Con el PIB igual su participación era mayor, en comparación del periodo de 1995 a 2018. A partir de allí el porcentaje se ha mantenido constante. En cambio, en donde sí ha tenido un cambio muy importante, disminuyó su relevancia, fue en la participación en las actividades secundarias.

*Tabla 1. Participación de la industria manufacturera en las actividades secundarias y en el PIB.  
1960-1990.*

<b>% Participación / Año</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>
<b>Actividades Secundarias</b>	69.32%	70.49%	67.53%	69.25%
<b>PIB</b>	20.35%	23.03%	22.12%	22.84%

*Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI – PIB histórico.*

*Tabla 2. Participación de la industria manufacturera en las actividades secundarias y en el PIB.  
1995-2018*

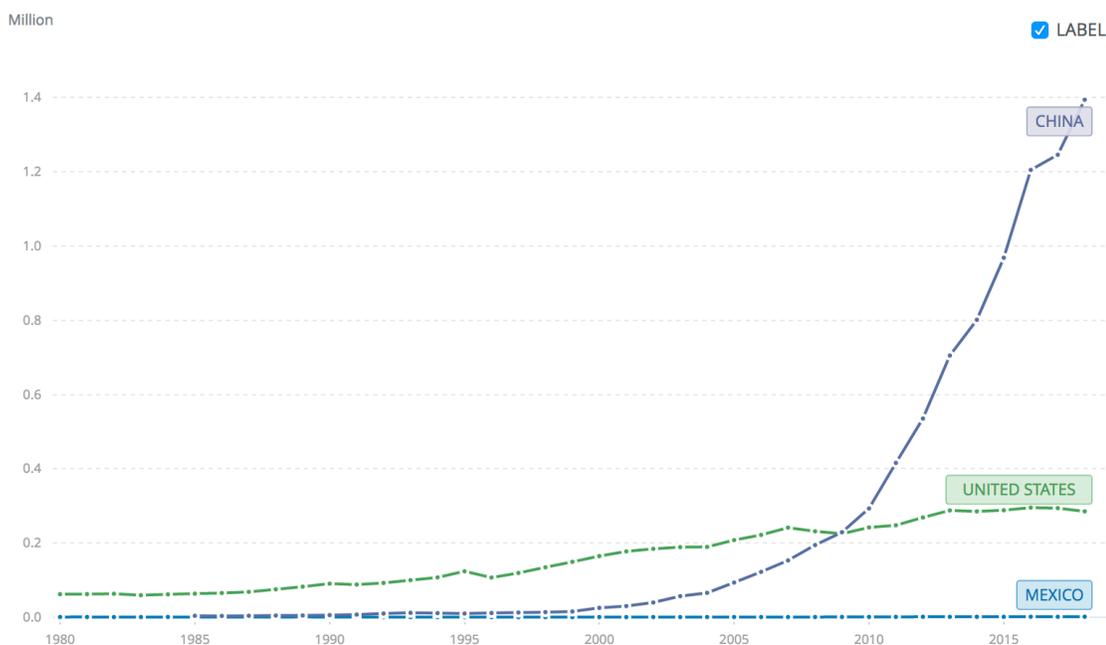
<b>% Participación / Año</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2018</b>
<b>Actividades Secundarias</b>	48.13%	50.44%	48.24%	48.66%	51.27%	54.29%
<b>PIB</b>	17.36%	19.04%	17.65%	16.66%	16.66%	16.58%

*Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI.*

Las patentes forman una parte importante de la situación tecnológica en la que México se encuentra, porque indica que nuevas tecnologías se han desarrollado para beneficio de la producción. Pero, *¿qué es una patente?* “Una patente es un derecho exclusivo que se concede sobre una invención. En términos generales, una patente faculta a su titular a decidir si la invención puede ser utilizada por terceros y, en ese caso, de qué forma. Como contrapartida de ese derecho, en el documento de patente publicado, el titular de la patente pone a disposición del público la información técnica relativa a la invención. “(OMPI – Definición Patente). Por consiguiente, en la siguiente figura observamos las patentes realizadas por el país o más bien, sus residentes, se confirma que no ha existido un desarrollo tecnológico.

*Gráfico 5*

Aplicación de patentes por residentes, comparación EUA, China & México. 1980-2018.



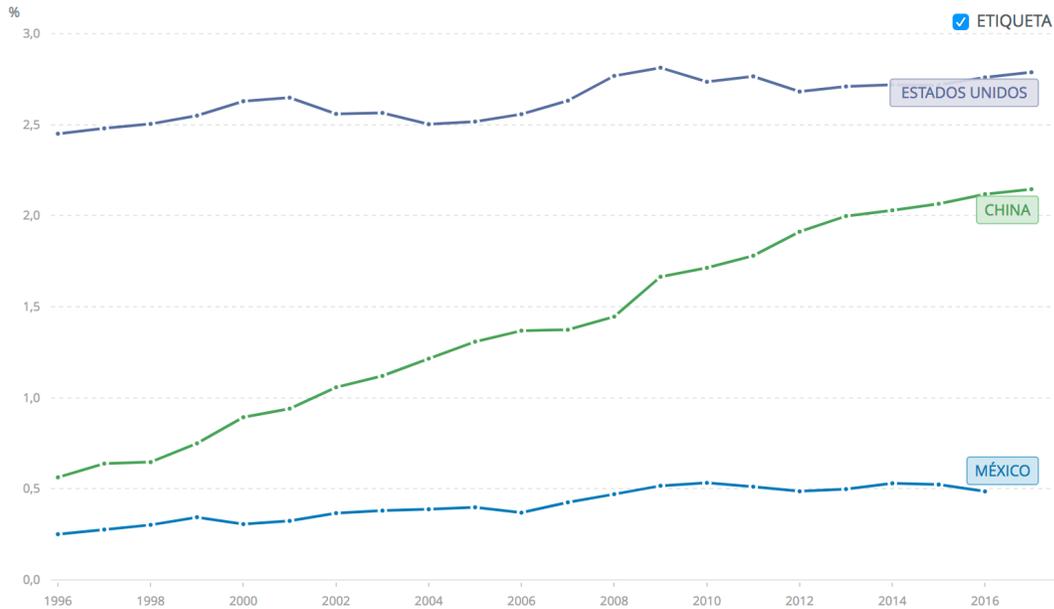
*Fuente: Obtenido en World Bank - Patent applications, residents - Mexico, United States, China.*

Las patentes se han mantenido muy bajas en México, comparando con China, que en las últimas décadas ha experimentado un desarrollo industrial muy acelerado. Además, de ser uno de los países de desarrollo tardío (tipo A), se puede ver que antes de 1995-2000, estaba casi en la misma posición que México, país de desarrollo tardío (tipo B), después, empezó a generar mucho mayor número de patentes, que hasta ha logrado sobrepasar el nivel de Estados Unidos. A pesar, de que EUA se ha mantenido muy estable en el nivel de patentes emitidas, debido a que su desarrollo fue mucho antes que China o México (es considerado un país desarrollado), por lo que no ha tenido que emitir patentes a una proporción enorme, por eso se ha mantenido y aumentado ligeramente en su emisión de patentes.

De igual forma, la inversión en investigación y desarrollo (I&D) nos da un indicio del esfuerzo que realizan los países para mejorar su nivel de conocimiento y aprendizaje tecnológico. En el gráfico 6 se compara el gasto en I&D de EUA, China y México como porcentaje del PIB. El nivel de gasto que realiza México es muy bajo, ha estado entre 0% a 0.5%. China, a pocas décadas de su industrialización, ha podido aumentar significativamente su inversión en I+D, y se aproxima al que realiza Estados Unidos que se mantiene en un nivel alto y estable.

Gráfico 6

Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB), comparación EUA, China & México. 1996-2017.



Fuente: Obtenido en World Bank – Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) - Mexico, United States, China.

Sintetizando el problema, los sectores más avanzados en México son los de maquila para re-exportación. Se observó, que el modelo actual (IOE), está más enfocado hacia las exportaciones y tiene mayores exigencias en cuanto al nivel tecnológico y de habilidades de capital humano. Sin embargo, México tiene ciertas limitaciones para producir internamente una proporción mayor del contenido de sus exportaciones y una participación más dinámica en los encadenamientos productivos globales, lo que lleva a que la industria mexicana no tiene un alto nivel de competencia en relación con la industria extranjera. Por lo que no existe una identificación de los sectores industriales estratégicos y de políticas que aseguren el crecimiento del mercado interno en México. Además, las actividades manufactureras han crecido desde la implantación del TLCAN, siendo estas las más importantes para la exportación y suelen ser las que más empleo generan y pagan mejores salarios, aunque este aumento en la exportación se ha generado en muy pocas ramas del sector industrial, además de que su incremento en la exportación ha ido ligado a su incremento de la importación. Por consiguiente, una buena parte de los bienes de capital y bienes intermedios en la producción son importados.

### *Marco Teórico*

En primer lugar, es fundamental la ubicación histórica y teórica del tema y para ello es necesario comprender las modalidades por las que ha atravesado la industrialización en México.

La primera modalidad por la que atravesó México fue la industrialización por sustitución de importaciones (ISI), fue una teoría desarrollada en 1947 por la CEPAL, a causa de dos conmociones externas importantes: la gran depresión y la segunda guerra mundial. La ISI tenía dos etapas importantes para su desarrollo; la primera etapa y la segunda etapa, las cuales buscaban que los países empezaran a desarrollar encadenamientos en sus respectivas naciones, creciera el mercado interno y aumentar su capacidad tecnológica interna tanto de capital como de capital humano, para después realizar una apertura de su economía a la competencia extranjera. (FitzGerald, Valpy. 1998)

La segunda modalidad fue la industrialización orientada hacia las exportaciones (IOE), que se generó a partir de la crisis de la ISI (que fue a principios de 1970) y la necesidad de una reconstrucción del Estado. Con ella las economías tuvieron una apertura económica y financiera, generando que los flujos comerciales, de inversión y de tecnología aumentaran. Los procesos productivos se fragmentaron porque se pudo reducir el costo de mover bienes, servicios, dinero, personas e información. En consecuencia, el sector exportador de los países empezó a tener un mayor nivel de importancia en el mundo. (Ferrer, Aldo. 1998)

También es importante tomar en cuenta el funcionamiento político e institucional de una economía, de tal manera que los aportes de Robert Wade y Miguel A. Rivera Ríos serán de gran utilidad en el análisis del comportamiento de quienes están en el poder y toman las decisiones fundamentales.

En consecuencia, la intervención del Estado, coordinado con la empresa privada, donde el primero tiene como prioridad el desarrollo económico y el segundo funge como motor del desarrollo económico (Estado Desarrollista), llevará a que exista un mayor número de instituciones independientes y un sistema burocrático en función de crear un espacio de maniobra sano tanto para el mismo Estado y la empresa privada, ya que, existe una coordinación para que la nación florezca, lo cual permitirá un desarrollo adecuado de la economía, identificando las industrias

estratégicas, desarrollando la tecnología, la capacidad del capital humano, etc. (Wade, Robert. 1999)

Por otra parte, la circunstancia histórica que ha llevado a convertir el conocimiento en un factor intangible, tan o más importante que el capital o la mano de obra, se aborda a partir de la Economía del conocimiento. La economía del conocimiento ha tomado mayor relevancia en los últimos años a causa de la facilidad con la que actualmente la información y el conocimiento se distribuye, gracias a la era digital, que fue permitida por el internet. Dando paso a que el capital intangible (creación de conocimiento) sea mayor importante, por lo que las actividades que requieran de mayor conocimiento son el medio de sobrevivencia en la situación actual del mercado global. (A. David, Paul & Foray, Dominique. 2002)

Finalmente, los conceptos de absorción de conocimiento y ascenso industrial se enmarcan en la teoría las cadenas globales de valor propuestas por G. Gereffi y D, Ernst. Durante las últimas décadas ha tomado importancia las cadenas globales, las cuales representan los flujos de valor agregado en cada cadena con base en la concepción y el diseño de los productos, producción y distribución, organización del consumo por grandes minoristas y marcas mundiales. Además, es importante que haya una absorción y un ascenso industrial de las naciones que forman parte de la cadena, para poder ir escalando de las actividades de bajo valor a actividades de alto valor en las CGV. (Gereffi, G. 2018)

## ***Capítulo 1. Problemas de Industrialización lationamericana***

### *Modalidad de industrialización*

#### *Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI)*

La industrialización emergió a partir de conmociones externas importantes: la gran depresión y la segunda guerra mundial. Su teorización formal sólo comenzó en América Latina a partir de la conferencia de la Habana de 1947 y su discurso teórico fue iniciado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). La teoría floreció durante la década de 1950 y empezó a perder fuerza a

mediados de la década de 1960. En América Latina, la teoría de la CEPAL constituyó la base del estructuralismo y tuvo profunda influencia no sólo en los círculos académicos, sino entre los responsables de las políticas económicas de la región. La teoría estructuralista de la industrialización mediante sustitución de importaciones es en esencia un modelo de acumulación, cuya preocupación se centra en el crecimiento, la inversión, el empleo y la distribución en el largo plazo, más que la eficiencia estática como tal. (O. Hirschman, Albert. 1968 & FitzGerald, Valpy. 1998)

La teoría “estructuralista” del subdesarrollo periférico de Prebisch, fungió como un instrumento metodológico enfocado en la búsqueda de relaciones históricas y comparativas, utilizando un método de producción del conocimiento muy atento al comportamiento de los agentes sociales y a la trayectoria de las instituciones. Es importante mencionar, que la CEPAL se desarrolló como una escuela de pensamiento enfocada al examen de las tendencias económicas y sociales de mediano y largo plazo de los países latinoamericanos. Raúl Prebisch, le otorgó este rasgo fundamental y en 1949 inauguró un programa de reflexión e investigación que se basaba en el diagnóstico de la profunda transición que se observaba en las economías subdesarrolladas latinoamericanas, que evolucionaban del modelo de crecimiento primario- exportador, “hacia afuera”, al modelo urbano-industrial “hacia adentro”, una transición que se suponía radicaba en la condición de que el proceso productivo se movía en el marco de una estructura económica e institucional subdesarrollada, heredada del período exportador. (Bielschowsky, Ricardo. 1998).

La ISI tenía como objetivo que los países económicamente menos desarrollados (América Latina, Asia y África) pudieran escapar de la división global de trabajo que emergió en el siglo XIX y a inicios del siglo XX. La dicotomía “centro-periferia” (con el norte que producía artículos manufacturados y el sur que abastecía de bienes primarios), que parecía contraria al desarrollo a largo plazo de la región, debido a las fluctuaciones adversas de la relación de precios de intercambio y la concentración de la tecnología en las industrias del norte. Esta dicotomía de “centro-periferia”, poderosamente descrita por Prebisch, dominó el pensamiento económico regional durante los primeros años de la posguerra. Por ende, el enfoque del modelo de la ISI, era establecer la producción doméstica de bienes manufacturados que con anterioridad se importaban tanto de Europa y de Estados Unidos de América (Baer, Werner. 1972 & Bértola, Luis & Ocampo, José Antonio. 2010)

Las cuatro principales justificaciones para la industrialización sustitutiva se plantearon en la primera

formulación de la CEPAL a fines del decenio de 1940 y durante el de 1950. *Primero*, la restricción externa al crecimiento se debía a la caída de la relación de precios del intercambio para los productos primarios y a las barreras de acceso al mercado para las manufacturas, que necesitaban una fuente interna de crecimiento. *Segundo*, se advirtió la necesidad social de aumentar rápidamente el empleo para absorber la fuerza de trabajo creciente y ofrecer mejores oportunidades a la fuerza de trabajo subempleada de la agricultura campesina, lo que los sectores primarios de exportación no pudieron lograr. *Tercero*, la industrialización bajo la dirección del Estado fue vista como la única forma de generar rápidamente progreso tecnológico, porque los beneficios de un aumento de la productividad en el sector primario de exportación serían percibidos por los importadores y no por los exportadores. Por último, se dio una expansión de los mercados internos a causa del crecimiento de los ingresos y el aumento de la demanda por productos importados. (Fitzgerald, Valpy. 1998, Baer, Werner. 1972 & O. Hirschman, Albert. 1968)

La ISI estuvo dividida en dos etapas distintivas:

- La primera etapa: La sustitución de bienes de consumo masivo no duraderos e insumos básicos con protección aduanera y abastecimiento externo permanente de bienes de consumo duradero, insumos complejos y bienes de capital, sobre la base de un mercado interno cautivo, amplio crédito e inversión y una tecnología conocida.
- La segunda etapa: La sustitución de bienes de consumo duradero, insumos complejos y bienes de capital. Enfrentándose a un mercado más difícil formado por exportadores primarios, ramas de bienes de consumo existentes y consumidores elite, que exigirían una fuerte inversión tecnológica, amplio respaldo del gobierno y capacidad de competencia en calidad con los proveedores externos. (FitzGerald, Valpy. 1998)

La primera etapa se caracterizó por una escasez de divisas por parte de los países latinoamericanos, generado por los disturbios económicos causados por la segunda guerra mundial y las políticas proteccionistas de las naciones desarrolladas (como el arancel Smoot-Hawley de Estados Unidos, de 1930) que habían debilitado la demanda de productos básicos exportados por los países latinoamericanos, provocando la contracción de las economías de América Latina y la pérdida de las reservas en dólares, por la demanda creciente de importaciones, dando lugar a las primeras crisis de balanza de pagos, muy poco después de haber terminado el segundo conflicto bélico mundial. (Bértola, Luis & Ocampo, José Antonio. 2010)

Prebisch sostuvo que la industrialización interna fomentaría la difusión de la tecnología, aumentaría el empleo, elevaría la productividad de la mano de obra y reduciría la vulnerabilidad de la región al sistema económico internacional. Esta tesis fue la base teórica de las políticas de industrialización por sustitución de importaciones que procuraban fortalecer el desarrollo industrial con la protección de los mercados internos aplicando aranceles, cuotas y otras restricciones, y la promoción de las industrias locales. Aunque algunas de estas tendencias de política eran evidentes en América Latina antes de sus estudios, Prebisch proporcionó la base intelectual para la estrategia de desarrollo que dominó la región durante los decenios de 1950 y 1960. (Birdsall, Nancy & Lozada, Carlos. 1998)

Por consiguiente, a partir de este cambio ideológico impulsado por la CEPAL, la segunda etapa comenzó a tomar auge. La industrialización en los países latinoamericanos al principio consistió en la importación e imitación de procesos ya experimentados y seguros. Porque en comparación de un país adelantado que instaura una nueva industria, estas industrias son extrañas al sistema económico establecido, que requiere de nuevos tipos o calidades de materiales y la necesidad de producirlos, la necesidad de resolver problemas técnicos en el uso de productos, además de, necesitar diseñar equipo especializado y fabricarlo. En comparación, los países latinoamericanos no podían producir sus propios bienes de capital, aunque fuera tan sólo mediante sistemas artesanales. Por ende, buscaron industrializarse por medio de las importaciones de bienes de capital, inhibiendo la capacidad de adaptación tecnológica y experimentación tecnológica, provocando un aprendizaje menos intensivo y eliminando el entrenamiento en la innovación, que caracteriza a los países precursores de la industrialización; implicando que no existió la creación de conocimiento interno. (O. Hirschman, Albert, 1968 & Ocampo, José Antonio. 2008)

Otro de los problemas importantes era que la industria naciente, no únicamente estaba basada en capital importado, sino, también en insumos importados. Muchas veces los empresarios que habían estado trabajando con materiales importados estaban en contra de las industrias creadoras de insumos en sus países, por el temor de que el producto del país no fuera de buena calidad como el importado. En segundo lugar, temían a que dependiera de un solo proveedor nacional. En tercer lugar, se pensaba que la competencia interna se volvería más activa una vez que las materias básicas se produjeran dentro del país. Por último, la ubicación de la empresa podía resultar inconveniente, una vez que se hubiera cambiado la fuente de abastecimiento de los materiales que utilizaba. De igual forma, la alta protección arancelaria para la industria inicial, junto con la falta de tarifas, de

tarifas muy bajas o de tipos de cambio preferencial para los insumos de la industria, era otro factor importante que causaba serios obstáculos, impidiendo los “encadenamientos” hacia delante y hacia atrás eliminando la capacidad de desarrollo de las industrias de extracción – procesamiento, desarrollo, etc. Por consiguiente, no existió una evolución en la tecnología o creación de nuevas actividades productivas en el conjunto de las industrias incorporadas en la producción de algún bien. Los empresarios novatos mostraron una resistencia al desarrollo de las capacidades productivas dentro del país. (O. Hirschman, Albert, 1968)

De igual forma, se generó una incapacidad para exportar manufacturas, porque al establecerse las industrias no se propusieron la posibilidad de exportar y tenían por lo general altos costos de producción, a causa de las barreras arancelarias. Al inicio de la ISI hubo un decaimiento en las exportaciones, pero, después se generó un compromiso con el crecimiento de las exportaciones, aunque las exportaciones no se generaron en sectores industriales, sino, se dedicaron más a exportaciones del sector primario, que era considerado “estratégico”, porque que usaban las exportaciones de estos productos como fuente de divisas para financiar las importaciones de bienes intermedios y de capital necesarias para la industrialización. (Ocampo, José Antonio. 2008 & O. Hirschman, Albert, 1968)

Por último, el problema que existió para desarrollar las exportaciones en los países latinoamericanos, fue a razón de la distribución dispareja del poder. Por ejemplo, para aumentar las exportaciones el empresario tenía que hacer inversiones especiales en investigación, diseño y presentación, el emprendimiento de campañas de publicidad completamente nuevas, exponiéndose de esta manera a riesgos especiales y nuevos costos que sólo se podrían haber recuperado durante un periodo relativamente largo de exportaciones con éxito. En América Latina, la mayoría de los empresarios consideraban que no existía un control efectivo de las políticas económicas que los afectan y los políticos generalmente, se mantenían alejados de los grupos interesados o empresarios que buscaban de buenas políticas económicas para desarrollarse. Así, se puede entender, que existía una debilidad ideológica y la burguesía industrial tenía muy bajo nivel de poder. (O. Hirschman, Albert, 1968)

#### *El papel del Estado en la ISI*

Durante el periodo de la ISI, se tenía al Estado como la única forma de generar rápidamente progreso

tecnológico, porque en los países latinoamericanos existía escases de conocimiento tecnológico y había una falta de capacidad de desarrollar nuevas tecnologías, el conocimiento tecnológico y la tecnología estaba generalmente en manos de empresas extranjeras, las cuales eran las líderes en producción de capital altamente técnico entre otros productos. Otro problema, era la existencia en la mayoría de los países latinoamericanos una escases en el ahorro a causa del bajo nivel de inversión por parte de las empresas, la cual no era impulsada por parte de los receptores de los altos niveles de ganancias de las exportaciones (grandes terratenientes y empresas mineras), ya que tenían un alto grado de renuencia a invertir en el sector industrial; provocando que la mayoría de los proyectos industriales no pudieran ser pagados por los mismos empresarios locales y tuvieran una alta necesidad de financiamiento, en conjunto, existía también una escases de infraestructura económica (energía, transporte, telecomunicaciones, etc.) y de una fuerza de trabajo capacitada, que no pudo ser impulsada por el mismo desarrollo del capital y del mercado. Así, tuvo que ser necesaria una gran inversión pública y una importante intervención del Estado, tanto en la producción y la planificación del conjunto de la economía, aunque está claro que se buscó que el Estado fuera un sustituto temporal de las empresas, las cuales no tenían la capacidad de solventar cada uno de los problemas previos, este fungiría así, hasta que estas empresas locales tuvieran la capacidad necesaria de impulsar a sus propias economías (en su conjunto) a las cuales pertenecen. (FitzGerald, Valpy. 1998)

De esta manera se implantaron instrumentos políticos para promover e intensificar la ISI como: tarifas protectoras o controles al intercambio, preferencias especiales para empresas domésticas y extranjeras que importan bienes de capital para nuevas industrias, tipo de cambio preferenciales para las importaciones de materias primas industriales, combustible y bienes intermediarios, préstamos baratos por el bancos de desarrollo del gobierno que favorecían industrias, la construcción de infraestructuras por parte de los gobiernos especialmente designado para complementar industrias y la participación directa del gobierno en ciertas industrias. Pero, la promoción de industrias por parte de la ISI era indiscriminado, en vez de enfocarse en sectores que en un futuro podrían ser estratégicos y generaran un alto nivel agregado, generalmente se enfocaban en industrias con bajo nivel de capital y en bienes de consumo (Baer, Werner. 1972).

#### *La industria, el foco de atención en la ISI*

La industria tomó importancia, porque en los países avanzados empezó a ser el motor del crecimiento, el cual se puede ver reflejado con el aumento de la producción industrial. Como lo

señala Fajnzylber (1996. Pág.19) en el período de 1900-1950, la producción industrial creció a una tasa promedio anual de 2.8% y en el período 1950-1975 a 6.1%. Así, podemos ver que el sector industrial, no sólo se transformó internamente, sino que, además, arrastró y modificó el resto de las actividades productivas: extrae mano de obra del sector agrícola y le devuelve insumos y equipos para su modernización, esta situación, no se reflejó únicamente en las economías desarrolladas, sino, también se pudo ver en las economías en desarrollo. (Fajnzylber, Fernando. 1996)

Entre los múltiples factores económicos y sociales que contribuyen a explicar este crecimiento explosivo, la disponibilidad de mano de obra de la agricultura, que se desplazó hacia el sector industrial y de servicios, a razón del crecimiento de la urbanización, así como la mano de obra migratoria, permitió que el sector industrial tomara un papel más importante. Además, a partir de la posguerra, el sector industrial en Estados Unidos experimentó cambios en tres subsectores importantes: sector automotor, electrodomésticos y de bienes de capital. Por lo que se generó un desplazamiento del consumo de bienes no durables hacia el consumo de bienes durables, que posteriormente se difundió a los países avanzados y semindustrializados, generando la necesidad de múltiples actividades de servicios, reparación, distribución, financiamiento, arrendamiento y publicidad. También en el ámbito tecnológico, la fuente de inspiración principal radicaba en la industria de los Estados Unidos, tanto en lo referente a diseño de productos, como procesos, técnicas de fabricación, organización empresarial, esquemas de comercialización y financiamiento. (Fajnzylber, Fernando. 1996) Por consiguiente, los países latinoamericanos al ser influenciados por la situación y estructura económica que se estaba dando en los países desarrollados, donde la industria empezó a tomar una mayor importancia y la coyuntura del mercado global, permitió que se adoptará esta nueva estructura para el desarrollo en los países latinoamericanos.

En la tabla 1, podemos ver la evolución de la participación de la industria manufacturera y su crecimiento anual. En el caso de la industria manufacturera su participación en el PIB aumentó, de 19.9 % en 1950 a 1974 27.2% pero, tuvo una pequeña reducción en la participación del PIB de 1974 a 1980, de 27.2% a 26.7%. Su reducción en la participación en el PIB se puede ver reflejado con el menor crecimiento anual que tuvo en el periodo de 1974-1980, siendo de 5.4%, en comparación con el crecimiento anual de 7.5% en 1950-1974, que refleja durante el mismo periodo su alta participación en el PIB. Por ende, se puede ver la transformación de América Latina, en donde su participación en el PIB se volcó hacia la industria manufacturera, que a su vez corresponde con los

periodos de evolución de la ISI.

<b>Tabla 3. Crecimiento y participación del PIB de la industria manufacturera en América Latina de 1950-1980, series en dólares.</b>				
<i>Industria Manufacturera</i>				
<i>Participación en el PIB (Precios de 1970)</i>			<i>Crecimiento anual</i>	
<i>1950</i>	<i>1974</i>	<i>1980</i>	<i>1950-1974</i>	<i>1974-1980</i>
19.9	27.2	26.7	7.5	5.4

Fuente: Obtenida de la lectura de Bértola, Luis & Ocampo, José Antonio. "Desarrollo, vaivenes y desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la independencia". Secretaría General Iberoamericana. 2010.

La siguiente tabla muestra con mejor especificación el enfoque que se dio en las economías latinoamericanas con la ISI, a su vez ésta explicado por la situación de los precios de los alimentos o bienes no duraderos en el mercado mundial, los cuales disminuyeron, aunque se puede ver que estos seguían teniendo una participación alta durante el periodo de 1953 a 1980 en las exportaciones, en comparación con la maquinaria y otras manufacturas. En consecuencia, la manufactura y la maquinaria, fueron las principales exportaciones latinoamericanas, que se podrían explicar por la ISI. Lo que resalta en la tabla, es la importancia o el peso de las exportaciones de combustibles que ha existido en América Latina desde 1953. A demás, de lo que más destaca de las "otras manufacturas" es que tuvo un crecimiento fuerte a partir de 1963, de pasar de 6.9 en 1958 a 10.2 y 15.4 en 1963 y 1968, donde estos números tiene correlación con la tabla 1, donde existió un aumento en el PIB de la industria manufacturera en las economías latinoamericanas; la maquinaria que a pesar de buscar la producción de este tipo de bienes en Latinoamérica, se ve que la segunda etapa de la ISI fue fallida, ya que como mencioné existía una importación constante de la maquinaria vieja que se utilizó en los países desarrollados con anterioridad y se puede ver con el poco aumento de las exportaciones de maquinaria, que en comparación de otras manufacturas, esta tuvo un mayor crecimiento.

<b>Tabla 4. Exportaciones latinoamericanas, 1953 – 1980</b>						
<i>Composición de las exportaciones</i>	<i>1953</i>	<i>1958</i>	<i>1963</i>	<i>1968</i>	<i>1973</i>	<i>1980</i>

<i>latinoamericanas / Años</i>						
Total	100	100	100	100	100	100
Alimentos	52.7	46.0	37.8	38.0	38.6	26.9
Materias primas excluyendo combustibles	19.4	17.3	18.4	16.2	15.4	11.9
Combustibles	19.6	28.1	31.4	27.0	21.2	37.5
Productos químicos	1.2	1.0	1.4	1.9	2.6	2.9
Maquinaria	0.1	0.2	0.6	1.3	4.6	6.0
Otras Manufacturas	6.8	6.9	10.2	15.4	17.0	14.3

Fuente: Obtenida de la lectura de Bértola, Luis & Ocampo, José Antonio. "Desarrollo, vaivenes y desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la independencia". Secretaría General Iberoamericana. 2010.

### *Los resultados en la ISI*

Al final del periodo de la ISI, los países de Latinoamérica, no lograron impulsar las transformaciones necesarias y respaldar la iniciativa privada, ya que estos países siempre han tenido dificultades en construir instituciones participativas y estables como en EUA o regímenes progresivamente abiertos como la experiencia británica y las democracias continentales europeas. Al tener instituciones inestables carecen de las condiciones para sostener políticas consistentes de largo plazo de movilización de recursos, promoción de exportaciones, capacitación de los recursos humanos y desarrollo científico-tecnológico, generalmente existe una lucha entre diferentes "ideologías económicas" y las alianzas políticas y sociales que las respaldan. Las sociedades latinoamericanas no estuvieron integradas ni incorporadas al proceso de crecimiento y transformación, lo que dificultó la transición y una buena adaptación al modelo. (Ferrer, Aldo. 1998). Además, muchos Estados tuvieron que asumir el papel de inversionista, llevando a un fuerte endeudamiento, por medio de ayuda o préstamos. En consecuencia, hubo un gasto excesivo por parte de los gobiernos latinoamericanos, que se pudo observar con las enormes deudas de los países latinoamericanos a finales de la década de 1970. Por ende, se presentaron muchos problemas tanto internos e internacionales para que el modelo de la ISI fuera exitoso.

### *Modalidad de industrialización*

#### Industrialización Orientada hacia las Exportaciones (IOE)

Después de la crisis de la ISI, que fue a principios de la década de 1980, se necesitó optar por una nueva estrategia de industrialización, conocida como la Industrialización Orientada hacia las Exportaciones (IOE). Pero, ¿qué marcó la necesidad de instaurar un nuevo modelo de industrialización? Fueron los problemas con la inflación, la balanza de pagos deficitaria, el aumento de la deuda internacional y la falta de competencia internacional que inundó el modelo de la ISI. Con la aceleración de la inflación y el lento crecimiento en la mayoría de los países seguido de la crisis de los precios del petróleo en 1973, los críticos de la ISI mostraron más su disgusto y sus recomendaciones en la política fue más radical. (Reinhardt, Nola. 2000 & Karunaratne, Neil Dias. 1980).

Por ende, en este periodo ya no se buscaba la protección, sino la promoción de la participación de los países en el comercio internacional. Al principio de la década de 1950 los críticos del modelo de la ISI, argumentaban que había un rechazo equivocado hacia la idea del laissez-faire económico, pero, al emerger los problemas de la ISI, hubo un creciente debate de los méritos de ésta, particularmente debido a la experiencia vivida por parte de los países latinoamericanos, fomentando más la idea del laissez-faire económico. La visión de este nuevo modelo de desarrollo para la región fue impulsada por el consenso político, especialmente la orientación hacia el exterior y el retiro del gobierno de la actividad económica. Las más explícitas formulaciones de la teoría se encuentran en dos trabajos: en el World Development Report 1991 (World Bank, 1991) & John Williamson's "What Washington Means by Policy Reform" (Williamson, 1990). (Reinhardt, Nola. 2000)

#### *Situación coyuntural en el mundo: la globalización*

El concepto de globalización emergió en este periodo, buscó entender la situación planetaria no como una identidad histórica homogénea, sino, buscó entender la historia de las regiones y localidades con un énfasis en las conexiones globales, lo que influye en la situación económica de ambas. Fue impulsada por el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (aumento de la infraestructura de la telecomunicación), permitiendo interacciones entre expertos y el aumento de las interacciones de culturas con alto nivel tecnológico, la liberalización y desregularización del comercio e inversión internacional (financiarización de la economía), trayendo consigo una mayor capacidad al acceso de nuevos mercados y la capacidad de adaptar nuevas

tecnologías extranjeras a las condiciones locales; afectando el desarrollo nacional de las industrias, para traer nuevas reglas del juego, enfocadas a facilitar las dinámicas supranacionales y traer estructuras económicas globalizadas. Provocando así, un aumento en la competitividad entre las empresas y en el mercado global, por lo que los referentes globales o estándares de la producción fueron elevados a causa de lo mismo. (Karunaratne, Neil Dias. 1980, Ernst, Dieter. 2003, Petrel, David & Camprubí, Lino. 2018)

Además, la globalización fue en su mayoría impulsada a través de las empresas transnacionales (fueron la piedra angular del globalismo), que aumentaron la relocalización de sus actividades, con el propósito de disminuir los costos en los que incurren (generalmente los costos salariales) y tener una mayor capacidad de continuar compitiendo en el mercado global. Además, se dio una reducción radical de los costos de transporte y de las comunicaciones (reduciendo así los costos del movimiento de la información a través de las fronteras), lo cual es fundamental para la economía mundial, porque permite que opere coordinadamente las actividades relocalizadas con los distintos centros de producción de las empresas. De las primeras empresas a tomar este nuevo camino fueron las americanas, las pioneras en relocalizar sus actividades manufactureras, después se les unió la Unión Europea, para que pronto también se les unieran las multinacionales japonesas. Al relocalizar sus empresas en países con leyes laborales laxas y bajo nivel de vida podrían tener acceso a fuerza de trabajo barata y a paraísos fiscales ofrecidas por las zonas de libre comercio (Karunaratne, Neil Dias. 1980, Ernst, Dieter. 2003, Petrel, David & Camprubí, Lino. 2018). Se puede observar que se dio una reestructuración de las empresas industriales, donde anteriormente las empresas tenían todas sus actividades en un mismo sitio.

Por consiguiente, la globalización profundizó las corrientes comerciales, de inversión y de tecnología, lo cual ha contribuido a la expansión y modernización de los sectores exportadores de muchas economías, impulsando el progreso técnico y la capacidad de reducir el costo de mover bienes, servicios, dinero, personas e información. La relocalización permitió que la cadena productiva sea a escala mundial, lo que contribuyó al crecimiento del comercio (especialmente de manufacturas de mayor contenido tecnológico) y la inversión internacional. Los países empezaron a tener una mayor exposición a la competencia internacional, tanto por el lado de las importaciones como de las exportaciones, por lo que el sector externo representó un papel más importante que años atrás. Las exportaciones de las industrias procesadoras de recursos naturales y de alimentos,

así como de productos primarios, crecieron aceleradamente, pero, las importaciones de bienes de capital y de productos con alto contenido de mano de obra crecieron a un ritmo aún mayor. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

#### *El papel del Estado en esta nueva modalidad de industrialización*

Las economías latinoamericanas tuvieron un periodo de cambios estructurales impulsado por instituciones internacionales (Consenso de Washington) el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco mundial y el Departamento de Tesoro de los Estados Unidos, en específico por los acreedores de la deuda pública latinoamericana, generada en los años de la ISI. Además, con las tecnologías de la información y el aumento en la competencia en el mercado mundial, las economías necesitaban abrirse hacia un nuevo marco de producción, eliminando la participación del Estado, para permitirle al mercado actuar ampliamente; instaurándose así, un programa de ajuste estructural, este tenía como meta controlar la inflación, por medio de la disminución del gasto público, control salarial, mayores impuestos, además de establecer un tipo de cambio flexible y aumentar el crecimiento económico, por medio de la apertura del comercio exterior y países desregulados, mediado por la actividad del mercado. Por consiguiente, la disminución o liberalización de la interferencia del gobierno, en las economías latinoamericanas. (Guillen, Arturo. 2001 & Ernst, Dieter. 2003)

El cambio de papel del Estado en primera instancia implicaba, la superación de la crisis fiscal, redefinición de las formas de intervención en lo económico y en lo social, y una reforma de la administración pública. A partir de ahí, se buscó generar un ajuste fiscal y de la liberalización de precios relativos de las divisas; en segundo lugar, realizar reformas orientadas al mercado: liberalización comercial, privatización y desregulación. Transformándose así, el Estado del siglo veintiuno a un Estado social-liberal, social porque seguirá protegiendo los derechos sociales en materia de educación, salud y previsión básica. Liberal porque realizará tareas de forma mucho más competitivas, las empresas productoras de bienes serán privatizadas, las empresas productoras de servicios públicos serán objeto de concesionas a empresas privadas y la oferta de servicios sociales se entregará a organizaciones públicas no estatales. Así, únicamente el Edo fungirá como financiador y no como productor, pero, sí podrá seguir dando servicios en la educación, salud, cultura, protección del medio ambiente y del desarrollo científico y tecnológico, fungiendo como complementario del mercado y no como sustituto. También fungirá como promotor de la competitividad externa del país. (Bresser Pereira, Luis Carlos. 1998)

### *Comportamiento industrial*

La industria en Latinoamérica al fallar su desarrollo con la implementación de la ISI (que a pesar de tener ciertos avances y desarrollos, no se lograron mantener a largo plazo, el cual fue el principal problema), continuó su rezago tecnológico, por lo que provocó que tomara un nuevo comportamiento industrial, ligado a actividades de procesamiento de recursos naturales (alimentos, bebidas y tabaco) que fue el subsector industrial que mantuvo a las economías con un alto nivel de exportaciones y en conjunto con el subsector industrial metalmeccánico, permitió a Latinoamérica aumentar la participación industria total de sus economías. La industria metalmeccánica latinoamericana sirvió como ensambladora de las grandes empresas trasnacionales, a causa de su bajo costo de mano de obra y su rezago tecnológico, lo que le impidió competir con la industria extranjera y permaneció como ensambladora. Además, estos sectores tuvieron un mayor nivel de transformación organizativa, lo que se vio reflejado con el aumento de la productividad laboral y un mayor grado de expulsión de la fuerza laboral, eliminando la capacidad de absorción de la creciente mano de obra.

*“En 1974-1994 la industria pasó por diferentes etapas a lo largo de las cuales se modificó profundamente su ritmo de crecimiento, su estructura y las características de su inserción internacional. En 1980, y durante toda la década, la producción industrial entró en una fase de claro estancamiento en el conjunto de la región. Con la caída de la demanda interna, el sector externo se transformó en el componente más dinámico de la demanda. Así muchas empresas reorientaron su producción hacia los mercados internacionales y las exportaciones industriales se expandieron rápidamente, pasando de 41,894 millones de dólares en 1980 a 70,407 millones en 1990”. (Pág. 57. Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996) Empero, el mejoramiento de la situación externa en un contexto de cambios internos y externos impidieron mantenerla por mucho tiempo. Tres aspectos destacan en las nuevas circunstancias: “1) las políticas de estabilización macroeconómicas llevaron a fuertes caídas de la demanda interna, 2) la crisis de la deuda externa deterioró notablemente la situación macroeconómica de la región y 3) el fuerte desplazamiento de la frontera tecnológica internacional (a partir del descubrimiento y rápida difusión de nuevos productos y procesos productivos basados en microprocesadores y en el control numérico), ensanchando significativamente la distancia tecnológica entre las prácticas productivas*

*de la región y las mejores prácticas internacionales*". (Pág. 57. Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

Así, el sector industrial sufrió una profunda crisis estructural. La demanda interna se contrajo y la competitividad internacional de muchas empresas y ramas se deterioró con rapidez. Su recuperación se dio con la instauración de una nueva estructura de producción profundamente modificada y con un nuevo modelo de organización productiva. Las exportaciones continuaron incrementándose, pero, esta vez los aumentos de la demanda interna y la revaluación de las monedas nacionales en varios países de la región llevaron a incrementos de las importaciones y a un fuerte déficit en el balance comercial del sector industrial. Además, se dio un incremento de la productividad laboral, gracias a los crecientes cambios organizacionales, que provocó una expulsión de la mano de obra. Por lo que el sector industrial tuvo una muy baja capacidad para absorber mano de obra. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

Con la reestructuración de la producción manufacturera, se muestra un aumento relativo de las industrias procesadoras de recursos naturales, junto con una reducción de las ramas de bienes de capital y de bienes de consumo durables. La composición del valor agregado industrial en 1974 reflejaba un patrón de especialización basada en las ramas del complejo metalmecánico (incluyen sectores de producción de vehículos automotores, bienes de capital y bienes de consumo duraderos, equipos para la agricultura, etc.). Son industrias que hacen uso intensivo de ingeniería de diseño, así como de mano de obra calificada en la producción y ensamblaje de partes y piezas. Empero, al existir un rezago tecnológico en las empresas metalmecánicas en América Latina, fue difícil sostener su posición competitiva en los mercados internacionales. (Pág. 60. Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996). A pesar, de que muchas empresas y sectores lograron aumentos importantes de la productividad y acumulación tecnológica en la ISI, no se logró alcanzar la brecha tecnológica internacional. Con este contexto muchos países al decidir avanzar en el proceso de industrialización, se les otorgaron subsidios fiscales a los sectores que procesaban recursos naturales; surgiendo una nueva generación de plantas fabriles caracterizadas por el uso intensivo de capital y la utilización de tecnologías similares a las más avanzadas tanto en la industria petroquímica como en la producción de aluminio, celulosa y papel, acero, aceites vegetales y otros bienes. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

En consecuencia, las nuevas plantas procesadoras de recursos naturales llevaron a una rápida expansión de las exportaciones, donde la participación de los alimentos, bebidas y tabaco y de los commodities industriales se incrementó. La incapacidad del complejo metalmeccánico de competir con las importaciones en el mercado interno, provocó una restructuración a fondo. De un modelo con un alto grado de integración vertical y de auto aprovisionamiento de partes y piezas y con un esfuerzo considerable de ingeniería adaptiva llevada a cabo en cada establecimiento fabril, se pasó a fábricas con menos integración vertical, más aprovisionamiento externo de partes y subconjuntos y menores esfuerzos de ingeniería de fábrica. Ergo, se avanzó hacia un modelo organizacional más cercano al montaje o ensamblaje de componentes importados que a la fabricación local integrada. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

El sector metalmeccánico en los cuatro países que se muestran en la tabla 1, no variaron su valor agregado, es, además, el sector de mayor relevancia en los 4 países, en comparación de los otros sectores en la industria. Por ejemplo, en la suma del sector I y del sector II, siendo el metalmeccánico y el de equipos de transporte, que muestra lo que se ha comentado respecto a la importancia que recibió este sector de la metalmeccánica en los países de América Latina. Además, la suma del sector III + IV (Alimentos, bebidas y tabaco + Commodities industriales), refleja la importancia que ha tenido ambos sectores dentro de la IOE, en todos los seis países, la suma de ambos, es más fuerte que cualquiera de los demás sectores que están dentro de la industria; de estos países el que tiene un mayor peso en su composición del valor agregado industrial fue en Chile, donde en 1974 se encontraba en 50.9 y en 1994 pasó a 56.0. En comparación, con los demás países representa una cantidad mayor de 30, la cual sigue teniendo una gran preponderancia en el total. También, de esta suma, el sector que tiene un mayor peso en los seis países es el sector de alimentos, bebidas y tabaco, por lo que, las commodities industriales tienen un menor peso en esta suma. Ergo, en la tabla se logra observar y confirmar lo descrito previamente, respecto a la situación industrial en los países de América Latina.

<b>Tabla 3. América Latina (Cuatro países): Composición del valor agregado industrial, 1974-1994</b>		
<b>Sectores / Países</b>	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>

	<b>1974</b>	<b>1993</b>	<b>1974</b>	<b>1994</b>
<b>I</b>	17.1	17.6	23.3	23.6
<b>II</b>	10.5	13.5	7.7	8.7
<b>I+II</b>	27.5	31.0	31.0	32.3
<b>III</b>	20.3	21	14.6	15.2
<b>IV</b>	16.1	16.6	22.3	25.8
<b>III+IV</b>	36.5	37.6	36.9	40.7
<b>V</b>	36.0	31.4	32.1	27.0
<b>Total</b>	100	100	100	100
<b><i>América Latina (cuatro países): Composición del valor agregado industrial, 1974-1994</i></b>				
<b>Sectores / Países</b>	<b>Chile</b>		<b>México</b>	
	<b>1974</b>		<b>1974</b>	<b>1994</b>
<b>I</b>	14	<b>I</b>	13.3	13.9
<b>II</b>	6.9	<b>II</b>	6.0	10.8
<b>I+II</b>	20.9	<b>I+II</b>	19.3	24.7
<b>III</b>	26.0	<b>III</b>	29.9	25.7
<b>IV</b>	24.9	<b>IV</b>	18.3	20.8
<b>III+IV</b>	50.9	<b>III+IV</b>	48.2	46.5
<b>V</b>	28.2	<b>V</b>	32.5	28.8

<b>Total</b>	100	<b>Total</b>	100	100
--------------	-----	--------------	-----	-----

Fuente: Obtenida de la lectura de Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. "La transformación del desarrollo industrial de América Latina". Revista de la CEPAL, número 60. diciembre de 1996.

I= Metalmecánico.

II= Equipos de transporte

III= Alimentos, bebidas y tabaco.

IV= Commodities industriales.

V= Industrias tradicionales.

El proceso de reestructuración industrial modificó la inversión, cambiando la dirección de ésta a otros sectores de la industria, por ejemplo, en ramas procesadoras de recursos naturales, que se mantuvo alta, incluso cuando cayó la inversión global. Así, las ramas productivas que hacen uso intensivo de capital aumentaron en las economías, en tanto que el de las ramas relativamente intensivas en el uso de mano de obra o de conocimientos tecnológicos y servicios de ingeniería decayó de manera significativa. Las nuevas plantas de recursos naturales necesitaban menos gente, porque estas eran altamente automatizadas, su ritmo de trabajo estaba dado por los subprocesos básicos empleados y no por la organización del trabajo fabril, el conjunto de bienes que produjeron fueron muy estandarizados, no requirieron de gran trabajo ingenieril en diseño de productos y prácticamente no utilizaron mano de obra de baja calificación. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

En comparación, las ramas industriales que no utilizaron estos modos de producción, se vieron subcontractadas en la mayoría de sus actividades (necesitando menor cantidad de mano de obra) y con un mayor contenido unitario de importaciones en sus productos finales. Así, la productividad laboral creció, pero el desempleo estructural comenzó a ser una preocupación central de diversos países de la región, aunado a un debilitamiento de la estructura sindical, debido al cambio radical en las relaciones laborales y el comportamiento de las instituciones típicas del mercado de trabajo. Se aumentó el despido y aumentaron las formas flexibles de contratación. También, la reestructuración de las plantas fabriles se pudo agrupar en tres grandes categorías.

En primer lugar, se encuentran las firmas "proactivas" en las que la adaptación al nuevo conjunto de reglas del juego significó: nuevas inversiones físicas, la expansión de la capacidad instalada, cambios en la gama y la naturaleza de los productos fabricados, readiestramiento del personal y

cambios en las relaciones sindicales, etc; en este grupo se encontraban las industrias procesadoras de recursos naturales y la industria automotriz. En segundo lugar, están las empresas que adoptaron una actitud defensiva frente a los hechos y que concentraron su respuesta en el ahorro relativo de mano de obra mediante la introducción de múltiples cambios tecnológicos “desincorporados” en la organización del trabajo. En esta categoría y en la anterior la relación capital/trabajo creció significativamente (mucho más en la primera que en la segunda) y también lo ha hecho la productividad laboral. La tercera y última categoría son donde se encontraban la mayoría de las empresas, donde su adaptación fue mínima o ni siquiera lo intentó, su tasa de mortalidad fue elevada. Debido a la dificultad de acceso a los mercados de factores y de tecnología que aparecían como los principales motivos de su situación. Por lo que existe una gran heterogeneidad estructural. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

Además, de los cambios industriales y de los cambios en el empleo en las industrias, se dieron cambios en: en las exportaciones e importaciones.

1. *Exportaciones.* En la década de 1990 las exportaciones crecieron fuertemente y se desarrollaron acuerdos comerciales bilaterales y subregionales, aumentando el nivel de comercio de la región. Del crecimiento de las exportaciones en América Latina se dieron dos patrones internos, uno en los países al norte de Panamá y otro en los países al sur de Panamá. El patrón exportador surgido en el norte, está basado no únicamente de la ventaja comparativa de mano de obra poco calificada, sino, por la cercanía geográfica a Estados Unidos, beneficiados por los acuerdos comerciales con EUA, provocando una mejora en las ventajas en la región norte. Por consiguiente, los cambios estructurales de los países respondieron a estos factores. En cambio, en América del Sur, estos factores han sido insignificantes y las respuestas a la apertura comercial han sido principalmente por la dotación de recursos naturales del país, por las diferencias en las condiciones iniciales y el impacto subregionales de los acuerdos de libre comercio (Mercosur, Comunidad Andina).
2. *Importaciones.* Las importaciones de la región crecieron desde finales de la década de 1980, pero, dependiendo de la categoría de los viene fue el grado de su aumento o reducción. Mientras que las importaciones disminuyeron en la crisis de inicios de 1980, los bienes intermediarios son los que menos cayeron y los bienes de consumo son los que más cayeron. En el periodo de 1990 el rápido crecimiento las importaciones, el crecimiento de los bienes de consumo y de capital tuvo mayor crecimiento que los intermediarios. El

incremento de la importación de bienes de consumo creció a causa de la rápida apertura comercial y la falta de mecanismos en Latinoamérica para ayudar a sus empresas para ajustarse al nuevo ambiente competitivo. (Reinhardt, Nola. 2000)

*Los resultados*

Los resultados fueron variados, se logró una fuerte reducción de la inflación, que cayó de un nivel de 3 dígitos al final de la década de 1980 a un 10% en 1997-98 (Tabla 1). Además, se aumentó el volumen de bienes exportados a partir de la década de 1990, más que durante el periodo de la ISI, en el periodo de 1980-85 el coeficiente de 5.5% y 1997 aumentó hasta 13.2%. Lo interesante es que las importaciones también aumentaron, al tener una reducción en el coeficiente de -6.5% en 1980-85 y llegar hasta 18% en 1997, que marca que la apertura comercial tuvo el impacto que se buscaba en la región, lo cual significó la desindustrialización de América Latina. Se dio un boom en la cantidad de entrada de capital, ya sea por medio, de un portafolio o inversión directa.

<b>Tabla 5. Indicadores macroeconómicos en América Latina, porcentajes. Periodo de 1980-1997.</b>										
	1980/85	1985/90	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>Crecimiento del PIB</i>	0.4%	1.6%	-0.2%	3.9%	3.2%	4.1%	5.6%	0.4%	3.5%	5.3%
<i>Crecimiento del índice de precios al consumidor</i>	131.7%	686.5%	1188.8%	199.3%	426.7%	890.2%	337.6%	25.8%	18.5%	10.6%
<i>Crecimiento de las exportaciones</i>	5.5%	5.2%	6.0%	3.6%	7.1%	11.7%	10.7%	10.4%	11.4%	13.2%
<i>Crecimiento de las importaciones</i>	-6.5%	4.8%	10.8%	15.8%	18.6%	12.6%	14.3%	15.7%	16.8%	18%

Fuente: Obtenida de la lectura de Reinhardt, Nola. "Latin America's New Economic Model: Micro Responses and Economic Restructuring". World Development. Vol.28, No.9, pp.1543-1566. 2000

Además, hubo una transición incompleta e imperfecta a un nuevo modelo de organización social de producción, donde existe una mayor concentración económica y se generan un bajo nivel de nuevas oportunidades de empleo. Ya que existió un aumento en la heterogeneidad estructural, haciendo que las mejoras no sean generalizadas y no involucren a la totalidad de la fuerza de trabajo. Esto se ha debido a que la anterior estructura industrial se encontraba muy rezagada respecto a los estándares internacionales de productividad laboral. (Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. 1996)

## ***Capítulo 2. Nuevos enfoques de la industrialización***

### Cadenas globales de valor

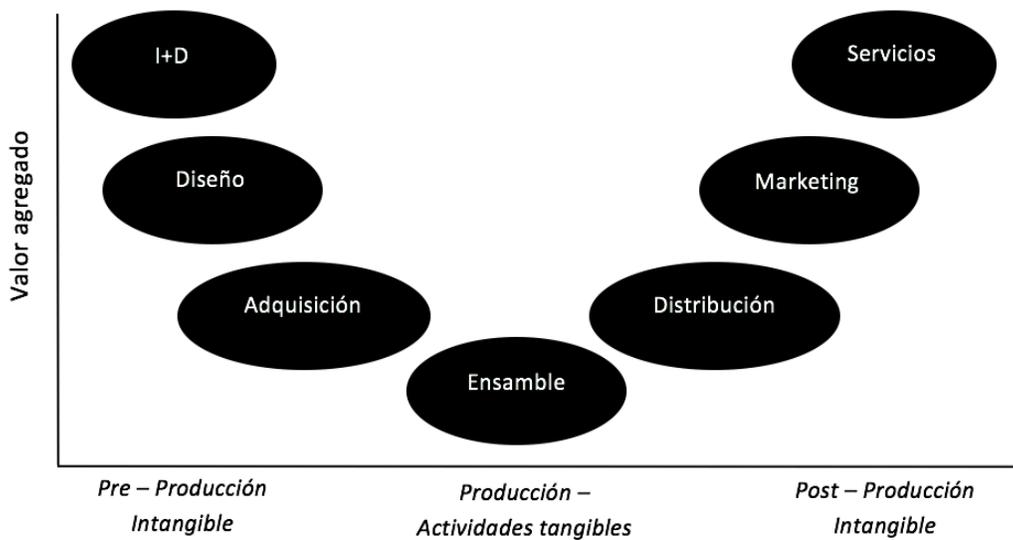
Seguido del profundo cambio que experimenta el mundo en desarrollo en cuanto a las estrategias nacionales de industrialización, a mediados del S. XX la globalización agrega un elemento más, relacionado con la fragmentación de muchos procesos de producción y de su reubicación geográfica a escala global, que rebasa las fronteras nacionales. Las cadenas globales de valor permiten la comprensión de la estructura, el funcionamiento y el acceso de las empresas que participan en estas redes, tanto en la posición de la empresa líder, como en otras posiciones de menor nivel. De acuerdo a Gereffi (2001), uno de los conceptos fundamentales, como veremos más adelante, es el de ascenso económico. El concepto de “Cadena global de productos básicos” fue introducido en el trabajo de Gary Gereffi (1994), describiendo, por ejemplo, la cadena de prendas de vestir, desde los materiales básicos (lana, algodón o fibras sintéticas) hasta productos finales (prendas). Pero, en el 2002 hubo un cambio en la terminología de “cadena global de productos básicos” a “cadena global de valor”, este término era más ambicioso porque buscaba determinar la organización de la producción global de las industrias.

La metodología de la cadena global de valor es un análisis de las estructuras y tendencias mundiales de la industria, permitiendo a investigadores trazar mapas de los actores principales y de las actividades económicas de una industria. En consecuencia, la cadena de valor se puede definir como una completa variedad de actividades: diseño, producción, marketing, distribución y ayuda al consumidor final, donde estas actividades pueden realizarse dentro de la misma empresa o puede ser dividida entre distintas empresas; el hecho de que se han expandido a distintos países, explica

porque la cadena de valor es reconocida como “global”. Dentro de cada cadena global de valor, el poder es ejercido por las empresas líderes, por lo que controlan la manera en que operan las cadenas de suministro globales y los principales ganadores y perdedores de éstas. (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011 y Gereffi, Gary. 2018).

Las cadenas de valor se pueden estructurar como una curva de fases tal y como se muestra en la figura 1. Esta figura se estructuró teniendo en cuenta tres conceptos importantes, el nivel de valor agregado siendo el más bajo el que está en la parte inferior de la barra vertical y el más alto en la parte superior. La producción intangible (aquello que no se puede tocar) y tangible, evolucionando de la pre – producción hasta la post – producción. (Gereffi, Gary. 2018)

*Figura 1. Curva de fases del valor agregado en una cadena de valor*



Fuente: Elaboración propia en base a la información obtenida de la lectura de: Gereffi, Gary. 2018 “Políticas de desarrollo productivo y escalamiento: la necesidad de vincular empresas, agrupamientos y cadenas de valor”.

El concepto de las cadenas globales de valor (CGV) es muy útil actualmente para poder explicar las características de la economía mundial: (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011).

- El aumento de la fragmentación de la producción entre países, a razón de que los costos de comercio se han disminuido importantemente, estos costos incluyen todo el rango de

costos que la compañía enfrenta entre la fábrica o la oficina donde los bienes y servicios son producidos y el consumidor final.

- La especialización de los países en actividades y funciones empresariales en vez de productos en específico. Por consiguiente, la mayoría de los bienes y servicios están “hechos en el mundo” y que esos países compiten por roles económicos dentro de la cadena global de valor.
- El papel de las redes, compradores globales y proveedores globales. Las cadenas globales de valor nos permiten entender la gobernación económica y ayuda a identificar empresas y actores que controlan y coordinan las actividades en las redes de producción. Porque actualmente se necesita mirar más allá de las industrias para entender los patrones de comercio y producción; a causa de que la mayoría del comercio tiende a ser más entre industria y la relocalización de los recursos siguiendo al comercio y la liberalización financiera. La CGV insiste en que hay que analizar la producción de los países en base a las funciones de empresas, las cuales son actividades dentro de la cadena de valor como I+D, diseño, adquisición, ensamble, etc.

#### *Metodología de las CGV*

La metodología que exploran las CGV, son 4 dimensiones básicas importantes:

1. La estructura input-output, la cual describe el proceso de transformar materia prima a productos finales.
2. La consideración geográfica.
3. Una estructura de gobernanza, la cual explica como las cadenas de valores están controladas.
4. El contexto institucional en cual una cadena de valor industrial está incrustada. (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011)

La primera dimensión hace referencia a que una cadena global de valor crea un producto desde 0 hasta llevarlo a las manos del consumidor. Los segmentos de las cadenas pueden variar de acuerdo a la industria, pero, generalmente incluyen: I+D (Investigación y desarrollo), diseño, adquisición o inputs, producción / ensamblaje, distribución, marketing y ventas o servicios. Esta estructura está presente tanto en los servicios y los bienes, además, representa un conjunto de cajas de cadenas de valores conectadas por flechas que muestran el seguimiento de lo tangible y lo intangible de bienes

y servicios. Para entender una cadena es necesario estudiar la evolución de la industria, las tendencias que la han formado y su organización. Al saber un conocimiento general de la industria, segmentos de la cadena pueden ser identificados y diferenciados por el valor que añaden al producto.

La segunda dimensión (*la consideración geográfica*) menciona que la globalización de las industrias fue facilitada por el mejoramiento de las infraestructuras del transporte y las comunicaciones y manejados por la de manda de los inputs más competitivos de cada segmento de la cadena de valor. Actualmente, la mayoría de las cadenas de suministro están dispersas y diferentes actividades son llevadas en distintas partes del mundo. Generalmente los países en desarrollo ofrecen costos labores bajos y materias primas, mientras que las naciones desarrolladas su fuerza laboral tiene un alto nivel de educación y están detrás de la investigación y desarrollo y el diseño de un producto. Este análisis está basado en identificar las firmas líderes en cada segmento de la cadena de valor. Además, las CGV operan en distintos niveles geográficos (locales, nacionales, regionales y globales).

La tercera dimensión (*la gobernanza*) permite entender cómo una cadena está controlada y coordinada cuando ciertos actores en la cadena tienen más poder que otros. Gereffi define gobernanza como “relaciones de autoridad y poder que determinan como los recursos financieros, materiales y humanos son colocados y el ritmo de movimiento de la cadena”. La gobernanza de las cadenas globales de valores está acomodada de manera general en dos términos: “impulsados por el comprador” e “impulsados por los productores”. Las impulsadas por el comprador están basadas en el poder de grandes minoristas, así como Wal-Mart y Tesco, así como mercancías de merca altamente exitosas, por ejemplo, Nike, Reebok, etc. ellas dictan la manera en que las cadenas operan, por medio, de requerir que los proveedores cumplan ciertos estándares y protocolos. En cambio, las impulsadas por productores tienen una estructura más vertical entre los segmentos de la cadena de suministro y aprovechar las ventajas tecnológicas o de escala de los proveedores integrados.

La cuarta y última dimensión (contexto institucional) identifica como son las condiciones y políticas en lo local, nacional e internacional las cuales forman a la globalización en cada segmento de la cadena de valor. La CGV están inmersas dentro de la economía local, social e instituciones dinámicas. Por consiguiente, la inserción de ellas depende en estas condiciones locales. Las

condiciones *económicas* incluyen la disponibilidad de inputs esenciales: costos labores, infraestructura disponible y acceso a otros recursos como finanzas. Las condiciones *sociales* gobiernan la disponibilidad de trabajo y nivel de habilidades, así como la participación de las mujeres en la fuerza laboral y el acceso a la educación. Por último, *las instituciones* incluyen impuestos y regulaciones laborales, subsidios y educación y políticas de innovación que pueden promover o atrasar el crecimiento y desarrollo de la industria. (Gereffi y Fernandez-Stark, 2011)

#### *Escalamiento económico*

Es importante dar a conocer sobre el escalamiento económico dentro de las cadenas globales de valor (CGV), pero, *¿qué es escalamiento económico?* “*Es un proceso mediante el cual los actores económicos (las empresas, trabajadores, los grupos locales e incluso las economías nacionales o regionales) pasan de actividades de bajo valor a actividades de valor relativamente alto en las CGV.*” (Pág. 15, Gereffi, Gary. 2018). Así las empresas pueden “escalar en la cadena de valor” de actividades básicas de ensamble a formas más avanzadas.

Para el caso de los países en desarrollo existen varias restricciones para mejorar dentro de las CGV siendo:

- Capacidad productiva deficiente.
- Infraestructura y servicios relacionados débiles o inadecuados.
- Política restrictiva de comercio e inversión.
- Deficiencias en el entorno empresarial.
- Insuficiente institucionalización dentro de la industria (por ejemplo, presencia y relevancia de asociaciones industriales y asociaciones público privadas).

Es importante en primera instancia, ubicar la situación en la que se encuentran los países dentro de cada cadena global de valor, ya que así se podrá distinguir las capacidades nacionales, para que así, se cree una estrategia dirigida hacia el escalamiento de varias empresas dentro de la CGV. Además, buscar el involucramiento de las empresas locales, asimilando nuevos conocimientos y mejorando las condiciones de empleo, con políticas e instituciones apropiadas para facilitar el escalamiento económico, social y ambiental. También, se pueden mejorar otras áreas para mejorar la posición dentro de la CGV, como (Gereffi, Gary. 2018 y Gereffi, Gary. 2001):

- Política comercial: Los países deben tener cuidado al aumentar su ventaja comparativa

dentro de las CGVs sobre la base de las ventajas de la política comercial de corto plazo. Ya que varios acuerdos comerciales permiten un acceso al mercado de una duración limitada, por lo que se debe de aprovechar para desarrollar las capacidades, creando vínculos hacia atrás o hacia delante.

- Política industrial: Se debe de buscar la creación de políticas industriales que tomen en cuenta las CGV. Así, estas se orientan en mayor medida en la intersección de los actores globales y locales, tomando en cuenta los intereses, poder y alcance de las empresas líderes y de los proveedores globales, también acepta las redes empresariales internacionales como el campo apropiado de acción. Existen tres tipos diferenciados de políticas industriales:

<b>Tabla 6.</b> <b><i>Tipos de políticas industriales</i></b>	
<i>Las horizontales</i>	Estas afectan a toda la economía nacional, porque se enfocan en los componentes de construcción básicos de las economías como: educación, salud, infraestructura y gastos en I&D. El sector público desempeña un papel importante para proporcionar acceso a estos.
<i>Las selectivas o verticales</i>	Son dirigidas a industrias o sectores particulares, ya que se les un mayor nivel de priorización, en comparación de otras actividades a nivel nacional.
	Son las que aprovechan los vínculos o dinámicas de las cadenas de suministro internacionales para mejorar el papel de un país en las cadenas de valor globales o regionales. Por consiguiente, hace uso de vínculos extraterritoriales que afectan el posicionamiento de un país en las cadenas

<i>Las orientadas a las CGV</i>	globales de valor. Con este tipo de especialización la cadena de valor asume una dependencia continua a los insumos y servicios importados. Además, estas políticas se pueden dirigir a los proveedores globales o a los fabricantes contratados que realizan inversiones significativas en las economías en desarrollo, en lugar de las firmas líderes de marca en las CGV.
---------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia en base a la lectura de "Políticas de desarrollo productivo y escalamiento: la necesidad de vincular empresas, agrupamientos y cadenas de valor". Gereffi, Gary. (2018)

- Política enfocada a la creación de cadenas organizativas: Formada por empresas compradoras y proveedoras, así, el *"ascenso implica un aprendizaje organizativo para mejorar la posición de las empresas o de las naciones en el comercio internacional y en las redes de producción"*. (Pág.32. Gereffi, Gary. 2001). De esta manera, tanto las empresas y las economías se pueden embarcar en la participación de las curvas de aprendizaje, cada paso que se vaya dando, existirá un nuevo obstáculo y se necesitarán nuevos recursos y habilidades.
- Políticas de creación de capital social: En conjunto al capital (físico y humano), se necesita de productos relacionados organizativamente a través de empresas líderes de cadenas productivas, porque sin estos no se puede tener el escalamiento económico necesario, así si se trabaja en conjunto con distintas empresas líderes, se puede tener un acceso más fácil a fondos comunes de recursos de diseño, producción y comercialización, que permiten la creación de ventajas competitivas nacionales y regionales.
- Asociaciones público-privadas: Las asociaciones público-privadas pueden impactar en forma positiva al crecimiento a nivel industrial mediante el aumento de la inversión, el producto, las exportaciones y el empleo, las ganancias económicas no se transfieren de modo automático a los pequeños propietarios, las Pymes y los hogares locales debido a las asimetrías de poder que están incrustadas en muchas relaciones de las CGV (Mayer y Milberg, 2013). En consecuencia, las asociaciones público-privadas deberían procurar

asegurar que las Pymes y otros beneficiarios de proyectos de desarrollo incluyentes adquieran las capacidades productivas necesarias para responder a mercados dinámicos con el financiamiento adecuado de la infraestructura requerida , la certificación asequible, la asistencia técnica, mejores flujos de información y mecanismos para aumentar el poder de negociación para proteger los derechos laborales y los objetivos de desarrollo comunitario.

### Economía basada en el conocimiento

A partir de la década de 1990 se ha acelerado e intensificado la difusión de conocimiento, gracias a la difusión de las cadenas globales de valor, las cuales han fungido como catalizadores para la difusión internacional del conocimiento. El factor con mayor influencia en el establecimiento de la economía basada en el conocimiento, fue la entrada de la era digital, siendo un cambio fundamental en las tecnologías de producción y distribución de la información y el conocimiento, más con la aparición del Internet. Permitiendo el acceso a distancia de la información y del conocimiento, permitiendo que el aprendizaje a distancia sea posible, así como la oportunidad de tener cantidades inimaginables de datos a la mano, a la vez que permite que sea más sencillo realizar retroalimentación sobre la información y el conocimiento que se tiene entre productores, clientes, investigadores, etc. Empero, las inmensas creaciones de información y base de datos necesitan la creación de mejores y mayores tipos de gestión, por lo que ha avanzado la tecnología en este rubro. Las características previas mencionadas, las resumiré en la siguiente tabla. (A. David, Paul, Foray, Dominique, Ernst, Dieter. 2002 - 2003.)

<b>Tabla 7.</b>	
<b><i>Economía basada en el conocimiento vs “Vieja” Economía</i></b>	
<b><i>Economía basada en el conocimiento</i></b>	<b><i>“Vieja” Economía</i></b>
Flujo de información es digital (computadora) + el internet (interconexión).	Flujo de información es física: llamadas, fotografías, anuncios publicitarios, etc.
Su transferencia es mucho más rápida.	Su transferencia es más lenta.

Permite acceso a distancia a la información y el conocimiento, ejemplos: bibliotecas virtuales, aulas virtuales, etc.	No permite acceso a distancia a la información y el conocimiento, ejemplos: bibliotecas, aulas, etc.
Acceso ilimitado a la información y el conocimiento.	Acceso limitado a la información y el conocimiento.
Genera interrelaciones creativas para mejorar un conocimiento.	Las interrelaciones son más limitadas a un determinado espacio físico.
Sistemas descentralizados para la recopilación de datos, cálculo e intercambio de resultados.	Sistemas centralizados para la recopilación de datos, cálculo e intercambio de resultados.

Fuente: Elaboración propia en base a la información obtenida de la lectura de: "Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. Paul A. David & Dominique Foray.

Observando la tabla previa, vemos que la economía del conocimiento es aquella que genera nuevas tecnologías útiles para la producción, distribución y venta en la economía mundial. Por consiguiente, genera una aceleración de la producción de conocimiento, creciente importancia del capital intangible en el ámbito macroeconómico, la innovación como actividad predominante, se sustenta en la era revolución tecnológica y la era digital. Generando un proceso gradual de reorientación de las economías hacia una economía basada en el conocimiento, en donde la producción, distribución y la implementación del conocimiento se vuelve el factor clave del desarrollo. Así los factores tradicionales de crecimiento como: tierra, trabajo y capital físico, se vuelven de segunda importancia. En consecuencia, se ha dado la expansión del capital intangible (creación de conocimiento), en comparación, del capital tangible (infraestructuras y equipos físicos, recursos naturales, etc.). Por consiguiente, en los sectores existe un mayor uso de ciencia y tecnología, a su vez la producción, la transferencia del conocimiento y de la información ha ido aumentando su importancia. Provocando que la sociedad se incline hacia actividades que requieren mayor conocimiento para realizar mayores innovaciones, porque se ha transformado en el único medio de sobrevivencia, en economías muy competitivas y globalizadas. (A. David, Paul & Foray, Dominique. 2002)

### *Información vs conocimiento*

Es importante hacer la distinción de dos términos importantes para entender la economía del conocimiento con mayor profundidad; siendo estos: conocimiento e información, el conocimiento te permite ser capaz de realizar actividades tanto intelectuales o manuales. En cambio, la

información es un conjunto de datos estructurados, pero inertes e inactivos, hasta que sean utilizados por los que tienen conocimiento suficiente para interpretarlos y manipularlos. Por consiguiente, observamos que ambos son conceptos muy diferentes pero esenciales para entender la situación actual en la economía. Dentro de la siguiente tabla, anoté las características más fundamentales de ambos conceptos, para que sea más sencillo y más amplio el entendimiento de estas, éstas ya han sido aclaradas anteriormente, empero verlo visualmente es más sencillo para el entendimiento.

<b>Tabla 8.</b>	
<b>Conocimiento vs Información</b>	
<b>Conocimiento</b>	<b>Información</b>
Una capacidad cognoscitiva, por consiguiente, que puede conocer o entender.	Conjunto de datos estructurados, pero inertes e inactivos.
Su costo es mayor, ya que se necesita la reproducción cognoscitiva.	Su costo es muy bajo, ya que la reproducción de la información es fácil actualmente.

Fuente: Elaboración propia en base a la información obtenida de la lectura de: "Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. Paul A. David & Dominique Foray.

#### *Definición de tecnología y aprendizaje*

La tecnología representa la capacidad de crear y extender el acervo de las habilidades productivas y del conocimiento, es una capacidad dinámica. Por lo que, para poder adquirir tecnología, es necesaria la posesión de habilidades para la absorción o adaptación de un proceso específico o producto. Así, el aprendizaje tecnológico es la manera por la cual las empresas adquieren tecnología o aseguran su progreso tecnológico, el cual es un proceso dinámico, difícil y costoso. Los resultados del aprendizaje, es que permite a las firmas aumentar su conocimiento tanto de los productos y el proceso, además de desarrollar, desplegar y mejorar las habilidades de la fuerza de trabajo. (Hobday, Michael. 1995)

#### *Transferencia tecnologica*

Existen actualmente distintos mecanismos para la adquisición de tecnología, las transferencias pueden ser mediadas por el mercado, las cuales necesitan de un contrato formal el cual requiere de un pago o puede ser transferido informamente sin ningún pago involucrado. También el líder de la cadena global de valor puede controlar la manera en que el conocimiento es transferido hacia su

proveedor local o puede hacerlo de manera pasiva, donde no se controla la manera en que los proveedores locales utilizan el conocimiento. De los mecanismos formales se encuentran la forma activa y pasiva, de la activa están : la inversión extranjera directa (IED), el otorgamiento de patentes, consultas técnicas, etc. Los mecanismos pasivos, podrían ser la transferencia de maquinaria estándar tanto de manera directa o indirecta de los líderes en la cadena global de valor, porque éstas podrían forzar a los proveedores locales a comprar equipo más sofisticado. En cambio, los mecanismos informales (los cuales no están mediados por el mercado) activos y pasivos, en el caso de los activos están: a través de arreglos con fabricantes de equipo original (OEM), que es la transferencia de conocimiento activamente bajo las formas de especificaciones técnicas y asistencias técnicas y por último, los pasivos: ingeniería inversa, overvación, bibliografía. Por consiguiente, existen distintas maneras por las que se transfiere el conocimiento, que pueden ser tanto formales o informales. (Ernst, Dieter. 2003)

#### *Evolución del aprendizaje tecnológico*

La evolución del aprendizaje tecnológico se debe de dar en secuencia, iniciando del aprendizaje productivo al de la inversión, para poder llegar a la última etapa, que está basada en la innovación, siendo éste un proceso de cambio tecnológico “que reduce el costo de hacer un producto y mejora la calidad de productos existentes, en comparación, la innovación de producto implica el desarrollo de un nuevo producto o la mejora del mismo” (Pág. 8. Hobday, Michael. 1995) Pero, se ha refutado la aplicación de esta idea, a empresas recién llegadas, las cuales operan detrás de la frontera tecnológica. Así la implementación de nuevos productos o procesos dentro de estas empresas, implicará un cambio técnico o innovación, a pesar, de no ser nuevo para el mercado. Una característica importante de las empresas recién llegadas, es que inician como ensambladoras simples y progresivamente aumentan su capacidad productiva, siendo esta evolución a largo plazo. Generalmente, en sus etapas iniciales, las empresas recién llegadas dependen de los proveedores externos para la obtención de tecnología, en comparación, con la última etapa, donde tendrá que eliminar su dependencia tecnológica, para poder empezar a innovar. Por ejemplo, el caso de una compañía manufacturera, debe actuar apropiadamente para poder asimilar o adquirir tecnología. Si ésta enfrenta dos desventajas cruciales para poder competir en los mercados exportadores. En primera, tiene una desventaja tecnológica, generalmente estas compañías están alejadas de los centros tecnológicos y científicos del mundo, teniendo un gran atraso tecnológico. En segundo lugar, su posición aislada en los mercados internacionales y de demanda final, no le permite tener

acceso a mercados más exigentes, provocando un estado de continuación del status quo, con respecto a su desarrollo y estímulo tecnológico. (Hobday, Michael. 1995)

#### *Capacidades locales necesarias para la absorción del conocimiento*

*“Los proveedores locales sólo pueden absorber efectivamente el conocimiento diseminado por los líderes de red globales si han desarrollado sus propias capacidades”*. (Pág 39. Ernst, Dieter. 2003)

Para que la absorción del conocimiento sea efectiva y conduzca hacia el aprendizaje productivo se requieren dos elementos importantes, una existente base de conocimiento (el cual moldea el aprendizaje individual y organizacional) y el compromiso para absorber el conocimiento (representado por el monto de energía emocional, intelectual y física que los miembros de una organización invierte en adquirir y convertir conocimiento), este último es el más importante, porque sin este, no se logra desarrollar el primero. Porque este indicará la rapidez con la cual se absorberá este conocimiento y su nivel de adaptación en la empresa, entre mayor es la intensidad del esfuerzo, habrá una creciente base de conocimiento existente disponible para la empresa. En comparación si, la intensidad es baja, la base del conocimiento existente será baja y rápidamente descendente, ya que, la absorción de conocimiento necesita de tiempo y esfuerzo consciente, para poder internalizarlo y usarlo. (Ernst, Dieter. 2003)

#### Estado desarrollista

La importancia de incluir en el marco teórico el comportamiento del Estado radica en las decisiones que deben tomarse en cuanto al desarrollo industrial y, en general, al bienestar de cualquier país. Estas decisiones están relacionadas, entre otras muchas, con la transferencia de conocimiento, la capacidad y el esfuerzo para absorberlo internamente, es decir su absorción social y en general con las características de un estado desarrollista. Las formas cada vez más complejas en que se interrelacionan sus empresas con el exterior y la forma en que han logrado ascender en las cadenas de valor, implica un avance significativo en sus procesos y organización productiva, guiados por un Estado comprometido con el desarrollo al que Wade llama Estado desarrollista.

Características de un Estado Desarrollista. (Wade, Robert. 1999).

- La prioridad del Estado, está en el desarrollo económico, definido, con propósitos políticos, en términos de crecimiento, productividad y competitividad. Ergo, puede actuar como sustituto de los mercados o capitales privados, tomando una posición de asunción de riesgos y de desarrollo del capital.
- El Estado se compromete con la propiedad privada y el mercado a cumplir el propósito previo. En consecuencia, los lazos existentes entre las redes público-privadas generalmente son más densos, formales e importantes. Así el desarrollo es dirigido por el gobierno, donde el principal motor es la empresa privada.
- El Estado guía el mercado con instrumentos formulados por una burocracia económica de elite. Por lo tanto, existe una organización burocrática coherente e idónea, la cual permite un desarrollo adecuado de la economía.
- El Estado posee numerosas instituciones para consulta y coordinación con el sector privado y estas consultas son parte esencial del proceso de formulación y aplicación de la política. Por ende, las instituciones están formadas por funcionarios con las capacidades necesarias para la función que desempeñan (basadas en la meritocracia). Generando también, que exista un mayor nivel de información entre sector público y privado.
- La función de los burócratas es crear un espacio para que maniobre la burocracia y que actúe como válvula de seguridad u obligando a burócratas a responder a las necesidades de los grupos que depende la estabilidad del sistema. Así que, existe una mayor cantidad de autonomía entre las instituciones y dependencias del Estado. (características de la pág.61, Wade, Robert. 1999)

Por último, es importante mencionar una última característica inherente a un Estado, la cual radica las interacciones que tienen lugar entre los funcionarios y sus sustentadores del Estado. Cualquier funcionario, para sobrevivir, deben contar con incentivos suficientes para quienes los apoyan, si no se quiere que desplacen su apoyo a otros potenciales ocupantes del Estado. *“Quienes desempeñan cargos públicos pueden distribuir directamente los recursos con que cuentan entre sus partidarios a través de subsidios, préstamos, empleos, contrataciones o provisión de servicios, o bien apelar a su autoridad para crear rentas públicas destinadas a grupos favorecidos, limitando la capacidad de maniobra de las fuerzas del mercado. Entre las maneras de generar estas rentas se hallan el racionamiento de divisas, las restricciones impuestas al ingreso en el mercado mediante las licencias otorgadas a los productores, y la fijación de aranceles o limitaciones cuantitativas a las*

*importaciones. Los funcionarios pueden asimismo quedarse con una parte de esas rentas para sí.”*  
(Pág. 532. Evans, Peter. 1996).

Observamos que, el Estado funge como un organizador activo de un aspecto vital del mercado, por lo que moviliza los recursos necesarios. Igualmente, el Estado toma el problema de *la asunción de riesgos*, en donde en los países de desarrollo tardío no cuentan con suficientes instituciones para distribuir los riesgos, además de que los capitalistas individuales, no quieren asumir este riesgo, por lo que el Estado debe actuar como empresario sustituto.

Por ende, este puede fungir como creador de la capacidad empresarial, aquella que arriesga el capital excedente para invertirlo en actividades productivas, por lo que crea incentivos para que los capitalistas privados inviertan, para así crear perspectivas empresariales de largo plazo, aumentando los incentivos y disminuyendo los riesgos de las inversiones. En este Estado desarrollista no se puede evadir la apropiación de las rentas públicas para beneficio de los funcionarios y de sus amistades, empero sus actos promueven una transformación estructural y un ajuste económico, en vez de impedirlos. Ya que, la estructura de este es más autónomo, organizado y con mayor información entre ambos sectores necesarios para el desarrollo de un país, el privado y público.

### ***Capítulo 3. Sector industrial y Estado en México***

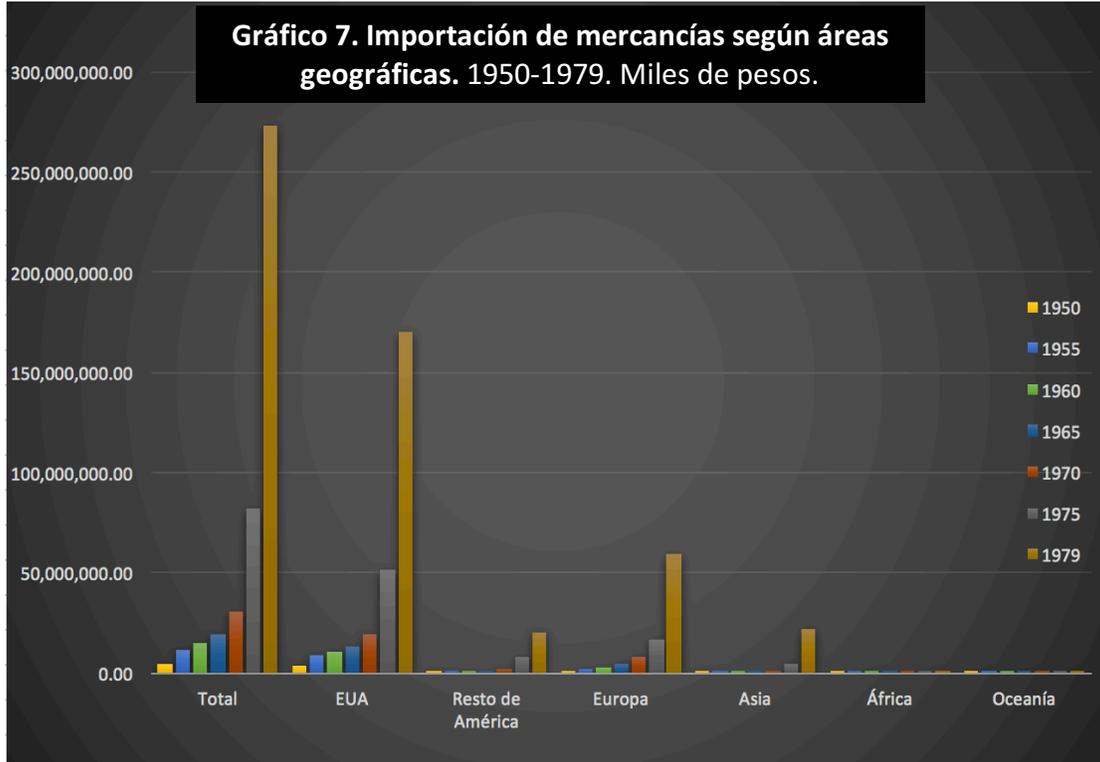
México como cualquier otro país de Latinoamérica, formó parte de las teorías de industrialización implementadas en los países de desarrollo tardíos, con el propósito que tuvieran una industrialización exitosa; siendo estas teorías las siguientes: Primero tomó para su economía la industrialización por sustitución de importaciones, en segundo lugar, la industrialización orientada a las exportaciones y por último nos encontramos en la industrialización con perspectiva de las cadenas globales de valor. En primera instancia, analizaré de manera general la situación de México en la etapa de la ISI, después, me concentraré en la IOE, para terminar en las cadenas globales de valor, las cuales dependen de la economía basada en el conocimiento.

### *Panorama general de la ISI en México*

La industrialización por sustitución de importaciones tuvo como objetivo eliminar la dicotomía existente de “centro-periferia” (con el norte que producía artículos manufacturados y el sur que abastecía de bienes primarios), donde la concentración de la tecnología se encontraba en las industrias del norte. Por lo que se diseñaron dos etapas necesarias para lograr con éxito la industrialización por sustitución de importaciones, las cuales mencioné en el apartado de la ISI y las repetiré aquí para poder tenerlo presente en el análisis que realizaré a continuación:

- La primera etapa: La sustitución de bienes de consumo masivo no duraderos e insumos básicos con protección aduanera y abastecimiento externo permanente de bienes de consumo duradero, insumos complejos y bienes de capital, sobre la base de un mercado interno cautivo, amplio crédito e inversión y una tecnología conocida.
- La segunda etapa: La sustitución de bienes de consumo duradero, insumos complejos y bienes de capital. Enfrentándose a un mercado más difícil formado por exportadores primarios, ramas de bienes de consumo existentes y consumidores elite, que exigirían una fuerte inversión tecnológica, amplio respaldo del gobierno y capacidad de competencia en calidad con los proveedores externos. (FitzGerald, Valpy. 1998)

Así, al buscar la industrialización en sus inicios, los países latinoamericanos, decidieron importar e imitar los procesos y tecnologías ya experimentadas y seguras. Se puede observar con la evolución de las importaciones en el gráfico 7 que conforme los años pasaron hubo un mayor nivel de importaciones; de todos los continentes el más importante para México, fue América, pero, es indudable ver que el país que mayor relevancia tuvo y continúa siendo para México dentro del continente americano fue EUA, esto tiene mucho sentido, debido a la posición geográfica en la que se localiza México y el tipo de relación con la que México se ha tenido respecto a EUA. Además, de que al finalizar la Segunda Guerra Mundial EUA se posicionó como una naciente superpotencia, por lo que su economía era la que tenía los mejores niveles de desarrollo tecnológico.



Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

De los principales productos importados por México, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) obtenido de "Estadísticas históricas de México 2014", del periodo de 1950-1970, los productos con mayor nivel de importación fueron los bienes de consumo duradero, materias primas metálicas, materiales para la construcción, maquinaria, equipo y herramienta agrícola y por último la maquinaria, equipo y herramienta industrial. Durante la década de 1950-1960, los productos con mayor relevancia fueron los bienes de consumo durables y maquinaria, equipo y herramienta industrial (según la base de 1950=100). En cambio, en el periodo de 1960 a 1970 (base 1970=100), los más altos fueron las materias primas metálicas y la maquinaria equipo y herramienta agrícola. Por consiguiente, observamos que, la importación de capital fue fundamental para el periodo de la ISI, esto se observa, porque en vez de que hubiera una disminución del nivel de las importaciones, lo que ocurrió fue lo contrario, continuó aumentando. Así en la primera etapa de la ISI en México, que buscaba sustituir los bienes de consumo masivo no duraderos e insumos básicos, abasteciéndose de importaciones, nunca se terminó. Porque en la

segunda etapa, lo que se buscó fue sustituir los bienes de consumo duradero y bienes de capital, en vez de continuar importándolos, para que así hubiera existido dentro del país un desarrollo tecnológico, una mayor inversión en la tecnología y una capacidad de competir en el mercado mundial.

En las exportaciones se encuentra la misma situación, de las principales exportaciones en México del periodo de 1950-1978 fueron las de actividades agrícolas, los principales productos fueron: *la plata afinada, cobre en matas y barras, plomo en barras, café, ixtle de todas las clases, raíz de zacatón y henequén*. Esta situación se puede reflejar también con el tipo de productos que importaba el país en el mismo periodo, que como vimos la maquinaria, equipo y herramienta agrícola fue importante en el periodo de 1960 a 1970, aunque también lo fue en la década de 1950 a 1960, pero, no tan fuerte como en la última década de ese periodo. Este problema lo examinamos en el capítulo anterior, el cual mencionaba que las exportaciones en Latinoamérica no se generaron en sectores industriales, sino, prefirieron dedicarse a las exportaciones del sector primario, el cual era considerado como el sector estratégico (y que permitió continuar el patrón del centro-periferia de la economía mundial). Se siguió utilizando este sector como exportador gracias a que los países latinoamericanos lo necesitaban como fuente de divisas para el financiamiento de bienes intermedios y capital necesario para su industrialización.

<b>Tabla 9. Principales productos exportados. 1950-1978.</b>								
<b>Año</b>	<i>Plata afinada</i>		<i>Cobre en matas y barras</i>		<i>Plomo en barras</i>		<i>Café</i>	
	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>
<b>1950</b>	1,209	240.3	46,969	163.3	ND	ND	45,675	331.3
<b>1955</b>	1,038	371.7	29,596	317.0	184,100	658.1	83,466	1028.6
<b>1960</b>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>1965</b>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>1970</b>	512	361.0	4,965	89.6	77,636	296.3	80,905	883.2
<b>1975</b>	913	1642.2	12,003	276.5	3,368	30.7	137,859	2312.2
<b>1978</b>	ND	ND	2,172	122.1	3,222	62.4	109,456	8175.3
<b>Continuación...</b>								
<b>Año</b>	<i>Ixtle de todas las clases</i>		<i>Raíz de zacatón</i>		<i>Henequén</i>			

	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>	<i>Toneladas</i>	<i>Millones de pesos</i>
<b>1950</b>	10,586	19.4	2,750	7.7	71,120	133.9
<b>1955</b>	9,380	51.0	2,2334	6.5	21,006	35.7
<b>1960</b>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>1965</b>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>1970</b>	8,540	78.7	ND	ND	26,234	35.3
<b>1975</b>	6,820	67.8	ND	ND	89	0.6
<b>1978</b>	6,350	137.5	ND	ND	286	4.4

Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

Otro bien clave o importante para ciertos países latinoamericanos como México, era la exportación de petróleo crudo, durante el gobierno de Luis Echeverría Álvarez (1970-1976), hubo una promoción hacia la autosuficiencia productiva, liderada por la administración de Antonio Dovalí Jaime (1970-1976), donde se promovió la productividad en la industria petrolera y mejoró su organización, además, de que se volvió a promover un programa de perforaciones, logrando intensificar la explotación de los campos en específico los de Reforma y Campeche, los cuales aportaron 93% de los 1,002 millones de barriles a los que llegó la producción nacional en 1982. Debido a este impulso del sector petrolero, se comenzó a construir vías de comunicación terrestre y los transportes, lo cual benefició la comercialización de productos agrícolas, permitiendo un movimiento mejor de las mercancías tanto para el mercado interno y el externo. El aumento de la relevancia del sector petrolero se refleja con la cantidad de dólares recibidos por las exportaciones del periodo de 1975-1990. A partir de 1975 recibía el país 438.0 millones de dólares, en 1980 pasó a 9,448.8 millones de dólares, en 1985 a 13,308.8 millones de dólares y en 1990 México recibió 8,920.7.

Empero, de 1985 a 1990 se redujo la cantidad de dólares que obteníamos de las exportaciones. Esa caída de entrada de dólares en nuestro país, se debió a que los precios internacionales en 1981 cayeron, a razón, de la sobreoferta petrolera mundial y la liberación de los precios que regulaban la industria petrolera norteamericana. Así, se originó la caída de los precios internacionalmente, por lo que la OPEP o La Organización de Países Productores de Petróleo, para contrarrestar los efectos de la depresión, estableció precios fijos y topes de producción, pero, el problema fue que no todos los países se ajustaron a estas medidas (Arabia Saudita, Irán e Irak), provocando que se saturará el mercado aún más. Por ejemplo, los precios de exportación del crudo en 1980, era de 1980 de 19.2

(Istmo) y 16.5 (Maya) dólares, en cambio en 1986, descendieron a 5.8 dólares y 4.6 dólares. (Gálvez, Arturo. 1988)

*Participación del Estado Mexicano en la ISI*

Uno de los pilares de la ISI fue la participación del Estado en la economía, porque se creía que este era la única opción para generar rápidamente un progreso tecnológico en los países. Esto se debió a la escases de conocimiento tecnológico y falta de capacidad de desarrollar nueva tecnología. En el caso de México, del periodo de 1950-1970 la inversión Pública Federal fue dirigida por orden de inversión, en primer lugar hacia el fomento industrial, en segundo lugar hacia comunicación y transportes, en tercer lugar se podría encontrar tanto el fomento agropecuario o el beneficio social, porque por unos años se dirigió más hacia el beneficio social, pero, al final se lo terminó llevando el fomento agropecuario, en cuarto lugar, estaría la administración y defensa, para terminar con comercio & turismo. Además, podemos comparar la cantidad de ingresos que recibía el Gobierno Federal, en comparación, con el gasto que realizaba para estos seis rubros. En 1950 el porcentaje destinado a la inversión pública representó del total de ingresos del gobierno federal un 73%, en 1955 un 48.84%, en 1960 un 43.04%, en 1970 un 26.77% y en 1975 un 23.72%. Por consiguiente, conforme los años fueron pasando, cada vez menos recursos del gobierno se utilizaron para fomentar los sectores que están en la tabla 2. Esto se debió a la menor capacidad del Estado de promocionar instrumentos políticos con el propósito de intensificar el proceso de industrialización mediante la ISI, sobre todo por la crisis que se estaba empezando a gestar dentro del país, debido a la balanza comercial.

<b>Tabla 10. Destino de la inversión Pública Federal (realizada) &amp; Total Ingresos del Gobierno Federal</b>					
<b>1950-1975. Millones de pesos</b>					
<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>Total Ingresos</i>	<i>Fomento agropecuario</i> <sup>2</sup>	<i>Fomento Industrial</i> <sup>3</sup>	<i>Comunicaciones y transportes</i> <sup>4</sup>
<b>1950</b>	2,672	3,641	516	796	1,079
<b>1955</b>	4,408	9,024	607	1,746	1,414
<b>1960</b>	8,376	19,458	675	3,133	2,491
<b>1965</b>	13,049	64,283	1,124	5,779	3,409
<b>1970</b>	29,205	109,064	3,921	11,097	5,525
<b>1975</b>	95,767	403,615	17,322	39,754	19,827
Continuación...					

Año	Total	Total Ingresos	Beneficio Social <sup>5</sup>	Administración & Defensa <sup>6</sup>	Comercio & Turismo <sup>7</sup>
1950	2,672	3,641	256	25	-
1955	4,408	9,024	597	44	-
1960	8,376	19,458	1,885	192	-
1965	13,049	64,283	2,413	324	-
1970	29,205	109,064	8,196	466	-
1975	95,767	403,615	15,776	2,058	1,030

Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (1990). "Estadísticas históricas de México – Tomo II". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

**Nota:**

2 → Comprende Agricultura (Irrigación grande, irrigación pequeña y otras inversiones agrícolas) "Ganadería, Forestal, Almacenes y rastros y pesca.

3 → Comprende Energía y combustibles (Electricidad, Petróleo y Gas), Siderurgia (Hierro, acero, carbón y coque) Minería y otras industrias.

4 → Comprende Terrestres (Carretas, Ferrocarriles y Ductos), Marítimas, Aéreas y Telecomunicaciones.

5 → Comprende Servicios públicos urbanos y rurales, Hospitales y Centros asistenciales, Educación e Investigación y Habitación.

6 → Comprende Defensa y Edificios Públicos.

Ahora, analizaré la distribución del presupuesto *ejercido por el gobierno federal*, lo cual es importante, porque permite ver cuál era el enfoque del gobierno en esas décadas. El presupuesto generalmente se dividía entre los Poderes de la Unión, Secretarías de Estado, Departamentos, otros ramos presupuestales (Procuraduría, Deuda Pública, Inversiones y Erogaciones adicionales) y por último y no menos importante, el Sector Paraestatal. En México existían de 1950-1979, 18 Secretarías de Estado, del 100% del gasto total en Secretarías de Estado hubo unas cuantas que se llevaron más del 10% en gasto; en 1950, fue en primer lugar la *Secretaría de Comunicaciones y Transportes* (25.96%), en segundo lugar, la *Secretaría de Educación Pública* (17.76%), en tercer lugar, la *Secretaría de Recursos Hidráulicos* (14.82%) y por último la *Secretaría de Defensa Nacional* (14.54%). En 1960, fue en primer lugar la *Secretaría de la Educación Pública* (25.93%), en segundo lugar, la *Secretaría de Obras Públicas* (15.38%), y, por último, la *Secretaría de Recursos Hidráulicos* (10.56%). En 1970, fue en primer lugar la *Secretaría de Educación Pública* (36.11%), en y por último, la *Secretaría de Hacienda y Crédito Público* (11.7%). En cambio, en 1979, fue en primer lugar, la *Secretaría de Educación Pública* (37.27%), en segundo lugar, la *Secretaría de Patrimonio Nacional*, y por último, la *Secretaría de Agricultura* (13.47%). Para poder comprender más que se hacía con el dinero que utilizaban para estas Secretarías, definiré sus funciones, únicamente de las que representaron más del 10% del 100% del Gasto hacia las Secretarías de Estado.

Es importante mencionar que durante el gobierno de José López Portillo (1976-1982) hubo cambios en las Secretarías de Estado, dando así pie a la creación del Departamento de Pesca; la fusión de las Secretarías de Agricultura y la de Recursos Hidráulicos; y la ampliación de facultades de la secretaría de la Presidencia, que la transformó en Secretaría de Programación y Presupuesto. Después, en el gobierno de Miguel de la Madrid (1982-1988), se creó la Secretaría de la Contraloría General de la Federación, como encargada del correcto funcionamiento de la Administración Pública Federal, en un intento de combatir la corrupción. Además, las secretarías de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, y Salubridad y Asistencia, se convirtieron en Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, y Secretaría de Salud respectivamente. (Wikipedia. "Secretarías de Estado de México"). Hago mención de esto, a razón de que los análisis de 1980-1990, la estructura del presupuesto es diferente, porque las Secretarías como vimos, se fusionaron o se crearon nuevas. Además, de que por decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1994, ciertas dependencias modificaron su denominación, Agricultura y Recursos Hidráulicos por *Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural*; Pesca por *Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca*; Energía, Minas e Industria Paraestatal por *Energía*; Desarrollo Urbano y Ecología por *Desarrollo Social*; y, Contraloría General de la Federación por *Contraloría y Desarrollo Administrativo*.

Del periodo de 1980-1990, en la década de 1980 en primer lugar dentro del gasto fue la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (23.53%), en segundo lugar, la *Secretaría de Educación Pública* (20.46%), en tercer lugar, la *Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal* (14.04%), por último, se encontraba la *Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos* (13.31%). En 1990, en primer lugar, fue la *Secretaría de Educación Pública* (30.02%), en segundo lugar, la *Secretaría de Comercio y Fomento Industrial* (16.30%), en tercer lugar, la *Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal* (12.80%), por último, la *Secretaría de Hacienda y Crédito Público* (10.79%)

Por consiguiente, vemos que mayor la secretaría que mayor presupuesto recibió por parte del gobierno, fue la Secretaría de Educación Pública, en el periodo de 1950-1979 y en 1980 a 1990. Las funciones que tiene, según la ley, son las dedicadas a mejorar la educación primaria, secundaria, normal, técnica y superior, por medio, del apoyo de centros que permitan el desarrollo de éstas, a su vez se debe coordinar con otras instituciones el desarrollo de la investigación científica y tecnología. Pero, al observar los principales productos que exportaba México en el periodo de 1950-

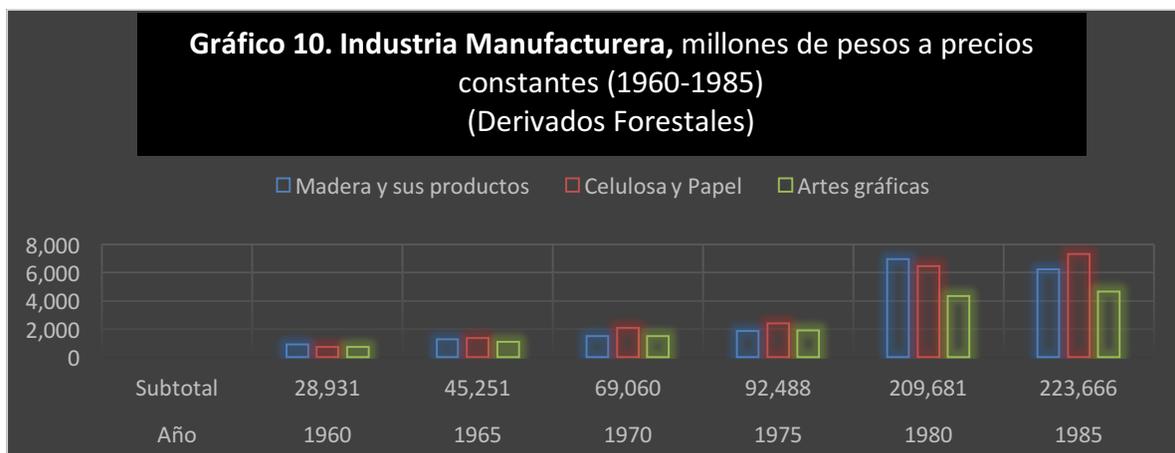
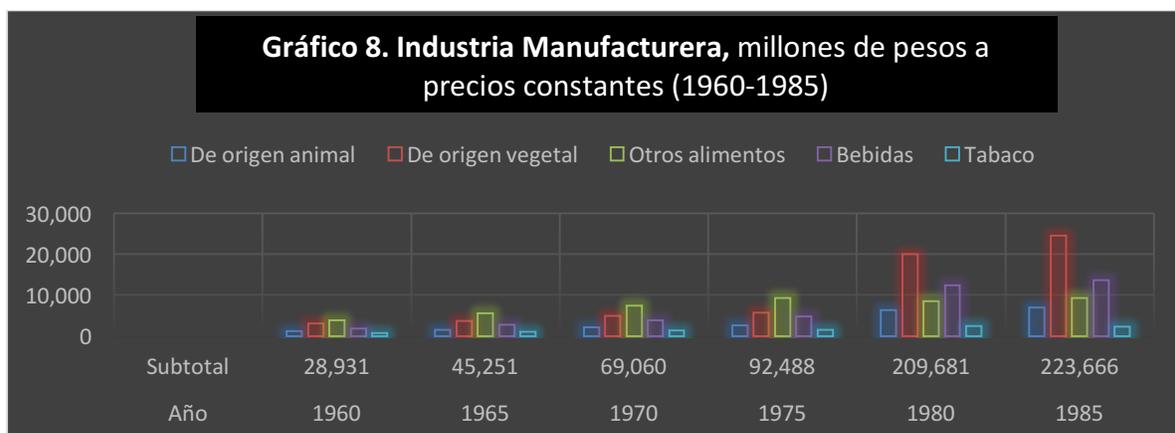
1978, puede indicar que, a pesar, de que se utilizaban una gran parte del presupuesto para la Educación, no se logró el desarrollo esperado dentro del país, con respecto a la tecnología, porque esta situación también se refleja con los principales productos de importación mexicana de 1950-1970. Aunque más adelante analizaré a más detalle la situación Industrial en México, por lo que servirá para poder determinar, si en realidad tuvo éxito, la manera en que se utilizó el presupuesto. Respecto a las otras Secretarías existía un peso en las décadas que marque, únicamente que no tenían la misma consistencia como la Secretaría de Educación Pública, la cual estuvo presente en todas las décadas.

Por último, la parte en el presupuesto que se dirigía hacia otros ramos presupuestales (Procuraduría, Deuda Pública, Inversiones y Erogaciones adicionales) y el Sector Paraestatal, recibieron una gran cantidad de dinero, del total de presupuesto. En 1950, fue en primer lugar, las Erogaciones Adicionales (17.30%), estas son las ampliaciones al presupuesto no especificadas, en segundo lugar, la Deuda Pública (16%) y, por último, las Inversiones (13.20%). En 1960, fue en primer lugar, la Deuda Pública (27.30%), en segundo lugar, las inversiones (20.12%), y, por último, las Erogaciones Adicionales (12.83%). En 1970, fue en primer lugar, el Sector Paraestatal (51.79%), en segundo lugar, las Erogaciones Adicionales (11.5%), y, por último, la Deuda Pública (10.27%). Por último, en 1979, fue en primer lugar el Sector Paraestatal (43%), en segundo lugar, la Deuda Pública (14.53%), y por último las Erogaciones Adicionales (13.67%). En consecuencia, el Sector Paraestatal era el que más gasto ocupaba en el presupuesto, ocupando más del 40% del total de él. Esto podría tener relación, con las actividades que se llevaron, por ejemplo, en PEMEX, la cual se le inyectó dinero, con el propósito de que tuviera un mejor desempeño y mejorará su producción, porque como mencioné anteriormente, a este sector se le empezó a tomar una mayor importancia, gracias a los yacimientos encontrados.

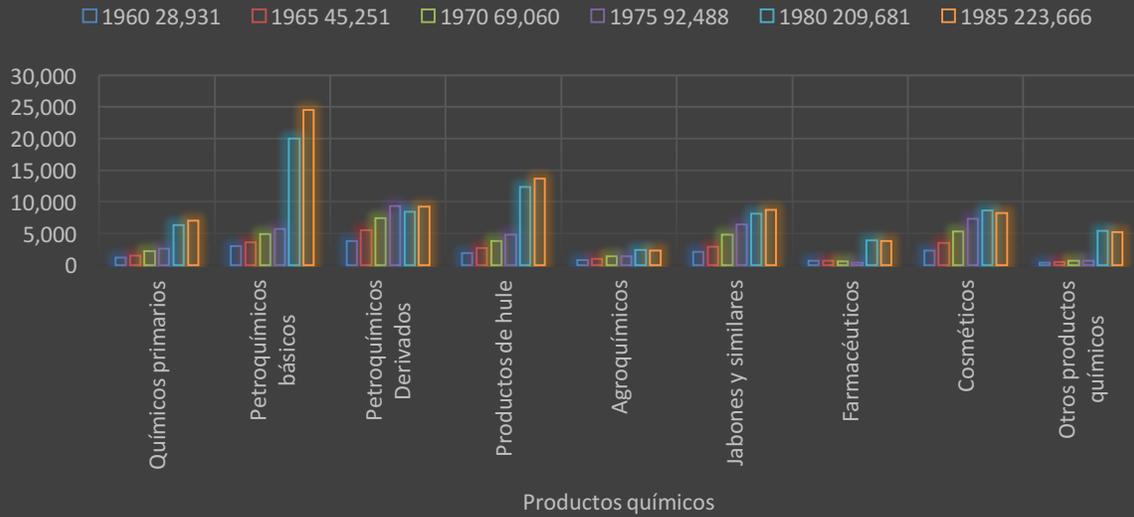
### *La industria en la ISI*

La industria era el foco de atención para la ISI, ya que fue el motor de crecimiento para los países avanzados, por lo que se propuso que la industria también fuera el motor para los países latinoamericanos. Esto se debió a la reducción de los precios de los alimentos o bienes no duraderos en el mercado mundial, pero, como vimos anteriormente, estos seguían siendo los productos claves para las exportaciones para el caso de México y la mayoría de los países latinoamericanos. En esta sección, analizaré más la estructura industrial del PIB mexicano. En las siguientes gráficas vemos

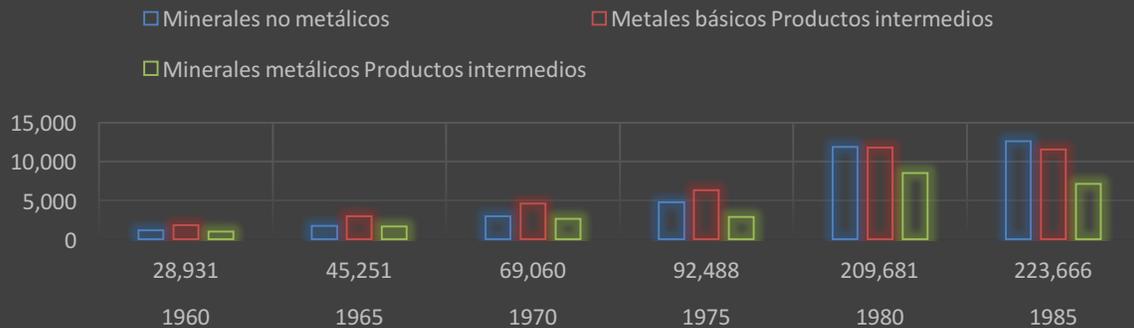
desglosada la industria manufacturera en sus distintas partes, gráfico 8, tiene que ver con los alimentos, bebidas y tabaco, gráfico 9, sobre los textiles y la indumentaria, gráfico 10, los derivados forestales, gráfico 11, los productos químicos, gráfico 12 la los minerales no metálicos y metálicos, por último, gráfico 13, los bienes de capital y otras industrias manufactureras, cada una está comparada con el subtotal del sector de la industria.

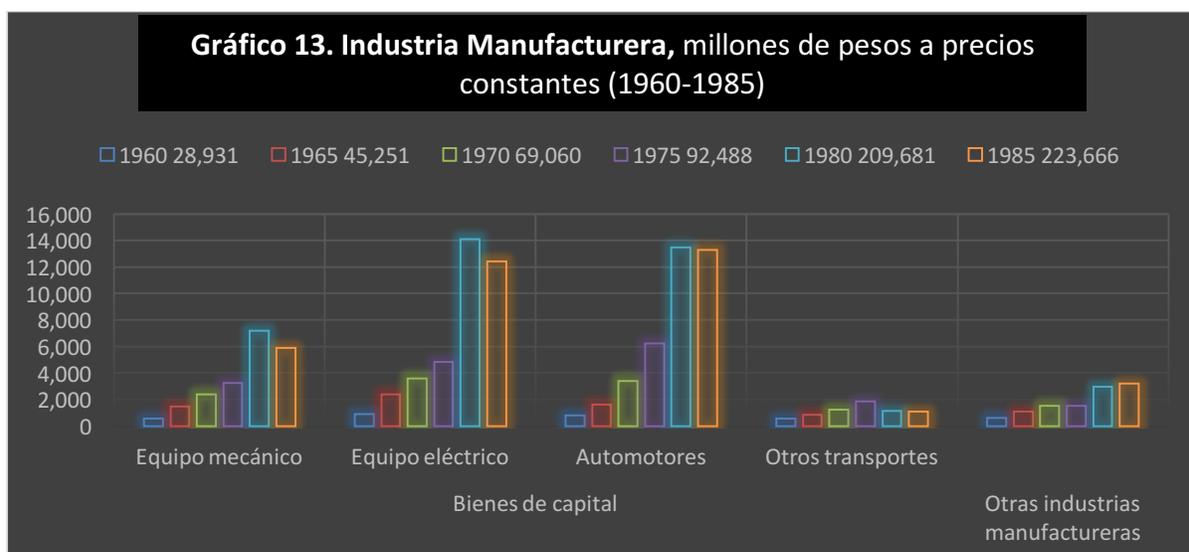


**Gráfico 11. Industria Manufacturera, millones de pesos a precios constantes (1960-1985) (Productos Químicos)**



**Gráfico 12. Industria Manufacturera, millones de pesos a precios constantes (1960-1985) (Minerales no metálicos y metálicos)**





Fuente de las gráficas anteriores: INEGI. Mayo 1994. Estadísticas Históricas de México. Tomo I. Capítulo 8.

En el gráfico 8, los subsectores más importantes del periodo de 1960-1975 fueron la de *Origen Vegetal* y *Otros Alimentos*, además, de que se observa un constante crecimiento de las *Bebidas* hasta que 1980 en conjunto con de *Origen Vegetal* tomaron el liderazgo de los subsectores más importantes, pero, lo más interesante es que tuvieron un salto muy fuerte, de pasar de 5,000 algo (de *Origen Vegetal*) y 5,000 (*Bebidas*) en 1975 a 20,000 (*Origen Vegetal*) y 10,200 (*Bebidas*) en 1980. La participación en el total de estos subsectores de la industria manufacturera durante el periodo de 1960-1985, representan en porcentajes menores a 15%, lo cual también se puede ver comparando el subtotal del sector secundario en la gráfica con los números de esta parte de la industria. A pesar de eso, tanto los *Otros Alimentos* y *Origen Vegetal*, tuvieron una participación con más del 10% con referencia al subtotal, lo que demuestra que fueron sectores importantes. En el gráfico 9, los subsectores de los textiles e indumentaria, los sectores que tuvieron un crecimiento constante del periodo de 1960 a 1985, fueron el de *Fibras Blandas* y *Vestido & Calzado*, aunque claramente, en comparación con la gráfica previa, este sector tiene una menor participación del total de la industria manufacturera, ya que era menor a los 10,000 pesos. Además, *Otros Textiles* y *Cuero y sus Productos*, también aumentaron fuertemente a partir del periodo de 1980. La participación en porcentajes en Textiles e Indumentaria era mucho menor a 9% en todo el periodo en relación con el subtotal.

En el gráfico 10, los 3 subsectores de los Derivados Forestales, la madera y sus productos, celulosa y papel y artes gráficas, en el periodo de 1960-1975, su participación fue menor a 4,000. En cambio,

de 1980 a 1985, aumentaron los 3 su participación a mayor de 4,000. Tanto la *Celulosa y Papel* y la *Madera y sus Productos* fue mayor a 6,000. *La Celulosa y Papel*, fue la que más veces tuvo la mayor participación en los Derivados Forestales, a pesar de eso, su participación en el subtotal era menor a 4%, lo que refleja que este sector no fue importante. En el gráfico 11, de los Productos Químicos, todos sus subsectores se observan con una constante evolución durante el periodo, únicamente existieron 2 excepciones en los últimos 5 años (1980-1985) siendo estos, *Petroquímicos Básicos* y *Productos de Hule*, los cuales, no mantuvieron un crecimiento constante, en cambio, fue un cambio abrupto, ambos aumentaron más de 12,000; ya que la mayoría no pudo aumentar más de esa cantidad. De estos dos subsectores, ambos alcanzaron más del 9% en la participación del subtotal. De 1960 a 1975, los *Petroquímicos Derivados* se mantuvieron con más del 9%, pero, menor a 14%.

En el gráfico 12, los *Minerales No Metálicos*, *Metálicos Base* y de los metales básicos los *Productos Intermedios*, los 3 se observa que tuvieron un crecimiento parecido, ya que, a partir de 1965, se observa que tanto los *Minerales No Metálicos* y *Minerales Básicos*, fueron los que crecieron más que los *Productos Intermedios*. Además, en 1980 se observa la misma situación que las anteriores gráficas, se muestra un aumento marcado. Pero, como vemos, en comparación del subtotal, su participación es menor. De igual forma, su participación en porcentaje es menor al 7%. En la gráfica 7, se observa que tanto *Otros Transportes* y *Otras Industrias Manufactureras* tuvieron una participación muy baja (menor a 4,000), en comparación con los otros tres subsectores. De los otros 3, el *Equipo Eléctrico* y los *Automotores*, son los que fueron más importantes en el periodo, pero, mucho más en 1980 y 1985. De estos 2, ambos tuvieron una participación menor a 7% de 1960-1985.

Por consiguiente, al analizar todas las gráficas, se deduce que los subsectores que tuvieron un mayor peso durante el periodo analizado en la Industria Manufacturera con una participación entre 9%-11% en alguna de las fechas del periodo, del total de subsector, fueron las siguientes: *Origen Vegetal*, *Otros Alimentos*, *Petroquímicos Básicos* y *Petroquímicos Derivados*; lo cual tiene relación con la situación general con las industrias latinoamericanas en la ISI según datos obtenidos en la parte del subcapítulo de la ISI, donde la mayor exportación realizada en países latinoamericanos fue en primer lugar de alimentos, segundo lugar, los combustibles y en tercer lugar las materias primas excluyendo combustibles. Empero, en este caso, estamos hablando de la producción de México o el PIB, donde vemos que la producción, en su mayoría no estaba enfocada a la industria de producción de capital

o industria que requería mucha tecnología. Con excepción de la de petroquímicos básicos y petroquímicos derivados, la cual requiere de un alto desarrollo tecnológico, pero, la realidad es que, este sector en las décadas de los cincuenta, sesenta y principios de setentas, a pesar de tener un aumento en la producción del sector, necesito de las importaciones para poder cubrir la demanda interna, lo que generaba una pérdida de divisas para el país, ya que la industria interna no podía cubrir la demanda local. Además, tenía una gran dependencia de tecnologías e ingenierías extranjeras, lo que indica que la brecha tecnológica seguía existiendo; el conocimiento técnico tanto para diseño de proceso y operación de equipo era casi inexistente. Esta dependencia con el extranjero, se empezó a marcar más con los ochentas, debido al cambio ideológico que se empezó a formar, el cual fue apoyado por el Fondo Monetario Internacional y por el inicio de las negociaciones del Tratado de libre comercio. (Odisio, Juan. 2019)

Así, vemos que se siguió enfocando en industrias que no requerían un alto conocimiento tecnológico y aunque se buscó fomentar las industrias con alto conocimiento tecnológico, no se lograron implementar de una manera correcta. A pesar, de que los presupuestos ejercidos analizados anteriormente, se vertían a la dirección de la Secretaría de Educación, lo cual demuestra que, a pesar de ejercer tanto dinero en esa secretaría, no se vio reflejado en el sector industrial, el cuál era el motor de desarrollo según las bases de la ISI y por medio, de la educación permitiría encadenamientos internos, en la economía.

#### *Los últimos años de la ISI*

En 1981 se generó una crisis de intercambio, donde la balanza de comercio empezó a aumentar su déficit al inicio de la década de los 70. Las cuales no pudieron ser balanceadas por las exportaciones de petróleo a mitad de los 70's, lo que causó una depreciación del peso con respecto al dólar. Así, esta crisis de intercambio se transformó en una deuda en 1982 el 20 de agosto, cuando el secretario de Hacienda, Jesús Silva Herzog, anunció a la comunidad financiera internacional que el gobierno mexicano ya no estaba en condiciones de cubrir el servicio completo de su deuda externa debido al aumento súbito de las tasas de interés cobradas y por la enorme fuga de capitales privados de México. A inicios de ese mismo mes, México anunció al FMI que únicamente contaban con 180 millones de dólares en sus arcas del Banco de México, pero, este le respondió que el gobierno mexicano tenía que pagar en total 300 millones de dólares el 23 de agosto a distintos banqueros acreedores. Por ende, una devaluación o moratoria era lo más proclive a suceder. La acción que

tomó la FMI fue plantear la necesidad de un paquete de rescate para evitar un pánico financiero generalizado, así, EUA aportaría una parte de los fondos para cubrir la deuda externa mexicana. A cambio de que se implementará en México un programa de ajuste fiscal y económico drástico. En consecuencia, desde estos momentos empiezan a existir indicios de la instauración del nuevo modelo de industrialización en México, la Industrialización Orientada hacia las Exportaciones o IOE. (Marichal, Carlos. 2003)

#### ***Capítulo 4. La IOE y la absorción tecnológica***

##### *Panorama general de la IOE en México*

Después de la crisis de la ISI (1980), se instauró una nueva estrategia de industrialización conocida como la Industrialización Orientada hacia las Exportaciones (en México fue instaurada en 1982 después de la gran crisis); el nuevo modelo de industrialización fue implementado en una nueva coyuntura mundial, llamada la “globalización” que cambió por completo las reglas del juego que existían previamente en la producción mundial (la relocalización permitió que la cadena productiva sea a escala mundial) y el comercio, así como también transformó la estructura de la división internacional de trabajo. Por consiguiente, se profundizaron las corrientes comerciales, de inversión y de tecnología. Durante este periodo ya no se buscó más la protección por parte de un gobierno (que en este caso sería el gobierno mexicano), sino la promoción de la participación de México en el comercio internacional y la eliminación o disminución de la participación del gobierno en la actividad económica. Esta ideología fue promovida e impulsada por el conceso político internacional, por ejemplo: el Banco Mundial & el FMI, que en el caso mexicano fue impuesta mediante el Programa de Ajuste Estructural.

*“Este programa busco corregir los desequilibrios de las finanzas públicas y de balanza de pagos, abatir la inflación y volver a colocar los cimientos para un crecimiento sostenido.”* (Silva-Herzog F, Jesus. 1986) Debido a que antes de ocurrieran estos desequilibrios, hubo una expansión del gasto público (el déficit público creció), que tuvo como complemento una caída de los precios de los principales productos de exportación de México, lo cual tuvo una gran afectación a la balanza de pagos y el peso mexicano se devaluó en 1976. Esta situación se vio agravada, con la producción de petróleo, ya que se buscó invertir en este sector, gracias al descubrimiento de yacimientos

petroleros en el golfo de Campeche. Para invertir en este sector, México obtuvo préstamos de la banca internacional, por lo que la deuda externa fue aumentando, esta aumentó cuatro veces de 1976 a 1982. (Silva-Herzog F, Jesus. 1986) Así, el programa impulsó 4 cambios estructurales importantes:

1. La apertura unilateral y acelerada de la economía.
2. La flexibilización de la política de inversiones extranjeras.
3. El redimensionamiento del sector público y del sector paraestatal.
4. La creación de un sistema financiero paralelo que operó al lado de la banca nacionalizada (Guillen, Arturo. 2001).

Además, de la instauración de esta nueva estrategia de industrialización, en 1994, entró en vigor el TLCAN, que fue un acuerdo firmado por México, Estados Unidos y Canadá, el cual estableció una zona de libre comercio para conseguir la libre circulación de los productos y servicios entre las naciones. Por consiguiente, se eliminaron paulatinamente los permisos, las cuotas y las licencias, así como las tarifas y los aranceles. Después, el TLCAN fue sustituido por el T-MEC el 2019, que fueron firmados por Enrique Peña Nieto, Donald Trump y Justin Trudeau, este nuevo trato conserva la mayoría de los capítulos del TLCAN, realizando cambios notables en las disposiciones de acceso al mercado para autos y productos agrícolas, y en reglas tales como la inversión, la contratación pública y los derechos de propiedad intelectual (Morales, Roberto. 2019).

<b>Tabla 10. Inversión extranjera directa realizada según sector económico (1980-2010).</b> Millones de dólares.							
<b>Año</b>	<i>Total</i>	<i>Agropecuario</i>	<i>Extractivo</i>	<i>Industrias manufactureras</i>	<i>Servicios</i>	<i>Comercio</i>	<i>Otros</i>
<b>1980</b>	1,622.6	0.9	86.7	1,258.7	131.3	118.0	ND
<b>1985</b>	1,729.0	0.4	18.0	1,165.8	435.3	109.5	ND
<b>1990</b>	3,722.4	61.1	93.9	1,192.9	2,203.1	171.4	ND
<b>1995</b>	6,374.6	10.0	71.2	4,375.9	1741.5	911.3	1,264.8
<b>2000</b>	18,298.0	97.5	166.2	10,247.9	6,529.6	2,514.6	-1,257.7
<b>2005</b>	24,668.9	15.7	213.4	11,046.3	6,971.4	2,921.7	3,500.3
<b>2010</b>	23,027.4	91.5	1,319.6	12,588.4	5,396.1	3,332.8	298.9

Fuente: Obtenida de INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto nacional de estadística, geografía e informática

Nota: Las cifras con signo negativo indican desinversión.

Con la tabla anterior podemos ver que hubo un gran incremento de la Inversión Extranjera Directa, que se explica por el incremento de la apertura mexicana hacia el mercado mundial. En los años de 1995 en adelante la IED tuvo un mayor impacto que en los años anteriores, esto se debe a que las reformas en México fueron instauradas tanto en el periodo de Miguel de la Madrid (1928-1988) y Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) y estas tuvieron efecto en los años posteriores. De los sectores que tuvieron mayor IED, fueron en primer lugar las Industrias Manufactureras, en segundo lugar, los servicios, en tercer lugar, el comercio, en cuarto lugar, otros, en quinto lugar, el extractivo y por último el sector agropecuario. Con esta tabla se remarca la continua importancia del sector industrial o manufacturero para México, que desde el periodo anterior era el que más inversión recibía por parte del gobierno mexicano. Por consiguiente, vemos que los efectos de la globalización ya estaban siendo presentes en México y no únicamente la IED aumentó gracias a la instauración del nuevo modelo de industrialización, también los flujos comerciales aumentaron y otros aspectos que desarrollaré adelante.

#### *Papel del Estado en la IOE*

Durante este periodo en México existieron cambios estructurales que fueron necesarios para poder coadyuvar a la nueva estrategia de industrialización, que como mencioné fueron promovidos por el FMI, el Banco mundial y el Departamento de Tesoro de los Estados Unidos. Hubo dos periodos de gobierno que promovieron e implementaron este cambio el primero fue el gobierno de Miguel de la Madrid (1982-1988) y el segundo fue el de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994). En el periodo de Miguel de la Madrid hubo 4 cambios estructurales importantes (Guillen, Arturo. 2001):

- *La apertura unilateral y acelerada de la economía:* México a partir de 1985 tuvo una de las más rápidas aperturas registradas en la historia moderna, se puede ver por ejemplo con los aranceles, en 1982 México tenía 83% de aranceles, para pasar en 1986 al 27.8%. Pero lo interesante de esto es que fue unilateral por el hecho de que los países desarrollados aumentaron sus aranceles por la competitividad internacional, y los países en desarrollo abrieron sus puertas, quitando las medidas proteccionistas.

- *La flexibilización de la política de inversiones extranjeras:* La falta de obtención de financiación llevó a México a flexibilizar la política en materia de inversión extranjera, lo que llevó a permitir la entrada de IED hasta con 100% de capital extranjero en determinadas ramas. Así, la IED desde este periodo ha sido muy importante para el desarrollo del país, ya que impulsó de manera importante las exportaciones no petroleras, además de la creación de más industrias maquiladoras y el aumento de trabajadores en ellas. Del total de las plantas instaladas en el país, el 53.6% eran norteamericanas, el 42% de capital mexicana y el 4.4% de otros países como Japón, Alemania y España.
- *La redefinición de las funciones del Estado y el redimensionamiento del sector paraestatal:* Durante el modelo de sustitución de importaciones, la intervención del Estado dentro de la economía fue uno de los pilares del crecimiento. Además, tenía una participación en distintas ramas como: petróleo, minería, electricidad, telefonía, comunicaciones, automotores, banca, acero, etc. y poseía una gran cantidad de empresas bajo su control. Esto cambió en 1983 con el inicio de la privatización, en consecuencia, en 1982 la presencia estatal se redujo de 28 ramas a 12 en 1988, y dos ramas importantes que fueron desincorporadas fue el sector manufacturero y el minero. A partir de ahí se formó el camino para el aumento de la privatización de las empresas privadas.
- *La creación de un sistema financiero paralelo que operó al lado de la banca nacionalizada:* A causa de la estatificación de la banca en 1982, los inversionistas y banqueros tenían sus dudas sobre México, por lo que Miguel de la Madrid tenía como objetivo recuperar la confianza de estos, pero, ¿cómo? Creando un sistema financiero paralelo alrededor de casas de bolsa, arrendadoras, casas de factoraje, compañías de seguros y otros intermediarios financieros.

Con el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, las reformas estructurales fueron implementadas más vigorosamente que en el gobierno anterior, porque México buscó aumentar la confianza del país, por medio de la promoción de la inversión extranjera y beneficiar al sector privado dentro del país. Las reformas que más impacto tuvieron en su gobierno fueron (Cárdenas, Enrique. 2015):

- *Liberalización comercial:* Se da una apertura por completo del comercio y se reforzó fuertemente esta situación con la firma del TLCAN, lo que llevaría a una nación en vías de desarrollo a la violenta competitividad del mercado, en donde 40 años previos México ponía

muchas barreras a la importación, pero, después permitió la libre entrada de las importaciones de manera muy apresurada por medio de uso de las instituciones y cambios estructurales.

- *Liberalización de mercados e inversión extranjera:* Se liberaron diferentes mercados como el financiero, la liberalización del autotransporte, y otros sectores que fueron parcialmente liberalizados fueron: minería, pesca, petroquímica secundaria, azúcar, café y otros. Otro punto importante es la inversión extranjera donde se permitió a partir de 1989 un mayor ingreso de la IED hasta del 100% en más sectores que anteriormente no estaban permitidos. A partir de estas nuevas oportunidades la IED aumentó, que en su mayoría fue impulsada por el nuevo panorama económico que se vislumbraba por la entrada del TLCAN y la confianza del sector privado mexicano.
- *Privatizaciones:* Se desincorporaron muchas empresas públicas en este periodo, por medio de la venta de ellas al sector privado o la fusión con otras o inclusivamente cerrándolas, ya que su propósito fue cambiar activos del Edo para disminuir la deuda pública. Otros de sus propósitos, fue buscar reducir el déficit del sector público a través de la contracción del gasto público y permitir la participación del sector privado en esas áreas que necesitaban que la calidad del servicio o del bien producido fueran competitivas. Por ejemplo, se privatizó Aeroméxico, Mexicana de Aviación, Teléfonos de México, Minera Cananea, algunas plantas de la Conasupo y otras más, por lo que el gobierno se retiró de 21 ramas de la actividad económica, además de que promovió la inversión privada en grandes obras de infraestructura anteriormente reservadas para el Estado como: manejo de autopistas, la construcción, el manejo de puertos marítimos, la generación de energía eléctrica, entre otros.
- *La reprivatización bancaria:* Esta formó parte de todo el cambio estructural que se estaba dando en la economía mexicana, se estableció un Comité de Desincorporación Bancaria para poder tener un tratamiento cuidadoso del “paquete” bancario, donde se generaron los lineamientos para llevar a cabo la privatización de 18 bancos, para llevar a cabo un plan con un sistema bancario mexicano fuerte, competitivo y que la mayoría del capital fuera mexicano.

Durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, como ya he mencionado, se buscó crear un tratado de libre comercio, con el propósito de que aumentará el crecimiento económico (crecimiento del

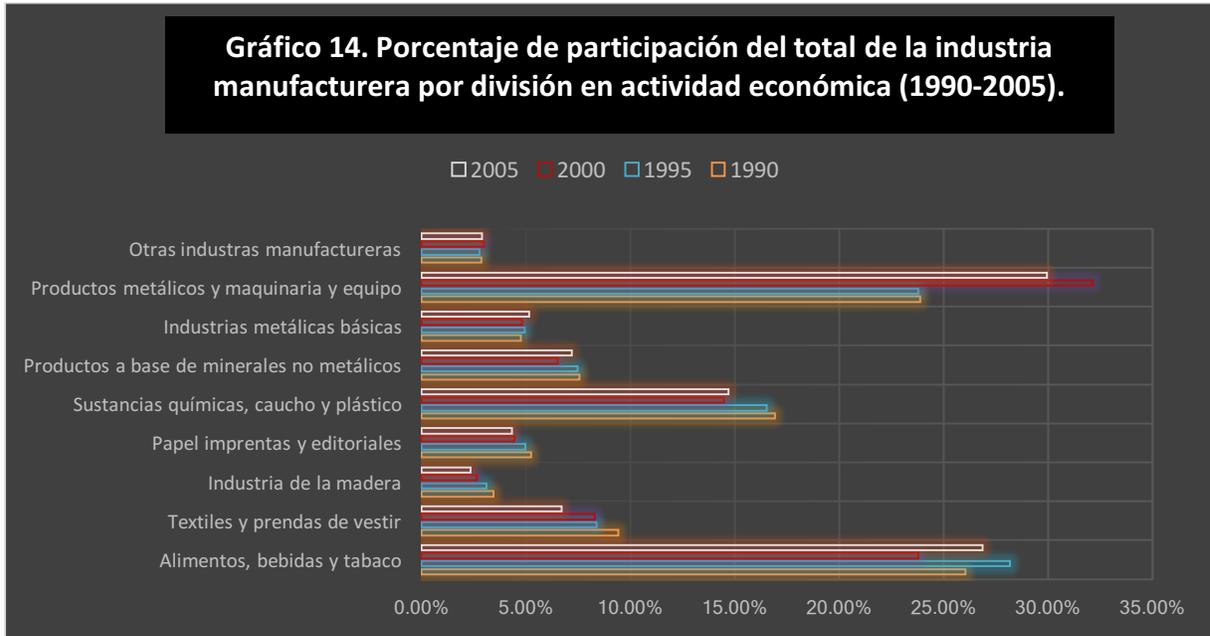
PIB), hubiera creación de empleo, se logrará prevenir la migración hacia los Estados Unidos de América y se mantuviera una balanza de comercio positiva (Crecimiento de las exportaciones con respecto a las importaciones). Pero, para que pudiera ser exitoso se necesitó un ajuste de la ley de inversión extranjera, porque esta permitiría que la IED fuera atraída en su mayoría por los bajos salarios existentes en el país y los muy desorganizados sindicatos o débiles sindicatos. Así, se lograría la creación de empleos en el país que tanto se deseaba, con el propósito de detener la migración hacia los Estados Unidos, Además, el tratado serviría como un candado que protegería las reformas estructurales que fueron implementadas anteriormente. Con las reformas estructurales previas del periodo de 1982 a 1993, se podría decir que fungieron como base para el completó funcionamiento del TLCAN (Ruiz Nápoles, Pablo. 2017).

Por ende, vemos que en este periodo se reforzaron acciones para reformar el Estado, las cuales eran ad hoc al nuevo modelo industrializador, que como vimos se dio mediante una mínima participación del Estado, la desincorporación acelerada de empresas paraestatales, la apertura comercial, la búsqueda de acuerdos de libre comercio con América del Norte y otros países, la liberalización y apertura del sistema financiero y la intensificación de la apertura al capital extranjero. Pero, está claro que la base para este modelo era la búsqueda de la expansión de las exportaciones y en específico el crecimiento de las exportaciones manufactureras (porque el modelo anterior las exportaciones que como vimos estaban basadas en productos primarios y el petróleo) para recuperar la situación económica del país y obtener un crecimiento económico. Porque como vimos, el problema del modelo anterior emergió de acuerdo a la situación de la balanza comercial mexicana. (Ruiz Nápoles, Pablo. 2017).

#### *La industria en la IOE*

La situación en la industria al no lograr su objetivo en la ISI se transformó durante este periodo en la mayoría de los países latinoamericanos, para tomar un nuevo comportamiento industrial, que generalmente estaba ligado a actividades de procesamiento de recursos naturales (alimentos, bebidas y tabaco) y el sector metalmecánico. El caso del sector metalmecánico fue muy importante para las empresas trasnacionales porque en la mayoría de los países latinoamericanos había un bajo costo de mano de obra y rezago tecnológico, lo que llevó a que la industria metalmecánica en Latinoamérica fungiera únicamente como ensambladoras para estas empresas. En el caso de México, podemos ver reflejada esta misma situación en el gráfico 14, los sectores más importantes dentro

de la industria manufacturera durante el periodo de 1990 a 2005 fueron el subsector de productos metálicos y maquinaria y equipo & el de Alimentos, bebidas y tabaco, ambos tienen una participación superior al 20% del total de la industria manufacturera, en comparación de los demás, subsectores que no superan el 20%.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI (2015). “Estadísticas históricas de México 2014”. Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

Según la clasificación de actividades económicas en México estipuladas por el INEGI; en el subsector de Productos metálicos y maquinaria y equipo, se encuentran las siguientes ramas: 1) Rama 48 Muebles Metálicos, 2) Rama 49 Productos Metálicos Estructurales, 3) Rama 50 Otros Productos Metálicos, Excepto Maquinaria, 4) Rama 51 Maquinaria y Equipo, 5) Rama 52 Fabricación y Ensamble de Maquinaria, Equipo y Aparatos Eléctricos para la Industria, 6) Rama 53 Aparatos Electrodomésticos, 7) Rama 54 Equipos y Aparatos Electrónicos, 8) Rama 55 Equipos y Aparatos Eléctricos de Uso General, 9) Rama 56 Fabricación y/o Ensamble de Automóviles, Industria Automotriz, 10) Rama 57 Carrocerías Metálicas, Motores, Partes y Accesorios para Automóviles y 11) Rama 58 Equipo y Material de Transporte, Excepto para Automotores. Así, la rama 56, 57 y 58 se encuentra el sector “metalmecánico” que mencioné anteriormente el cual es un patrón para los países latinoamericanos. Estas ramas hacen un uso intensivo de ingeniería en diseño, así como de mano de obra calificada en la producción y ensamblaje de partes y piezas. Por consiguiente, el

problema, fue que en México existió un rezago tecnológico y eso complicó la competitividad en los mercados internacionales.

La mayoría de la industria se transformó debido a las exigencias de un nuevo estándar industrial influenciado por la nueva dirección que fue implantada por la IEO (el cual estaba enfocado hacia las exportaciones) y necesitó un nuevo modelo de organización productiva, que provocó un aumento en la productividad laboral, pero, al mismo tiempo generó una expulsión de los trabajadores y así, el sector industrial perdió la capacidad de absorber la mano de obra excedente existente en el país. Las industrias que hicieron uso de este nuevo modelo organizacional y de producción (que eran más intensivas en capital), fueron las que tuvieron un mayor éxito en lograr ser una industria exportadora, pero, eran las que menos trabajadores tenían. En comparación, las industrias que hacían uso intensivo del trabajo, empleaban a la mayoría de los trabajadores en el sector manufacturero y eran las industrias que menos exportaciones realizaban, pero, si eran las que más importaciones realizaban, que las que hacían uso intensivo de capital. Esto fue un problema para la economía mexicana, debido a que el factor más abundante en nuestro país es el del trabajo, no el de capital y una especialización hacia la producción de bienes por medio del uso intensivo del capital, trajo consigo un problema de absorción de la mano de obra. Así, podemos ver que con la apertura de la economía mexicana e intensificación de esta situación por medio del TLCAN, favoreció a las empresas transnacionales, pero, intensificaba este problema de la absorción de la mano de obra.

**Tabla 11. Productividad de la mano de obra por sectores económicos. 1990-2004**

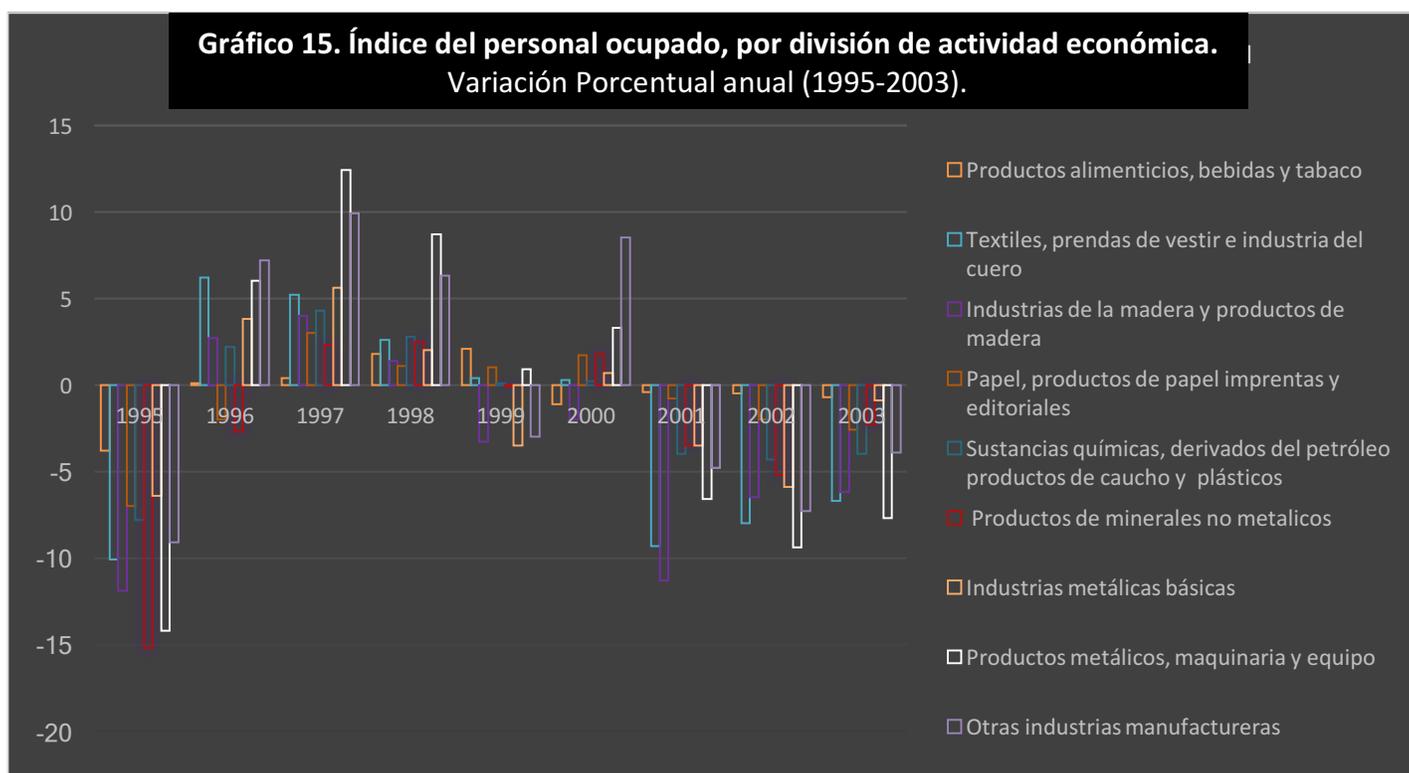
Año	Producto Interno Bruto (millones de pesos a precios de 1993)				Población Ocupada (miles de personas)			
	Sector				Sector			
	Total	Primario	Industrial	Servicios	Total	Primario	Industrial	Servicios
1990	1,049,062	69,604	286,437	693,022	25,958	6,230	6,125	13,602
1995	1,131,753	74,168	299,377	758,208	27,347	6,194	5,986	15,168
2000	1,475,927	80,935	425,302	969,691	32,009	6,286	8,367	17,357
2004	1,570,126	91,044	426,525	1,052,558	32,180	6,547	7,881	17,751
Año	Productividad (miles de pesos)							
	Sector							
	Total	Primario	Industrial	Servicios				

1990	40,414	1,172	46,765	50,949
1995	41,384	11,974	50,012	49,988
2000	46,109	12,875	50,834	55,868
2005	48,793	13,906	54,121	59,294

. Fuente: Obtenido de: INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

Nota: Sector primario incluye: agricultura, silvicultura, ganadería, caza y pesca. Sector industrial incluye: minería, construcción, electricidad, gas y agua. El sector servicios incluye: comercio, restaurantes, hoteles, transporte, almacenaje y comunicaciones, servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler y servicios comunales, sociales y personales

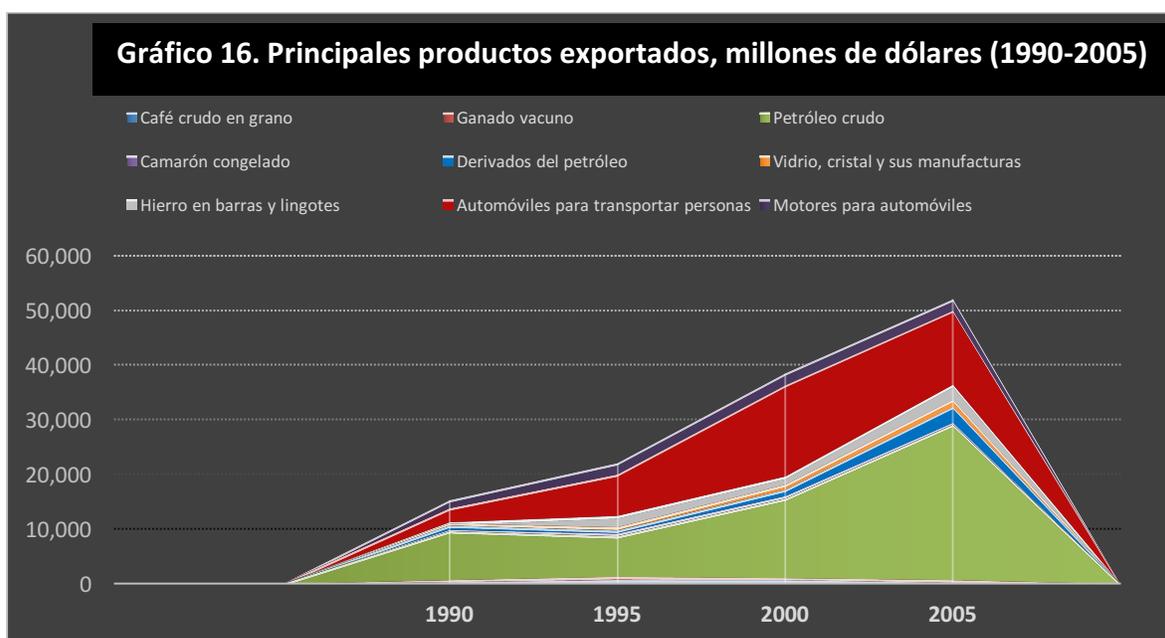
En la tabla 11 del Producto Interno Bruto, el sector con mayor participación ha sido el de servicios y en segundo lugar se encuentra el Industrial, está claro que el sector servicios del periodo de 1990 a 2004, ha tenido un crecimiento mayor que los otros sectores. En conjunto con la población ocupada, podemos observar que el sector que mayor absorbe la mano de obra ha sido el sector servicios, porque vemos que estuvo en un constante aumento en este periodo, en comparación, el sector industrial decreció en el periodo que mayores cambios hubo en la economía mexicana, gracias a las reformas estructurales, que provocaron el cambio organizativo dentro del sector industrial, por ende, está reflejando la expulsión de mano de obra en el sector de 1990 a 1995, para ya después volver a absorber una cierta cantidad de mano de obra en el año 2000. Por último, el sector primario ha sido el sector que se ha mantenido estable, no ha tenido muchas variaciones en su población ocupada, por lo que indica que es un sector que tiene una menor capacidad de absorción, que los otros dos. Así, los únicos dos sectores con capacidad de absorción de esta mano de obra que ha sido expulsada sería la industria y los servicios, pero, está claro que el sector servicios tenía una mayor capacidad. Además, podemos observar que los dos últimos sectores, el industrial y el de servicios tienen una alta capacidad productiva, que a pesar de que en la industria exista una menor mano de obra, existe un alto nivel de productividad que alcanza los niveles de productividad del sector servicios. Esta situación, se puede entender debido a los cambios que mencioné anteriormente en la organización industrial, que en ciertos subsectores de la industria mexicana realizaron su producción en dirección a uso intensivo del capital, que son las industrias que generalmente exportan, debido a su nivel de competitividad en el mercado mundial.



Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos de INEGI. "Indicadores del Sector Manufacturero". Julio 2004. Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

En el gráfico previo podemos observar la misma situación que describí anteriormente, donde el personal ocupado ha disminuido, está claro que existe una excepción desde el periodo de 1996 a 2000 donde en la mayoría de los subsectores industriales existió un crecimiento en el índice de personal ocupado, pero, claramente se puede ver que, tanto en 1999 como en 2000, el crecimiento del personal ocupado disminuyó o se mantuvo en el mismo nivel que el año anterior. El sector que más destaca en este periodo de crecimiento en la variación porcentual fue el de *otras industrias manufactureras* (con casi 10% en 2000) y en segundo lugar se encuentra el de *Otras Industrias Manufactureras*. En cambio los otros subsectores tuvieron un menor crecimiento porcentual, en la mayoría de los casos no pasó el 5%. En los demás años podemos observar que existió un decrecimiento, el año en el que se alcanzó un menor nivel fue en el año de 1995. Los tres subsectores con un decrecimiento anual menor a -5 en 2001 a 2003, fueron las industrias de la madera y productos de madera, Textiles, prendas de vestir e industria del cuero y Productos metálicos, maquinaria y equipo. Por consiguiente, vemos que la utilización de trabajadores disminuyó, a partir de 2000, aunque en 1995 también tuvo un fuerte decrecimiento.

Al haber establecido la situación en la industria es importante ver si la industria tuvo una participación alta en las exportaciones mexicanas, sí es así, es de importancia ver qué productos fueron los principales productos exportados por México. En el siguiente gráfico se encuentran los principales productos exportados en el periodo de 1990-2005. De los productos que tuvieron un mayor peso fueron el Petróleo crudo (este producto viene de la minería de la rama 06 -Extracción de Petróleo Crudo y Gas Natural-) y los Automóviles para transportar personas (se encuentra en el subsector industrial de productos metálicos, maquinaria y equipo), a partir de allí, los demás productos se encontraban en el sector industrial de México, excepto Café crudo en grano y Ganado Vacuno, los cuales se encontraban en el sector agropecuario, silvicultura y pesca.



. Fuente: Elaboración propia con base a datos de: INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

En consecuencia, con la gráfica anterior podemos observar que la industria en las exportaciones fue importante durante el periodo de 1990-2005, ya que la mayoría de los productos que se exportaron provenían de este sector y el que tuvo mayor peso fue el de Automóviles para transportar personas, que está relacionado con el alto nivel de participación que tiene el subsector de *Productos metálicos, maquinaria y equipo* en el PIB mexicano, que como también mencioné anteriormente el sector metalmecánico para Latinoamérica, fue uno de los sectores con mayor importancia en la exportación para estos países, además del sector de Alimentos, bebidas y tabaco. A pesar de que el subsector de Productos metálicos, maquinaria y equipo haya sido un subsector importante para

las exportaciones mexicanas y de haber estado en constante crecimiento su nivel de exportaciones, no aumentó su capacidad de absorción de la mano de obra que se expulsó en 1995, como se vio en el gráfico 15, que no únicamente este tuvo problemas para aumentar su capacidad de absorción, también la mayoría de los subsectores no pudieron aumentar la cantidad de personal ocupado en los subsectores industriales. Además, sabemos que el sector industrial ha aumentado su nivel de productividad, que se ha debido gracias a los subsectores dedicados a la exportación, y la industria está relativamente cerca del nivel de productividad del sector servicios.

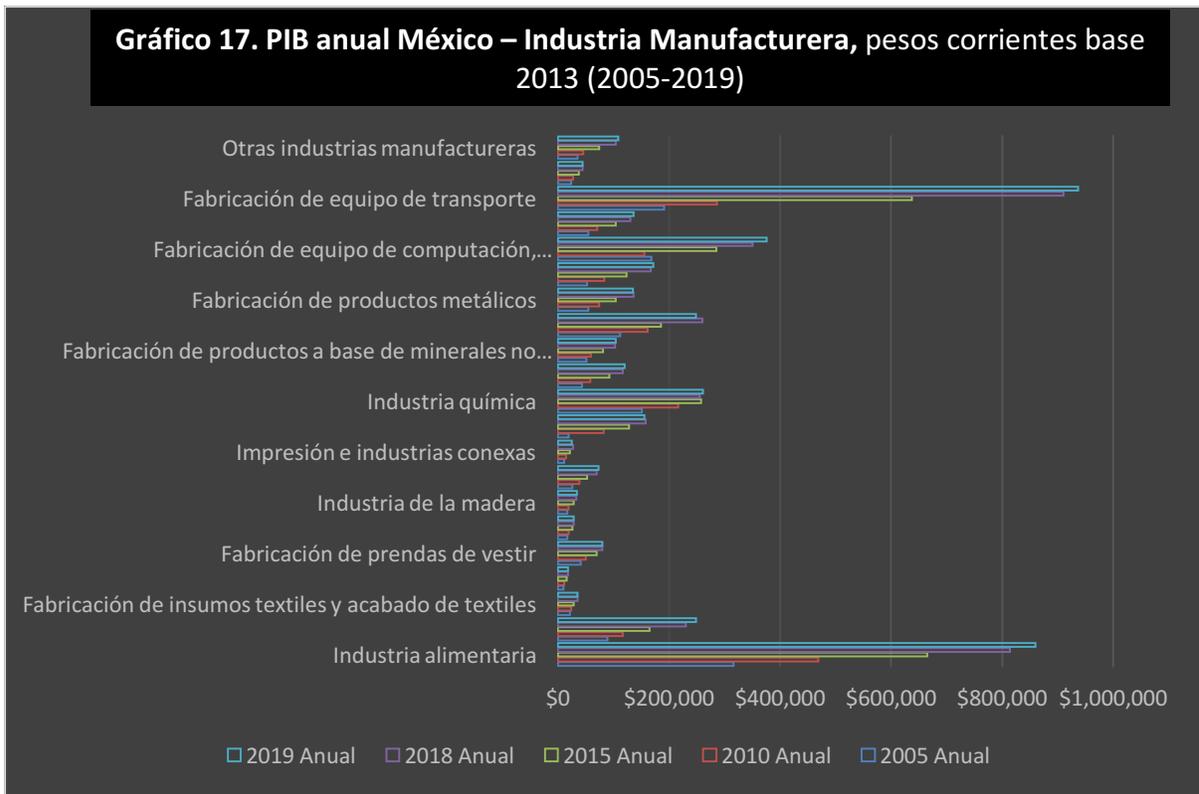
#### *La industria en la IOE + las cadenas globales de valor*

El análisis que continuaré realizando sobre la industria mexicana la enfocaré en los periodos posteriores de 2005 hasta 2019, la razón de realizar esta división del periodo de análisis fue debido a que el concepto de cadenas globales de valor fue introducido en escena en 1994 en el trabajo de Gary Gereffi, pero, con otro nombre, siendo éste, el de “cadena global de productos básicos”. A partir de 2002 existió un cambio en su terminología por el mismo autor a “cadena global de valor”. Esta tiene 4 dimensiones importantes para poder realizar un análisis (donde únicamente analizaré 2 de sus dimensiones), las cuales mencionaré más adelante; Por consiguiente, al estar establecido este concepto a partir del 2002, me pareció pertinente realizar esta división. Está claro que a partir de la globalización la idea de la existencia de las cadenas globales de valor, estaban presentes, pero, no existía una definición clara de cómo funcionaban, con este nuevo término permitió determinar con mucho mayor facilidad la organización de la producción global de las industrias.

Como lo mencioné en el marco teórico, las cadenas globales de valor son un conjunto de actividades de alguna industria (la 1era dimensión): I+D (Investigación & Desarrollo), diseño, adquisición o inputs, producción/ ensamblaje, distribución, marketing y ventas o servicios. Donde existen distintos niveles de valor agregado y se puede dividir en producción intangible y tangible. Esta nos servirá para poder saber en qué posición se encuentra la industria mexicana y en específico el sector que tiene mayor impacto en las exportaciones mexicanas, siendo este el de maquinaria y equipo de transporte. La segunda dimensión habla de la localización geográfica de las cadenas en una determinada industria, con esta dimensión nos permite ver que, beneficios trae establecer una parte de la cadena en los países en desarrollo, que generalmente ofrecen costos laborales bajos y materias primas, en cambio, en los países desarrollados la fuerza laboral tiene un alto nivel de educación y generalmente realizan las actividades de investigación y desarrollo y el diseño de un

producto. México se encuentra en la categoría de países en desarrollo, lo que podía indicar que se encuentra en la parte más baja de la cadena.

Antes de realizar el análisis de estas dos dimensiones, primero es de importancia ver si el PIB y en específico en PIB en la industria manufacturera continuó con el mismo patrón que anteriormente habíamos observado en el periodo de 1990-2005. Así, con el gráfico 17 observamos que en el periodo de 2005-2019 sí existe el mismo patrón que en el periodo de 1990-2005, esto es debido a que la fabricación de equipo de transporte sigue siendo el sector con mayor relevancia en la industria manufacturera y en segundo lugar se encuentra la Industria alimentaria. Por consiguiente, del patrón que vemos en el PIB, con las exportaciones se podrían deducir que tienen el mismo patrón en este periodo.



Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI. PIB anual de México.

Con el gráfico 18 veremos qué peso tiene el sector industrial en la balanza comercial y si es importante o no para las exportaciones que México realiza. Así, podemos ver que los productos que más exportó el país provienen del sector secundario de la economía y en su mayoría del sector industrial, con excepción de los aceites de petróleo, que es el que tiene mayor relevancia en la

gráfica. Además, se observa que los productos que observamos en la gráfica provienen del subsector industrial de la fabricación de equipo de transporte que es el que mayor importancia tiene en el PIB industrial en el periodo que actualmente estamos analizando 2005-2019, pero, también podemos ver la participación de la fabricación de equipo de computación, etc. El cual en el periodo anterior de 1990-2005 era llamado subsector de Productos metálicos y maquinaria y equipo porque englobaba distintas ramas, que como vimos anteriormente se encuentran las siguientes ramas: 1) Rama 48 Muebles Metálicos, 2) Rama 49 Productos Metálicos Estructurales, 3) Rama 50 Otros Productos Metálicos, Excepto Maquinaria, 4) Rama 51 Maquinaria y Equipo, 5) Rama 52 Fabricación y Ensamble de Maquinaria, Equipo y Aparatos Eléctricos para la Industria, 6) Rama 53 Aparatos Electrodomésticos, 7) Rama 54 Equipos y Aparatos Electrónicos, 8) Rama 55 Equipos y Aparatos Eléctricos de Uso General, 9) Rama 56 Fabricación y/o Ensamble de Automóviles, Industria Automotriz, 10) Rama 57 Carrocerías Metálicas, Motores, Partes y Accesorios para Automóviles y 11) Rama 58 Equipo y Material de Transporte, Excepto para Automotores. Por consiguiente, este sector ha sido el más importante para la economía mexicana, por lo que tiene un gran peso en el comercio internacional.

**Gráfico 18. Exportaciones por productos en miles de dólares en 2005.**



- Vehículos motorizados para el transporte de personas
- Aceites de petróleo, aceites de betún. Materiales y crudo.
- Equipo para distribuir energía eléctrica, n.e.s.
- Maquinaria eléctrica y aparatos, n.e.s.
- Equipo de telecomunicación, n.e.s. Y partes, n.e.s.
- Receptores de televisión, combinados o no.
- Motores de pistón de combustión interna, partes, n.e.s.
- Partes y accesorios de vehículos
- Aparatos para circuitos eléctricos; tableros, paneles
- Vehículos motorizados para transportar productos, propósitos espec.
- Vegetales

**Gráfico 19. Exportaciones por productos en miles de dólares en 2018.**



- Vehículos motorizados para el transporte de personas
- Aceites de petróleo, aceites de betún. Materiales y crudo.
- Equipo para distribuir energía eléctrica, n.e.s.
- Maquinaria eléctrica y aparatos, n.e.s.
- Equipo de telecomunicación, n.e.s. Y partes, n.e.s.
- Receptores de televisión, combinados o no.
- Motores de pistón de combustión interna, partes, n.e.s.
- Partes y accesorios de vehículos
- Aparatos para circuitos eléctricos; tableros, paneles
- Vehículos motorizados para transportar productos, propósitos espec.
- Vegetales
- Máquinas procesadoras de datos automáticas (N.E.S.)

Fuente: Elaboración propia con base a datos de United Nations Conference on trade and development (UNCTAD).  
“Merchandise trade matrix – detailed products, exports in thousands of United States dollars, annual”. UNACTADSTAT.

Por último, al comparar los gráficos 18 y la 19, podemos ver que hubo una evolución en las exportaciones, donde el aceite de petróleo perdió importancia, para darle mayor relevancia a la exportación de vehículos motorizados para el transporte de personas. Se redujo también la participación del equipo de telecomunicación en las exportaciones del 2005 a 2018 y el de los receptores de televisión, combinados o no. En cambio, las partes y accesorios de vehículos aumentaron su participación en el 2018. Empero, podemos ver que el patrón sigue siendo el mismo en el 2018 en el papel de la industria en las exportaciones. Así, puedo volver a afirmar que el sector secundario y en específico el sector industrial es muy importante en las exportaciones mexicanas, sobretodo el papel que ha tenido la exportación de vehículos motorizados para el transporte de personas.

También, junto con el crecimiento de las exportaciones mexicanas se ha dado el crecimiento en paralelo de las importaciones, la cual está fuertemente vinculada a la producción y a las exportaciones, que se puede ver con la gráfica 8, donde vemos que en todos los años a partir del 2004 hasta el 2016 existió esta vinculación. Además, con datos del INEGI se observó que la mayoría de las importaciones de mercancías en México en 2015 el 75.2% fueron de bienes de uso intermedio, mientras que el 10.6% bienes de capital y 14.2% de bienes de consumo final. Aunque este patrón,

donde los mayores bienes importados fueron los bienes de uso intermedio no se dio únicamente en el 2015, estuvo presente desde años anteriores. Ergo, *“las importaciones están altamente relacionadas con el nivel de actividad y que el mismo se encuentra estrechamente vinculado al ritmo de crecimiento de la economía mundial”* (INEGI, 2018. Pág. 11), esta relación se puede comprender más observando el PIB nacional y las exportaciones mexicanas en los gráficos previas, donde el sector con mayor relevancia en el comercio industrial es el sector industrial.

**Gráfico 20. Evolución de las importaciones, exportaciones y la producción. Variación porcentual a precios constantes de 2013.**



Fuente: Obtenido de INEGI. “Balanza comercial de la industria manufacturera” .2018. Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

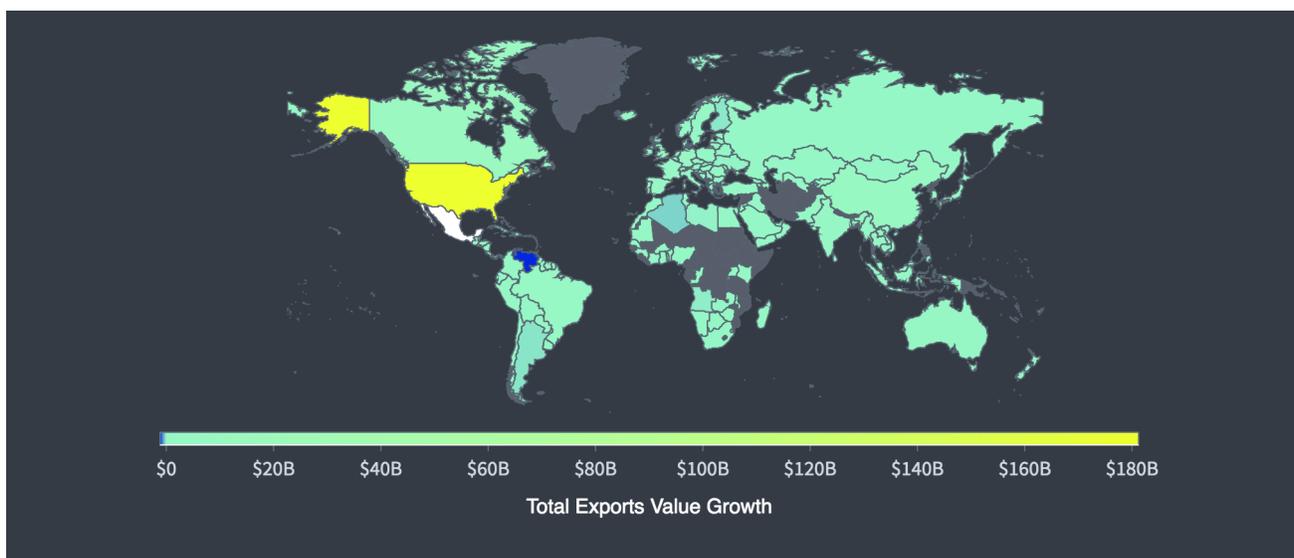
A su vez, por ejemplo, en 2015 la mayoría de las importaciones por actividad económica de origen el 92.2% fue de las industrias manufactureras, 3.2% Resto de actividades, 2.4% compras directas en el exterior por residentes y 2.2% agricultura. De ese 92.2% de importaciones, el porcentaje por importación de las industrias manufactureras en 2015 fueron: 1) Equipo eléctricos y electrónicos 23.9%, 2) Maquinaria y equipo para industrias 17.1%, 3) Productos automotrices 14.5%, 4) Productos plásticos y de hule 7%, 5) Química 7% y por último el resto de actividades 30.4%.

Por ejemplo, las importaciones de productos, por tipo de industrias en México en 2015 fueron: *“la industria alimentaria, el caso del maíz, mientras que en la industria química destacan la importación de gasolinas, gas natural, aceites y lubricantes, propano; en la industria de los metales básicos el cobre y aluminio en formas primarias y como conductores. Por su parte, la fabricación de equipo de transporte, automóviles, motores y sus partes, autopartes diversas, la importación de aeronaves y sus partes, incluidas las turbinas de diversos tipos; motocicletas, sus partes y refacciones. Las importaciones de productos terminados, de partes y componentes para la industria electrónica ocupan las primeras posiciones, destacando: dispositivos de almacenamiento, celulares, pantallas planas, circuitos electrónicos, unidades de entrada y salida, circuitos híbridos, receptores de señal y componentes electrónicos diversos”*. (INEGI, 2018. Pág. 14),

En consecuencia, las actividades y patrones de exportación e importación en este periodo, están fuertemente ligadas a los sub sectores industriales que se dedican a la exportación de los productos ensamblados, en cambio, los sectores que no están ligados a las actividades comerciales internacionales, no siguen este patrón de una forma intensiva. Esta situación se observa así, debido a que las importaciones que realizó México en el periodo de 2015, en su mayoría pertenecían a subsectores industriales exportadores, claro que las otras industrias manufactureras tuvieron una participación del 30%. Pero, esto indica que no tienen un peso relevante; se podría decir que la industria alimentaria que también tienen una participación alta en el PIB en conjunto con la Fabricación de equipo de transporte en el periodo de 2005-2019, es la que no tiene una participación relevante en las exportaciones y así, sus importaciones tampoco tienen un gran impacto.

Además, el crecimiento en las exportaciones de vehículos motorizados y de las demás industrias tiene relación con la instauración del TLCAN en México, que permitió el aumento del comercio entre EUA y México, el cual ya desde hace mucho tiempo era el patrón normal de comercio para México, así otros países tienen menor participación en nuestras exportaciones. Este patrón de comercio ya existía desde la época del ISI (se puede ver con la gráfica 1 en la sección de la ISI). con la figura 1, observamos la intensificación del comercio claramente, porque más de 180 billones de dólares se han comerciado con EUA, en comparación, con cualquier otro país del mundo, los cuales se encuentran por debajo de los 60 billones de dólares.

Figura 2. Total del crecimiento de exportaciones de México por mercado, en dólares (2009-2019)



Fuente: Obtenido de The observatory of economic complexity (OEC)- Country Mexico. recuperado de:  
<https://oec.world/en/profile/country/mex/#growth-by-market>

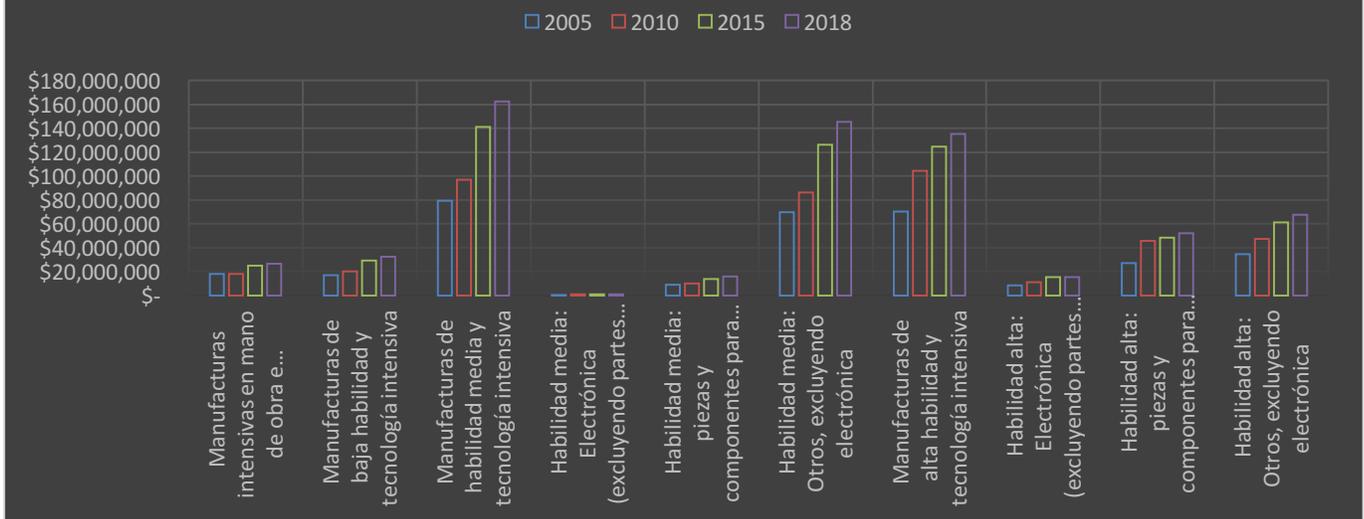
Analizado el papel que tiene la industria mexicana en las exportaciones y también en las importaciones, es pertinente hacer el análisis de las dimensiones que proporciona el método de cadenas globales de valor, el cual nos ayudará a situar la posición global que ocupa México en las cadenas globales de valor, así como su nivel tecnológico; que como hemos visto en el marco teórico la economía actual está basada en el conocimiento, que se ha acelerado con la difusión de las cadenas globales de valor, donde, el conocimiento es utilizado para generar tecnologías nuevas que se puedan implementar en la producción, distribución o venta de los bienes en la economía mundial.

La primera dimensión que hace referencia con los segmentos de una cadena global de valor: I+D (Investigación & Desarrollo), diseño, adquisición o inputs, producción/ ensamblaje, distribución, marketing y ventas o servicios. Donde existen distintos niveles de valor agregado y se puede dividir en producción intangible y tangible. Por medio de los datos anteriores, sobre todo con los gráficos ,18, 19 y 20 el patrón de compra mexicano de bienes, se puede deducir que México se encuentra en la posición más baja o la que aporta el menor valor agregado en la cadena global de valor de producción de determinadas industrias, siendo esta la de producción/ensamblaje; esta situación en la que se encuentra la industria mexicana exportadora tiene relación con el término maquila, que es el término descrito para el sector industrial que se encuentra en las encuestas mensuales de la industria manufacturera por parte del INEGI: *“El establecimiento manufacturero se*

*define como toda unidad económica que en una ubicación única, delimitada por construcciones e instalaciones fijas, combina recursos bajo un solo propietario o control para desarrollar por cuenta propia o ajena (maquila) actividades de ensamble, procesamiento y transformación total o parcial de materias primas que derivan en la producción de bienes nuevos y servicios afines, comprendidos principalmente en una sola clase de actividad económica” (INEGI, 2013. Pág. 1).* Por ende, al utilizar la mayoría de los bienes de consumo intermedio importados, se deduce que en México las actividades de ensamble, procesamiento y transformación total o parcial de materias con recursos ajenos, coloca a México como una nación maquiladora.

Con la gráfica 9 se observa con mayor detalle que bienes importa el país por clasificación tecnología. Desde el 2005 destacan 3 clasificaciones: las manufacturas de habilidad media y tecnología intensiva, habilidad media: otros, excluyendo electrónica y manufacturas de alta habilidad y tecnología intensiva y en 2018 continuaron creciendo y siendo las que mayoritariamente se importaban en el país. Por consiguiente, refleja que en el país no ha existido un escalamiento económico durante el periodo de 2005-2018, porque el país continúa importando tecnología con alto valor agregado que otros países diseñan (y la cantidad ha aumentado) y para poder tener escalamiento económico es necesario que los actores económicos pasen de actividades de bajo valor a actividades de alto valor, pero, para poder realizarlo es necesario que exista un aprendizaje en el país, porque permite aumentar los conocimientos tanto de los productos y del procesos, con el propósito de desarrollar, desplegar y mejorar las habilidades de trabajo. Con la gráfica 19 y la 20 está claro que no existe esta capacidad en el país, porque la importación ha tenido mucha relación con las actividades de exportación.

**Gráfico 21. Importaciones de manufacturas de bienes por grado de manufactura en México en miles de dólares (2005-2018).**



Fuente: Elaboración propia con base a datos de United Nations Conference on trade and development (UNCTAD).

“Standard International Trade Classification – products, by technology categories”. UNCTAD – Classifications – Product Classification.

Además, en el país existen ciertas ventajas y desventajas o retos establecidos según el índice global de competencia manufacturera del 2016. En la cuestión de ventajas tiene lo siguiente:

- *Costos competitivos laborales:* esto es debido a que “México ofrece los costos laborales más bajos de la región de América del norte, 6 veces más bajo que EUA y Canadá. También, en comparación, con Latinoamérica tiene costos laborales más bajos que Brasil y Argentina”. (Deloitte, 2016, pág 55).
- *Tiene proximidad con EUA:* “Al estar tan cerca de EUA, México tiene acceso a uno de los mercados más grandes en el mundo, por lo que presenta grandes ventajas de subcontratación, aunado a los bajos costos de transporte”. (Deloitte, 2016, pág 55).
- *Costos bajos de energía:* “Al estar cerca de EUA, significa que los precios del gas natural en la región están unidos a los de EUA. Además, el precio industrial promedio de la región está 63 % más bajo y los costos de electricidad 4% más bajos, comparados con los precios de China”. (Deloitte, 2016, pág 55).
- *La presencia de los tratados de libre comercio:* México tiene tratados con muchos países, no únicamente con EUA y Canadá. Así estos tratados dan la capacidad al país de tener accesos no restringidos a las actuales y potencial futuro de demanda de mercado.

Ahora, mencionaré las desventajas o los retos que menciona este índice, las cuales serían los siguientes:

- *Habilidad laboral baja: “El nivel de educación en México es menor que el promedio de la la OECD (Organización para la cooperación y el desarrollo económicos). La infraestructura no se está dirigiendo hacia un nivel educación alto, así como no imparte las habilidades necesarias requeridas. La ausencia de un sistema de educación establecido tiene demasiado impacto en la productividad y crecimiento económico “. (Deloitte, 2016, pág 55).*
- *Brecha de productividad alta:* El déficit de una productividad alta es debido a que en México están establecidos un gran número de Pymes.
- *Falta de un ecosistema y una base de proveedores.*

Así, se podría deducir que las capacidades locales para la absorción del conocimiento no están presentes, porque se necesita de dos elementos importantes: una existente base de conocimiento que puede moldear las actividades industriales y el aprendizaje individual tanto como colectivo y en segundo lugar, no existe un compromiso para absorber el conocimiento. Ambos elementos, están relacionados con la habilidad laboral baja, gracias a la falta de un nivel de educación alto, no existe ese elemento para poder impulsar el aprendizaje tecnológico. Además, se puede deducir que no ha existido una evolución del aprendizaje tecnológico, porque en este recorrido de evolución, siendo el último peldaño, la capacidad de innovar, la cual permite la reducción de costos para fabricar algún producto, no se ha dado dentro del país. En cambio, el primer peldaño de esta evolución es donde se encuentra México, que depende de proveedores externos para la obtención de tecnología, que es la posición que ocupan las ensambladoras o maquilas en México.

#### *El Estado como primera condición*

Por último, para analizar de manera completa y permitir una mejor comprensión de la situación en la industria mexicana, es importante describir la situación en la que se encuentran la primera condición en México, que sirve como mecanismo para lograr un cambio profundo en el proceso de industrialización, esta primera condición establecida en la hipótesis, es la existencia de una transformación política e institucional, ésta se puede observar por medio de los resultados obtenidos en los análisis previos, que como vimos México no ha tenido una directriz, influenciada por factores políticos ni institucionales, en su industria hacia el escalamiento económico, ni tiene

las capacidades de absorción tecnológica. Además, por medio del análisis de los presupuestos ejercidos durante el periodo de 1995-2019, complementada por los resultados de la evaluación PISA, nos permitirá ver que sí los programas educacionales implementados por los gobiernos durante el periodo de estudio han permitido al país a elevar su capacidad tecnológica en la industria o simplemente no ha existido un programa educacional benéfico para el país.

<b>Tabla 11. Presupuestos ejercidos del Gobierno Federal en porcentajes del total de Ramos administrativos. 1995-2019</b>		
<b>Año 1995</b>		
<i>Posición</i>	<i>Ramo administrativo</i>	<i>Porcentaje</i>
1.	Educación Pública	29.31%
2.	Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	12.81%
3.	Comunicaciones y Transportes	11.14%
<b>Año 2000</b>		
<i>Posición</i>	<i>Ramo administrativo</i>	<i>Porcentaje</i>
1.	Educación Pública	32.03%
2.	Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	9.25%
3.	Comunicaciones y Transportes	7.19%
<b>Año 2005</b>		
<i>Posición</i>	<i>Ramo administrativo</i>	<i>Porcentaje</i>
1.	Educación Pública	29.31%
2.	Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	12.81%
3.	Comunicaciones y Transportes	11.4%
<b>Año 2010</b>		
<i>Posición</i>	<i>Ramo administrativo</i>	<i>Porcentaje</i>
1.	Educación Pública	26.54%

2.	Salud	10.20%
3.	Comunicaciones y Transportes	8.53%
<b>Año 2015</b>		
<i>Posición</i>	<i>Ramo administrativo</i>	<i>Porcentaje</i>
1.	Educación Pública	25.05%
2.	Salud	9.36%
3.	Comunicaciones y Transportes	9.21%
<b>Año 2019</b>		
<i>Posición</i>	<i>Ramo administrativo</i>	<i>Porcentaje</i>
1.	Educación Pública	25.39%
2.	Bienestar	11.25%
3.	Energía	9.80%

Fuente: Elaboración propia con base a datos de: INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto nacional de estadística, geografía e informática & información que se encuentra registrada en los sistemas globalizadores de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En la tabla 3 vemos que desde 1995-2019, el ramo administrativo que mayor relevancia o que se mantenido en el primer lugar de gasto del presupuesto ejercido ha sido el de la Educación Pública, con un porcentaje mayor a 25%, el año en que tuvo una mayor relevancia, fue en 2000, donde tuvo un porcentaje de 32.03%. En segundo lugar, el ramo administrativo que se volvió a repetir fue el de Comunicaciones y Transportes, pero, claramente no tuvo una participación mayor al 15% en ninguno de los años del periodo, osciló entre 7%-12%.

A pesar de ser el ramo administrativo con mayor gasto, los resultados no se han reflejado en la situación educativa del país, se puede ver en el análisis de la última parte de la sección previa, donde se menciona que en México existe una habilidad laboral baja, según datos del índice global de competencia manufacturera. Además, los niveles de la fuerza laboral en México, en comparación, con los países que forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se encuentra debajo del promedio de los demás países de la OECD en su nivel de educación alta (universidad), con un 17.4%, en comparación con el 36.9% promedio en 2018. Además, según datos de la OCDE, por medio, de Exámenes generales para el egreso de Licenciatura, que son exámenes generados para evaluar la aplicación de determinadas habilidades de una disciplina para trabajar al final de una licenciatura, se descubrió que existen brechas en las habilidades de las

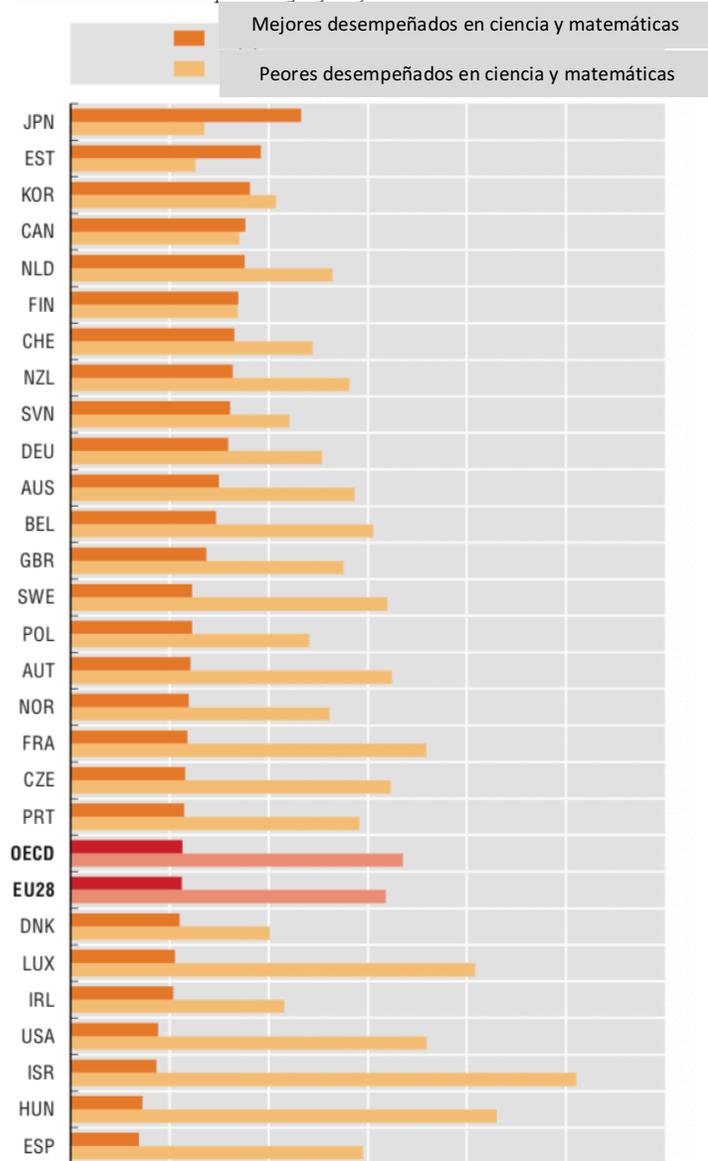
personas recién egresadas de las Licenciaturas, entre 2005 y 2016 de los estudiantes que realizaron los exámenes, más de la mitad no obtuvieron la calificación mínima requerida para pasar el examen, únicamente el 8% recibió un resultado excepcional.

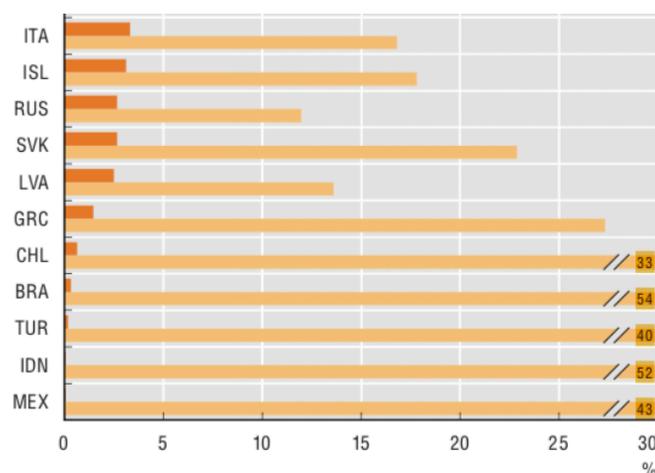
Otro ejemplo, se puede ver con la evaluación de PISA que se aplicó en 2015, se puede ver la misma situación del país, que para medir el nivel en que se encontraba el país se utiliza un sistema de medición internacional que cuenta con seis niveles. Así, *“un adolescente que llega al nivel 2 tiene la competencia mínima para desempeñarse en la sociedad contemporánea. Quienes se encuentran en el nivel uno o más bajo, tienen competencias insuficientes para desarrollar con éxito actividades que exige la sociedad del conocimiento. En comparación, un estudiante que se encuentra en un nivel de desempeño alto de PISA, que son el 4, 5 y 6, tiene posibilidades de realizar actividades de una alta exigencia cognitiva, y está mejor preparado para insertarse en el mercado laboral y en la sociedad con un alto nivel de competitividad. En las tres materias (ciencias, lectura y matemáticas), menos de 0.3% de los estudiantes mexicanos alcanzaron el nivel de excelencia.”* (Moreno, Teresa. 2016).

Además, en la evaluación de ese año, donde se evaluó a 69 países de los cuales 35 de ellos son socios de la OCDE. En ciencias *“México, fue superado por Trinidad y Tobago, Turquía y Chipre, y por arriba de Montenegro, Georgia, Jordania e Indonesia”* (Moreno, Teresa. 2016). En cambio, los países que tuvieron las mejores puntuaciones fueron: Singapur, Japón, Estonia, Taipei, China y Finlandia. En matemáticas, México fue superado por: *“Trinidad y Tobago, Uruguay y Turquía, y por debajo estuvieron Georgia, Líbano e Indonesia”*. (Moreno, Teresa. 2016). En cambio, los países destacados fueron Singapur, Hong Kong, Macao China, Taipei y Japón. Por último, en lectura, México fue superado por Trinidad y Tobago, Turquía, Bulgaria, Emiratos Árabes unidos y Rumania. En cambio, los países más destacados fueron: Singapur, Hong Kong, Canadá, Finlandia e Irlanda. Por ende, vemos que a pesar que desde la época de la ISI los gastos ejercidos por el gobierno en su mayoría fueran dirigidos hacia la Educación Pública, ésta no ha tenido una directriz clara (ni en nuestro periodo de análisis), de ser así la situación educativa en el país no estaría en esta posición, que como hemos visto ha sido evaluada por distintos métodos, tanto por la evaluación PISA, Exámenes generales de Egreso de Licenciatura, el índice de global de competencia manufacturera, etc. En cada una de ellas vemos el mismo patrón, de que la educación en México no es lo suficientemente competitiva para el ambiente internacional en el que nos encontramos actualmente.

“De las habilidades requeridas para la era digital (ambientes ricos en tecnología) se requieren de hombres y mujeres trabajadores con buenas habilidades para resolver problemas, es necesaria tres o cuatro veces más necesaria que las generaciones anteriores”. (Pág. 106. OCDE. 2017) Ya que actualmente, las capacidades de crear, diseñar, aprender y resolver problemas son importantes actualmente, por lo que un desempeño alto en la ciencia y en las matemáticas es un punto importante para los países en la economía actual, donde se necesita de un alto conocimiento con el propósito de que los países se puedan insertar en la parte de alto valor agregado en la cadena global de valor.

**Gráfico 22. Los mejores y peores alumnos de PISA en ciencia y matemáticas, como porcentaje de los estudiantes de 15 años (2015)**





Fuente: Obtenida de OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017.

México, se encuentra en el último lugar del gráfico, formando parte de los peores desempeñados en ciencia y matemáticas, con un porcentaje de 43% en 2015, indicando que muchos jóvenes mexicanos tienen un nivel malo en ciencias y matemáticas. Arriba de México se encuentra la India con 52%, después Turquía con 40%, Brasil con 54% y Chile con 33%. En cambio, vemos que los países con mejor desempeño fueron: Japón (JPN), Estonia (EST), Corea del Sur (KOR), Canadá (CAD) y Países Bajos (NDL). Permitiendo nos ver con mucho mayor claridad que la educación en México no ha tenido una dirección correcta.

Cabe destacar, que la educación tanto básica y superior en México, está controlada por el gobierno, por lo que de él depende el diseño de la política educativa. Así, si se requiere un cambio en la educación, éste únicamente podrá ser formulado por el gobierno. Pero, al no haber un apoyo político la aplicación de un mejor sistema educativo será una cuestión complicada para el país. Según un Acuerdo de Cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas, las estrategias que México podría aplicar serían las siguientes:

- Darles una mayor importancia a los docentes, elevando y especificar los estándares que debe de tener los docentes, tener programas para permitir una formación inicial de docente, atraer mejores candidatos, profesionalizar su contratación y evaluación.
- Tener una gestión escolar de excelencia y apoyar un liderazgo, tener estándares claros del papel de los directores escolares, proporcionar una formación, selección y contratación

profesionales, proporcionar autonomía escolar con estructuras de apoyo. Y establecer una fuente de financiamiento que logre responder a las necesidades específicas de cada escuela.

Por ende, vemos que no existe una dirección estable o con mira al largo plazo de la educación en México, ya que no se están viendo de manera específica los problemas que se tenga en cada institución y resolver sus necesidades, debido a que se observan los problemas de educación de una manera general. Además, otro punto que ha afectado a la educación ha sido el del nivel de preparación de los docentes, ya que la mayoría no está al nivel internacional que se considera lo más eficiente para una educación competitiva internacionalmente. En consecuencia, la directriz necesitada por el país, por parte de los políticos no existe, lo que se ve reflejada en la posición de la industria de México, desde un punto de vista internacional.

#### *La situación tecnológica y de innovación en México*

Para cualquier tipo de economía, ya sea desarrollada o no desarrollada, se busca que el trabajo de las personas cree nuevas riquezas, esto se logra, por medio de la *“captación y obtención de clientes fieles, incrementando la presencia en el mercado de una actividad determinada, optimizando procesos, acelerando la productividad del trabajo y, sobre todo, desarrollando nuevos productos y servicios para crear actividades completamente nuevas. En estos tres frentes, poco se puede hacer sin la innovación.”* (INEGI. 2010)

Esto tiene una influencia directa en la posición de las industrias en la cadena global de valor, ya que la innovación, ya sea en productos, procesos o proyectos, genera un ascenso en la cadena global de valor, ubicándose en un alto valor agregado, ya que se encuentra en la parte intangible de la cadena de valor (I&D y diseño). Con esto en mente analizaremos el nivel de innovación en la industria mexicana, primero veremos datos de 2000 y 2007, de las empresas manufactureras que realizaron actividades innovadoras como: innovaciones de producto, innovaciones de proceso y trabajaron al menos un proyecto de innovación.

**Tabla 12. Características generales de las empresas del sector manufacturero 2000**

Sector de actividad económica	Número de empresas	Total de empleados	Ventas (miles de pesos)	Exportaciones (miles de pesos)
<b>Manufacturas</b>	<b>8,148</b>	<b>1,916,495</b>	<b>1,772,507,339</b>	<b>515,981,118</b>
Alimentos, bebidas y tabaco	1,491	462,186	388,433,377	19,962,292
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	1,944	340,942	124,446,241	21,955,889
Madera, papel, imprentas y publicaciones	751	124,151	70,500,248	1,454,706
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	1,383	299,300	331,201,049	54,153,434
Metales básicos y productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo)	857	184,870	165,157,169	37,596,102
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	922	321,660	543,466,380	360,413,587
Otras manufacturas	800	183,386	149,302,875	20,445,108

Fuente: Elaboración propia con base a datos de: INEGI (2010). “Resultados de los módulos de innovación tecnológica MIT 2008, 2006 y 2001”. Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

**Tabla 13. Características generales de las empresas del sector manufacturero 2000**

Sector de actividad económica	Empresas			
	Con actividad innovadora	Innovadoras de producto	Innovadoras de proceso	Trabajaron al menos un proyecto de
<b>Manufacturas</b>	<b>2,316</b>	<b>1,824</b>	<b>1,522</b>	<b>2,307</b>
Alimentos, bebidas y tabaco	569	435	341	569
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	384	230	320	376
Madera, papel, imprentas y publicaciones	120	61	98	120
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	492	472	279	492
Metales básicos y productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo)	204	192	132	204
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	342	279	202	341
Otras manufacturas	205	155	150	205

Fuente: Elaboración propia con base a datos de: INEGI (2010). “Resultados de los módulos de innovación tecnológica MIT 2008, 2006 y 2001”. Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

En primera instancia, del total de número de empresas del año 2000, de las 8,148 empresas, sólo 2,316 empresas realizaron actividades innovadoras, representando el **28.42%** del total de las empresas, de las que realizaron innovaciones en productos representa el **22.38%** del total, las que innovaron procesos representa el **18.68%** del total y por último, las que trabajaron al menos en un proyecto de innovación representa el **28.31%** del total, Lo cual es un porcentaje muy bajo del total de empresas que existen en el sector manufacturero. Además, la industria que más innovación realizó fue el sector alimentos y bebidas y tabaco, ocupando el primer lugar en 3 de las 4 categorías, exceptuando la de innovación de productos, la cual realiza una poca cantidad de exportaciones en comparación con la maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte, la cual se encuentra **en primer lugar, en segundo lugar**, está el carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico, **en tercer lugar** los metales básicos y productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo), **en cuarto lugar**, textiles, prendas de vestir, piel y cuero y hasta el siguiente se encuentra alimentos, bebidas y tabaco, el cual representa **el quinto lugar**. Lo que significa que sus actividades innovadoras, no tienen tanto efecto en las cadenas globales de suministro.

En cambio, la manufactura de maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte, que es la que representa las mayores exportaciones para la economía mexicana como hemos visto con las gráficas previas y la tabla 12. De estas, del total de las empresas de maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte, 922 de las que realizan actividades innovadoras son 342, representando el **37.09%** del total, de las empresas que realizaron innovaciones de producto representa el **30.26%** del total, de las innovaciones de proceso representa el **21.91%** del total y de los que trabajaron al menos un proyecto de innovación representa el **36.98%** del total. Lo cual es una cifra mayor al promedio del total de las empresas manufactureras.

Pero, sigue siendo un porcentaje bajo, en comparación con los países desarrollados, esta comparación se puede observar más claramente con la forma de que el Banco Mundial asigna a las economías, las cuales son asignados en cuatro grupos de ingreso: Alto, medio alto, medio bajo y bajo. Este se asigna por medio del ingreso nacional bruto *per capita*, que está calculado en dólares estadounidenses. Pero hay que tener en cuenta, que este factor no es el único que se utiliza, sino, en cada país, los factores como crecimiento del ingreso, inflación, tipos de cambios y cambio de población influye en el INB per capita, además, los dólares se ajustan en términos reales (se quita la

inflación). (Cornell University & World Intellectual Property Organization (WIPO). 2018). Esta clasificación se puede ver con la siguiente tabla:

**Tabla 14. Categorización de las economías por ingresos**

Límites	INB/Capita (Dólares actuales)
Ingreso bajo	
Ingreso medio bajo	1,006 – 3,955
Ingreso medio alto	3,956 – 12,235
Ingreso alto	>12,235

Fuente: Obtenida de World Bank Data Team. “New Country classifications by income level: 2017 – 2018”. July 01, 2017.

México, en 2018 pertenece a la clasificación de ingreso medio alto, con un rango de clasificación de innovación del 35.34 del 100, con una posición de 56, de los 126 países considerados en este índice (siendo 194 países en el mundo del año 2022). Por ejemplo, Estados Unidos, se encuentra entre los países de ingreso alto y tiene una clasificación de 59.81 del 100, con una posición de 4. Pero, en comparación con la región de Latinoamérica y el caribe, México se encuentra en la posición 3, el primero lugar lo ocupa Chile y en segundo lugar Costa Rica. (Cornell University & World Intellectual Property Organization (WIPO). 2018).

**Tabla 15. Características generales de las empresas del sector manufacturero 2007**

Sector de actividad económica	Número de empresas	Total de empleados	Ventas (miles de pesos)	Exportaciones (miles de pesos)
<b>Manufacturas</b>	<b>8,936</b>	<b>2,979,644</b>	<b>3,857,181,648</b>	<b>900,229,696</b>
Alimentos, bebidas y tabaco	1,276	526,015	1,003,034,405	71,475,533
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	2,100	657,239	242,189,261	81,711,650
Madera, papel, imprentas y publicaciones	778	174,385	105,514,248	11,156,998
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	1,994	475,258	1,227,848,006	138,481,962
Metales básicos y productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo)	902	222,608	357,982,107	108,854,822
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	1,339	788,680	821,395,857	467,980,657
Otras manufacturas	546	135,458	99,217,766	20,568,075

Fuente: Elaboración propia con base a datos de: INEGI (2010). "Resultados de los módulos de innovación tecnológica MIT 2008, 2006 y 2001". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

**Tabla 16. Características generales de las empresas del sector manufacturero 2007**

Sector de actividad económica	Empresas			
	Con actividad innovadora	Innovadoras de producto	Innovadoras de proceso	Trabajaron al menos un proyecto de
<b>Manufacturas</b>	<b>2,407</b>	<b>2,277</b>	<b>1,132</b>	<b>2,337</b>
Alimentos, bebidas y tabaco	527	508	313	526
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	250	237	93	240
Madera, papel, imprentas y publicaciones	171	166	51	171
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	745	728	316	737
Metales básicos y productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo)	263	227	103	242
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	319	300	191	305
Otras manufacturas	133	110	65	117

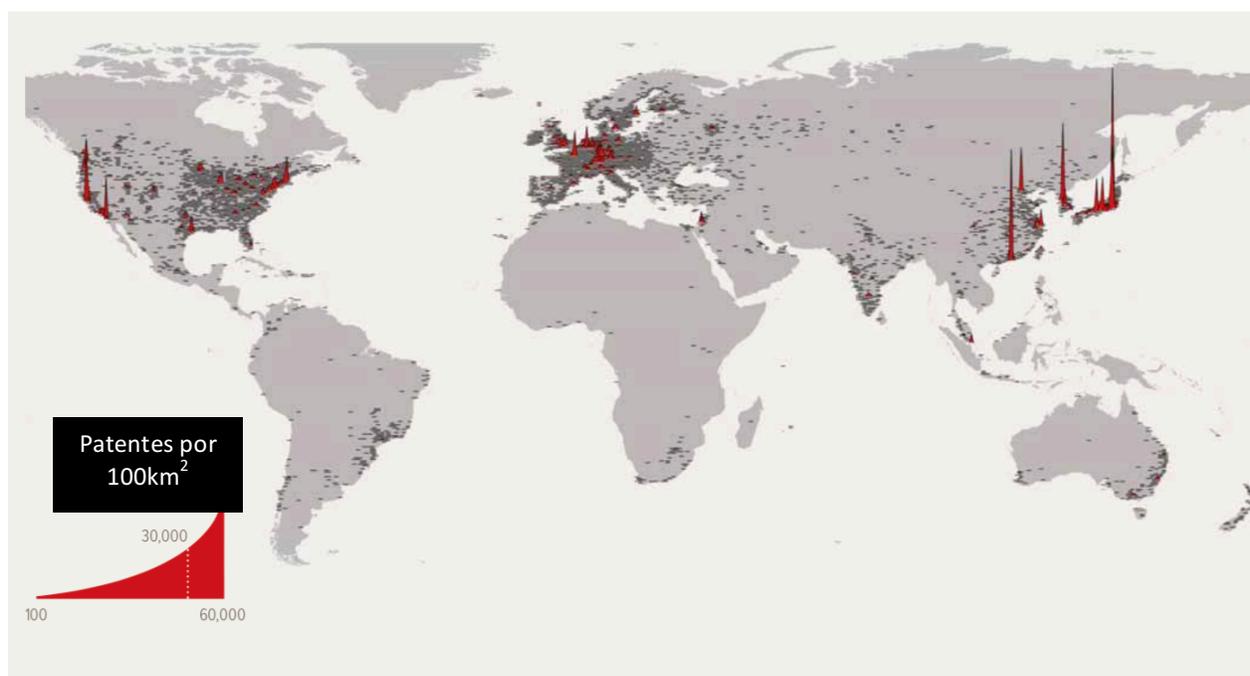
Fuente: Elaboración propia con base a datos de: INEGI (2010). "Resultados de los módulos de innovación tecnológica MIT 2008, 2006 y 2001". Instituto nacional de estadística, geografía e informática.

Con esta tabla, observamos, que el total de empresas manufactureras aumento desde el 2000, el total de empleados, las ventas y las exportaciones. En cambio, observando las actividades de innovaciones del año 2007 no hubo demasiado cambio. Analizando los cambios con porcentajes podemos ver que la actividad innovadora aumentó 3.93%, del año 2000 al 2007, las innovadoras en los productos tuvieron un aumento de 24.84%, las innovadoras en procesos disminuyeron -25.62% y las que trabajaron al menos un proyecto de innovación aumentó 1.30%. Lo que significa que la innovación no tuvo un gran aumento, exceptuando la de los productos, siendo la industria del carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico que tuvo un crecimiento, al igual que la de los alimentos, bebidas y tabaco. A pesar del crecimiento que hubo en cantidades de empresas y la cantidad de empleados, no se impulsó de igual manera la innovación dentro de las empresas, de las que sí aumentaron sus actividades innovadoras, fue la de metales básicos, carbón, petróleo, etc., maquinaria, equipo, etc., y la madera, papel, etc.

Por ejemplo, con la maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte, que fue la que mayor cantidad de exportaciones tuvo, comparando con el total de empresas existentes y las que realizaron actividades innovadoras fue de **23.82%** del total, de las innovadoras de producto fue de **22.40%** del total, las innovadoras de procesos fueron de **14.26%** del total y por último el **22.78%** del total trabajaron al menos en un proyecto de innovación. Lo cual indica que la innovación disminuyó del 2000 al 2007, a pesar de que la cantidad de empresas en esta industria aumentó.

Esto también se puede ver reflejado con el número de patentes (protegen las invenciones tecnológicas, por ejemplo, productos o procesos que proveen de nuevas maneras de realizar algo o nuevas soluciones tecnológicas a los problemas) creadas por Estados Unidos, Europa, China, Japón y Corea del Sur, que se ve claramente con la figura de abajo, la cual destacan en el mapa, por ejemplo, vemos que Japón ha tenido una alta creación de patentes, así como Corea del Sur, éstas pasan las 30,000 patentes. Además, podemos ver que las zonas en donde más se concentraban las patentes en 2018, continuaron siendo los países desarrollados, con excepción de algunos países. Se observan patentes también en Israel, la India y la Malaysia, que a pesar de que han creado patentes han sido los países con menor número de patentes creadas en comparación de los otros países en el mapa.

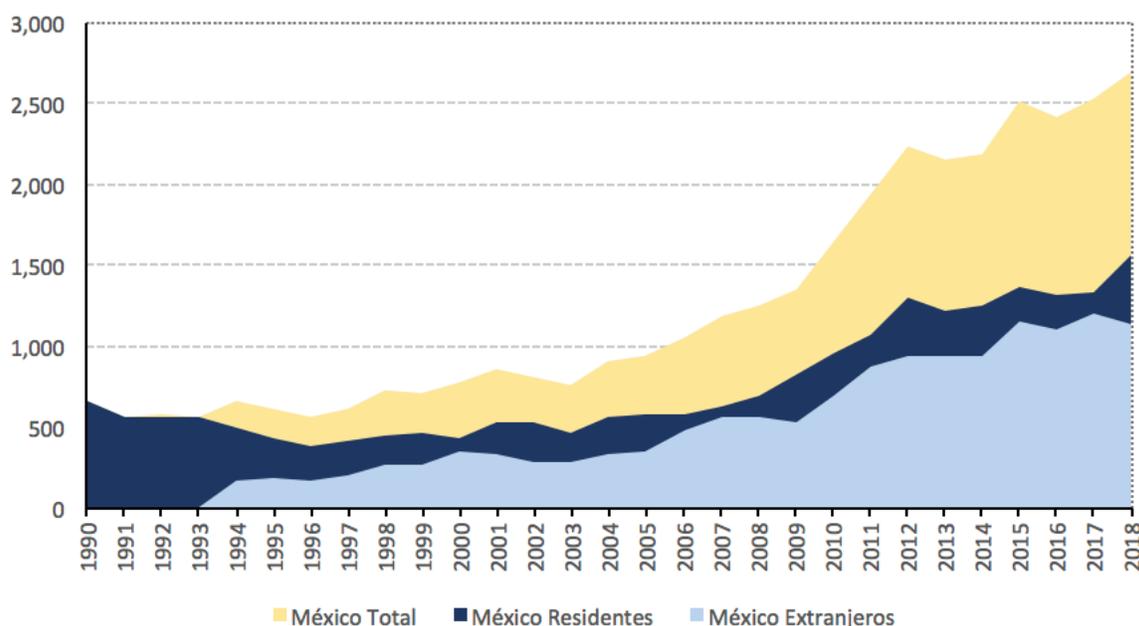
**Figura 3. PCT densidad de patentes por 100 kilómetros cuadrados en 2018**



Fuente: Obtenida de Cornell University and the World Intellectual Property Organization (2018): "Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation".

Por consiguiente, la innovación en México, con lo observado en las tablas anteriores de los años 2000 y 2007, indican en conjunto con esta figura, que la innovación no ha sido fundamental en México, sí ha habido un cierto nivel de patentes creadas en el país, pero, no ha han tenido un gran impacto como en otros países, con el siguiente gráfico se puede complementar lo observado en la figura previa. Donde vemos que el total de aplicaciones de patentes no ha superado las 3,000 patentes y de las aplicaciones ya sean por residentes o extranjeros tienen casi el mismo nivel.

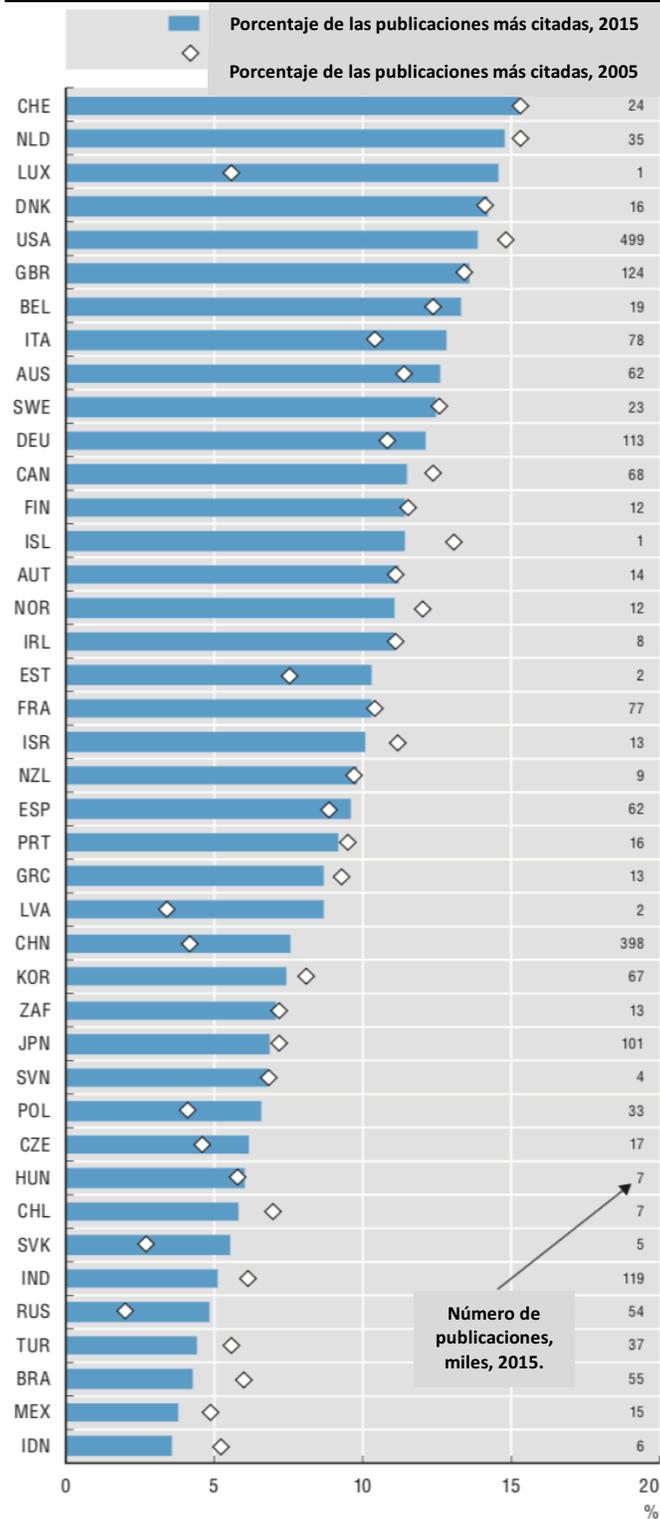
**Gráfico 23. Total de aplicaciones de patentes, por residentes y extranjeros (1990-2018)**



Fuente: Elaboración propia con base a datos de World Intellectual Property Organization (WIPO) statistics database.

La situación precaria con relación a la cantidad de aplicaciones a patentes se puede comprender más con la cantidad y calidad de la producción científica en los países (publicaciones científicas), de los cuales se toma en cuenta la cantidad de veces que esos documentos se han citado en los campos científicos específicos, siendo estos cuatro campos, los siguientes: Bioquímica, ciencia de la computación, ciencia de los materiales y neurociencia. En el siguiente gráfico se puede ver la cantidad de publicaciones y su porcentaje entre el 10% de las publicaciones más citadas en el mundo.

**Gráfico 24. Cantidad y calidad de la producción científica (2005 y 2015)**



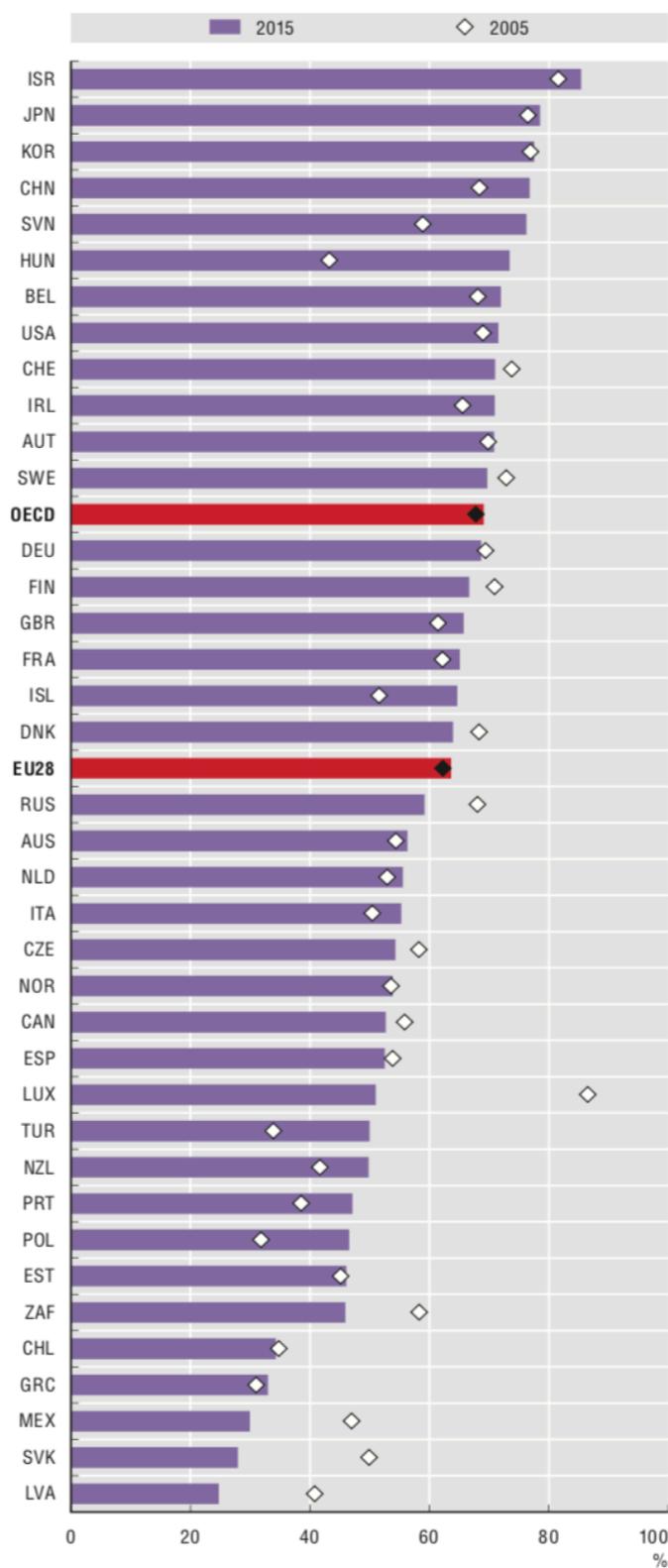
Fuente: Obtenida de OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017.

Con el gráfico, vemos que México se encuentra en el penúltimo lugar antes de la India (IDN), detrás de Brasil (BRA), Turquía (TUR) y Rusia (RUS). Con un porcentaje menor del 5% en relación a las publicaciones más citadas del mundo y con 15 mil publicaciones en 2015. En cambio, podemos observar que en primer lugar se encuentra Suiza (CHE) con 24 mil publicaciones en 2015, en segundo lugar, los países bajos (NLD) con 35 mil publicaciones en 2015, en tercer lugar, Luxemburgo (LUX) con mil publicaciones y en quinto Estados Unidos (USA) con 499 mil publicaciones en 2015. Siendo los tres primeros del continente europeo, que a pesar de tener una cantidad no tan grande de publicaciones como Estados Unidos, están han sido mayormente citadas que las de Estados Unidos, indicando que tal vez éstas tengan un mayor contenido importante en estas 4 categorías. En cambio, en el caso de México, vemos que podría casi la misma cantidad de publicaciones que otros países que se encuentran delante de él, pero, su importancia para la comunidad científica no ha tenido tanto impacto o importancia.

La investigación y desarrollo en México tampoco representa un gasto muy importante para el país, lo cual también representa un complemento de lo visto anteriormente, ya que si no existe investigación y desarrollo en un país, no habrá tantas publicaciones científicas importantes (que sirven como base para el desarrollo de tecnologías o innovaciones) y a su vez la creación de tecnologías innovadoras, procesos innovadores o productos innovadores que tengan un impacto en las industrias para poder tener un escalamiento dentro de la cadena global de valores, por lo que en el caso de México no será demasiado grande o no existirá ese escalamiento, que es lo que hemos estado viendo con los gráficos y tablas anteriores. *“Por lo que el gasto interno bruto en I&D es reportado por sectores que realizan I&D..., realizados por firmas, organizaciones e instituciones (públicas y privadas), las cuales sus actividades primarias son la producción de bienes y servicios”*. (Pág. 146. OECD. 2017) Estos gastos generalmente son realizadas por empresas grandes, en cambio las medianas y pequeñas son las que realizan un menor gasto. (OECD. 2017)

En México el gasto realizado en I&D del 2005 al 2015, se disminuyó en comparación con los demás países que forman parte de la OCDE. Esto se puede observar con el siguiente gráfico, vemos que pasó de 45% en 2005 a alrededor del 30% al 2015. Lo que tiene una relación con las tablas previas que vimos, en donde las actividades innovadoras, procesos innovadores y productos innovadores al 2007 se redujeron, lo que podría estar relacionado con la disminución en I&D.

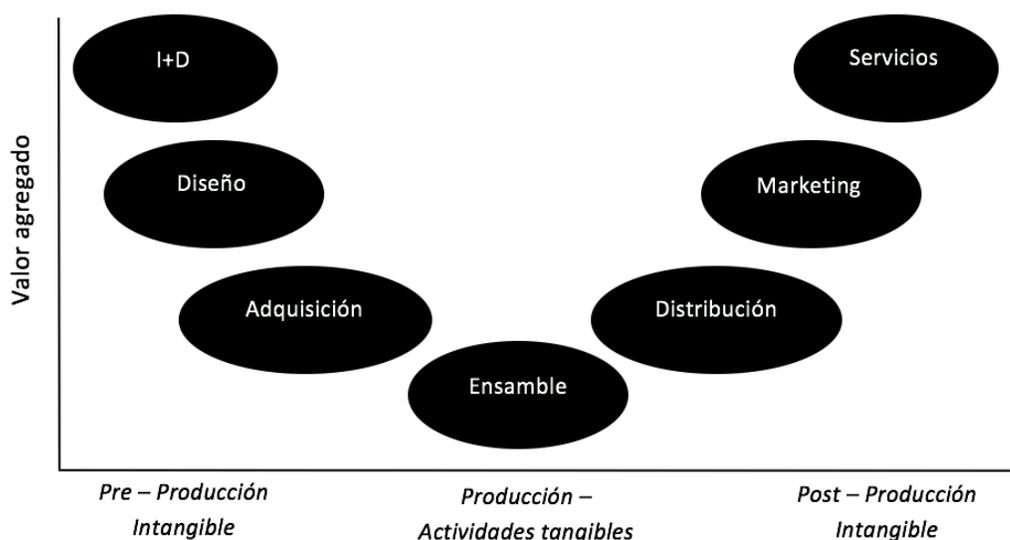
**Gráfico 25. I&D en negocios (2005 y 2015), porcentajes por gasto interno bruto en I&D.**



Fuente: Obtenida de OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017.

México se encuentra atrás de Grecia (GRC), Chile (CHL) y Sudáfrica(ZAF), pero, por delante de República de Eslovaquia (SVK) y Latvia (LVA). En cambio, podemos ver, que los países que tienen un mayor porcentaje son: Israel (ISR) con más del 80% en 2015 y 82% en 2005, Japón (JPN) con alrededor de 78% el 2015 y menos del 78% el 2005, Corea del Sur (KOR) se encuentra casi en la misma posición que Japón y China (CHN) con alrededor de 78% el 2015 y alrededor del 65% en 2005.

*Figura 4. Curva de fases del valor agregado en una cadena de valor*



Fuente: Elaboración propia en base a la información obtenida de la lectura de: Gereffi, Gary. 2018 "Políticas de desarrollo productivo y escalamiento: la necesidad de vincular empresas, agrupamientos y cadenas de valor".

Con ello, vemos que el promedio de la OCDE está por encima del 60%, lo que significa que México está por debajo de ese promedio, esto tiene una relación con lo que hemos estado viendo con los datos anteriores, indicando que, en su mayoría, México se dedica a actividades de poco valor agregado, lo que nos posiciona en un bajo nivel de la cadena global de valor, que como podemos ver en la figura 4, nos coloca en la fase de "ensamble" (producción – actividades tangibles), ya que no existe una gran capacidad para realizar un escalamiento económico. Sin una gran inversión en I&D, poco nivel de educación y habilidades que no permiten una fácil adaptabilidad a las necesidades del mercado y de la transformación digital, poca innovación tanto en tecnología,

procesos o productos, indican que el escalamiento económico dentro de las cadenas globales de valores será un proceso complicado si no contamos con las capacidades para lograrlo.

### **Conclusiones Generales**

Debido a la visión limitada (cortoplacista) o la falta de unificación de estrategias a largo plazo para el país por parte del gobierno y de las instituciones, no se ha logrado la primera condición, que tanto necesita el país para poder transformarse, por ejemplo, se ve reflejado en la educación, ya que existe una visión general de las necesidades y problemas en la educación de México por parte del gobierno y esto afecta directamente a la industria, porque limita la capacidad de absorción tecnológica y a su vez la disposición de la industria para realizar escalamientos económicos con la ayuda de la aplicación de la tecnología en la industria. Por lo que la capacidad de México de tener una directriz política e institucional no se ha cumplido (no permitiendo una unificación política en torno a objetivos de desarrollo). Lo cual se reflejada en los resultados de las evaluaciones de la educación mexicana, que forma parte de la segunda condición formulada en la hipótesis, que permite y facilita la capacidad de absorción de tecnología. Por ende, la hipótesis formulada se cumple, ya que observamos que el factor de primer orden no está establecido fuertemente hacia la dirección de buscar impulsar el aprendizaje tecnológico que también se pudo observar con las gráficas de la balanza comercial en México, en donde las importaciones mexicanas están ligadas completamente a las actividades de exportación, indicando que el país depende fuertemente de los bienes intermedios extranjeros, en vez de que se busque el escalamiento económico; colocando a México en la peor posición dentro de las cadenas globales de valor, el ensamblaje, el cual es la parte que menor valor agregado introduce a las mercancías que se producen dentro de las cadenas globales de valor, y esto a su vez, induce que el país no tenga una posición competente internacionalmente, afectando directamente a la situación económica, social y política del país.

En referencia a las transformaciones ocurridas en la industria manufacturera gracias a la IOE, se logró ver un cambio de patrón a finales de la ISI e inicios de la IOE, en la ISI exportábamos principalmente materia prima y también petróleo y sus derivados que fueron un sector importante en el PIB industrial en la ISI, después, el subsector industrial dedicado a la producción de vehículos (equipo de transporte) empezó a tener una mayor importancia, a partir, de la década de los 80.

Después, con la instauración del TLCAN este subsector industrial empezó a tener una mayor relevancia, tanto en las exportaciones y en el PIB mexicano, debido a que muchas industrias automotrices con el propósito de abaratar sus costos y obtener mayores niveles de rentabilidad, construyeron sus fábricas en México, debido a que las leyes son más laxas y existe mano de obra barata, además, permitió un aumento de la libre circulación de mercancías o aranceles bajos de estos productos ensamblados, debido al tratado de libre comercio. Que, a su vez, aumentó la dependencia del país a la economía de Estados Unidos (qué ésta ya estaba presente desde mucho antes), porque la mayoría de los productos exportados se llevan hacia ese país. Así, la participación comercial con Estados Unidos se aceleró y a su vez, las exportaciones aumentaron. Permitiendo que el crecimiento económico del país esté más ligado al desempeño de la economía de EUA.

La importancia del comercio internacional para la economía mexicana se puede ver reflejado en el patrón del PIB durante el periodo analizado, donde, uno de los dos subsectores de la industria que mayor participación el PIB tuvo, dependió fuertemente de la balanza comercial, siendo el de la fabricación de Vehículos Motorizados, que a su vez éste está ligado a las importaciones que realiza el país, debido a que México no ha desarrollado la capacidad de absorción tecnológica (que permite el escalamiento económico) y esto se observa con los productos que importamos, siendo los más importantes los bienes intermedios. Por ende, nuestra dependencia de tecnología extranjera sigue siendo fuerte, porque como ya lo mencioné anteriormente nos coloca en una posición de desventaja en las cadenas globales de valores y esto se puede entender más debido a que el país sirve como maquiladora de Estados Unidos en su mayoría, por la gran relevancia que tiene EUA para nuestro país y el tipo de industria que manejamos internamente.

### **Bibliografía**

- Aguilar Martínez, Silvia. “El papel de la política industrial en México en un contexto de apertura comercial 1986-1997”. Facultad de Economía – UNAM. 31/08/01. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/AguilarMS/Tesis.html>

- Bouzas, Roberto & French-Davis, Ricardo. “La globalización y la gobernabilidad de los países en desarrollo”. Revista de la CEPAL, número extraordinario. Octubre 1998.
- Cárdenas, Enrique. *El largo curso de la economía mexicana, de 1780 a nuestros días*. FCE/ El Colegio de México, 2015 (Capítulo XII)
- Calderón Villareal, Cuauhtémoc & Cuevas Ahumada, Víctor. “Integración de México en el TLCAN: sus efectos sobre el crecimiento, la reestructuración productiva y el desarrollo económico”. Miguel Ángel Porrúa. 2011.
- Chalmers, Johnson. “Japanese Miracle Review Article of MITI and the Japanese Miracle: The Growth of industrial policy”. *Social Scientist*, Vol. 12, No 4. abril 1984.
- Guillen, Arturo. “México hacia el siglo XXI, Crisis y modelo económico alternativo”. UAM/Plaza y Valdés. México, 2001. (Capítulos 2 y 3)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). “Sistema de clasificación industrial de América del Norte, México SCIAN 2013”. INEGI. 2013.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). “Encuesta Mensual de la industria Manufacturera. Enero – junio 2013.”. INEGI - 2014. Formato: Electrónico.
- Organización mundial de la propiedad intelectual (OMPI). “Patentes”. OMPI. Recuperado de: <https://www.wipo.int/patents/es/>
- Ocampo, José Antonio. “América Latina frente a la turbulencia económica mundial”. CEPAL. Capítulo II.
- Pretel, David & Camprubí, Lino. “Technology and globalisation: Networks of Experts in World History”. Palgrave MacMillan - Studies in Economic History. 2018.
- Rivera Ríos, Miguel Ángel & Almaraz Alvarado, Araceli. “La subcontratación internacional en México”. Universidad Nacional Autónoma de México. 12 de agosto de 2013.
- Sánchez Daza, Alfredo, de la Luz Juárez, Gloria & Zurita Gonzáles, Jesús. “Integración de México en el TLCAN – Cap. 2”. Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco. Editorial Porrúa. 2011.
- Tratado de libre Comercio de América del Norte (TLCAN). CEPAL. Recuperado de: [https://idatd.cepal.org/Normativas/TLCAN/Espanol/Tratado\\_de\\_Libre\\_Comercio\\_de\\_America\\_del\\_Norte-TLCAN.pdf](https://idatd.cepal.org/Normativas/TLCAN/Espanol/Tratado_de_Libre_Comercio_de_America_del_Norte-TLCAN.pdf)
- United Nations Conference on trade and development (UNCTAD). “Merchandise trade matrix – detailed products, exports in thousands of United States dollars, annual”.

UNACTADSTAT. Periodos 1995-2018. Recuperado de:  
<https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>.

- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). “Standard International Trade Classification – products, by technology categories”. UNCTAD – Classifications – Product Classification. Recuperado de:  
<https://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications.html>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). “Standard International Trade Classification – Manufactured goods by degree of manufacturing”. UNCTAD – Classifications – Product Classification. Recuperado de:  
<https://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications.html>
- World Bank. “Data center”. World Bank. Recuperado de: <https://data.worldbank.org/>.

### **Bibliografía - Capítulo 1 y 2**

- David, Paul & Foray, Dominique. “Una introducción a la economía y a la sociedad del saber”. Revista Internacional de Ciencias Sociales, n0 171 marzo 2002.
- Baer, Werner. “Import Substitution and Industrialization in Latin America: Experiences and Interpretations”. Latin American Research Review, Vol. 7, No.1. pp. 95 -122. Spring, 1972.
- Birdsall, Nancy & Lozada Carlos. “Shocks externos en economías vulnerables: una reconsideración de Prebisch”. Revista de la CEPAL, número extraordinario. Octubre 1998.
- Bielschowsky, Ricardo. “Evolución de las ideas de la CEPAL”. Revista de la CEPAL, número extraordinario. Octubre 1998.
- Benavente, Miguel José; Crespi, Gustavo; Katz, Jorge & Stumpo Giovanni. “La transformación del desarrollo industrial de América Latina”. Revista de la CEPAL, número 60. diciembre de 1996.
- Bértola, Luis & Ocampo, José Antonio. “Desarrollo, vaivenes y desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la independencia”. Secretaría General Iberoamericana. 2010.
- Bresser Pereira, Luis Carlos. “La reconstrucción del Estado en América Latina”. Revista de la CEPAL, número extraordinario. Octubre 1998.
- De la Garza, E. “El Milagro Mexicano”. En Ascenso y crisis del Estado social autoritario (pp. 97-139). México: Colegio de México. (1988).

- Ernst, Dieter. “Redes globales de producción, difusión de conocimiento y formación de capacidades locales. Un marco conceptual” en “La industria electrónica en México: Problemática, perspectivas y propuestas”. Por: Dassel Peters, Enrique, Palacios Lara, Juan José & Woo Gómez, Guillermo. “. Universidad de Guadalajara. 2003.
- Evans, Peter, “El Estado como problema y solución”. *Desarrollo Económico – Revista de Ciencias Sociales* N° 140, Vol. 35. 1996.
- Fajnzylber, Fernando. “La industrialización trunca de América Latina”. Editorial Nueva Imagen, México, D.F. 1983.
- Ferrer, Aldo. “América Latina y la globalización”. *Revista de la CEPAL*, número extraordinario. Octubre 1998.
- FitzGerald, Valpy. “La CEPAL y la teoría de la industrialización”. *Revista de la CEPAL*, número extraordinario. Octubre 1998.
- Gereffi, Gary. “Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización”. Artículo en *Problemas del desarrollo*. Abril 2001.
- Gereffi, Gary. “Políticas de desarrollo productivo y escalamiento: la necesidad de vincular empresas, agrupamientos y cadenas de valor”. 2018.
- Gereffi, G. and K. Fernandez-Stark. “Global Value Chain Analysis: A Primer, Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC)”. Durham, North Carolina, Duke University. 2011
- Hernández, René A., Martínez-Piva, Jorge Mario & Mulder Nanno. “Global Value chains and World Trade: Prospects and challenges for Latin America”. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) books*, No. 127. Santiago, Chile. Agosto 2014.
- Hobday, Michael. “La innovación en Asia oriental. El desafío para Japón”. Edward Elgar Publishing Co. 1995.
- H. Amsden, Alice & Hikino, Takashi. “La industrialización tardada en perspectiva histórica”. Fondo de cultura económica.
- Karunaratne, Neil Dias. “Export oriented industrialization strategies”. *Intereconomics – Review of European Economic Policy (1966 -1988)*. ZBW – Leibniz Information Centre for Economics. 1980
- Madrak-Grochowska, M. “The Knowledge-based Economy as a Stage in the Development of the Economy”. *Oeconomia Copernicana*, 6(2). Pp. 7-21. 2015
- Milberg, William & Winkler, Deborah. “Outsourcing Economics: Global Value Chains in

Capitalism Development”, Nueva York: Cambridge University Press. 2013.

- O. Hirschman, A. “La economía política de la industrialización a través de la sustitución de importaciones en América Latina”. *El Trimestre Económico*, 35(140), 625-658. 1968.
- Ocampo, José Antonio. “La industrialización y la teoría del desarrollo”. *Revista Desarrollo y Sociedad*, nº 62. Pp. 41- 61. Primer semestre de 2008.
- Odisio, Juan. “El papel de Pemex en la promoción de la petroquímica básica mexicana durante la segunda mitad del siglo xx”. *México en el contexto internacional del siglo XX: Estudios sobre agricultura, industria y comercio*. 2019. Autores (Fujigaki, Esperanza & Escamilla, Adrián).
- Reinhardt, Nola. “Latin America’s New Economic Model: Micro Responses and Economic Restructuring”. *World Development*. Vol.28, No.9, pp.1543-1566. 2000
- Wade, Robert. “El mercado dirigido: La teoría económica y la función del gobierno en la industrialización del Este de Asia”. Fondo de Cultura Económica USA. 13 de octubre de 1999. (Capítulo 1)
- Zurbriggen, Cristina & Travieso, Emiliano. “Hacia un Nuevo estado desarrollista: desafíos para América Latina”. *Perfiles latinoamericanos*, 24(7). FLACSO México. PP. 259-281. 28 de octubre de 2018.

### **Bibliografía - Capítulo 3 y 4**

- Álvarez de la Borda, Joel (2006). “Crónica del petróleo en México. De 1863 a nuestros días”. *Petróleos Mexicanos*. México, D.F.
- Cárdenas, Enrique (2015). *El largo curso de la economía mexicana, de 1780 a nuestros días*. FCE/ El Colegio de México. (Capítulo XII)
- Calvo Hornero, Antonia (2019). “Fundamentos de la Unión Europea”. Editorial Universitaria – Ramón Areces. 4ta edición.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1976). “Ley Orgánica de la Administración Pública Federal”. *Diario Oficial de la Federación – Secretaría General - Secretaría de Servicios Parlamentarios*.
- Cornell University & World Intellectual Property Organization (WIPO) (2018). “The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation”. 11eva Edición.
- Deloitte (2016). “Global Manufacturing Competitiveness Index”. Council on Competitiveness.

- Gálvez, Arturo (1988). "La industria petrolera en México. Una crónica: crisis del crecimiento y expansión de Petróleos Mexicanos, 1970-1988". Petróleos Mexicanos, México, D.F. 285.
- Guillen, Arturo (2001). "México hacia el siglo XXI", Crisis y modelo económico alternativo. UAM/Plaza y Valdés. México. (Capítulo 2 y 3).
- INEGI (2018). "Balanza comercial de la industria manufacturera". Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática.
- INEGI (2015). "Estadísticas históricas de México 2014". Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática.
- INEGI (2004). "Indicadores del Sector Manufacturero". Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática.
- INEGI (1990). "Estadísticas históricas de México – Tomo II". Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática.
- INEGI (1994). "Estadísticas Históricas de México - Tomo I". Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática.
- INEGI (2010). "Resultados de los módulos de innovación tecnológica MIT 2008, 2006 Y 2001". Instituto Nacional de Estadística y geografía.
- Marichal, Carlos (2003). "Los Estados unidos y la Deuda Externa Latinoamericana: Una historia de creciente participación de Washington en las negociaciones financieras internacionales". El Colegio de México. México, D.F.
- Moreno, Teresa (2016). "OCDE: México, 15 años en el último lugar de educación". El Universal – Nación. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/sociedad/2016/12/6/ocde-mexico-15-anos-en-el-ultimo-lugar-de-educacion>
- Morales, Roberto (2019). "México publica decreto que sustituye el TLCAN por el T-MEC". El economista – Empresas. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-publica-decreto-que-sustituye-el-TLCAN-por-el-T-MEC-20190729-0037.html>
- Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE) (2010). "Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas". OCDE – Resúmenes ejecutivos.
- OECD (2017). "OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017 – The digital transformation". OECD Publishing, Paris. Recuperado de:

<https://www.oecd.org/science/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.html>

- Ruiz Nápoles, Pablo (2017). "Neoliberal reforms and NAFTA in Mexico". Journal of Economic Literature (JEL). ECONOMÍAUNAM. Vol 14, núm.41, mayo-agosto.
- The observatory of economic complexity (OEC) (2002). Country México. recuperado de: <https://oec.world/en/profile/country/mex/#growth-by-market>
- Silva-Herzog F, Jesus (1986). "El programa de ajuste económico de México, 1982-1986". CEPAL. Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional.
- World Bank Data Team (2017). "New country classifications by income level 2017-2018). Blogs.Worldbank.org. July 01, 2017. Recuperado de: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications-income-level-2017-2018>
- Wikipedia. "Secretarías de Estado de México". Wikipedia.org. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Secretar%C3%ADas\\_de\\_Estado\\_de\\_M%C3%A9xico](https://es.wikipedia.org/wiki/Secretar%C3%ADas_de_Estado_de_M%C3%A9xico)