



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**“El fenómeno de  
desindustrialización en  
México (1993-2021)”**

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Licenciado en Economía**

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

Mauricio Sanchez Gervacio

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. Benjamín García Páez



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., Julio, 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **Agradecimientos**

### **A mis padres:**

Ustedes han sido el motor para que este sueño se haya cumplido, siempre estuvieron ahí en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Me dieron el ejemplo perfecto que con trabajo, amor y dedicación se pueden hacer cosas inimaginables. Hoy culmino mis estudios y les dedico este esfuerzo a ustedes que día y noche trabajaron para que a sus hijos no les faltara nada, esta meta lograda también es de ustedes amados padres. Gracias por ser quienes son y por creer en mí.

### **A mi hermano**

Mi hermano Javier, quiero que sepas que este logro lo hago por ti, esperando que te sientas orgulloso de lo que juntos hemos logrado y que este momento de felicidad te sirva como impulso para que tu logres también esta meta.

### **A mi novia**

Siempre creíste en mí, incluso en los momentos donde yo no lo hacía, me diste fuerzas y ánimos cuando más lo necesitaba y nunca dejaste que me derrumbara, gracias a ti hoy puedo celebrar que termine mi carrera y esperando que las metas que vengan podamos lograrlas juntos.

### **A los que ya no están con nosotros**

Este trabajo lleva una dedicatoria hasta el cielo, José Abel Ruiz Zariñana, este momento lo quiero compartir contigo donde quiera que estes, siempre fuiste un excelente amigo y siempre que teníamos un problema estabas tu ahí para ayudarnos a mí y a mi familia, yo sé que esperabas con ansias que este momento llegara para estar conmigo, y hoy lo he logrado y estas con nosotros, gracias por todo.

# Índice

Introducción.....	4
1. Planteamiento del problema .....	8
1.1. Introducción .....	8
1.2. Hechos estilizados.....	13
1.2.1. Variables reales.....	13
1.2.2. Variables financieras .....	25
1.2.3. Variables sociales .....	30
1.3. Conclusión.....	31
2. Marco conceptual .....	32
2.1. Introducción .....	32
2.2. Modelo Macroestructuralista.....	32
2.2.1. Las tres leyes de Kaldor.....	32
2.2.2. Perspectiva Mundial.....	37
2.2.3. Perspectiva Latinoamericana.....	39
2.2.4. Perspectiva Nacional .....	41
2.3. Conclusión.....	46
3. Evidencias empíricas.....	47
3.1. Introducción .....	47
3.2. Método.....	47
3.2.1. Especificación del Modelo.....	47
3.2.2. Cálculo del Índice de Herfindhal Hirschman .....	49
3.2.3. Panel sectorial comparativo .....	54
3.3. Conclusión.....	56
3.4. Análisis y Discusión de resultados .....	57
4. Conclusiones Generales y recomendaciones.....	60
Addendum.....	64
Índice de tablas y gráficas .....	68
Bibliografía .....	69

## Introducción

La apertura comercial que se generalizó en los años 70 en México y en esencia los países latinoamericanos, no tuvieron la repercusión positiva que se esperaba, los mercados empezaron a ser atacados con mercancías extranjeras como lo describe Julio López y Armando Sanchez (2008) en su artículo.

Además el modelo de sustitución de importaciones estaba llegando muy lejos, debido a la sobreprotección de los mercados internos, que generaba un pobre desempeño del sector manufacturero hacia las exportaciones y diversos problemas en la balanza de pagos. Toda vez que en comparación a los años anteriores no se podían permitir, ya que la industrialización estaba dando resultados positivos y con ello la balanza de pagos se veía beneficiada. Esta situación en palabras de los autores dio 3 campos y propuestas alternativas:

1) “Consideró que la sustitución de importaciones iba en contra de las fuerzas y señales del mercado, y dañaba cualquier posibilidad de beneficiarse de la competencia del mercado y de la ventaja comparativa”. (López, J. & Sanchez, A. 2008)

Este campo se vio marcado por las medidas de desmantelar la intervención del gobierno y así lograr favorecer el crecimiento de las exportaciones.

2) “El problema era más bien el carácter incompleto de la sustitución de importaciones”. (López, J. & Sanchez, A. 2008)

Este segundo campo trataba de profundizar la sustitución de importaciones para proteger al sector de los bienes de capital y los insumos intermedios

3) “Asumió una posición un tanto intermedia, pero bastante marginal en el debate.” (López, J. & Sanchez, A. 2008)

La sustitución de importaciones tenía beneficios, pero había medidas que tenían que tomarse para superar las limitaciones que este mismo ponía a la producción y el comercio, como el trato diferente a las exportaciones, las cuales originaban precios altos de los insumos y en la producción, ambos parámetros en el mercado nacional.

Este modelo económico era ya obsoleto, por lo que se necesitaba un cambio estructural, donde las economías protegidas iban en decadencia, un nuevo régimen económico crecía, donde la competencia internacional sería el encargado de presionar y de dar estímulos para que la economía tenga un impulso.

En virtud de lo anterior, la economía mexicana presenta una situación en el sector industrial, particularmente el subsector de las manufacturas, en que se observa que ha descendido la actividad productiva mientras que la de otros sectores económicos, como en el caso de los servicios, se ha incrementado. Si además se considera el nivel de empleo manufacturero se constata un descenso en términos relativos, tanto con respecto al empleo total como del empleo industrial. Visto en su conjunto parece ser que la economía mexicana está avanzando en un proceso de desindustrialización.

En el sentido de que una de las principales fuentes de empleo y de remuneración se radican en el subsector manufacturero, se justifica que se intente un trabajo de investigación académica para indagar la explicación de como ese fenómeno ha sido generado y de cuáles son sus tendencias y, en el hipotético caso de que se confirme un proceso de desindustrialización, proponer que medidas de política económica deberían de instrumentarse para atemperar y/o eventualmente revertir, dicho proceso.

Dicho lo anterior, se elaboró la pregunta de investigación que orbita este trabajo de tesis: ¿La economía mexicana está pasando por un proceso de desindustrialización?

El objetivo general del trabajo tesis es evaluar si durante el periodo 1993-2021 la economía mexicana ha profundizado en un proceso de desindustrialización a un grado tal que estructuralmente la ha llevado de manera inevitable a una etapa de reespecialización que le presenta la necesidad imperiosa de equilibrar ambos procesos (actividad económica y empleo), de esa manera, paliar los problemas de los insuficientes niveles de empleo, de producto, y de crecimiento que no pueden superarse más que por la articulación sectorial y la catálisis que solo la reindustrialización puede restaurar como en otras etapa de nuestra historia

económica, marcadamente experimentada durante la fase del Desarrollo Estabilizador.

Además, se acometerán los siguientes objetivos particulares:

- Identificar las causas que generaron tal desindustrialización hipotetizada.
- Detectar intersectorialmente hacia donde se dirigió la dinámica que antes tenía el sector manufacturero en términos de creación de empleo.
- Buscar si esas causas fueron naturales de desindustrialización porque la economía mexicana venía creciendo o si se debió a un determinado tipo de política económica.

La hipótesis que inspira esta tesis es que el sector secundario y primario están siendo desplazados por el sector servicios, de la participación en la economía y de la ocupación originando así una desindustrialización en México en el periodo de estudio.

Se considera que este esfuerzo es relevante porque se pretende entender como ha sido la concentración del producto generado dentro de los tres sectores económicos fundamentales de la economía mexicana: primario, secundario y terciario e inclusive a cierto nivel de desagregación, además el hallazgo que aportara esta investigación es que la gente que se interese por este tema tenga la perspectiva acerca la estructura general de la economía mexicana, gracias a los resultados dados, y generar conciencia de las consecuencias que esta problemática le está ocasionando a México.

Para validar la hipótesis planteada y alcanzar los objetivos trazados, se hace de un método estadístico utilizando el coeficiente de Herfindhal, para observar el nivel de concentración de la actividad económica, realizar una interpretación de los datos para un mayor entendimiento de lo que se estará presentando y concluir si nuestra hipótesis es correcta.

Este documento está estructurado de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta la problemática del trabajo de investigación, y se muestran los

desequilibrios estructurales por las cuales atraviesa la economía mexicana. Esto es un punto de partida para identificar qué es lo que está provocando la desindustrialización y cuáles son las consecuencias de persistir esas tendencias, además se documenta que la economía mexicana está en un proceso de desindustrialización, tomando en cuenta varios aspectos que son de importancia para la economía, y en particular para la industria manufacturera. Este capítulo se divide en dos, el primero consta de un estudio general de la manufactura y el segundo aspectos ligados a la desindustrialización, como la pérdida en la participación tanto en niveles económicos como de ocupación. En el capítulo 2 se desarrolla el marco conceptual y se procede a analizar a los autores que han escrito de un tema similar, siguiendo la corriente macroestructuralista, donde uno de los principales escritores es Kaldor, de donde se tomaran sus leyes. En el tercer capítulo se analiza y explica el método que se utilizó para realizar la medición del capítulo estadístico, donde la primera parte contempla los índices de concentración y en según plano, una comparación relativa. En el cuarto capítulo se procede a elaborar los coeficientes de concentración económica con la finalidad de ubicar el sector que está perfilando la actividad económica hacia un proceso de desindustrialización. Finalmente, en el capítulo quinto se discuten conclusiones y se proponen opciones de política relevante anti-desindustrialización.

Es pertinente mencionar que, en la redacción y tratamiento de cuadros, gráficas, tablas y referencias bibliográficas, se emplea el estilo APA

Durante mis estudios de licenciatura en economía me he visto beneficiado de muchos puntos de vista que utilizo en este trabajo, así como también de la lectura, observaciones y sugerencias de los miembros de mi jurado de examen; sin embargo, la metodología elegida, la fuente de datos utilizada, y los resultados obtenidos por el procesamiento de esta información; es enteramente de mi responsabilidad.

Ciudad universitaria, Ciudad de México, 31 de Julio de 2023



## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1. Introducción**

La economía mexicana ha pasado por muchos procesos de producción económica durante el último siglo, donde algunos aspectos resaltan de forma positiva, y otros que no tuvieron los mismos resultados. Antes del modelo Neoliberal el cual rige actualmente la economía mexicana, estaba presente el modelo del desarrollo estabilizador o sustitución de importaciones que efectuaba en el periodo que va de 1954 a 1970, y un poco más atrás el modelo de crecimiento hacia afuera que va del 1941 a 1954. Donde cada uno mostro días gloriosos, que terminaron con crisis económicas y que han llevado a la economía a lo que es hoy en día.

Para comenzar a plantear el problema, se debe definir en primera instancia la palabra clave, ¿Qué es desindustrialización?

Para Fernando Mattos y Bruno Fevereiro (2014):"la desindustrialización es la reducción del peso relativo de las actividades industriales en el PIB, la cual ocurría en los países desarrollados".

Otro significado de desindustrialización es la pérdida en la participación relativa de las activades manufactureras en el PIB, pero además se adhiere a la definición, la perdida de el peso relativo de la mano de obra en la manufactura del empleo total.

Los países denominados desarrollados llegan a un nivel económico y político donde se puede iniciar el proceso de desindustrialización, solventando los problemas que esto puede generar sin tener cambios que afecten negativamente la economía, por otra parte se encuentran los países subdesarrollados, que han tomado la decisión de manera apresurada o prematura de dirigir su economía a la especialización, donde el sector terciario es quien se ve beneficiado, provocando así un declive en el sector manufacturero.

El sector manufacturero es el objeto principal de esta tesis, y uno de los principales autores en los que se apoya este trabajo es Kaldor y sus aportaciones teóricas para este sector de la economía. Para que una economía tenga un desarrollo económico favorable, la manufactura debe de ser la encargada de liderarlo.

Para comenzar a plantear el problema se debe mostrar que existe uno, por tal caso la Tabla 1 muestra como el sector 1 y sector 2 están perdiendo importancia en la participación al PIB, lo que genera una incertidumbre de saber a dónde se dirige esta participación.

**Tabla 1: Estructura porcentual de los sectores en el PIB (1980-2022)**

Año	sector primario	sector secundario	sector terciario
1980	4.02	38.32	53.92
1981	3.96	38.87	53.43
1982	3.87	38.45	53.94
1983	4.13	36.34	55.79
1984	4.04	36.69	55.53
1985	4.09	37.30	54.88
1986	4.19	36.21	55.86
1987	4.16	36.71	55.40
1988	3.97	36.94	55.36
1989	3.77	37.07	55.42
1990	3.85	37.44	54.98
1991	3.78	37.06	55.43
1992	3.57	37.17	55.52
1993	3.64	36.24	56.24
1994	3.47	36.45	56.09
1995	3.75	34.67	57.71
1996	3.65	36.30	56.20
1997	3.42	36.66	56.06
1998	3.35	36.94	55.88
1999	3.31	36.50	56.31
2000	3.18	36.31	56.73
2001	3.36	35.67	57.15
2002	3.33	35.14	57.67
2003	3.41	35.25	57.49
2004	3.36	35.23	57.56
2005	3.16	35.17	57.78
2006	3.22	35.05	57.73
2007	3.28	34.58	58.17
2008	3.24	33.83	58.86
2009	3.35	33.05	59.58
2010	3.26	32.87	59.88
2011	3.03	32.61	60.36
2012	3.11	32.36	60.61
2013	3.14	31.86	61.11
2014	3.17	31.77	61.04
2015	3.13	31.10	61.65
2016	3.16	30.40	62.14

2017	3.19	29.69	62.74
2018	3.21	29.18	63.19
2019	3.21	28.70	63.67
2020	3.51	28.26	64.05
2021	3.44	28.46	63.79
2022	3.39	28.55	63.62

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

La tabla 1 muestra como desde 1980 la participación del sector secundario ha bajado alrededor del 10%, mientras que el sector primario lleva estancado durante el periodo observado, e incluso ha perdido un punto porcentual. En el lado extremo, se encuentra el sector servicios, el cual se ha apropiado la participación perdida de los otros dos sectores, llegando a acumular en el periodo analizado, cerca del 10%.

El peso relativo en el empleo también es una herramienta para poder diagnosticar de forma prematura que este fenómeno está ocurriendo. La tabla 2 muestra el porcentaje del empleo por sector de la economía

**Tabla 2: Estructura porcentual del empleo sectorial en el empleo total (1990-2022)**

Año	sector primario	sector secundario	sector terciario	subsector manufacturero
1990	23	28	46	19
1991	26	23	50	16
1992	25	23	51	16
1993	26	22	51	16
1994	25	22	52	16
1995	23	22	55	16
1996	22	23	55	17
1997	23	22	54	17
1998	19	25	56	18
1999	20	26	54	19
2000	17	27	55	20
2001	17	26	56	19
2002	17	30	53	22
2003	17	29	54	22
2004	16	29	55	22

2005	15	26	59	17
2006	14	26	59	17
2007	14	26	59	17
2008	14	25	60	16
2009	14	24	61	15
2010	14	24	61	15
2011	14	24	61	15
2012	14	24	62	15
2013	14	24	62	16
2014	14	25	61	16
2015	13	25	61	16
2016	13	26	61	16
2017	13	26	60	17
2018	13	26	61	17
2019	12	26	61	17
2020	12	25	62	17
2021	12	25	62	16
2022	12	25	62	16

*Fuente: Organización Internacional del Trabajo. STATISTICS - Procesamiento de microdatos (2023).*

Los datos de la tabla 2 demuestran que existe una problemática, el sector 1 y el sector 2 han tenido una baja importante en la participación del empleo total, y el sector que está atrayendo esta mano de obra es el sector 3, que en un periodo de 30 años ha ganado casi un 20%. Al ser el sector manufacturero el objeto de estudio es importante que también se haya añadido a la tabla pasada, la cual arroja datos similares que los demás sectores, ya que perdió cerca del 3% en el mismo lapso de tiempo, que a simple vista no es mucho, pero muestra claramente como la economía mexicana si está atravesando poro un fenómeno de diversificación.

Estos dos factores y su desarrollo van a influir de manera directa en la exportaciones de productos industriales, y por en su participación relativa en las exportaciones totales.

**Tabla 3. Participación de las exportaciones manufactureras en el volumen total de exportaciones (1993-2022)**

periodo	participación de la manufactura en las exportaciones
1993	79
1994	82
1995	83
1996	83
1997	85
1998	90
1999	89
2000	87
2001	89
2002	88
2003	85
2004	84
2005	82
2006	81
2007	81
2008	79
2009	83
2010	82
2011	80
2012	81
2013	83
2014	85
2015	89
2016	90
2017	89
2018	88
2019	89
2020	90
2021	88
2022	88

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Balanza Comercial de Mercancías de México (2023).*

Los productos que más se exportan en la economía mexicana son materias primas, y por razones obvias también productos industriales, en los que destacan los productos manufactureros como la tabla 3 lo indica. En la exportaciones totales, las manufacturas son las que tiene una mayor participación, pero se tiene que destacar que gran parte de las exportaciones son de industrias transnacionales, que ven el territorio mexicano como un país rentable por el bajo precio de la mano de obra, como el caso de las armadoras, que solo llegan a México para ensamblar, sin crear valor, solamente añaden un pequeño porcentaje y son productos que normalmente saliendo del proceso de producción son exportados, sin antes haber tocado mercado mexicano.

## 1.2. Hechos estilizados

Se presentarán las evidencias que demuestren que la economía mexicana si está pasando por una etapa de desindustrialización, y que un sector en particular está ganando presencia ante los otros sectores restantes.

Este subcapítulo se dividirá en 3 temas, variables reales, financieras y sociales.

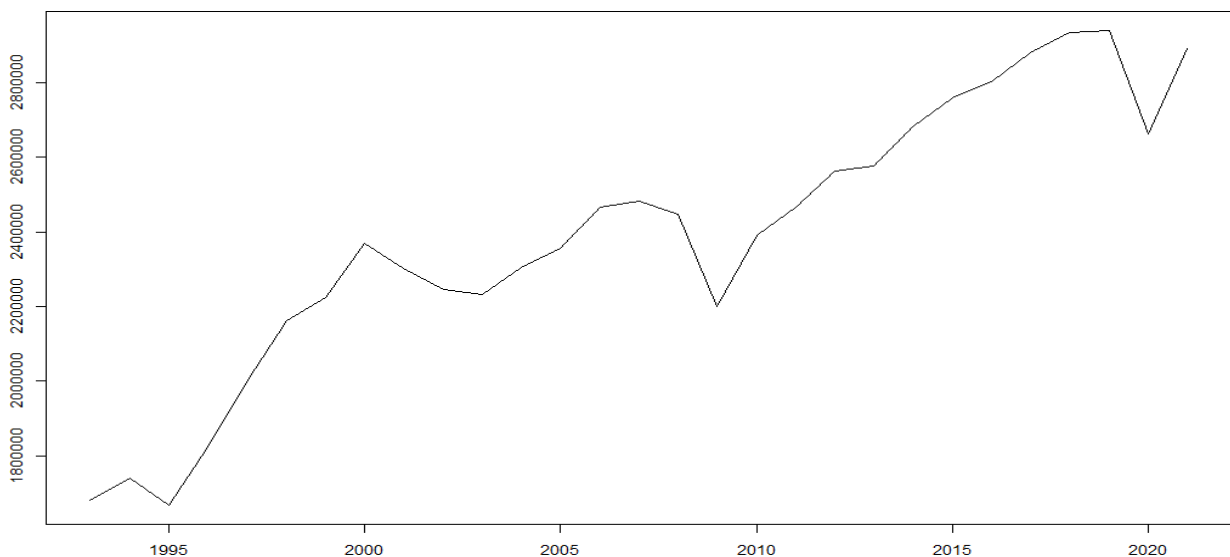
### 1.2.1. Variables reales

Se describirá cual ha sido el comportamiento del sector manufacturero a lo largo del periodo establecido, y verificar en prematuras circunstancias si existe o no una problemática. Estas variables contemplan aquellas relacionadas el empleo y el valor generado en la economía.

#### ***PIB Manufacturero***

Para conocer como se ha desarrollado el sector de las manufacturas a lo largo del periodo establecido, es necesario que se grafique su valor económico total (PIB), para que la compresión sea sencilla y eficaz, además así se puedo apreciar cuales han sido sus caídas y sus periodos con alto rendimiento.

**Gráfica 1: PIB del sector manufacturero en millones de pesos constantes  
2013=100 (1993-2021)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

Normalmente el PIB siempre tiene una pendiente positiva como lo muestra la gráfica 1, sin embargo, esto no refleja que exista una posible desindustrialización. Desde 1993 el PIB manufacturero se ha mantenido constante, pero es necesario, referirnos al año 1995, donde la economía atravesó un importante cambio estructural, El tratado de Libre Comercio de América del Norte el cual entró en vigor en 1994, y los resultados observados muestran como un año después el PIB manufacturero tuvo un crecimiento exuberante, que no se repetiría, ya que después de eso, el crecimiento se volvió lento. Otros aspectos importantes que nunca hacen falta en un análisis de este tipo, es ubicar los años donde existieron crisis, como en 2009 en México, y la más reciente que se originó en el 2020. Ambas presentaron una caída importante en sus valores, los cuales impactaron directamente en la economía mexicana.

Toda vez que el PIB manufacturero no demuestra indicios de una posible desindustrialización se analizará el crecimiento anual del PIB manufacturero, con la finalidad de saber que tanto se desarrolla año con año el subsector.

**Tabla 4: Variación del sector manufacturero (1993-2022)**

periodo	Tasa de crecimiento del producto manufacturado		
1993	-	2007	0.61
1994	3.57	2008	-1.37
1995	-4.19	2009	-10.13
1996	9.34	2010	8.71
1997	9.66	2011	3.16
1998	8.16	2012	3.94
1999	2.86	2013	0.53
2000	6.48	2014	4.01
2001	-2.83	2015	2.94
2002	-2.40	2016	1.55
2003	-0.67	2017	2.78
2004	3.35	2018	1.84
2005	2.17	2019	0.20
2006	4.67	2020	-9.17
		2021	8.61
		2022	5.24

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

La tabla 4 muestra el PIB de la industria manufacturera en donde a primera instancia se percibe un desequilibrio, donde año con año muestra valores diferentes, normalmente la manufactura crece en valores cercanos al 4%, resaltando los primeros años de la década de los 90's donde el TLCAN hace presencia con ese incremento anual, el cual perdió en la década siguiente y tardo en recuperarse. El crecimiento se había estabilizado en 2006, pero los siguientes años fueron críticos, con valores negativos resaltando la crisis de 2008, donde tuvo un crecimiento de -10.13. Rápidamente la economía al año subsecuente retorno su camino logrando recuperar alrededor de 8%.

La nueva crisis de 2020 volvería a azotar la economía mexicana, y el sector manufacturero no sería la excepción, cayendo sus valores 9.17%.

Para lograr identificar si existe una hipotética desindustrialización en la economía mexicana es necesario analizar el comportamiento de la participación del PIB de la manufactura en la economía total.

**Gráfica 2: Participación del sector manufacturero en el PIB (1993-2021)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

En la gráfica 2 se observa como la participación del sector manufacturero en el PIB no siempre tiene pendiente positiva a diferencia con su valor monetario donde



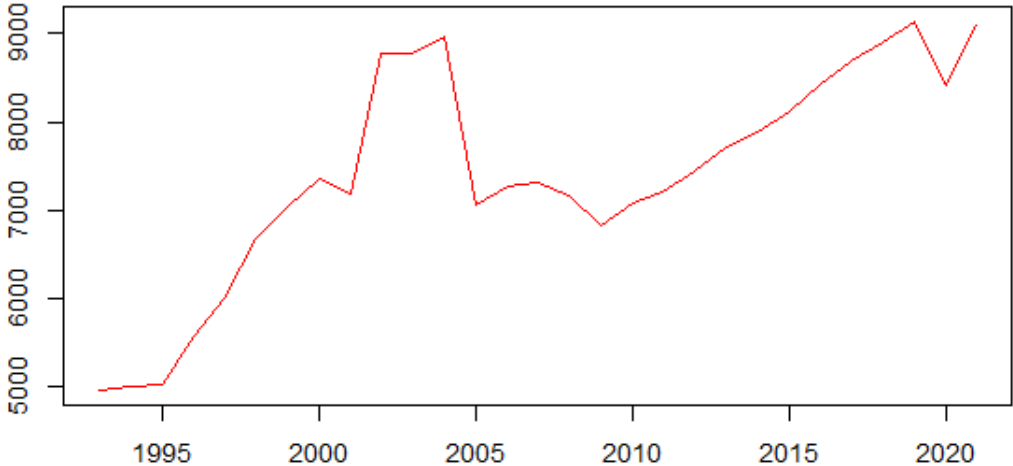
generalmente si la tiene. Los análisis tienen una similitud, ya que en los periodos que van del inicio de los años 90, y del año 2004, siempre tiene un incremento, el cual se pierde en el 2005 terminado en la crisis de 2008.

El problema es visible, existe el fenómeno desindustrialización; si se traza una línea recta de inicio a fin es negativa, lo que indica que ha perdido participación en el PIB total, incluso se logra apreciar que años anteriores la recta venia con valores más altos, pero por temas ajenos a este trabajo, INEGI no tiene esos datos.

**Empleo Manufacturero**

Se quiere suponer que el empleo manufacturero está siendo desplazado de la participación del empleo total, por el empleo del sector terciario. Por lo que es fundamental que se analice gráficamente.

**Gráfica 3: Ocupación del sector manufacturero en miles de empleados (1993-2021)**



*Fuente: Organización Internacional del Trabajo. STATISTICS - Procesamiento de microdatos (2023).*

Existen dos etapas cruciales que la gráfica 3 muestra, van acompañadas de una inversión fija directa, tanto nacional como internacional, lo que genero la creación de nuevos empleos dentro del sector. Los empleos generados a principios de los años 90 se deben al TLCAN y a las empresas transnacionales que llegaron a ubicarse a territorio nacional. Para periodo de 2000-2005 la economía mexicana

presentaba una caída en la tasa de interés, la cual es una forma de atraer capital, y en gran parte capital fijo.

El empleo es fundamental para que la economía tenga un desarrollo económico, y mejor si es el empleo manufacturero, ya que este genera un mayor dinamismo para la economía. Ahora Se analizará la participación del empleo manufacturero en el empleo total y saber cómo se ha comportado.

**Gráfica 4: Participación del empleo manufacturero en el empleo total (1990-2021)**

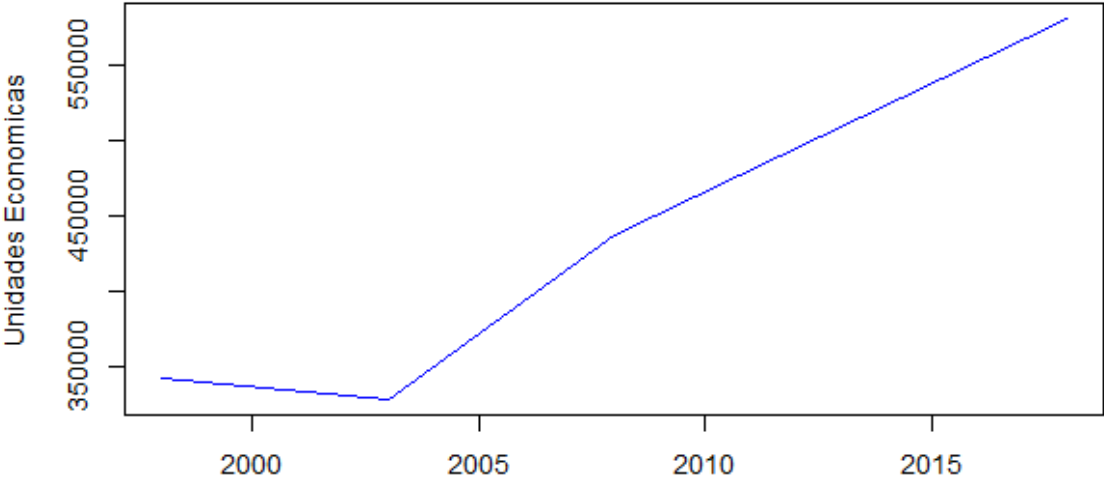


*Fuente: Organización Internacional del Trabajo. STATISTICS - Procesamiento de microdatos (2023).*

A principios de los años 90 la manufactura venía ya en una caída, como se logra observar en la gráfica 4, en 1995 el empleo comenzó a tener una recuperación, que terminaría a principios de los 2000's, para que en 2004 tenga una caída la cual terminaría en la crisis del tequila, después de esta crisis la participación del empleo manufacturero muestra un estancamiento hasta el término del periodo de estudio. Si tomamos en cuenta el año inicial y el año final los datos iniciales muestran como de estar cerca del 28 % de la participación total, casi 30 años después, tuvieron una pérdida de la participación del empleo, por lo que la problemática se hace presente.

Para que exista un incremento en el empleo del sector, hay empresas que los deben crear, debido a esto es fundamental que se analicen las empresas que se encuentran en el sector de la manufactura, solo que existe un inconveniente, es poca la información que INEGI y otros portales arrojan, pero no deja de ser importante, ya que las empresas son agentes importantes para que exista una relación de comercio, son los responsables de producir los productos que en futuro se volverán mercancías.

**Gráfica 5: Cantidad de empresas manufactureras (1998-2018)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censos Económicos (2023)*

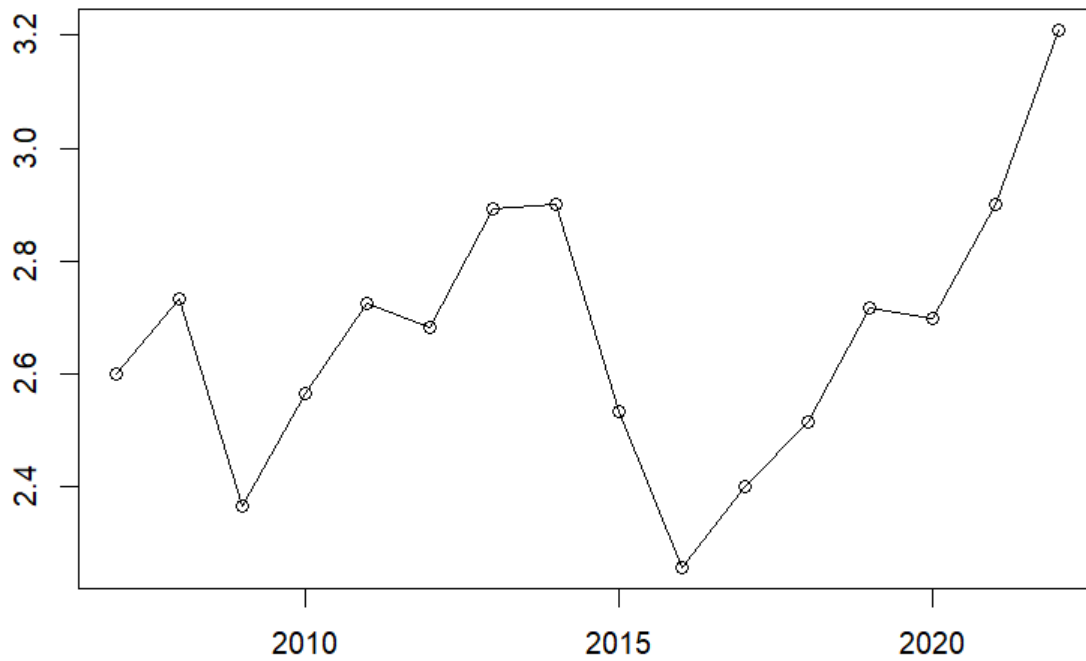
Lo poco que se puede analizar de la gráfica 5, del cual proviene del censo que INEGI proporciona; en la última década, las unidades económicas han crecido, lo que pudiera influenciar a la generación de más empleo en el sector.

no se sabe con claridad si todas las empresas juegan un papel importante, pero lo más seguro es que no sea así, un grupo muy pequeño de empresas tanto nacionales y transnacionales tienen en sus filas gran parte de la producción total y las demás son pequeñas y medianas empresas.

### **Salarios/Precios**

Los salarios son importantes para el empleo en la manufactura, si el nivel de empleo total desciende, el monto de los salarios también tiene un comportamiento similar; aquellos trabajadores que logren mantener su empleo y tengan la capacidad de especializarse puede que tengan un mayor salario que el resto.

**Gráfica 6: Nivel salarial en el sector manufacturero mexicano por USD/hora (2007-2022)**

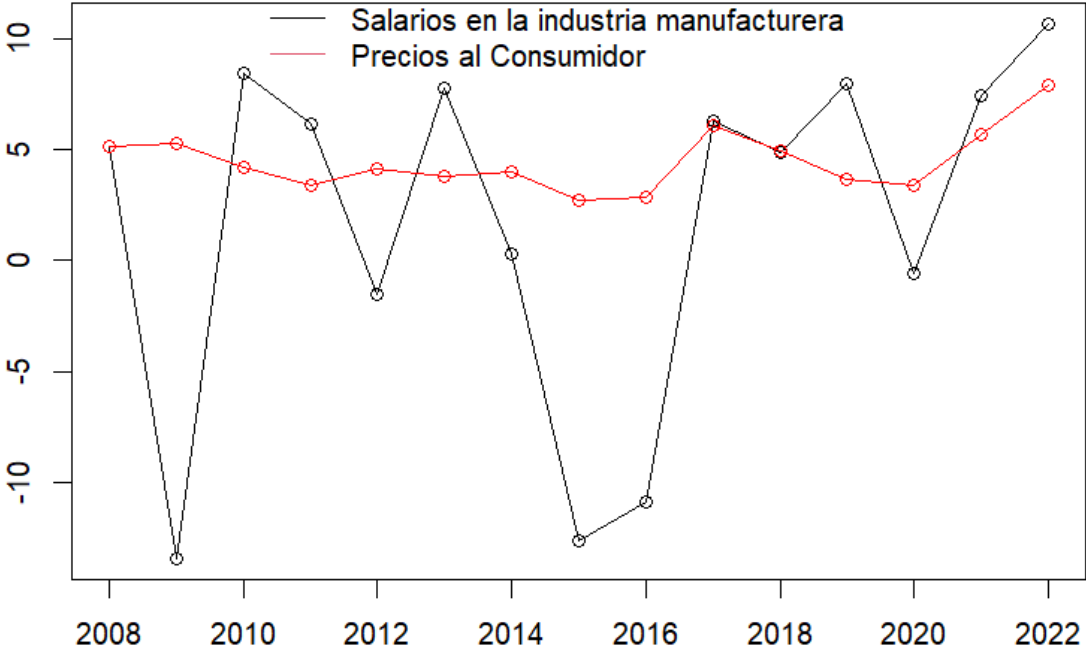


*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera y Banco de México. (2023).*

El nivel de salarios representado en la gráfica 6 muestra hipotéticamente una de las causas por qué está existiendo un traslado de mano de obra del sector manufacturero al de los servicios. El nivel de salarios es muy bajo para la cantidad de horas trabajadas, se destaca que el nivel de salarios en el sector servicios no es más alto que el dado en la manufactura, solo que la estructura económica que los servicios aporta es abundante.

Los salarios en la manufactura no han tenido un incremento deseable en las últimas décadas, incluso en periodos como 2008 y 2015 tuvieron una caída importante. Los salarios no suelen crecer a comparación con la inflación, la cual sube año con año lo que genera que el poder adquisitivo baje impactando directamente en los precios al consumidor. Debido a esto se proporcionará una gráfica donde se comparan tasas de crecimiento anuales de los salarios en la industria manufacturera y los precios al consumidor.

**Gráfica 7: Tasa de crecimiento del salario manufacturero y la inflación (2008-2022)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera y Banco de México. (2023).*

La gráfica 7 muestra claramente el descontento que se vive dentro del sector manufacturero, donde año con año los precios al consumidor suelen tener un incremento anual cerca del 5% e incluso en los últimos años ceca del 9%, que en comparación con los salarios, estos no siempre suelen subir, hay años donde el

salario percibido tiene disminuciones, entonces los precios suben pero el nivel de salarios se mantiene o incluso tiende a bajar.

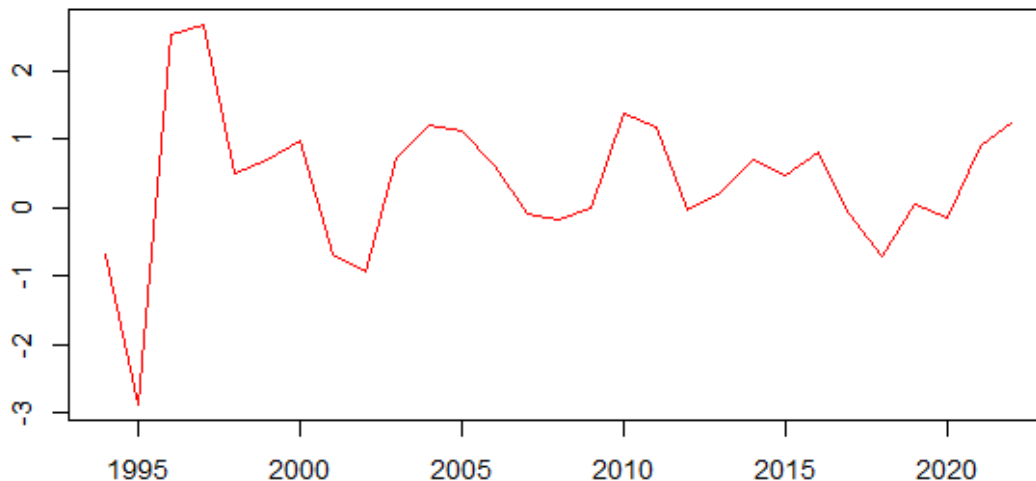
### **Niveles de gastos e Inversión**

#### **Inversión Fija Bruta (maquinaria y equipo).**

Se demostró, hasta este momento que existe un problema de desindustrialización, todos los datos que fueron observados reflejaron la angustia planteada. Uno de los puntos a resaltar por su importancia para el desarrollo del sector manufacturero (y de la industria en general) es la formación bruta de capital.<sup>1</sup>

#### **Gráfica 8: Formación bruta de capital fijo (1994-2022)**

Series desestacionalizadas (base 2013, variación porcentual.)



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

La gráfica 8 representa la Inversión Fija Bruta de maquinaria y equipo, donde claramente se muestra como hay un estancamiento, ya que los niveles de inversión rondan entre el 0-1% de variación con respecto al año pasado, incluso hubo ocasiones donde las cifras fueron negativas. Claro está que durante el periodo de

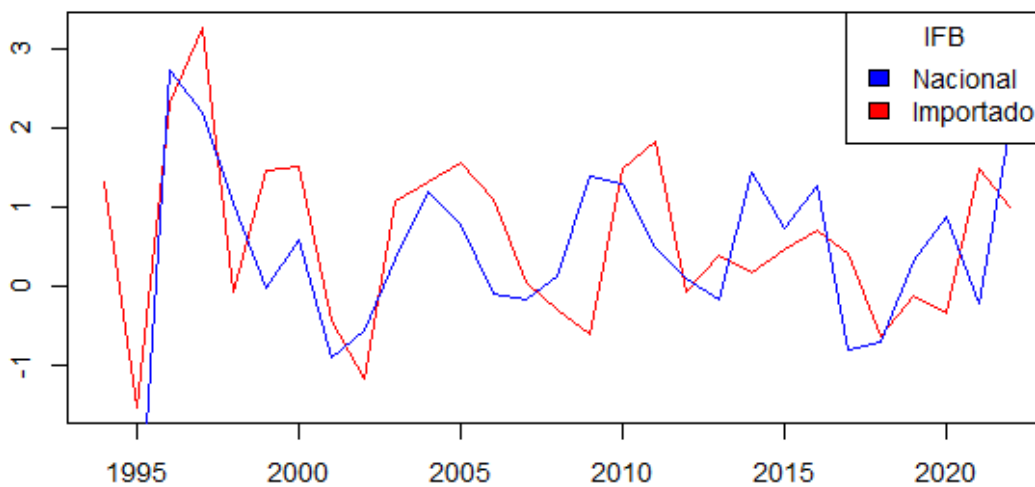
<sup>1</sup> Según INEGI se entiende por IFB: "Información que permite un amplio conocimiento sobre el comportamiento de la inversión en el corto plazo, misma que está integrada por los bienes utilizados en el proceso productivo durante más de un año y que están sujetos a derechos de propiedad. Este indicador muestra cómo una gran parte del nuevo valor agregado bruto en la economía se invierte, en lugar de ser consumido".

1993-1995 tiene un crecimiento exuberante, debido a lo que anteriormente ya se ha mencionado del TLCAN.

La inversión fija bruta se divide en dos grandes grupos, nacional e importada, donde a simple vista se puede mencionar que la invierte más es la importada, pero las nacionales no se quedan atrás, como se ve en la siguiente gráfica.

**Gráfica 9: Composición de la formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipo (1993-2022)**

Series desestacionalizadas (base 2013, variación porcentual.)



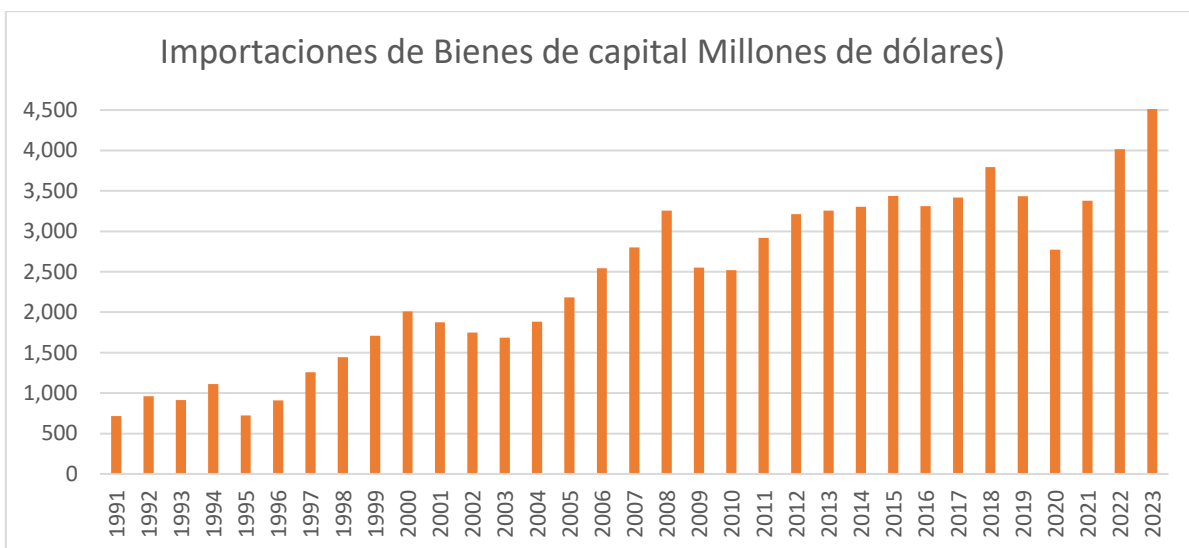
*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

La variación anual que se muestra entre la inversión importada y nacional es muy similar como se muestra en la gráfica 9, esto dividido a que ambas están regidas por el mismo mercado. En muchas ocasiones la inversión extranjera (importada) es la que sobresale más dentro de la inversión total, es evidente que México es una opción viable para llevar las empresas por el bajo costo de la mano de obra, pero al ser extranjeras, son las que más sufren cualquier alteración negativa del mercado mundial, como ejemplo las crisis que azotaron a la economía global.

## Importación de bienes de capital

Atención especial requiere las importaciones de bienes de capital (maquinaria, herramientas y equipo). Esta partida cayó durante dos años consecutivos a partir de 2018, como consecuencia de los efectos negativos de la pandemia, Es fácil constatar que en el trienio posterior se ha registrado una recuperación significativa, al grado de que en los primeros meses de 2023, la importación aludida fue 26% mayor que cinco años antes.

**Gráfica 10: Importación de bienes de capital (1993-2022)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

En este sentido, la Inversión Fija Bruta que desglosa en sus principales componentes, como maquinaria y equipo (nacional e importado) y construcción. Así, puede constatar que lo importado ha sido su parte más dinámica como lo refleja la gráfica 9. En contraste, la construcción, específicamente la no residencial, se ha contraído. Tal combinación ha dado como resultado el debilitamiento de la Inversión Total, que todavía está abajo del “pico” alcanzado en 2018- Si la inversión no se reactiva de veras, el crecimiento sostenido carecerá de base.

Los determinantes de las exportaciones manufactureras en México han sido reales, no monetarios. Esto implica que la naturaleza de la política comercial; la producción industrial en Estados Unidos, la productividad relativa, la innovación, y, en mucho



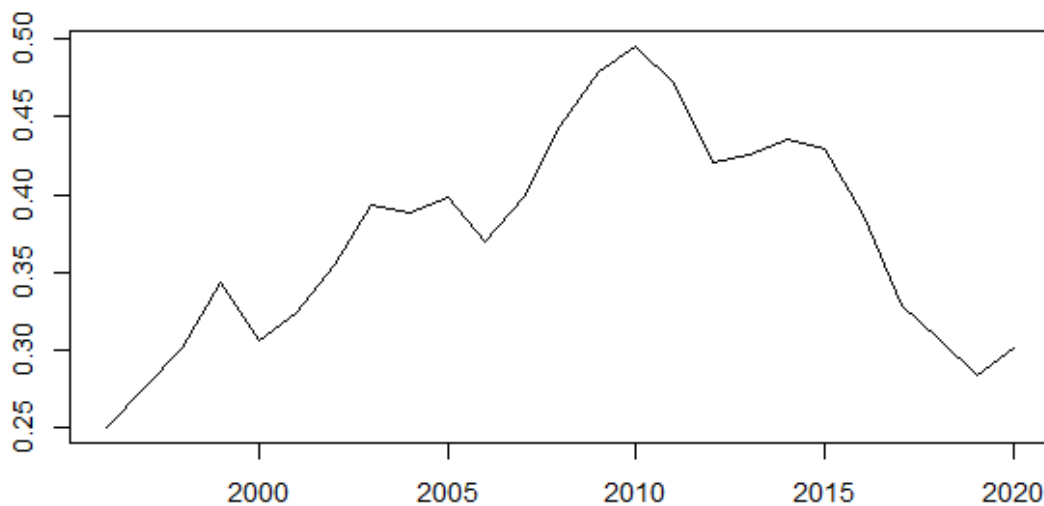
menor medida, el tipo de cambio real (es decir, el TC nominal, ajustado por diferencias de inflación entre países).

### **Gasto en investigación y desarrollo**

El gasto de investigación y desarrollo experimental (GIDE) siempre será un apartado de suma importancia para el desarrollo en las economías, además que va acompañado de una mejora en el desarrollo social y productivo<sup>2</sup>. Por lo que debe ser esencial que el gasto antes mencionado sea alto y con valores que sean razonables.

La siguiente gráfica muestra como ha sido el comportamiento de GIDE en el periodo de 1995-2020.

**Gráfica 11: Gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB (1995-2020)**



*Fuente: Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023).*

En la gráfica 11 muestra como el GIDE desde hace décadas atrás dejó de formar parte del desarrollo sustancial de la economía mexicana, donde sus valores no

<sup>2</sup> *El Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (Gide) En México, Promotor del Crecimiento Económico.* Myrna Iselda Maravert Alba, José Antonio Molina Hernández y José Antonio Molina Ramírez.

pasan el 0.5% del PIB Nacional, por lo que es evidente que no ha existido una gran reforma de tecnologías y conocimientos nuevos, lo genera que no exista un desarrollo social y económico.

### **1.2.2. Variables financieras**

Las variables financieras son aquellas relacionadas con los resultados de la interacción de otras variables, para medir de manera resumida las causas, consecuencias y el comportamiento de una economía en proceso de desindustrialización.

#### ***Balanza Comercial del Sector Manufacturero***

La importancia de los Estados Unidos es clave para México: 1. El 81% de las exportaciones mexicanas tiene como destino a ese país; 2. es el principal origen de la inversión extranjera en México; y 3 casi la totalidad de las remesas familiares provienen de trabajadores mexicanos. La actividad económica de los USA es el principal determinante de las exportaciones mexicanas a ese país, a lo largo de las últimas dos décadas, el valor de las exportaciones manufactureras mexicanas se ha multiplicado por un factor de 3.9 veces. Pudo haber sido mejor, pero sin políticas públicas correctas (seguridad física, patrimonial e institucional, y hay carencias en la infraestructura necesaria), no se ha hecho la tarea necesaria para lograr mejores resultados.

**Gráfica 12: Importación y exportaciones de la industria manufacturera en millones de USD (1993-2022)**

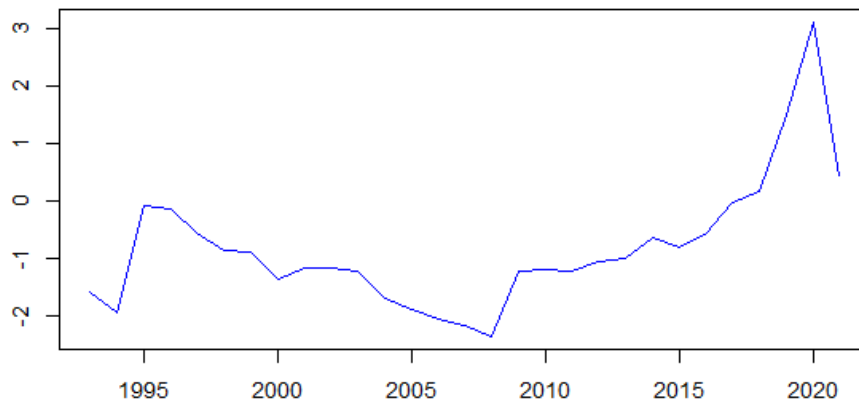


*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Balanza Comercial de Mercancías de México (2023).*

Durante las primeras 3 primeras décadas del periodo de este trabajo, las importaciones de los productos manufactureros eran mas altos que las exportaciones, lo que afecta directamente al saldo de la balanza comercial del sector manufacturero y a su vez a la balanza comercial de mercancías.

Esto se puede observar de una mejor forma en la siguiente gráfica (gráfica 13), la cual está compuesta por el saldo, de restar las exportaciones de las importaciones, ambos del sector manufacturero.

**Gráfica 13: Saldo de balanza corriente manufactura en miles de millones de USD (1993-2022)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Balanza Comercial de Mercancías de México (2023).*

El saldo de la balanza comercial (Gráfica 13) señala como en las primeras décadas del TLCAN el mercado mexicano fue invadido por productos extranjeros, entraban más mercancías de las que salían, incluso se puede inferir también que los productos que entraban eran de alta tecnología los cuales están representados con un mayor precio, y que los productos mexicanos no tiene el nivel de competencia y el nivel en valor que los productos extranjeros. Generado que el saldo entre en números rojos, dando así un déficit en la balanza de comercial de la manufactura.

Después de la crisis del 2008 todo cambio, la exportaciones comenzaron a subir, logrando colocar el saldo en números positivos. La angustia que genera este saldo es saber si son los productos mexicanos de empresas mexicanas las que lograron reubicar la balanza, o fueron mercancías extranjeras producidas en México por su bajo costo en mano de obra, y que terminado el proceso de producción salen del país.

### **Tipo de Cambio**

México al ser un país en vías de desarrollo su moneda suele ser tener un valor menor al de las otras monedas de referencia de los países desarrollados. En el contexto internacional el dólar es la moneda que se usa normalmente como moneda de transacción.

**Gráfica 14: Paridad cambiaria en MXN/USD (1990-2022)**



*Fuente: Banco de México. Sistema de Información Económica (2023)*

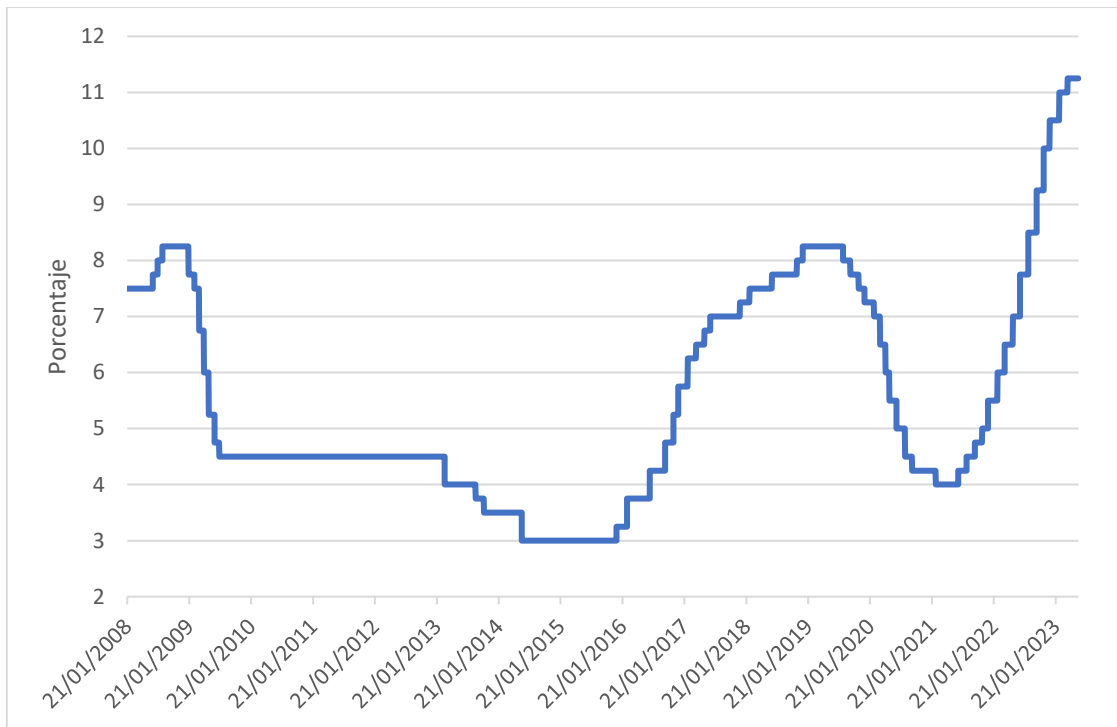
En los últimos 30 años el dólar se ha apreciado, como se puede observar en la gráfica 14, desde 1995 no ha parado de subir, donde el mayor nivel alcanzado fue de \$25.1850 pesos mexicanos por dólar el 24 de marzo del 2020. (Banxico)

Si en México el tipo de cambio de dólar a pesos mexicanos sube es más barato para los países extranjeros hacer inversiones en el territorio mexicano, y viceversa, si el tipo de cambio disminuye las transacciones económicas serán más caras para los inversionistas extranjeros, por ende, existe la posibilidad de que esto genere que las inversiones bajen.

## Tasa de interés

La tasa de interés objetivo<sup>3</sup> es la variable que mayor afecta a la inversión directa e indirecta en México por eso es fundamental que se analice en la siguiente gráfica.

**Gráfica 15: Tasa de interés de referencia (2008-2023)**



*Fuente: Banco de México. Sistema de Información Económica (2023)*

Banxico solo tiene datos de la tasa objetiva desde 2008, donde es representada en la gráfica 15. México ha sido un país que ha mantenido una tasa constante y considerable, donde en periodos antes de la crisis de 2008 y la pandemia de 2020, era cercana a 8%, después de 2020 la tasa de interés objetivo se disparó, llegando a niveles de 11%.

<sup>3</sup> La tasa objetivo es la que define el banco central para que sea usada como referencia por las entidades financieras, y normalmente es de corto plazo. (BBVA)

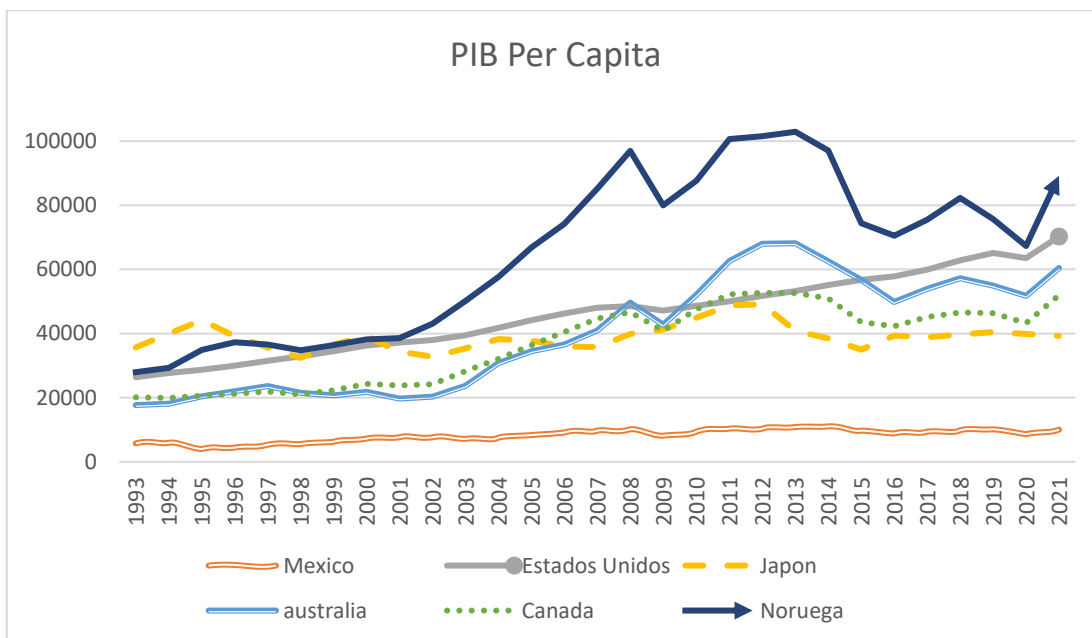
### 1.2.3. Variables sociales

Las variables sociales son aquellas relacionadas directamente a la sociedad mexicana, que en este solo se maneja el PIB per cápita como una variable para identificar dicho fenómeno.

#### **PIB per cápita**

El PIB per cápita es una variable importante que los autores tienen en consideración para denominar que un país está en proceso de desindustrialización, se sabe que los países desarrollados son los primeros en encaminarse a un proceso así de complejo, donde se expone directamente su industria. Debido a esto, se realizará una gráfica comparativa de México con otros países desarrollados que ya han llevado a cabo esta dinámica.

**Gráfica 16: Examen comparativo del PIB per cápita y una muestra de países OSD (1993-2021)**



*Fuente: Banco Mundial. Cuentas Nacionales (2023)*

La gráfica 16 representa por qué México puede estar pasando por un proceso de estancamiento, en comparación con los países desarrollados que se han de desindustrializado, México lo está haciendo en niveles muy por debajo de lo que se

requiere; por eso el empleo mexicano ha perdido ese dinamismo que origino que la economía se reestructurara, donde el principal beneficiado es el sector terciario.

### **1.3. Conclusión**

Los datos obtenidos en este capítulo demuestran que si existe una problemática, el PIB manufacturero muestra un declive que las gráficas y tablas corroboran, acompañado a esto, el empleo manufacturero tiene el mismo comportamiento de pérdida de peso relativo en el empleo total, no se sabe con claridad si es una causa o consecuencia, pero si existe una existe la otra.

Para que el país tenga un desarrollo económico favorable, debe existir la inversión tanto en tecnología como en investigación, las cuales no son existentes en la economía nacional, esto perjudica directamente el desarrollo de la industria y en esencia al subsector manufacturero.

Las demás variables expuestas solo adhieren información para que sea más confiable el estudio, como ejemplo el PIB per cápita; México no está capacitado estructuralmente para encaminar su economía a la especialización dirigida a los servicios, por ende muchas de las variables económicas titubean a lo largo del periodo.



## **2. Marco conceptual**

### **2.1. Introducción**

El objetivo esencial de este capítulo es realizar una revisión breve pero sustantiva de diversos autores y corrientes de pensamiento económico los cuales han no solo definido de manera correcta a el fenómeno de desindustrialización que se registran en la mayoría de los países en vías de desarrollo de América Latina, en particular en México, toda vez que también los enfoques teóricos que han desarrollo se derivan de análisis empíricos por ello realizados, lo cual les da enorme valor analítico. Asimismo, de esta revisión será posible obtener elementos que les permitió a ellos/ellas tipificar a la desindustrialización, es decir, si se trata de procesos atípicos como aquellos que resultan del aprovechamiento del descubrimiento y explotación de recursos naturales o de si se trata de a que generado por política económica y que, evidentemente responden a instauración de estrategias y de políticas económicas generalmente importadas, es decir, que pueden de manera súbita instalarse en una país determinado y que, ha dado origen a un tipo diferente de desindustrialización: desindustrialización prematura.

### **2.2. Modelo Macroestructuralista**

En las décadas de los 1960s y 1970s la atención se orientó hacia aspectos estructurales de la economía y que se juzgaron podían superar situaciones Desfavorables para el crecimiento y el desarrollo. (García-Paez, 2023)

#### **2.2.1. Las tres leyes de Kaldor**

La importancia de la industria en la estructura productiva de un país se debe a que en sus actividades surgen de ganancias en productividad que son, posteriormente, esparcidas a toda su economía y no sólo de la propia estructura industrial, sino también en las actividades del sector primario propiciando que ha también haya mayor productividad en estas últimas y aun las del sector servicios y comercio. Además, la producción de nuevos bienes en el sector manufacturero crea actividades en el sector terciario. De esta manera al promover la productividad, el sector manufacturero genera también empleos en otras áreas del propio sector industrial, y en actividades de los sectores primario y terciario de la economía.

Un aumento cada vez más rápido del ingreso permite a la sociedad progresar materialmente. Es mediante la productividad que los salarios reales de los trabajadores de toda la economía pueden crecer, promoviendo la ampliación del consumo de bienes y servicios. El bienestar social creado por ese proceso continuo de ganancias por productividad dependerá, en general, de la capacidad de la actividad económica de mantenerlas o ampliarlas, y dependerá también de la manera en que estas se distribuyan socialmente. La distribución de las ganancias económicas generales de la actividad productiva será el resultado de factores tanto sociopolíticos como económicos.

También se debe recordar que la actividad manufacturera y, en particular, las ganancias derivadas de las economías de escala y del aumento de la productividad que ésta genera, representan factores decisivos para aumentar la competitividad externa de las economías y, así disputar (o generar) mercados en el escenario internacional, por medio de la participación nacional en las exportaciones mundiales.

Fue Nicholas Kaldor quien sintetizó teóricamente este fenómeno, cuyas leyes se basaron se basaron inicialmente en tres hechos observados por él, en un análisis transversal de 12 países comparando el periodo 1952-1954 con el de 1962-1963, intentando explicar las diferentes tasas de crecimiento que tuvieron esos países.

1. La primera ley propone la relación positiva entre tasa de crecimiento del sector industrial y la tasa de crecimiento del PIB. Esta participación es visible a través de que el producto industrial explique una gran parte sustantiva del producto total.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_m \quad (1)$$

“Donde  $y_t$  es la tasa de crecimiento del PIB total,  $y_m$  es la tasa de crecimiento del sector manufacturero,  $\alpha_0$  el intercepto y  $\alpha_1$  el coeficiente de pendiente que indica cuánto varía el producto total a medida que el producto manufacturero se incrementa uno por ciento”. (Rendon L. y Mejía P, 2015)

2. La segunda predice una relación positiva entre el crecimiento de la productividad del trabajo en la economía. El aumento de la producción industrial detona el crecimiento de la productividad debido a la existencia de rendimientos crecientes a escala en la industria.

$$P_m = \beta_0 + \beta_1 y_m \quad (2)$$

“Donde  $P_m$  es el crecimiento de la productividad del trabajo manufacturero;  $\beta_0$  es el intercepto y  $\beta_1$  mide cuánto varía la productividad manufacturera a medida que el producto manufacturero se incrementa uno por ciento”. (Rendon L. y Mejía P, 2015)

3. Y, la tercera ley vincula el crecimiento de la productividad en el sector no industrial a un aumento en la tasa de crecimiento de los sectores industriales. El incremento de la producción industrial atrae mano de obra excedente empleada en otros sectores de la economía, abatiendo el desempleo encubierto en otros sectores y, en consecuencia, eleva la productividad de estos.

$$e_m = -\beta_0 + [(1 - \beta_1)y_m] \quad (3)$$

“Donde  $e_m$  es la tasa de crecimiento del empleo en la industria manufacturera y  $(1 - \beta_1)$  es el coeficiente pendiente, el cual depende del coeficiente de la relación 2”. (Rendon L. y Mejía P, 2015)

También en el caso de la competencia externa es clave que cualquier país posea un sector industrial en continua transformación tecnológica e incorporación de progreso técnico<sup>4</sup>. Al mismo tiempo, además que las exportaciones tienen un efecto directo en términos de demanda final (consumo, inversión y gasto gubernamental),

---

<sup>4</sup> Un país exportador competitivo disfruta de una manera más eficiente la obtención de divisas, pues aquellas provenientes de exportaciones no requieren contrapartida de reembolsos en el futuro, como en el caso de la IED o de los empréstitos foráneos que aumentan el pasivo externo de un país y exigen remuneraciones futuras también en moneda extranjera. De ahí que también en el ámbito de la competencia externa es crucial poseer un sector industrial en continua transformación tecnológica e incorporación del progreso técnico.

para la actividad económica, también tienen un resultado indirecto ya que permiten que todos los otros componentes de la demanda final puedan crecer más rápidamente de lo que acontecería si no hubiese una situación de rápida expansión de las exportaciones al relajar la restricción externa.

La revolución industrial permitió que las ganancias de productividad, (de la actividad productiva en su conjunto), ocurrieron con mayor rapidez y también que las diferencias de ingreso per cápita entre los países se ampliaran, porque algunas naciones tuvieron más éxito que otras en la forma que incorporaron y promovieron los beneficios de progreso técnico y ampliaron la dimensión de la producción manufacturera.

A partir de la concepción de que el proceso de desarrollo se concibe como un proceso de largo plazo de transformación estructural industrial en que una de sus expresiones es el cambio de la composición sectorial del PIB (o del empleo), uno puede entender la desindustrialización como una faceta del proceso de cambio estructural que acompaña el proceso de desarrollo económico y este puede provenir tanto de un cambio de precios relativos, como de la transformación en la estructura de la demanda.

Considerando que el progreso técnico y la productividad evolucionan a tasas de crecimiento distintas, el costo de producción de un sector relativo a los demás cambia, por lo tanto, la estructura de los precios relativos también cambiaría (Baumol, 1967). Así que puede haber un cambio en la composición del PIB y del empleo mismo que la producción física en los dos sectores hace que se eleve a la misma tasa de crecimiento.

Además, como argumenta Pasinetti (1981) el crecimiento del ingreso asociado al aumento de la productividad también genera cambios en la estructura de la demanda. Estos cambios también determinarán la dirección del cambio de la composición de la estructura productiva. Según este autor, la variación de precios relativos sería capaz de retrasar o precipitar movimientos que ocurrirían de todas formas con el crecimiento del ingreso. Por lo tanto, el cambio de la composición de la estructura productiva está determinado por el lado de la demanda, apoyada en

un a Ley de Engel ampliada en que la demanda por determinados productos (agricultura y manufactura) se satura para el ingreso inferior de otros productos (servicios). De esa manera y desde esa perspectiva teórica se puede entender el proceso de desindustrialización ocurridas en los países desarrollados como resultado de un cambio en los precios relativos y, principalmente, en la estructura de la demanda.

Sin embargo, muchas veces puede ocurrir que el sector manufacturero comience a perder participación antes de alcanzar esa etapa de madurez de la economía capitalista, es decir, puede haber una pérdida del peso relativo de la participación industrial en un nivel de ingreso per cápita, menos de lo que tendrían las economías desarrolladas cuando iniciaron un proceso de desindustrialización.

No obstante, de poseer una economía madura y un alto nivel de ingreso per cápita, los países desarrollados han visto la reducción del peso relativo de las actividades industriales en el PIB, es decir, un proceso desindustrialización. Los países en vías de desarrollo experimentaron esas mismas experiencias, pero por causas diferentes, tales como debido a los efectos de la competencia de importaciones más baratas y la pérdida de participación de sus productos en los mercados mundiales.

Lo que es preocupante en una economía capitalista es el riesgo de que la pérdida de participación del sector manufacturero ocurra antes de que su ingreso per cápita esté en un nivel que pueda considerarse que la economía en cuestión ya haya alcanzado, en el momento de la desindustrialización, cierto grado de madurez, mismo que también puede medirse por la inserción externa de una economía en el comercio internacional.

Hay diversas formas de medir a la desindustrialización. Una de ellas es evaluarlo a partir de la evolución de la participación en el PIB del sector manufacturero en el PIB total; otra, es determinar la participación de bienes manufacturados de alta y media tecnología para las exportaciones o comparar la participación de productos de un determinado país en el conjunto de productos de alta tecnología exportados en la economía mundial.

Rowthorn y Ramaswamy (1999) consideran que un proceso de desindustrialización simplemente como la pérdida de participación del empleo industrial en el conjunto de la ocupación. Tregenna (2011) define desindustrialización como una situación en la que ocurre una reducción tanto del peso del empleo industrial en el conjunto de empleo en la economía como en la participación del valor agregado del sector manufacturero en el PIB del país o región. Dasgupta y Singh (2006), por su parte, expresan la importancia de analizar la evolución del empleo industrial tomando en cuenta las actividades formales e informales de la ocupación, principalmente cuando se trata de la interpretación y medición del proceso en países en vías de desarrollo.

Hay diversas formas de medir a la desindustrialización:

- 1) La evolución de la participación del PIB manufacturero en el PIB total.
- 2) La participación de la producción de un país en el total de las exportaciones de bienes de alta tecnología.
- 3) La pérdida de participación del empleo industrial en el empleo total de un país. (Rowthorn and Ramaswamy, 1999)

### **2.2.2. Perspectiva Mundial**

Jean Imbs (2013) elaboró un artículo haciendo énfasis en una desindustrialización generada en Sudáfrica (1970-2010), el autor comenta que la problemática surge a raíz de una reespecialización de la economía dentro de los sectores económicos del país africano. La angustia generalizada que provoco este fenómeno es que la economía tenía un desarrollo económico positivo debido a la diversificación que tuvo en algún tiempo el país (1995-2003) el cual perdió posteriormente por dicho fenómeno.

Para Imbs el PIB per cápita es de suma importancia y lo utiliza como un indicador de desindustrialización, afirma que los países desarrollados que dirigen su economía a hacia una estructura donde se deja de lado a la industria manufacturera, tiene la capacidad para lograrlo sin que exista un riesgo alto. ¿Qué pasa cuando los países se reespecializan hacia los servicios sin contar con un PIB per cápita

competitivo? En pocas palabras, una desindustrialización prematura como sucedió con Sudáfrica en su estudio, donde la manufactura fue perdiendo participación relativa en el PIB total.

El sector terciario, en específico los servicios financieros, fue la actividad que absorbió toda la participación y en su artículo se logra observar cómo esta participación tuvo un enorme crecimiento.

Este fenómeno se originó en los sectores donde había mayor flujo comercial, lo que ocasiono un cambio estructural, donde la característica principal es un patrón temporal donde se observa el cambio en la asignación de los recursos dentro de los sectores económicos, tales como capital y trabajo. Dicho lo anterior, se puede explicar de una mejor forma que la desindustrialización se caracteriza también por una caída en la participación del empleo manufacturero.

La especialización tiene un alto riesgo, los países que logran hacerlo, solo se enfocan a una actividad, la cual se denomina primaria y siempre depende del precio del bien, ya que, si la tendencia tiende a caer, el sector se verá vulnerable, y poco después su economía se verá en decadencia.

Cuando se habla que la manufactura cae en comparación con la de los servicios, no significa que el PIB manufacturero sea negativo, lo normal es que este siga creciendo, y su pendiente se positiva, pero si se compara con el crecimiento de los servicios en términos relativos, este será mayor, por ende, la participación tendrá un cambio negativo.

El método que Imbs utilizo para encontrar al sector que estaba perfilando a Sudáfrica a la desindustrialización fue un índice de concentración el cual tiene como nombre "El Índice de Herfindhal Hirschman (IHH)", además hace modificaciones para ser más específico en el estudio, esto lo logra excluyendo las actividades más importantes de cada sector. La estructura económica de Sudáfrica es diferente a la mexicana, por el ende, del sector primario excluye la minera; para el caso del sector secundario, la manufactura y para el sector terciario, los servicios financieros.

Gracias a estas modificaciones, el autor puede llegar a la conclusión de forma estadística, cual es la actividad que causó dicha desindustrialización.

### **2.2.3. Perspectiva Latinoamericana**

Para el caso de Latinoamérica se toma la referencia a Pierre Salama (2012), en su estudio para las economías de México, Brasil y Argentina, siendo las más mencionadas en su artículo.

“La desindustrialización suele definirse como una disminución del peso relativo de la industria manufacturera en el producto interno bruto (PIB) y sucede después de una reducción de la participación de la agricultura en el PIB” (Pierre. S, 2012.) Salama afirma que existe desindustrialización cuando el peso relativo de la manufactura cae dentro del PIB.

Lo que ocasiona en primera instancia una desindustrialización, es que el sector de los servicios y la industria de los servicios tenga un crecimiento en participación relativa en el PIB, en comparación a la participación de la manufactura y la agricultura, los cuales tienden a caer en ese aspecto, siguiendo la misma línea, el empleo tiene un comportamiento similar, siguiendo un orden, el empleo agrícola se contrae, luego el empleo industrial, para terminar con un crecimiento del empleo del sector servicios.

La diferencia entre la desindustrialización de una economía avanzada y una economía en desarrollo, sigue el mismo camino que autores pasados, donde toman como referencia el PIB precipita, las economías desarrolladas se desindustrializan una vez que tienen niveles altos e importantes del ingreso per cápita, mientras que las economías emergentes y más específicamente las economías de América Latina, lo hacen sin haber llegado a un nivel óptimo del indicador mencionado, a esto se le da el nombre de desindustrialización prematura.

Esta lectura menciona algunos países como ejemplo y suceso de lo que fue la llamada desindustrialización prematura, como el caso de Brasil y Argentina donde se empezó a ver dicho suceso en los años 70. Las economías emergentes cuentan con una problemática más, ya que entra en juego también la desindustrialización



pasiva, que, en palabras del autor: *“No es resultado...de una política de deslocalización, sino de una baja competitividad en precio”*. (Salama. P, 2012)

Mas allá de reubicar la economía, según Salama, un problema central es que los precios de las productos industriales de las economías en desarrollo dejaron de ser competitivos a nivel mundial, por lo que una solución es optar por mover la economía a otros sectores, como el sector servicios.

En gran parte del artículo, muestra con datos como se comportaron Brasil y Argentina, y cuál fue el nivel desindustrialización que cada uno alcanzo. Brasil, con datos que el autor obtuvo de IBGE, asegura que la participación de la industria manufacturera paso de 16.8% en 1996 a 15.8% en 2010, en el caso del sector primario, fue de 5.5% a 5.8% para la agricultura.

En el caso de los argentinos no muestra datos, solo una afirmación, la cual dice que tuvo desindustrialización entre los periodos de 1976 a 2003, pero que después de eso surgió una reindustrialización, hasta el 2011 que es fecha cercana de su publicación.

Para las industrias manufactureras en México, y enfocadas al mercado interno, y las exportadoras de los productos ensamblados, tuvieron un alto costo de la mano de obra por unidad producida, en comparación con las economías asiáticas, este alto precio de la mano de obra se debió principalmente a una baja productividad, originada por una falta de inversión en las maquilas, por ende, las grandes exportadoras extranjeras han reubicado muchas de sus empresas.

Otra factor que se viene presentando muchas décadas atrás es la relación comercial de México y Estados Unidos, donde gran parte de las exportaciones mexicanas van a parar a territorio americano, resaltando que dichos productos no cuentan con mucho valor agregado.

Otro tema que es importante en el artículo de Salama es la inversión dirigida a la tecnología, y como esta disminuye cuando cae la participación de las manufacturas en el PIB, lo que genera un déficit en la balanza comercial de los productos manufactureros.

#### **2.2.4. Perspectiva Nacional**

Moritz Cruz y Mayren Polanco (2014) elaboraron este artículo basándose en México y siguiendo los pasos de las leyes de Kaldor, donde el sector manufacturero es el principal responsable del desarrollo económico.

Para los autores el sector primario siempre ha jugado un papel importante para el desarrollo industrial, y por la misma causa, es el responsable de que en México exista un estancamiento económico, ya que, desde hace varias décadas, el sector agropecuario ha sido un ancla para que el país crezca económicamente. Afirman que: “el sector primario es la base para que el sector industrial se fortalezca y expanda, permitiéndole ser eventualmente el nuevo motor del crecimiento”. (Cruz, M. y Polanco, M. 2014)

En las etapas iniciales el motor de la manufactura es el sector primario, una vez que ha alcanzado niveles óptimos de industrialización, comienza la etapa de la desindustrialización, donde el sector primario dejara de aportar en los mismos niveles que lo venía haciendo, pero sin dejar de ser un sector fuerte e importante, y conforme se avanza en niveles de desindustrialización será en mismo grado que bajara la importancia del sector.

Señalaron varias vías por las cuales el sector primario contribuyen de forma positiva al desarrollo las cuales se explicarán de forma para que el lector pueda comprender a que hace referencia cada una, además hacen énfasis que cada una de las vías forma parte de una etapa por la cual la economía está transitando.

- Factorial: “La contribución factorial hace referencia a todos aquellos factores productivos que el sector primario libera o produce para el resto de los sectores productivos”. (Cruz, M. y Polanco, M. 2014).

En estos renglones lo que los autores no intentan decir es que el sector primario transferirá en primera instancia, materia prima a los demás sectores, y que serán importantes en la primera etapa de la industrialización, por otra parte, si el sector primario está teniendo una gran importancia, este podrá liberar mano de obra excedente, la cual será barata.

- Divisas: “contribuye al crecimiento económico por medio de las divisas que aporta para financiar los requerimientos de importaciones del conjunto de la economía, particularmente de bienes de capital... En este contexto, no debe olvidarse la contribución que el sector primario hace al crecimiento por la vía de la balanza de pagos.” (Cruz, M. y Polanco, M. 2014).

De forma textual, el saldo del sector primario aportara de forma positiva o negativa a la balanza de pagos, así que la relación en términos generales, para un crecimiento sano, el saldo de la balanza de productos agropecuarios debe ser positiva.

- Mercado: “representa para la producción industrial, especialmente en las etapas iniciales de la industrialización. Por un lado, los trabajadores del sector primario constituyen el mercado natural, que inicialmente consume la producción del sector industrial. Por el otro, la creciente productividad del sector primario suele anclarse en los insumos mejorados que el sector industrial provee, generándose así fuertes encadenamientos productivos que inciden en la dinámica de crecimiento del sector industrial”. (Cruz, M. y Polanco, M. 2014)

Esta etapa es crucial para el desarrollo industrial, y es una relación estrecha entre el sector 1 y 2, ya que, si el sector primario es fuerte y consistente sus trabajadores podrán tener dinero para adquirir productos industriales, y a la vez el sector manufacturero es quien debe proporcionar insumos (los cuales deben aumentar la productividad agropecuaria) para los procesos de producción. Esta relación provoca según los autores que el sector manufacturero tenga un impulso para desarrollo y desempeño.

- Producción: “el sector primario provee de la comida necesaria para una población que, conforme se emplea y crece su ingreso, demandará cantidades y variedades mayores de alimento” (Huang y Bouis, 2001).

Sin duda alguna este es uno de los objetivos prioritarios de dicho sector, ya que se busca dejar a un lado la dependencia alimentaria, y poder satisfacer esta necesidad

tanto de forma directa de los alimentos provenientes del sector primario, hasta los procesados del sector secundario.

Tomando en cuenta estas 3 etapas o caminos, y sumándolos, nos genera una contribución positiva del primer sector para el desarrollo de la manufactura, y, por ende, un desarrollo económico favorable.

Para que la economía se encamine a este proceso, donde el sector agropecuario es pieza fundamental, es necesario que existan otras circunstancias favorables dentro del mercado, que provengan ya sea del sector privado o público, como el caso de la política agraria, donde se establecen mecanismos como los subsidios, precios de garantía apoyo de la investigación, acceso al crédito y a los seguros, el desarrollo a la infraestructura, etc.

La política agraria en México lleva décadas desmantelándose, por eso el sector primario ha dejado de ser un apoyo positivo, su participación al desarrollo y a la aportación al PIB ha ido cayendo, hasta estancarse.

### **Explicación del Ejercicio econométrico<sup>5</sup>.**

La estimación de los modelos de liberalización financiera para: Modelo 1: analizar la productividad de la inversión pública y de la inversión privada en México (para indagar la calidad de la inversión), Modelo 2: evaluar el efecto neto de la inversión pública sobre la inversión privada (considerando las dos maneras en que la inversión pública puede desplazar financieramente a la inversión privada); y, Modelo 3: probar el efecto de las variables financieras (tasa de interés real y el coeficiente e profundidad financiera), en la productividad de la inversión; requieren del asentamiento, por un lado, el análisis de datos y, por otro lado, ejecutar dos bloques de pruebas estadísticas en caso de que la necesidad de lograr un mejor ajuste de los datos demande la ejecución completa de esto últimos.

#### **1. Análisis Exploratorio de Datos**

---

<sup>5</sup>Este apartado fue resumido del documento explicativo que Benjamín García Paez, formuló para que su tesista retomara de forma más sencilla el ejercicio

Antes de proceder con la estimación de la función especificada debemos conocer el orden de integración de cada variable con el objeto de evitar resultados espurios. Para tal efecto se recurre a las pruebas de Dickey-Fuller aumentada (ADF) y de Phillips-Perron (PP). Las pruebas incluyen constante y el estadístico  $t$  indica el rechazo de la  $H_0$  de la existencia de raíz unitaria a 5% de significancia. Si éste fuera el caso, los resultados de dichas pruebas indicarán que si todas las variables (en logaritmos), tienen el mismo orden de integración:  $I(1)$ , por ejemplo, no habrá riesgo de estimar regresiones cuyos resultados obtenidos arrojen asociaciones espurias.

## **2. Pruebas estadísticas posibles**

### **2.1. Estimación de determinantes inversión y pruebas de diagnóstico**

Teniendo como antecedente de esta naturaleza, estaríamos en condiciones de estimar una regresión (MCO) donde nuestra variable dependiente esté explicada por las variables explicativas, o predictores, identificadas como fundamentales. Los resultados de esa estimación nos proporcionarían el coeficiente de estimación; los coeficientes estimados para cada variable dentro del modelo y los valores estadísticos White  $t$  para cada una de ellas. Además, habría que hacer las pruebas de diagnóstico: J-B normalidad; B-G correlación serial (dos o tres rezagos); ARCH, White y RESET Ramsey.

Ahora, si la regresión estimada por MCO no presentara problemas asociados con normalidad, correlación serial, heterocedasticidad o forma funcional, pero cuestionáramos las implicaciones de algunas variables o hubiera falta de significancia estadística en uno o más de los coeficientes; dado que todas las variables tienen el mismo orden de integración ( $I(1)$ ) y de se tenga un sustento de teoría económica; es posible realizar un ejercicio que permita verificar que, pese a los resultados anteriores, puede haber una relación de largo plazo entre ellas.

### **2.2. Pruebas de co-integración y estimación del Vector de Corrección de Errores**

Para tal efecto, usando la metodología de integración de Johansen se estima primero un vector autorregresivo (VAR), incluyendo las mismas variables señaladas

previamente, aunque esta vez entraran al proceso de estimación en niveles transformadas por logaritmo. Recuérdese que el procedimiento de Johansen es un método de máxima verosimilitud (MMV) que utiliza sistemas de ecuaciones dinámicas, en concreto un modelo de autorregresión vectorial, y que esta misma metodología permite identificar no sólo la presencia de cointegración, sino también, en caso de que ésta se confirme; también el número de vectores cointegrados, así como su especificación.

Además de cuidar el orden de incorporación de las variables en el VAR, debieran incluirse variables dummy para capturar los efectos de observaciones o periodos atípicos en la tendencia del crecimiento (crisis 1995 y la recesión mundial 2009, como ejemplos). Posteriormente, con base en los criterios de información de Schwartz y de Akaike, se procede a estimar un VAR (1) entre las variables señaladas y después se realiza la prueba de cointegración de Johansen para identificar si hay algún vector de cointegración.

Así, según el principio de Pantula, a la prueba de la traza y el valor característico máximo del procedimiento de cointegración de Johansen, es posible afirmar o negar si las variables resaltadas cointegran y que existe al menos un vector de cointegración. En ambas pruebas se trata de rechazar la hipótesis al nivel de confianza del 0.05.

A condición de que hubiera un vector de cointegración; puede estimarse el Vector de Corrección de Errores (VEC) que capture las elasticidades de largo plazo obtenidas del vector de cointegración, es decir, del vector de cointegración normalizado.

Una vez que los resultados de largo plazo confirmen, o no, resultados previamente obtenidos, es necesario generar una tabla que presente, además de los parámetros de ajuste asociados al VEC, los estadísticos LM (auto correlación), los de White (heteroscedasticidad) y prueba de Urzúa (normalidad), en que la posible significancia estadística nos indique endogeneidad o (débil) exogeneidad de cada variable y, con todo ello, tratar de encontrar hallazgos que sustenten inferencias adicionales. (García, P. 2023)

### **2.3. Conclusión**

Dentro de un contexto mundial agrupado donde América Latina, México y Sudáfrica tienen características similares, también se encuentran algunos países asiáticos. La desindustrialización es un factor que los países subdesarrollados han incursionado décadas atrás para tratar de mitigar los problemas económicos que cada uno atraviesa, dirigiendo el dinamismo del sector industrial a las actividades del sector terciario, aunque esto exponga directamente la industria nacional.

En este sentido todos los autores coinciden que el sector manufacturero es pieza clave para el desarrollo económico, cada uno enfocado en distintas naciones pero presentaron resultados paralelos.

La desindustrialización es un proceso de cambio estructural, donde se sacrifica el sector manufacturero, el cual pierde participación relativa en el PIB total y paralelamente el empleo manufacturero también comienza a perder participación relativa dentro del empleo total, donde ambas tienden a redirigirse al sector terciario.

Los países que fueron objeto de estudio en este capítulo muestran evidencia clara que la desindustrialización es un problema que debe generar angustia, este problema se vuelve un obstáculo para las economías generando un incremento tanto en el desempleo como en la inflación.

Analizado el marco conceptual se procede a realizar un estudio estadístico, con el objetivo de saber si existe dentro de la economía mexicana un proceso de desindustrialización y si esto se da, encontrar el perfil responsable.

### **3. Evidencias empíricas**

#### **3.1. Introducción**

El objetivo principal de este capítulo es presentar y especificar el método estadístico que se utilizara para evaluar la diversificación de la economía mexicana.

Además se encontrará al responsable de que la economía se esté perfilando hacia una desindustrialización, se dividirá en dos secciones, la primera donde se realizaran los coeficientes de Herfindahl que Imbs ocupó para su estudio en Sudáfrica, donde se tendrá un análisis general de la economía en su conjunto para poder compararlo con los resultados que se arrojaran en las 5 etapas clave en las cuales se excluirán tanto algunos subsectores como algunas ramas. Los datos a utilizar serán monetarios. La segunda sección corresponde a un panel comparativo de 4 subsectores de la economía, los que representarán su participación en el PIB, por lo tanto los datos a utilizar serán relativos.

#### **3.2. Método**

##### **3.2.1. Especificación del Modelo**

La metodología a la que se adapta este trabajo es aquella utilizada por Imbs para su investigación en Sudáfrica, las fuentes que conforman los datos almacenados fueron obtenidos de los diferentes portales, cada uno tendrá finalidades diferentes: 1) ayudaran a la creación de los índices de concentración de la economía mexicana, como ejemplo, se recabarán los datos del PIB total de la economía mexicana, PIB del sector primario, secundario, y terciario, donde habrá un descenso hacia los subsectores más importantes de cada sector y algunas sus ramas, estos datos fueron obtenidos de INEGI. 2) Por el lado del empleo, se analizarán la Ocupación Total, y la Ocupación del sector agropecuario, sector manufacturero y sector servicios, los datos que se manejaron para este análisis se consiguieron de la OIT, debido a que INEGI no contaba con los años iniciales del periodo de estudio.

##### ***Análisis Nacional***

Se utilizará el coeficiente de Herfindhal siguiendo peri pasu el ejercicio realizado por Jean Imbs en su trabajo para Sudáfrica como se hizo mención anteriormente, donde



se explicará de manera general el coeficiente y como se utilizó para su artículo, y cuales se ocuparon para este trabajo. Jean informa que el IHH, es un índice (coeficiente) de concentración, el cual mide el nivel o grado de especialización de una economía:

$$IHH_t = \left(\frac{S_1}{PIB}\right)^2 + \left(\frac{S_2}{PIB}\right)^2 + \left(\frac{S_3}{PIB}\right)^2 + \dots + \left(\frac{S_n}{PIB}\right)^2$$

Donde:

- IHH= Índice de Herfindhal Hirschman
- S= Subsectores

Lo que el IHH quiere explicar de forma resumida es la suma, de los cocientes de dividir el sector que se está estudiando entre la sumatoria de todos los sectores en este caso el PIB total, elevados al cuadrado para así obtener valores que oscilan entre 0-1.

IHH asume valores altos cuando la economía se especializa, es decir, cuando la mayor parte del producto es generado en pocos sectores económicos y se sesga la distribución empírica del mismo. Mediante este método estadístico el cambio estructural se observan las facetas que adopta el patrón temporal, a través de los valores específicos que asume el coeficiente IHHt.

Utilizando este método, se aplica directamente en las variables seleccionadas durante el periodo de estudio definido: PIB, tanto nacional, como sectorial, y en unos casos de subsectores, como la agricultura, manufactura y servicios específicos para poder ubicar al sector responsable de que la economía este situada en un proceso de diversificación, que encadena directamente en la desindustrialización.

### ***Análisis sectorial***

Para el segundo nivel se tiene que extraer de la economía el subsector más importante de cada sector económico, quedando la siguiente formula:

$$IHH_t = \left(\frac{S_1}{PIB - ExS}\right)^2 + \left(\frac{S_2}{PIB - ExS}\right)^2 + \left(\frac{S_3}{PIB - ExS}\right)^2 + \dots + \left(\frac{S_n}{PIB - ExS}\right)^2$$

- IHH= Índice de Herfindhal Hirschman
- S= Subsectores
- ExS= Sector excluido

Se tiene que resaltar que el sector excluido (ExS) no debe formar parte del estudio del sector (S) ya que por razones generales se está excluyendo para su estudio. De esta forma el coeficiente tendrá cambios significativos alrededor del sector que este generando la problemática.

### ***Participación Sectorial***

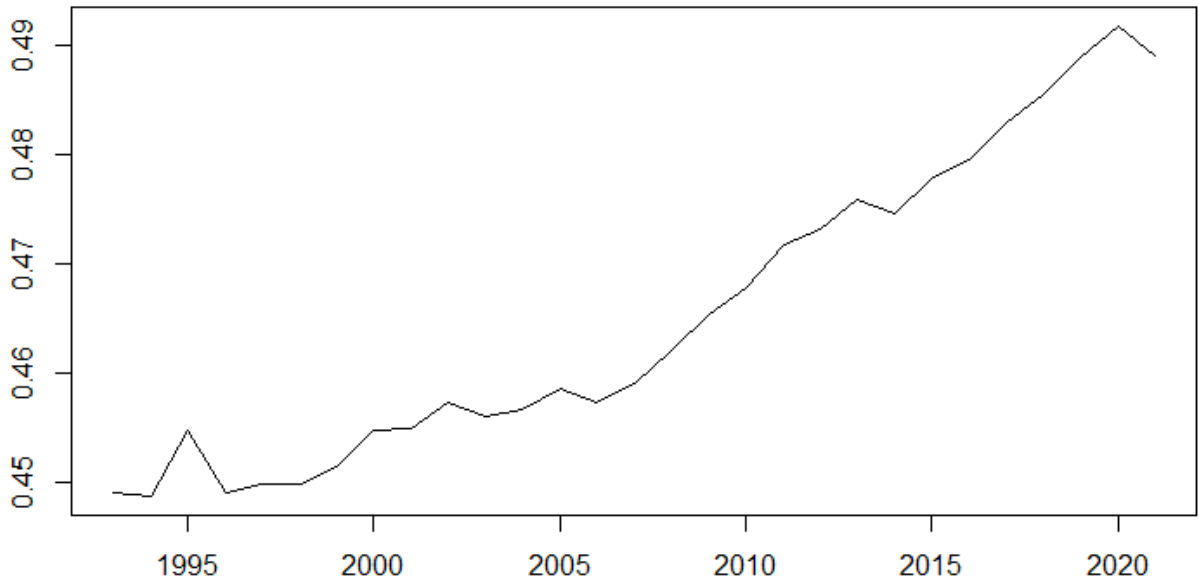
En esta sección solo se necesita tener las participaciones de los subsectores para poder hacer comparaciones, a este estudio también se le generaran exclusiones, del mismo modo que del índice, para analizar que tanto cambia la estructura de la economía. Para identificar el sector qui se responsable del patrón de especialización visualizado en el análisis nacional.

### **3.2.2. Cálculo del Índice de Herfindhal Hirschman**

#### **1. IHH Nacional**

El Primer ejercicio será una visión general de cómo se comporta el IHH en la economía total, el cual servirá como comparación para cada uno de los análisis a realizar.

**Gráfica 17: IHH. PIB nacional (1993-2021)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

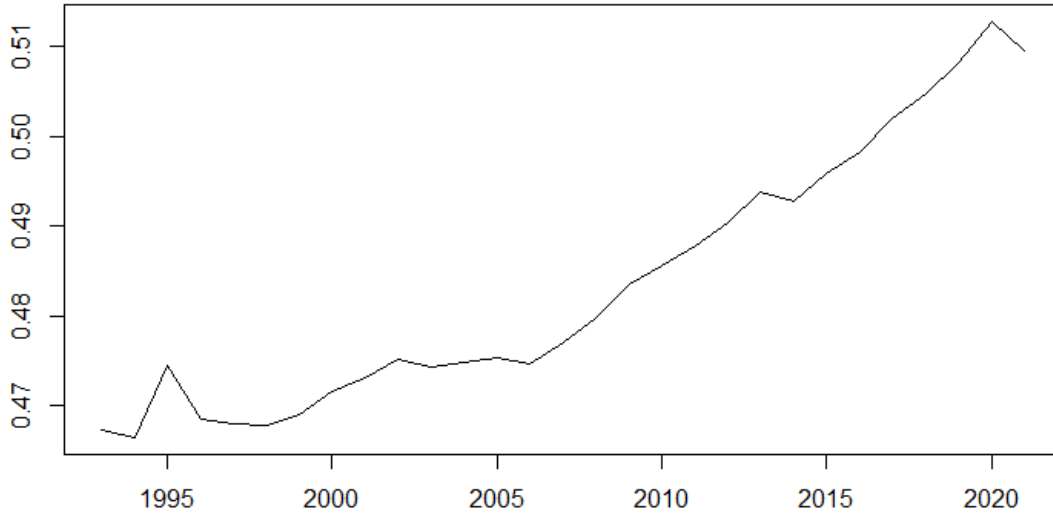
En la gráfica 17 se puede observar que la tendencia que marca el Índice de Herfindhal Hirschman tiende a asumir valores crecientemente altos, lo que indica, que la economía mexicana se ha estado especializando en el periodo de estudio. Así mismo, puede mencionarse que hasta esta altura no se ha identificado al sector que está influyendo en la especialización.

## **2. IHH Primario**

### **2.1. Valor del PIB total excluyendo agricultura**

El análisis requiere que el estudio tenga que permear a escala subsectorial y en una segunda etapa se desciende a excluir algunas ramas económicas dentro de cada uno de los subsectores.

**Gráfica 18: IHH. PIB total excluyendo la agricultura (1993-2021)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

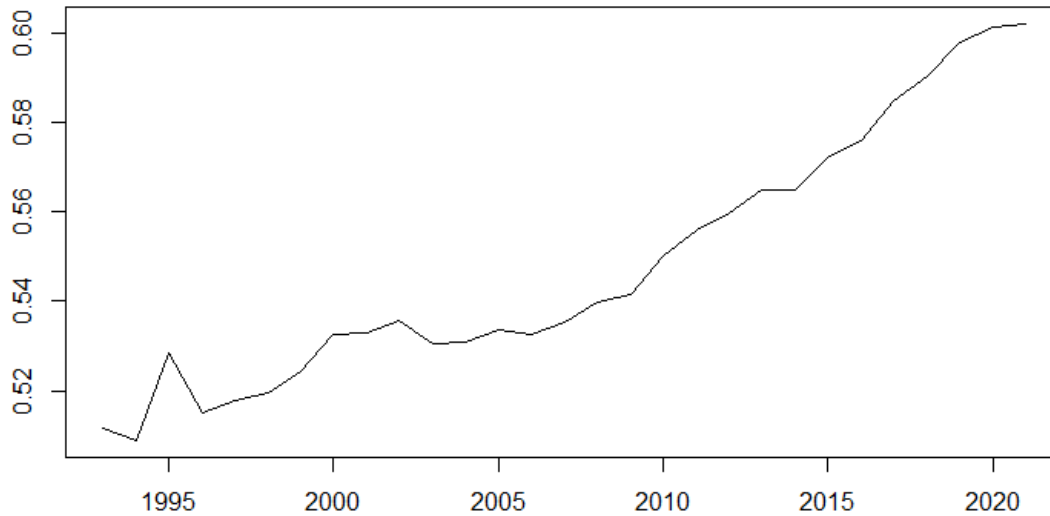
En la gráfica 17 se excluyó a la agricultura del valor económico agregado de la economía, la cual constituye la actividad más representativa del sector primario. Los resultados muestran similitud con los arrojados por el Nacional por lo que el estudio tiene que seguir hasta localizar al responsable de que la economía no se esté diversificando.

### **3. IHH Secundario**

#### **3.1. Valor del PIB total excluyendo la manufactura**

En una segunda etapa se excluye a las manufacturas que es la actividad más importante del sector secundario y está representado en la gráfica 19.

**Gráfica 19: IHH. PIB total excluyendo a las manufacturas (1993-2021)**



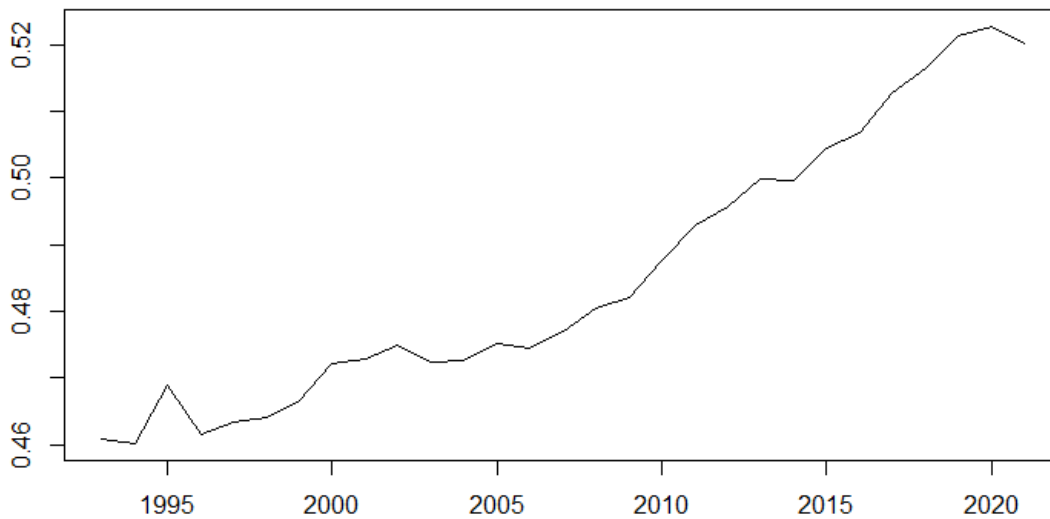
*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

Los datos que arroja la gráfica 19 muestran que aun sin las manufacturas los niveles del coeficiente siguen siendo altos, por lo que es necesario seguir con el análisis.

### **3.2. Valor del PIB total excluyendo las industrias de alta tecnología**

El número de industrias dentro de la manufactura es grande, pero no todas aportan la misma cantidad al PIB manufacturero, en donde solo resaltan un pequeño grupo, los cuales se caracterizan por su alta tecnología.

**Gráfica 20: IHH. PIB total excluyendo las industrias de alta tecnología (1993-2021)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

En esta tercera etapa se suprime a las industrias de alta tecnología<sup>6</sup>, las cuales representan al pequeño grupo que más aporta económicamente hablando al PIB manufacturero (sin tomar en cuenta la industria alimentaria). La gráfica 20 demuestra que la aportación de estas industrias al valor general de los bienes y servicios no es altamente significativa ya que el coeficiente muestra similitud con la economía en su conjunto.

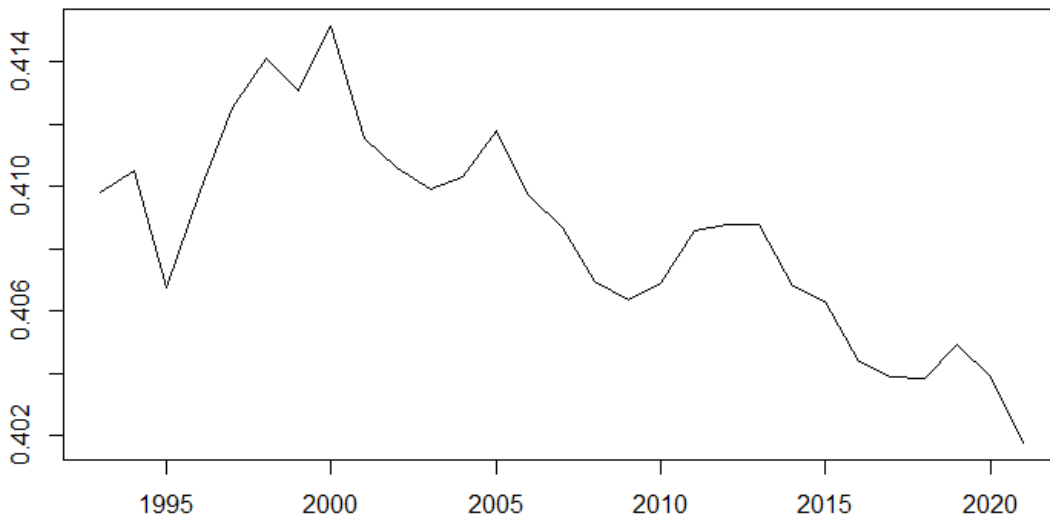
#### **4. IHH del sector servicios**

##### **4.1. Valor del PIB total excluyendo comercio y servicios inmobiliarios**

Finalmente, en esta cuarta etapa el cálculo excluye del valor agregado del PIB aquel generado por el comercio (minorista y mayorista) y servicios inmobiliarios, que son las 3 actividades que sobresalen del resto.

<sup>6</sup> Cuando se menciona a las industrias de alta tecnología hacemos referencias a: Industria química, Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, y Fabricación de equipo de transporte.

**Gráfica 21: IHH. PIB nacional excluyendo comercio y servicios inmobiliarios (1993-2021)**



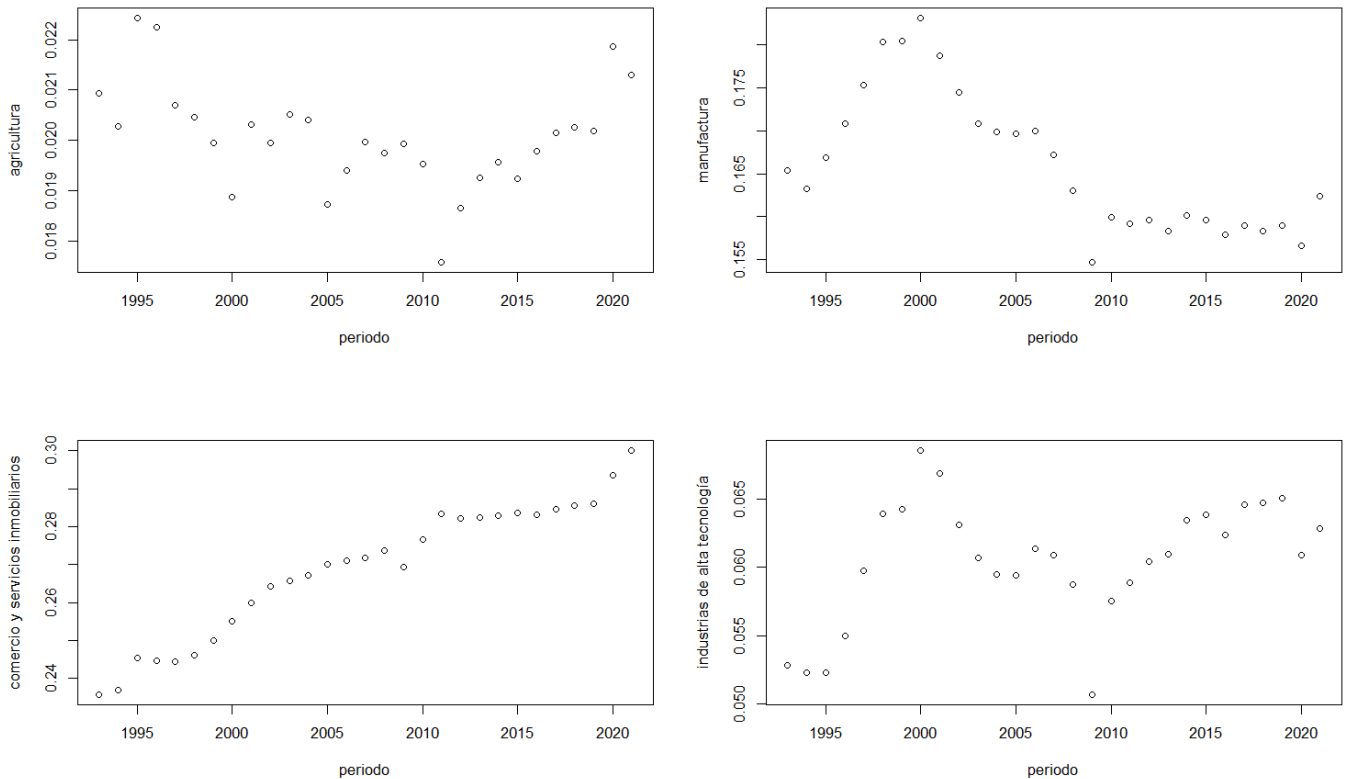
*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

Los valores del índice comenzaron a tener una pendiente negativa una vez que se excluyó de la economía a los 3 subsectores más importantes del sector terciario (gráfica 21), la comparación es evidente con los arrojados en la gráfica 17 que representa la economía en su conjunto.

### **3.2.3. Panel sectorial comparativo**

Este apartado tiene el objetivo de ayudar a comprender como ha sido el desarrollo de la participación relativa en el PIB de cada subsector más importante de los 3 sectores económicos.

**Gráfica 22: Participación subsectorial en la economía (1993-2021)**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México. (2023)*

En el panel superior izquierdo de la gráfica 22 se encuentra la parte que hace referencia a la agricultura y su participación, siendo la actividad más importante del sector primario, sin embargo, su participación relativa en el PIB ha sido irrelevante.

En la parte superior derecha se encuentra el subsector más importante del sector industrial, la manufactura. Recordando la hipótesis mencionada al inicio del trabajo, señala una pérdida relativa en la participación del sector manufacturero en la actividad económica total, la cual es evidente.

En la zona inferior izquierda se encuentra la gráfica representada por la participación relativa en el PIB del comercio y servicios inmobiliarios, la comparación es evidente, estos dos subsectores son los que acaparan mayor valor económico.



Para concluir este apartado, tenemos el panel inferior derecho los cuales representan las industrias de alta tecnología del sector manufacturero. Donde muestra un comportamiento similar al de la manufactura en su conjunto, con la diferencia de que estas han tenido un incremento, el cual no es mucho ya que solo aumenta cerca de 1%.

### **3.3. Conclusión**

La economía mexicana está pasando por un proceso de especialización, por lo que era necesario que se descendiera a los subsectores y poder encontrar al responsable de este fenómeno. Si se observa detenidamente en la gráfica 18 que representa a la economía sin la agricultura se puede inferir que la trayectoria del Índice de Herfindhal mantiene el mismo perfil que en el escenario base, en virtud de esto se puede concluir que la agricultura no es el cuasi sector responsable de la especialización de la economía nacional. Los resultados arrojados que excluyen a la manufactura muestran que existe un paralelo entre la tendencia que el coeficiente de Herfindahl nos hizo en un principio en el escenario base, donde fue considerado la economía en su totalidad y que por lo tanto se vuelve una evidencia empírica que tampoco el país se está especializando en las manufacturas. Se puede agregar a esta etapa que los valores arrojados por el índice incrementan en comparación con el índice original. Las industrias de alta tecnología tienen similitud con el del sector manufacturero en su conjunto, por ende se llega a la misma conclusión de que no son responsables de que exista hasta este momento una especialización. El gráfico 21 muestra con claridad que el sector terciario es el responsable que el análisis original (gráfico 17) tomara valores altos y describieran una tendencia positiva. Si se remueven estos 3 subsectores de la economía, se observa como el coeficiente tiene valores por debajo que el original, además cuenta con una pendiente negativa, lo que indica que, en los últimos años, estas actividades han incrementado su participación dentro del PIB total, desplazando a sector primario y secundario.

Para el panel de comparación de los subsectores más importantes se puede concluir que durante casi 30 años la agricultura ronda cerca del 2%, lo que significa que se ha estancado y necesita un apoyo, tanto de infraestructura como de política agraria, las manufacturas muestran como la participación ha bajado desde los principios de los 2000's. Por lo tanto, se corrobora lo que los coeficientes realizados arrojaron que la economía está pasando por una desindustrialización, para finalizar en la parte inferior izquierda del panel se ubican los responsables de que exista una desindustrialización, y como solo 3 actividades del sector terciario (comercio y servicios inmobiliarios) están concentrando una gran parte de la economía, muestra como su participación pasa del 23% en 1993 a casi 30% en 2021, y si proyectamos estas cifras, seguramente este número siga incrementando.

### **3.4. Análisis y Discusión de resultados**

Los resultados obtenidos para la economía mexicana muestran cierta similitud con aquellos obtenidos por Imbs para Sudáfrica en términos de desindustrialización. Las evidencias para la economía mexicana aparecen desde la gráfica 17 en que se observa que no está diversificando sus actividades económicas, lo que genera la sospecha de que existe algún sector que tiene en sus actividades una mayor concentración económica, primero del sector y segundo de la economía en su conjunto. Por cierto, en un principio no se sabía si se trataba de desindustrialización o simplemente de especialización en alguna otra actividad económica, ya que para que tal fenómeno admitido como desindustrialización se debe operar una pérdida relativa de la participación del subsector manufacturero en el PIB sectorial.

Conforme avanzó el análisis, se encuentra que la agricultura dejó de ser una actividad importante hace varias décadas, y se ha vuelto una especie de ancla que frena la economía mexicana. El gráfico 18 muestra de manera contundente que la agricultura no es responsable de la especialización configurada, pues aun cuando se elimina del ejercicio estadístico, su comportamiento es similar al mostrado en el gráfico 17 en la economía nacional. Al respecto, Salama (2012) admite que el sector primario, y fundamentalmente la agricultura, juegan un papel importante en un proceso de desindustrialización, ya que una disminución de la participación en el

PIB nacional lleva a una reducción perceptible del mismo, que también será reflejado en una reducción del PIB manufacturero.

La manufactura es el sector que explica la existencia de desindustrialización en la economía mexicana. Si se elimina metodológicamente a la economía el subsector manufacturero, hay la probabilidad de dos escenarios posibles: primero una industrialización, donde en el caso hipotético de que un país se encuentre en un proceso de industrialización alto y sostenido, significa que está especializado en una rama económica, por lo que habrá un relativo aumento de su participación en el PIB, y el gráfico del coeficiente Hirshman-Herfindal correspondiente debe desplegar una pendiente negativa. Esta situación no se presentó en el caso de México durante el periodo de estudio. La otra posibilidad es que en el caso de la economía mexicana haya desindustrialización, si se extrae el valor agregado generado en la manufactura del total del PIB total, la situación graficada muestra la prevalencia de las mismas tendencias del HHI con respecto a aquellas mostradas en la gráfica 17. Esto sugiere que hay otro sector que retoma el papel protagónico de acumulación de capital de la actividad manufacturera y que, por lo tanto, asume su papel de gran motor del crecimiento económico.

Continuando con el análisis de sensibilidad emprendido, se corrobora que es el sector servicios el responsable de que haya desindustrialización en México. En las últimas décadas, el sector servicios crece no solo en términos de valor, sino también en términos relativos, y explica una mayor parte del valor económico del PIB, haciendo rezagar a los sectores 1 y 2. Esto se revela en el gráfico 21, se excluyen tanto al comercio, minorista y mayorista; como a los servicios inmobiliarios del PIB nacional y el IHH comienza a describir una pendiente negativa, y los valores exhiben, de manera consistente, niveles inferiores a los correspondientes a la economía en su conjunto. El problema es importante, ya que solo dos subsectores impiden que no haya diversificación y de que, estructuralmente, se desacelere el desarrollo económico mexicano.

Esta situación se corrobora en el gráfico 22, donde se realiza un examen comparativo con la participación relativa de cada uno de los subsectores más

importantes de la economía mexicana por sector. De este ejercicio, destacan 3 aspectos importantes: 1) la agricultura tiene un aporte insignificante, rondando solo el 2%, 2) la manufactura en todo el periodo de estudio desciende a casi un 1% de principio a fin, pero es en el año 2000 donde tal descenso es más pronunciado toda vez que pierde alrededor del 2% y, 3) dos actividades del sector servicios participan con un monto mayor del 20% de la economía total del país, evidencia abrumadora que denota un factor adverso para el proceso de diversificación deseable debido a que su participación en términos de valor agregado aumenta de forma significativa entre 1993 y 2021.

#### **4. Conclusiones Generales y recomendaciones**

El fenómeno de desindustrialización, es decir, la pérdida relativa del producto manufacturero en comparación con el valor que se genera en otros sectores preocupa porque ha declinado su participación en el PIB; ocasiona que exista una disminución en el empleo manufacturero y de esta variable, en una proporción significativa del valor agregado de la economía se concentren particularmente el sector terciario, cuya dinámica no se caracteriza por generar tasas altas de empleo ni por servir de factor de articulación con las empresas localizadas en los sectores de industria y de agricultura.

Con los resultados estadísticos obtenidos en este trabajo, la revisión de la teoría relevante y de los trabajos precedentes, se arriba a las siguientes conclusiones:

1. Se opera una tendencia creciente hacia la especialización en la economía mexicana. El gráfico correspondiente del IHH ilustra una pendiente positiva que se configura para 2006. De esta forma, se confirma la existencia de una concentración de valor agregado y, presumiblemente, de empleo en un sector que no puede ser identificado en esa etapa del análisis.
2. En virtud de lo anterior y mediante la exclusión secuencial de algunos subsectores, se ubica el sector receptor del proceso de desindustrialización: el sector servicios, es decir, el sector de la nueva “manufactura” como suele expresar Dany Rodrick.

Así, en el sector primario se excluye la agricultura, el subsector más importante para indagar la misma situación mencionada anteriormente. Una vez realizado el ejercicio analítico, se concluye que no es la actividad responsable, ya que su evolución dinámica también asume el mismo comportamiento que se encuentra para la economía nacional. En el caso del sector secundario o industria, se excluye la manufactura, el subsector más importante del sector industrial, y se encuentra un comportamiento similar al descrito por el Índice de Herfindhal para el total de la economía. Por lo tanto, la manufactura no está provocando una reespecialización. Es pertinente mencionar, sin embargo, que los valores estadísticos sin manufactura tienden a subir con respecto al IHH base, el comportamiento es similar y esto puede

significar que la manufactura juega un papel contrastante con el subsector que genera la desindustrialización. Al excluir el subsector de extracción de petróleo y gas, es evidente que el subsector minero muestra similitud con el de la economía en su conjunto. Por lo tanto, este subsector no aporta elementos para considerar que dentro del sector industrial constituye una causa de desindustrialización. Finalmente, en las pruebas aplicadas para encontrar evidencia de qué sector económico o actividades son causantes del grado de desindustrialización identificado en la economía mexicana, se repite el mismo procedimiento para sector terciario al excluir los subsectores comercio y servicios inmobiliarios, se encuentra que el sector terciario es donde radica la génesis y dimensiones actuales del proceso de desindustrialización en México.

3. Existe sustento empírico para afirmar que la economía mexicana si está pasando por un proceso acelerado de desindustrialización, debido a que el sector manufacturero está siendo sustituido en la participación directa en el PIB total, lo que paralelamente provoca que el nivel de desempleo aumente en dicho sector. El análisis ratificó en términos económicos, que la economía está evolucionando hacia los servicios, por lo que se realizó otro estudio, teniendo en cuenta el trabajo realizado por Imbs, mediante la elaboración de un panel compuesto por cuatro gráficos, se muestra el porcentaje de participación de la agricultura, manufactura, comercio y servicios inmobiliarios, y manufactura sin industrias de alta tecnología. La agricultura es un sector que no aporta mucho a la actividad económica total, su participación es nula y muestra un estancamiento generalizado, donde sus valores no llegan a superar el 3%. Una ampliación de la evidencia empírica encontrada permite sostener que la industria manufacturera se encuentra en riesgo ya que se puede observar cómo su participación ha ido disminuyendo en las últimas décadas, cayendo cerca del 1%. En valores porcentuales no es mucho a primera vista, pero significa que está en declive y que el sector servicios está atrayendo esta dinámica. La participación del comercio y los servicios inmobiliarios tuvo un aumento significativo en el periodo de estudio, y es de suma importancia reflexionar sobre cómo solo dos subsectores están acaparando hoy el 30% de participación en el PIB

total, generando que la economía se esté reespecializando, hacia los servicios y que este sector este provocando la desindustrialización.

4. Gracias a la evidencia teórica y empírica, también se puede concluir que la economía mexicana atraviesa un proceso de desindustrialización difícil de revertir, y que se denomina prematuro debido, en primera instancia, a los niveles de diversificación mostrados y, segundo, a que la economía no estaba estructuralmente preparada para tal cambio, esto va acompañado de un bajo PIB per cápita, que para muchos autores mencionados, es una variable para tener en cuenta.

La manufactura es determinante para que la economía tenga un desarrollo favorable, lo que genera la necesidad de reactivarla, debido a la trascendente vinculación que tiene con otros sectores. Además de que es una rica fuente de empleo, y puede aumentar satisfactoriamente si la tecnología que se invierte así lo condiciona.

En particular, el sector manufacturero debe enfocarse en crear y agregar (agregar más valor en comparación con el actual) valor a las mercancías, pero solo se puede lograr si hay una revolución industrial, donde los productos mexicanos deben ser competitivos, en términos de calidad y precio, así México se posicionará como uno de los exportadores más importantes, ayudando así al equilibrio de la balanza comercial.

Es importante que haya una política industrial que beneficie directamente a las industrias manufactureras, para que recuperen la participación que se perdió hace décadas. Esto se logrará con una industrialización, donde instituciones internacionales como la ONU reconocen que este proceso es el camino por el cual las economías emergentes encontraran el camino para un desarrollo económico favorable.

Es necesario que el sector primario se reactive para que sea una pieza clave en el desarrollo industrial, ya que si esto se concreta, crecerá el empleo tanto industrial como agrícola, recuperando relativamente la participación en el PIB y en el empleo total. Gracias a esto, la inflación podrá mantenerse en niveles estándar sin

necesidad de que año tras año sea un problema a discutir cómo se ha generado en los últimos años.

Finalmente la zona sur del territorio mexicano debe tener un mayor apoyo, tanto público como privado, porque industrialmente no aportan a la economía y estructuralmente es muy deficiente, en comparación con la zona centro y principalmente con la zona norte y su relación que tiene con Estados Unidos, y toda a la actividad económica que esta genera.

Con base a los resultados obtenidos, este trabajo permite identificar que el esfuerzo futuro de otros estudiantes que se interesen al igual que yo por el tema deban de hacer un esfuerzo por identificar y especificar la tecnología que se requiere para las características nacionales para incrementar el nivel de producto manufacturero, toda vez que si no se hace ese esfuerzo terminaría por aumentarse el desempleo. Debería igualmente llevarse este análisis no solo a los subsectores que en este trabajo se han identificado en los distintos sectores, primario, secundario y terciario, si no identificar empresas grandes que existan en esos sectores y ser más específicos a nivel empresarial. Se cumple lo que en el conjunto del sector se está aquí infiriendo de que especializa o ayuda a diversificar la economía.



## Addendum

### Crecimiento del sector agropecuario por regiones en México (1993-2022)

El sector económico en México que menor crecimiento ha tenido durante los últimos 30 años ha sido el sector 1, esto puede ser por muchos factores pero es necesario que este sector tenga un mayor incremento en su desarrollo para que se aun apoyo solido para el sector industrial.

**Mapa 1: Crecimiento del sector agropecuario por regiones en México**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

La región noroeste de la república es la que más ha crecido durante el periodo estudiado, como muestra también se encontró que la zona sur del país es la que menos crecimiento tuvo de las 4 regiones.

Sin duda alguna el sector centro es el que menos aporta, así que cualquier aumento en su producción agropecuaria se verá reflejado relativamente en su crecimiento, pero esta región está protegida por la gran cantidad de servicios que proporciona.

### **Crecimiento del sector industrial por regiones en México (1993-2022)**

Conocer cuál ha sido el comportamiento regional del PIB industrial ayuda a comprender porque el sector manufacturero ha caído durante dicho periodo.

El siguiente mapa ilustra al territorio mexicano dividido en 4 regiones, Norte, centro norte, centro y sur.

**Mapa 2: Crecimiento del sector industrial por regiones en México**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

En este segundo mapa es importante analizar como el territorio mexicano tomo gran importancia de sur a norte, donde la zona norte ha sido la más beneficiada, y en su contraparte, la zona sur ha desaparecido dentro del marco industrial. Así que

retomando lo que se dijo en las conclusiones generales, es importante que se reactive la zona sur del país, si se quiere tener un desarrollo favorable. Aunque no siempre fue así, la región sur a principios de los 90's era la región industrial más importante, pero después de 2006 comenzó a tener caídas de las cuales ya no se pudieron recuperar

**Crecimiento del sector servicios por regiones en México (1993-2022)**

El sector servicios fue el sector que mayor creció en comparación con el sector industria y sector agropecuario, generando la inquietud de conocer que regiones fueron las que más han presentado este incremento del principio del periodo de estudio hasta su fin.

**Mapa 3: Crecimiento del sector servicios por regiones en México**



*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de Cuentas Nacionales de México (2023).*

En este tercer mapa la región norte es la que ha tenido un mayor crecimiento desde el primer dato analizado, si se compara con el mapa 2 también fue el primero en crecimiento industrial, lo que significa que el norte del país lleva una relación estrecha entre crecimiento industria y crecimiento de los servicios.

La zona sur vuelve ser las más baja en crecimiento, en el mapa 1 vemos como tiene un crecimiento negativo, el cual logro recuperar el sector servicios como se logra observar en el mapa 3.

Es importante que exista una relación pareja de crecimiento entre ambos sectores como lo está logrando la zona norte de la república, así tienen un desarrollo económico favorable como los autores lo describen en el marco teórico.

## Índice de tablas y gráficas

Tabla 1: Estructura porcentual de los sectores en el PIB (1980-2022) .....	9
Tabla 2: Estructura porcentual del empleo sectorial en el empleo total (1990-2022) .....	10
Tabla 3. Participación de las exportaciones manufactureras en el volumen total de exportaciones (1993-2022) .....	12
Gráfica 1: PIB del sector manufacturero en millones de pesos constantes 2013=100 (1993-2021) .....	13
Tabla 4: Variación del sector manufacturero (1993-2022) .....	14
Gráfica 2: Participación del sector manufacturero en el PIB (1993-2021) .....	15
Gráfica 3: Ocupación del sector manufacturero en miles de empleados (1993-2021).....	16
Gráfica 4: Participación del empleo manufacturero en el empleo total (1990-2021).....	17
Gráfica 5: Cantidad de empresas manufactureras (1998-2018).....	18
Gráfica 6: Nivel salarial en el sector manufacturero mexicano por USD/hora (2007-2022) .....	19
Gráfica 7: Tasa de crecimiento del salario manufacturero y la inflación (2008-2022) .....	20
Gráfica 8: Formación bruta de capital fijo (1994-2022).....	21
Gráfica 9: Composición de la formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipo (1993-2022) .....	22
Gráfica 10: Importación de bienes de capital (1993-2022) .....	23
Gráfica 11: Gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB (1995-2020)....	24
Gráfica 12: Importación y exportaciones de la industria manufacturera en millones de USD (1993-2022) .....	26
Gráfica 13: Saldo de balanza corriente manufactura en miles de millones de USD (1993-2022) .....	27
Gráfica 14: Paridad cambiaria en MXN/USD (1990-2022) .....	28
Gráfica 15: Tasa de interés de referencia (2008-2023) .....	29
Gráfica 16: Examen comparativo del PIB per cápita y una muestra de países OSD (1993-2021) .....	30
Gráfica 17: IHH. PIB nacional (1993-2021).....	50
Gráfica 18: IHH. PIB total excluyendo la agricultura (1993-2021) .....	51
Gráfica 19: IHH. PIB total excluyendo a las manufacturas (1993-2021).....	52
Gráfica 20: IHH. PIB total excluyendo las industrias de alta tecnología (1993-2021) .....	53
Gráfica 21: IHH. PIB nacional excluyendo comercio y servicios inmobiliarios (1993-2021) .....	54
Gráfica 22: Participación subsectorial en la economía (1993-2021).....	55
Mapa 1: Crecimiento del sector agropecuario por regiones en México .....	64
Mapa 2: Crecimiento del sector industrial por regiones en México.....	65
Mapa 3: Crecimiento del sector servicios por regiones en México .....	66

## Bibliografía

Adame, C. J. C., Lara, A. A. G., & Miguel, R. A. (2006). *Cambio estructural de la economía mexicana*. UNAM.

Banco de México. *Serie histórica diaria del tipo de cambio*. Sistema de Información Económica (2023), <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=23&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF372&locale=es>

Banco Mundial. "Metadatos/ México". Indicadores de Desarrollo Mundial, Bank Group (2023), <https://datos.bancomundial.org/pais/mexico>

Calderón, C. & Hernández, L. (2016). *Cambio estructural y desindustrialización en México*. Panorama Económico.

Cruz, M., & Polanco, M. (2014). *El sector primario y el estancamiento económico en México*. Problemas del desarrollo.

Garza, J. (2019). "*Desindustrialización en México y una muestra de economías selectas de Latinoamérica (1994-2015)*". (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, UNAM. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3504133>

Geografía, E. D. N. I. Y. (s. f.). "Banco de indicadores" (2023) <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>

González, A. (2017). *México ante la desindustrialización de su manufactura*. Ediciones del Lirio

Imbs, J. (2013). *The Premature Deindustrialization of South Africa*. In: Stiglitz, J.E., Yifu, J.L., Patel, E. (eds) *The Industrial Policy Revolution II*. International Economic Association Series. Palgrave Macmillan, London. [https://doi.org/10.1057/9781137335234\\_20](https://doi.org/10.1057/9781137335234_20)

Kaldor, N. (1975). *El crecimiento económico y la Ley de Verdoorn: un comentario sobre el artículo del Sr. Rowthorn*. *The Economic Journal*, 85 (340), 891-896.

Kaldor, N. (1958). *UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO*. *El Trimestre Económico* vol. 25, No. 98(2) (abril—junio de 1958).

Mattos, F., & Fevereiro, B. (2014). *¿Se desindustrializa Brasil?* Problemas del desarrollo.

Olmedo-Carranza, B. (2016). México: globalización transnacional, dependencia tecnológica y desindustrialización. *Revista Internacional De Economía Y Gestión De Las Organizaciones*, 2(2). <https://doi.org/10.37467/revgestion.v2i2.1260>

Organización Internacional del Trabajo. "STATISTICS - Procesamiento de microdatos" (2023). <https://ilostat.ilo.org/es/data/country-profiles/>

Palma, J. (2014). *De-industrialisation, 'Premature De-industrialisation' and the Dutch Disease*. *Revista NECAT*.

Pierre, S. (2012). *Globalización comercial: desindustrialización prematura en América Latina e industrialización en Asia*. *Comercio Exterior*.

Puyana, A., & Romero, J. (2006). *El sector agropecuario mexicano a diez años del TLCAN: economías dispares, negociaciones asimétricas y resultados previsibles*. Diez años del TLCAN en México.

Rendón, L., & Mejía, P. (2015). *Producción manufacturera en dos regiones mexiquenses: evaluación de las leyes de Kaldor*. *Economía, sociedad y territorio*, 15(48), 425-454.

Rodríguez, J. (2009). *Protoindustrialización, industrialización y desindustrialización en la historia de México*. Ediciones y gráficos Eon.

Ros, J. (2013, 19 noviembre). *Rethinking Economic Development, Growth, and Institutions (Illustrated)*. Oxford University Press, USA.

Ruiz, C., Ruiz, L. & Morales, J. (2017). *JUSTIFICACIÓN TOPOLÓGICA DEL ÍNDICE DE HERFINDAHL-HIRSCHMAN COMO ÍNDICE GENERADO POR NORMAS*. SCIELO. Recuperado 3 de octubre de 2022, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-63462017000400133](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462017000400133)

Sobrino, J. (2012). *Fases y variables vinculadas a la desindustrialización: un análisis en dos escalas territoriales*. *Estudios demográficos y urbanos*, 27(2), 273-316.

Terrones, A., Martínez, M., & Sánchez, Y. (2020). *Análisis dual del comportamiento del sector primario en México 1980-2020*. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(5), 1179-1187