



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y SU INFLUENCIA  
EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO. EL CASO DE  
CHINA DURANTE EL PERIODO 1980-2022.**

**TESIS**

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

**PRESENTA:**

**VICTOR SAMUEL TOVAR DE LA LUZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**SAMUEL ORTIZ VELÁSQUEZ**



Ciudad Universitaria, CD.MX. 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## Índice

<b>Introducción</b> .....	4
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	7
<b>Tendencias de la industria manufacturera en China y en el Mundo</b> .....	7
<b>1.1 Producto Interno Bruto, Valor Agregado Manufacturero y Empleo Industrial</b> .....	8
<b>1.2 Inversión Extranjera Directa (IED)</b> .....	12
<b>1.3 Comercio manufacturero</b> .....	13
<b>1.4 Conclusiones preliminares</b> .....	16
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	17
<b>Industria, política industrial y desarrollo económico</b> .....	17
<b>2.1 Antecedentes de los planteamientos teóricos del pensamiento de Kaldor</b> .....	17
<b>2.2 Fundamentos teóricos de Kaldor y sus leyes sobre el crecimiento económico</b> .....	19
<b>2.3 Instituciones, cambio institucional y la Nueva Economía Institucional</b> .....	23
<b>2.4 Política industrial. Conceptualización y debate sobre el éxito de las economías del Este Asiático</b> .....	30
<b>2.5 La trascendencia de un nuevo marco sobre política industrial</b> .....	44
<b>2.6 Conclusiones preliminares</b> .....	46
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	47
<b>Binomio industria-desarrollo en China</b> .....	47
<b>3.1 La experiencia de las reformas y política industrial en China</b> .....	47
<b>3.1.1 Reforma agrícola/ empresas municipales y de aldea</b> .....	48
<b>3.1.2 Empresas de propiedad estatal</b> .....	52
<b>3.1.3 Apertura económica</b> .....	58

<b>3.1.4 Naturaleza del crecimiento económico en China</b> .....	62
<b>3.2 Evolución del sector manufacturero en China</b> .....	70
<b>3.3 Conclusiones preliminares</b> .....	88
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	89
<b>Ejercicio Empírico</b> .....	89
<b>4.1 Análisis estadístico</b> .....	89
<b>4.2 Primera ley de Kaldor: La hipótesis del motor del crecimiento.</b> .....	90
<b>4.2.1 Metodología ARDL y pruebas a utilizar</b> .....	91
<b>4.2.2 Descripción de variables a utilizar y pruebas de estacionariedad</b> .....	98
<b>4.2.3 Especificación del modelo, resultados sobre el comportamiento de los residuos, funcionalidad del modelo y cointegración.</b> .....	102
<b>4.2.4 Estimación de coeficientes de largo plazo</b> .....	106
<b>4.2.5 Pruebas CUSUM Y CUSUMQ</b> .....	109
<b>4.3 Conclusiones preliminares</b> .....	112
<b>Conclusiones generales</b> .....	113
<b>Referencias</b> .....	116
<b>Bibliografía</b> .....	123

## Introducción

La República Popular China (China de ahora en adelante) constituye uno de los casos más exitosos de industrialización e inserción a las redes mundiales de producción durante la época de globalización contemporánea. En dicha época, la economía del país, que se consideraba subdesarrollada y predominantemente dependiente del sector primario antes de la década de 1980, logró un crecimiento económico sostenido durante 40 años aproximadamente. Lo anterior hizo que se colocara como la segunda economía mundial en términos de Producto Interno Bruto (PIB).

También, China ha logrado posicionarse como una de las principales potencias industriales a nivel mundial, incluso al punto de ser considerada como la “fábrica global”. Así, en años recientes, se encuentra catalogada como la principal potencia manufacturera (en términos de producción y exportación manufacturera), superando a Estados Unidos (Briceño Álvarez, 2021).

El proceso de crecimiento y desarrollo económico fomentado por la reestructuración del sector industrial en China impresiona tanto a economías desarrolladas como a economías emergentes o en vías de desarrollo, que pueden comparar su panorama histórico-económico con el de China antes de 1980. Asimismo, China ha despertado curiosidad en el ámbito académico por la naturaleza de su crecimiento económico y por los factores que propiciaron su emergencia como potencia económica, ya que el proceso de industrialización chino cuenta con ciertas características que desafían las teorías ortodoxas sobre el crecimiento económico: un sistema político unipartidista, nula existencia de procesos políticos democráticos, participación del estado en la dinámica económica, normatividad laxa para proteger la propiedad intelectual, etc. (Sánchez Ramírez, 2021).

En 1978, dos años después de la muerte de Mao Zedong, Deng Xiaoping reconoció públicamente que los conceptos ideológicos importados y adaptados del marxismo soviético que influyeron en la creación del maoísmo, junto con la implementación del Gran Salto Adelante y la Revolución Cultural en el mandato de Mao, indujeron a China en un atraso tecnológico y económico significativo en comparación con las economías industrializadas de occidente (Rosales , 2020 ). Dada esta problemática, Deng inició el proceso de reforma y apertura (改革开放 Gǎigé kāifàng); dentro de estas reformas, planteó como objetivo cuadruplicar el ingreso en 20 años, lo que ameritaba una tasa de crecimiento del PIB del 7%. Después de consultar esta meta con expertos del banco mundial, Deng corroboró que el objetivo era asequible (Zhu, 2012). Para lograrlo, debía poner en marcha las cuatro modernizaciones que el ex primer ministro Zhou Enlai había planteado años atrás durante el mandato de Mao Zedong, pero que nunca se implementaron como él hubiera querido: agricultura, industria, defensa nacional, ciencia y tecnología. (Rosales , 2020 )

El presente trabajo de investigación se centra en la segunda modernización; específicamente, en la industria manufacturera. A pesar de que Deng Xiaoping reconoció la necesidad de aprender de las economías industrializadas de Europa, así como de adoptar mecanismos de mercado y medidas económicas características de una economía capitalista para potenciar a China como potencia mundial, jamás abandonó la idea de un Estado intervencionista y promotor del crecimiento económico, ni simpatizó con un sistema político democrático como el de las economías occidentales (Buzo , 2006).

Por consiguiente, el objetivo general de este trabajo es determinar y explicar el impacto que la política industrial y la evolución de la industria manufacturera tuvieron en el crecimiento económico de China a partir de la instauración del proceso de reforma y apertura en China (1980) hasta la actualidad. Los objetivos particulares son:

1. Analizar las tendencias generales del sector manufacturero a nivel global, en países seleccionados y de China desde la década de 1980 hasta la actualidad.
2. Examinar las aportaciones y análisis de Kaldor sobre el sector manufacturero, así como su funcionamiento y su dinámica.
3. Señalar las aportaciones de la economía institucional hacía el crecimiento económico desde la visión fundamentalista y heterodoxa.
4. Exponer la evolución del debate y conceptualización de la política industrial a nivel general, para analizar posteriormente en concreto al caso chino.
5. A partir de un análisis estructural, presentar los cambios institucionales, estructurales y de gobernanza que ha experimentado China en su sector manufacturero que llevaron a esta nación a convertirse en una superpotencia industrial.
6. Verificar mediante un ejercicio econométrico la validez de la primera ley de Kaldor para China durante el periodo 1980-2021.

A través de los objetivos particulares 1-4 se pretende explicar desde una perspectiva general, los aspectos fundamentales del análisis de Kaldor sobre la industria manufacturera, la economía institucional y la política industrial con la finalidad de justificar la validez e importancia de estos elementos en el caso particular del crecimiento económico chino. Por otro lado, mediante los objetivos particulares 5-6 se busca examinar de manera profunda a la industria manufacturera china y su influencia en el crecimiento económico de este país, a través de los elementos mencionados en los objetivos particulares 1-4 que, a su vez, forman parte del proceso de reforma y apertura chino que inició en 1978.

Entonces, desde un análisis estructural que se complementa con un análisis econométrico, la hipótesis que se sostiene es que la industria manufacturera y la política industrial propiciaron el crecimiento económico de China a través de una serie de cambios institucionales y un enfoque gradualista-pragmático por parte del Partido Comunista Chino. Para profundizar en esta hipótesis, se exponen las reformas más significativas que experimentó China a través del proceso de apertura, así como los canales y mecanismos que utilizó el sector manufacturero para dinamizar el producto global. Con la finalidad satisfacer el objetivo general y objetivos particulares del trabajo, se utiliza la siguiente estructura capitular:

- En el capítulo I se presentan las principales tendencias de la industria manufacturera por países y regiones a nivel mundial y en China, fundamentados en el dinamismo durante el periodo seleccionado (1980-2021) de indicadores como el producto, empleo, inversión y comercio exterior manufacturero.
- En el capítulo II se realiza una revisión bibliográfica sobre los aportes de Kaldor al crecimiento económico, así como una comparación de las corrientes institucionalistas, fundamentalistas y heterodoxas. Asimismo, se presentará la conceptualización y debate de la política industrial desde sus orígenes y hasta la actualidad.
- En el capítulo III se muestra un análisis enfocado al binomio industria- desarrollo en China; es decir, se hará una investigación profunda sobre los orígenes y enfoques de la política industrial e instituciones chinas desde el proceso de reforma hasta la actualidad. Lo anterior con el propósito de conocer el impacto que han tenido en materias de progreso técnico e innovación dentro de la industria manufacturera a lo largo del periodo de estudio, así como de sus contribuciones más importantes al crecimiento económico chino.
- En el capítulo IV se realiza un ejercicio econométrico entre el PIB global y el PIB manufacturero en el caso de China para comprobar empíricamente la primera ley de Kaldor en ambos países, con el propósito de verificar como la instrumentación de políticas industriales activas en China impulsaron su sector manufacturero, el cual, por sus características (de rendimientos crecientes y encadenamientos), impulsó el crecimiento del PIB global. Para efectos comparativos, se verificó la primera ley de Kaldor para México.

Por último, se exponen las conclusiones generales del trabajo, las implicaciones de la investigación y las limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

## CAPÍTULO 1

### **Tendencias de la industria manufacturera en China y en el Mundo**

Este capítulo tiene como objetivo exponer las tendencias fundamentales que ha presentado la industria manufacturera en China y a nivel mundial en el periodo 1980-2019. En las décadas de los cincuenta y sesenta, la división internacional del trabajo mostraba un patrón en el que los procesos productivos se realizaban dentro de las fronteras nacionales. En esa época el comercio internacional consistía, fundamentalmente, en el flujo de materias primas desde la periferia hasta el núcleo industrializado del mundo (Estados Unidos y Europa) y en la exportación de bienes manufacturados por parte de empresas europeas, estadounidenses y japonesas<sup>1</sup> desde las fábricas dentro de su territorio hacia el resto del mundo (Gereffi, 1995).

Hacia finales de la década de los 60, el constante desarrollo de nuevas tecnologías, propiciado desde la Segunda Guerra Mundial, comenzaba a materializar innovaciones en los sectores de transporte y comunicaciones, por lo tanto, se redujeron los costos de traslado, información y comunicaciones, dando lugar a una mayor competencia entre los países industrializados. Posteriormente, a principios de la década de los 70, comienzan a aparecer economías con una estrategia de industrialización orientada en las exportaciones y de atracción de Inversión Extranjera Directa (IED) similar a la implementada por Japón después de la Segunda Guerra Mundial; estos países son conocidos como los tigres asiáticos (Taiwán, Corea del Sur, Singapur y Hong Kong) (Ocampo & Martín, 2003).

En esa época, los países industrializados sufrían la crisis del sistema de sustitución de importaciones (ISI) y la producción local ya no generaba beneficios sustanciales para las compañías locales, entonces se optó por iniciar el asentamiento de sus empresas en los territorios internacionales. A partir de ese momento, las Empresas Transnacionales (ETN) se vuelven un elemento fundamental en la economía internacional (Dabat, Rivera Ríos , & Wilkie , 2004)& (Gereffi, 1995).

---

<sup>1</sup> Las empresas japonesas logran posicionarse como líderes en la exportación manufacturera para la década de los 60's gracias al proceso de industrialización orientada a las exportaciones que instauró su gobierno al término de la segunda guerra mundial, que a su vez propició el "milagro japonés" (Gereffi, 1995).



En la década de los 70 surge la revolución informática, basada en la microelectrónica, que introdujo a la industria los sistemas de Diseño asistido por computadora y maquinaria computarizada de control numérico<sup>2</sup> (Gereffi, 1995).

A partir del surgimiento de las ETN como unidad fundamental de la economía internacional y de las políticas de atracción de IED por parte de los tigres asiáticos, apareció la nueva división internacional del trabajo, en la que los países considerados como de “tercer mundo” ya no eran solamente exportadores de materias primas, sino que podían insertarse en los procesos productivos de las ETN, principalmente en los de la industria manufacturera, provocando la internacionalización de la producción y el libre flujo de capitales a nivel mundial.

En la década de los 80 era casi una obligación para las ETN orientar parte de sus procesos productivos hacia las economías emergentes asiáticas, tanto por la competitividad de sus costos laborales en manufacturas, como por sus niveles de producción, dejando obsoleta a la vieja división nacional del trabajo, donde la producción se concentraba únicamente en la economía doméstica de las compañías de los países industrializados (Gereffi, 1995).

Para 1990, la nueva división internacional del trabajo era una realidad, China y las nuevas economías industrializadas de Asia lideraban las exportaciones mundiales. Lo que sorprende del caso chino es la continuidad de su política industrial y de su crecimiento económico basado en exportaciones, estos dos factores han sido importantes para ocupar el segundo lugar en términos de PIB global, solamente un lugar detrás de Estados Unidos, y en primer lugar en producción manufacturera a nivel global.

A continuación, se presentan los cuadros-resumen que exponen los indicadores necesarios para hacer un análisis sobre las tendencias de la industria manufacturera en China y en el mundo:

### **1.1 Producto Interno Bruto, Valor Agregado Manufacturero y Empleo Industrial**

Se considera importante tener esta perspectiva general sobre la producción, ya que los datos de producto o valor agregado manufacturero son presentados como porcentaje del PIB, entonces, se deben tomar en cuenta las tendencias de este indicador para apreciar correctamente el análisis (Cuadro 1).

---

<sup>2</sup> Estos sistemas fueron implementados con la finalidad de reducir los costos laborales y frenar en cierta medida la migración de ETN a las potencias emergentes de Asia, sin embargo las empresas continuaron fluyendo hacia esa región; debido a los requisitos de transferencia y a la capacidad de absorción tecnológica por parte de las economías receptoras, estas pudieron aprender de estos nuevos procesos, aumentaron su productividad laboral y gradualmente eliminaron gran parte de la dependencia tecnológica con las economías industrializadas (Gereffi, 1995).

**Cuadro 1. Indicadores sobre el PIB global y PIB manufacturero (promedios por década)**

Tasa de crecimiento promedio anual del PIB real a/					
País o región	1971-1980	1980-1990	2000-2010	2010-2021	1971-2021
China	6.3	9.2	10.4	7.2	8.7
Alemania	2.9	2.3	1.1	1.5	1.9
India	3.1	5.7	6.5	5.7	5.3
Japón	4.5	4.4	0.9	0.9	2.3
Corea del Sur	9.4	9.0	5.1	3.1	6.7
México	6.7	2.5	1.8	2.0	3.0
Estados Unidos de América	3.2	3.0	2.0	2.1	2.8
Mundo	3.9	3.0	3.1	2.9	3.1
Mundo sin China	3.9	2.9	2.5	2.1	2.8
Tasa de crecimiento promedio anual del PIB manufacturero b/					
País o región	1971-1980	1980-1990	2000-2010	2010-2021	1971-2021
China	9.8	10.0	11.9	7.1	10.0
Alemania	1.9	1.5	2.1	3.0	1.5
India	4.1	6.9	8.0	5.9	6.3
Japón	4.6	4.7	2.0	1.8	2.5
Corea del Sur	16.4	11.1	7.3	3.7	9.4
México	7.2	2.7	0.8	2.4	3.1
Estados Unidos de América	1.9	1.8	2.0	1.8	2.3
Mundo	3.6	2.7	3.9	3.7	3.3
Mundo sin China	3.5	2.5	2.5	2.5	2.6
Participación del PIB manufacturero en el PIB global por país					
País o región	1970-1980	1980-1990	2000-2010	2010-2021	1970-2021
China	32.26	31.29	31.90	29.45	31.05
Alemania	31.26	28.46	22.07	22.01	25.46
India	17.04	18.48	17.88	16.58	17.62
Japón	31.74	27.99	21.27	20.35	25.07
Corea del Sur	22.32	27.19	28.26	29.20	26.91
México	19.84	19.78	17.44	17.67	18.98
Estados Unidos de América	22.28	19.02	13.26	11.62	16.46
Mundo	25.39	22.49	17.16	16.80	20.26
Participación del PIB manufacturero nacional en el PIB manufacturero mundial					
País o región	1970-1980	1980-1990	2000-2010	2010-2021	1970-2021
China	3.21	3.11	11.06	25.63	9.90
Alemania	8.53	7.91	7.18	5.81	7.54
India	0.99	1.19	1.82	2.72	1.59
Japón	10.33	14.94	13.37	8.31	13.05
Corea del Sur	0.33	0.93	2.81	3.11	1.88
México	1.26	1.43	1.92	1.56	1.56
Estados Unidos de América	24.11	24.06	22.29	16.96	22.13

a/ Los datos originales de tasas de crecimiento se encuentran en millones de dólares a precios constantes de 2015 y los datos originales de participación se encuentran en millones de dólares a precios corrientes. b/ El PIB manufacturero se encuentra como valor agregado manufacturero en (UNCTAD, 2022). Fuente: Elaboración propia con datos de (UNCTAD, 2022).

Al analizar el cuadro anterior se puede apreciar que el PIB real mundial reduce ligeramente su ritmo de expansión desde la década 1980-1990, en donde se localiza su caída más pronunciada (3.0 %), comparándolo con la década de 1970-1980 (3.87 %) disminuyó en 85 puntos base. Sin embargo, al restar los valores de China del total mundial, se visualiza una caída sostenida del PIB real a lo largo de todos los promedios de crecimiento de las décadas seleccionadas, incluso, si se toma en cuenta el promedio total de la tasa de crecimiento mundial (1970-2019), el PIB real mundial registró una tasa de 3.20 %, pero al restarle a China la tasa disminuye en 37 puntos base (2.83). Esta situación muestra la relevancia que tiene China en el crecimiento de la economía mundial a partir de 1980, en uno de los indicadores más conocidos como lo es el PIB real.

Centrándose en la industria manufacturera, la tasa de crecimiento del PIB manufacturero mundial refleja una tendencia similar a la del PIB real, en la década de 1980-1990 presenta una reducción en su tasa de crecimiento, y aunque se recupera en las siguientes décadas si se excluye a China nuevamente, la disminución de las tasas de crecimiento es aún más significativa que en el PIB global. Por ejemplo, en las décadas de 2000-2010 y 2010-2020, si se excluye a China, las tasas de crecimiento disminuyeron en 1.31 y 1.17 puntos porcentuales respectivamente. China desafía la tendencia mundial registrando cifras de crecimiento sostenido durante el periodo de estudio, e incluso de hasta dos dígitos como en la década de 2000-2010 (11.81 %).

La participación del PIB manufacturero en el PIB mundial en la mayoría de los países seleccionados muestra un decrecimiento sostenido a lo largo del periodo. Esta situación puede reflejar la tendencia de las economías más importantes a nivel mundial de brindarle una mayor importancia a las actividades del sector terciario, como son los servicios financieros, para el crecimiento de su economía. China es el único país que presenta una tasa de participación superior al 30 % durante el promedio de todo el periodo (1970-2019), mostrando la importancia que le brinda esta nación a la industria manufacturera para su crecimiento económico. En la participación del PIB manufacturero nacional en el PIB manufacturero mundial señala el fin de la hegemonía estadounidense en la industria manufacturera a partir de la década 2010-2019.

El cuadro 2 refleja la tendencia de la participación del empleo industrial en el empleo total, mostrando una tendencia en la que el empleo industrial como proporción del empleo total disminuye en la mayoría de los países seleccionados; a excepción de China, que continuó aumentando este indicador a lo largo del periodo. Esto refleja la predisposición de la economía mundial de restarle importancia al sector industrial como motor del crecimiento económico, que en esta ocasión se manifiesta en la disminución de la fuerza laboral orientada al sector industrial.

(Palma, 2019) presenta 4 hipótesis que pueden explicar esta tendencia:

- **Ilusión estadística:** Sugiere que la desindustrialización percibida no es una disminución, sino un engaño estadístico causado por la mano de obra que se desplaza de la industria manufacturera a las industrias de servicios (Palma, 2019). Este desplazamiento se debe principalmente a que las empresas manufactureras subcontratan actividades como el transporte, el procesamiento de datos e incluso la contratación a sectores de servicios, creando una ilusión que oculta el estado actual de la industria (Palma, 2019).
- **Reducción de la elasticidad de los ingresos de la industria manufacturera:** Sostiene que la desindustrialización surge de una disminución de la elasticidad de la renta para los bienes (Palma, 2019). Esencialmente, a medida que aumentan los ingresos, la proporción de ingresos gastados en estos bienes no aumenta proporcionalmente, lo que conduce a una disminución del crecimiento del sector manufacturero (Palma, 2019).
- **Paradigma tecnológico y crecimiento de la productividad:** Esta es una vinculación hacia los avances tecnológicos en campos como la microelectrónica y las telecomunicaciones, los cuales han causado un crecimiento significativo de la productividad dentro de la industria manufacturera (Palma, 2019). Este aumento de la productividad reduce la necesidad de mano de obra, a pesar de que los volúmenes de producción se mantengan constantes o incluso aumenten (Palma, 2019).
- **La Nueva División Internacional del Trabajo y la Subcontratación:** Sugiere una conexión entre la disminución del empleo en el sector manufacturero entre los trabajadores cualificados de los países desarrollados y la redistribución de la mano de obra a escala mundial (Palma, 2019).

## Cuadro 2. Empleo industrial como proporción del empleo total

Participación del empleo industrial en el empleo total (promedios por década a/) (en porcentaje)				
País o región	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2021
China	20.56	22.74	24.73	29.07
Alemania	...	35.59	30.36	27.69
India	...	15.67	19.09	24.50
Japón	34.61	33.39	28.03	24.88
Corea del Sur	31.51	32.14	26.30	25.29
México	...	24.19	26.61	24.90
Estados Unidos	26.38	23.67	21.33	19.53
Mundo	...	21.44	21.39	23.04

a/ (Banco Mundial , 2022) solo presenta datos sobre este indicador a partir de 1991, por lo cual la década 1990-2000 para Alemania e India engloba datos a partir de 1991. Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial , 2022) y (NBSC, 2022) (International Labour Organization , 1996-2023)

## 1.2 Inversión Extranjera Directa (IED)

El análisis de las tendencias mundiales de IED es fundamental para el estudio del caso de China como líder en la industria manufacturera; ya que fue esta variable la que le permitió estar al tanto de las nuevas tecnologías a nivel mundial, y la que le brindó la oportunidad de poner en práctica sus estrategias de aprendizaje tecnológico, que serían fundamentales para eliminar progresivamente la dependencia de tecnología importada (Guo R. , 2017). Esto se puede apreciar en el cuadro 3 al comparar la tasa de crecimiento promedio anual de las entradas de IED en acervo con el coeficiente de salidas de IED a entradas de IED en acervo, para diferentes países o regiones en los mismos periodos de tiempo.

**Cuadro 3. Entradas y salidas de Inversión Extranjera Directa (IED) en acervo a/**

Tasa de crecimiento promedio anual de las entradas de IED en acervo					
País o región	1981-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2021	1981-2021
China	34.9 %	25.9%	11.2%	13.2%	21.2%
Alemania	27.3%	26.6%	16.7%	1.9%	12.3%
India	14.1%	25.9%	27.7%	9.8%	19.6%
Japón	12.6%	19.8%	16.4%	2.4%	12.9%
Corea del Sur	16.6%	29.5%	12.3%	6.9%	16.5%
México	45.9%	19.1%	14.2%	6.5%	19.6%
Estados Unidos de América	21.0%	17.0%	3.2%	13.9%	14.3%
Mundo	12.3%	13.7%	10.6%	8.3%	11.1%
Coeficiente de salidas de IED a entradas de IED en acervo (porcentaje)					
País o región	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2021	1980-2021
China	0.13	0.18	0.29	0.95	0.42
Alemania	1.49	1.58	1.23	1.67	1.52
India	0.12	0.09	0.30	0.47	0.25
Japón	10.00	12.01	4.18	6.57	8.03
Corea del Sur	0.26	0.69	0.59	1.57	0.80
México	0.37	0.10	0.24	0.55	0.33
Estados Unidos de América	1.82	1.22	1.22	1.06	1.33
Mundo	0.92	1.06	1.03	0.98	0.99

Fuente: ídem cuadro 1

a/ Datos originales en millones de dólares precios corrientes (UNCTAD, 2022)

El coeficiente de salidas a entradas de IED refleja que países son exportadores netos de capital, a nivel mundial se puede apreciar que predominan, desde los años 80, los exportadores de capital que en general son las economías catalogadas como desarrolladas como Alemania, Estados Unidos y Japón. En China se puede apreciar un aumento constante y progresivo en este indicador, sobre todo en el periodo de 2010-2019, que coincide con el anuncio del megaproyecto denominado “la nueva ruta de la seda” y de la incursión de las empresas tecnológicas chinas en Europa y Latinoamérica.

### **1.3 Comercio manufacturero**

El crecimiento orientado por las exportaciones es un rasgo característico del modelo de desarrollo asiático originado por Japón, que en los años 70 fue una guía fundamental para el crecimiento económico de los tigres asiáticos y su inserción en la economía internacional, así como para China, que actualmente es el líder en producción manufacturera a nivel mundial. Como se mencionó al inicio del capítulo, la nueva división internacional del trabajo les permitió a los tigres asiáticos y a China participar en los procesos productivos de las empresas transnacionales, y a su vez, los habilitó para cambiar su orientación de exportadores de materias primas a exportadores de bienes manufacturados.

**Cuadro 4. Importaciones y exportaciones manufactureras**

Tasa de crecimiento promedio anual de las importaciones manufactureras a/					
País o región	1981-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2022	1981-2022
China	16.4%	13.4%	19.6%	6.7%	13.4%
Alemania	11.1%	7.5%	7.8%	4.1%	6.8%
India	9.3%	6.2%	20.4%	8.7%	11.4%
Japón	15.6%	9.0%	6.9%	4.2%	7.9%
Corea del Sur	16.9%	11.0%	12.3%	6.7%	10.5%
México	10.8%	17.1%	7.1%	7.2%	9.5%
Estados Unidos de América	12.1%	9.3%	5.1%	6.9%	7.8%
Mundo	8.5%	7.7%	8.8%	5.3%	7.0%
Mundo sin China	8.5%	7.5%	8.2%	5.2%	6.8%
Tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones manufactureras a/					
País o región	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2022	1980-2022
China	19.7%	18.2%	22.6%	9.2%	16.3%
Alemania	9.5%	5.3%	8.5%	3.6%	6.1%
India	10.1%	10.6%	15.6%	8.5%	10.8%
Japón	8.7%	5.2%	6.4%	2.5%	4.5%
Corea del Sur	15.0%	9.7%	12.0%	5.2%	9.6%
México	20.9%	18.1%	6.8%	8.0%	12.5%
Estados Unidos de América	7.8%	9.1%	4.7%	4.3%	5.7%
Mundo	8.5%	7.7%	8.7%	5.1%	6.9%
Mundo sin China	8.3%	7.4%	7.5%	4.3%	6.3%

a/ Datos originales en millones de dólares precios corrientes. Fuente: Elaboración propia con datos de (WTO, 2022)

El comercio manufacturero ha presentado una tendencia a la baja en sus tasas de crecimiento, tanto en exportaciones como en importaciones se observa un decrecimiento significativo en la última parte del periodo de estudio (2010-2019). Esta caída puede estar relacionada con la crisis financiera internacional de 2008, ya que el volumen del comercio internacional ha presentado una gran sensibilidad ante los ciclos económicos y el mecanismo de transmisión de la crisis al sector productivo es bastante dinámico. Como consecuencia de la generación de desequilibrios comerciales en la década de los 2000, y en algunos casos, de procesos de elevado endeudamiento externo, diversas economías emergentes o en vías de desarrollo buscaron mejorar su cuenta corriente y superar la crisis aumentando sus exportaciones, principalmente de bienes primarios e intensivos en trabajo (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2016 ).

China en la década de 2000-2010 registra una tasa de crecimiento de sus exportaciones manufactureras del 22.57%, la más alta de toda la muestra de países y de periodos seleccionados, este incremento en su tasa de exportación coincide con su admisión a la Organización Mundial del Comercio en 2001, que le brindó en primera instancia la cláusula de nación más favorecida, ocasionando que varios de los socios comerciales tuvieran que eliminar la mayor parte de sus aranceles y restricciones comerciales sobre ciertos grupos de productos, en primera instancia fueron los textiles. Asimismo, su integración en la OMC le permitió favorecerse del mecanismo de disputas de esta organización para proteger sus intereses nacionales y posteriormente liberalizar el comercio en otras industrias con bienes de mayor intensidad en capital, como lo son algunos tipos de manufacturas (Adhikari & Yang, 2002). Es interesante observar que México en la década de 1981-1990 presentó una tasa de crecimiento de exportaciones manufactureras superior (20.95%) a la de China (19.73%), sin embargo, a lo largo de las décadas siguientes, China presentó un crecimiento sostenido y México todo lo contrario.

La participación del valor agregado nacional en las exportaciones totales manufactureras asume un papel relevante en la capacidad de captura de valor agregado que tiene una economía, es decir, refleja cuánto valor agregado, generado en cualquier parte de la economía nacional, está incorporado por unidad de exportaciones brutas totales por industria (en este caso la industria manufacturera) (OECD, 2022).

El cuadro 5 revela una tendencia en la disminución de la captura de valor agregado nacional, que puede ser explicado por la intensificación de la existencia de redes complejas de producción a nivel global, no obstante, aún se presentan altas tasas de participación de este indicador por arriba del 70 %, igualando o superando a las de los países desarrollados, además, destaca la participación de China en el periodo 2015-2018 con 81.55 %.

Cuadro 5. Participación del valor agregado nacional en las exportaciones totales manufactureras (porcentaje)						
País	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2018	1995-2018
China	81.16	76.8	76.54	79.24	81.55	78.94
Alemania	80.96	78.12	74.45	72.05	73.38	76.14
India	87.1	81.85	73.16	68.3	73.4	77.06
Japón	92.06	89.8	84.53	81.46	81.65	86.25
Corea del Sur	69.84	67.03	60.4	59.22	66.08	64.41
México	55.37	53.31	52.12	53.58	54.57	53.78
Estados Unidos	86.33	85.36	82.67	82.11	84.51	84.21



Fuente: Elaboración propia con datos de (OECD, 2022)

## 1.4 Conclusiones preliminares

Las tendencias generales que se observa en este periodo son:

- A nivel mundial se presenta una reducción de los ritmos de expansión del PIB real y del PIB manufacturero a partir de 1980.
- El empleo industrial como proporción del empleo total disminuye a una escala mundial y en las economías desarrolladas.
- China presenta una fuerte asociación entre su PIB manufacturero y PIB real, en cambio, a nivel global esta relación se encuentra en disminución a lo largo del periodo de estudio.
- China se convierte en un exportador neto de capital a partir de la última década (2010-2019).
- Las entradas de IED mundiales disminuyen a partir de la década de 2000-2010.
- El valor agregado nacional en las exportaciones muestra que China iguala cada vez más en este indicador a las economías desarrolladas.

A su vez, mediante el análisis de estos indicadores relacionados con la industria manufacturera, se puede apreciar el surgimiento de la rivalidad entre Estados Unidos y China en este sector, como se mencionó al comienzo de este capítulo, Estados Unidos gozaba de una hegemonía en el sector industrial y en la economía en general desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, pero fue a partir del nuevo milenio (años 2000) que su hegemonía comenzaba a tambalearse a causa de una China que no paraba de materializar éxitos en la industria manufacturera.

No cabe duda que la IED fue un motor fundamental para la inserción de China en la nueva división internacional del trabajo dentro de la industria manufacturera, a pesar de que la IED en manufactura china comenzó únicamente en actividades de confección y ensamble de productos intensivos en trabajo y recursos naturales, desde finales de los años 90's y principios del nuevo milenio, China ya se encuentra reconfigurando su orientación productiva incursionando gradualmente en los subsectores de tecnología de punta, gracias a la capacidad de absorción que tuvo con la tecnología de las empresas transnacionales que llegaban a territorio chino, así como los incentivos para fomentar la llegada de IED y el establecimiento de las ZEE en zonas costeras del país.

## CAPÍTULO 2

### **Industria, política industrial y desarrollo económico**

El objetivo de este capítulo es brindar una perspectiva general acerca del enfoque de (Kaldor, *Causas del lento ritmo de crecimiento en Reino Unido*, 1984) y las leyes del crecimiento económico endógeno, junto con su justificación para constituir una herramienta de análisis en el caso chino. Asimismo, se hará una descripción detallada del enfoque institucionalista y sus aportes al crecimiento económico presentando una comparación entre la visión fundamentalista (North y la Nueva Economía Institucional) y la visión heterodoxa (Chang y Ros) para comprender la importancia que tiene esta base teórica en el estudio del desarrollo económico de China, a raíz del proceso de reforma y apertura de 1980. Por último, se conceptualizará el término política industrial y se mostrará un debate de este desde sus inicios a la actualidad; lo anterior con la finalidad de mostrar la evolución de las discusiones y propuestas sobre el fomento de la industrialización tanto en países subdesarrollados como en los desarrollados.

#### **2.1 Antecedentes de los planteamientos teóricos del pensamiento de Kaldor**

El punto de partida sobre la postura de Kaldor, aquella de la manufactura como motor del crecimiento económico, se da en su publicación sobre las *causas del lento ritmo de crecimiento económico del Reino Unido*. En este artículo, su objetivo es desprenderse de las causas básicas (que en general son complicadas para medirse y probarse), mencionadas por algunos economistas británicos sobre esta problemática del Reino Unido, para concentrarse en un planteamiento alternativo que busca describir las diferencias respecto al desarrollo económico de otros países en cuanto a tasas de crecimiento (Kaldor, *Causas del lento ritmo de crecimiento en Reino Unido*, 1984). Esta noción plantea que un rápido ritmo de crecimiento económico tiene un fuerte vínculo con las tasas de crecimiento del sector secundario; particularmente, con la del sector manufacturero (Kaldor, 1984).

(Kaldor, 1984) hace alusión a las etapas del desarrollo mediante una investigación estructural y evidencia empírica que se enfocan en el rol de la manufactura como motor del crecimiento económico. El diagnóstico sobre la economía del Reino Unido remite a que sufre de madurez prematura; es decir, que agotó el potencial del rápido crecimiento económico sin antes haber alcanzado altos niveles de productividad o de ingreso real per cápita.

Este planteamiento sobre las etapas del desarrollo económico tiene sus bases en el trabajo de Rostow, el cual mantiene la hipótesis de que el proceso de crecimiento económico puede ser concebido como un periodo relativamente corto de dos o tres décadas donde la economía y sociedad se transforman de tal manera que este proceso se vuelve, hasta cierto punto, automático (Rostow, 1956 ). Para comprobar la hipótesis, el autor utiliza el concepto de “despegue”, que se define como el intervalo en el cual la tasa de inversión se incrementa de tal manera que la producción real per cápita aumenta. Este incremento inicial trae consigo cambios radicales en las técnicas de producción y en la de flujos de renta, que perpetúan la nueva escala de inversión y el alza de la producción per cápita (Rostow, 1956 ). A su vez, bajo la pregunta: ¿cómo ciertas economías han pasado del estancamiento a una situación donde el crecimiento se convierte en una condición económica normal?, centrándose en la tasa de cambio del ingreso real per cápita, en lugar de sus niveles absolutos, formula la siguiente secuencia del desarrollo económico:

1. Un largo período (hasta un siglo o, posiblemente, más) cuando se establezcan las condiciones previas para el despegue (Rostow, 1956 ).
2. El despegue mismo, definido dentro de dos o tres décadas (Rostow, 1956 ).
3. Un largo período en el que el crecimiento se vuelve normal y relativamente automático (Rostow, 1956 ).

Kaldor presenta evidencia empírica sobre doce países industrializados donde se concluye que existe una alta correlación entre la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de crecimiento de la producción manufacturera. Ante esta situación surge la interrogante sobre la existencia de alguna hipótesis que le explique, una de las evidencias que Kaldor sugiere recae en la existencia de rendimientos crecientes o economías de escala; bajo estos términos, la productividad incrementa ante un aumento del producto total de la economía en cuestión (Kaldor, 1984). El enunciado que propone la existencia de rendimientos crecientes, dentro de los casos de éxito que se presentaron en la evidencia empírica, presenta un acercamiento sobre cuáles fueron las bases teóricas de Kaldor que lo apoyaron a efectuar esta investigación.

Las bases teóricas de Kaldor sobre los rendimientos crecientes comienzan con Adam Smith en *La riqueza de las naciones*, obra en la cual explica que la unidad por trabajo, actualmente conocida como productividad, se encuentra supeditada a la división del trabajo sobre el crecimiento de la especialización y de la división de la producción de diversos procesos. Dicha relación se explica en su famoso ejemplo de la fabricación de alfileres (Kaldor, 1984).

Para Smith, la división del trabajo surge del poder del intercambio (comercio), pues el alcance de la división del trabajo debe estar siempre limitada por la extensión de ese poder; es decir, por el tamaño del mercado (Smith, 1994). Cuando el mercado es pequeño, ninguna persona puede tener estímulo alguno para dedicarse enteramente a un empleo donde no puede obtener nada a cambio de todo el producto que excede su consumo (Smith, 1994). De la misma forma, la realización de economías de escala depende del tamaño del mercado, las economías de escala, en la visión de Smith, son el resultado de una mayor división vertical del trabajo (Smith, 1994).

Cuando la extensión del mercado crece, surgen oportunidades para una mayor subdivisión del proceso de producción en un mayor número de tareas en serie; por lo tanto, la división vertical del trabajo es el resultado de una tecnología de rendimientos crecientes a escala (Smith, 1994). De manera general, bajo el planteamiento de Smith, se puede argumentar que la extensión de la división del trabajo se materializa en un conjunto de bienes y servicios altamente valorados. La economía, tratada como un todo, exhibe rendimientos crecientes generalizados y en su conjunto, ya que la relación producto-producto aumenta a medida que el tamaño de la red económica crece debido al incremento de la especialización de los insumos. Por lo mismo, cualquier aumento definitivo de las cantidades de insumos generará un aumento desproporcionadamente mayor de las cantidades de productos y los rendimientos de la escala global de la economía (Guillermo Peón , 2003).

## **2.2 Fundamentos teóricos de Kaldor y sus leyes sobre el crecimiento económico**

Con las aportaciones mencionadas de los autores en el capítulo anterior, Kaldor aseveró que resulta imposible comprender el desarrollo y las diferencias en las tasas de crecimiento entre países, sin adoptar un enfoque sectorial (Lopes Rocha , 2018).

El sector manufacturero contiene ciertas características especiales que lo fundamentan como motor de crecimiento económico debido a sus sectores dinámicos, que se encuentran relacionados con innovación tecnológica, calificación más alta de la mano de obra, el aprendizaje y las economías de escala (Rendón-Rojas & Mejía-Reyes , 2015 ). De la misma forma, el sector manufacturero es conocido por propiciar efectos multiplicadores en las actividades ajenas a la manufactura, derivado de las altas elasticidades-ingreso de la demanda que poseen sus productos, lo que provoca que se establezcan fuertes vínculos en las diferentes etapas de su proceso productivo, así como fortalece su competitividad en los mercados y les permite ofrecer y demandar productos de otros sectores y subsectores económicos (Rendón-Rojas & Mejía-Reyes , 2015).

Mediante este tipo de observaciones, Kaldor construyó un marco teórico sólido que le permitió analizar las relaciones causales entre la industrialización y el crecimiento económico (Lopes Rocha , 2018) . El marco teórico propuesto por este autor desafía el estatuto neoclásico sobre los rendimientos constantes entre sectores, dado que efectúa un análisis donde se verifica que, en general, los países subdesarrollados o en vías de desarrollo tienden a especializarse en sectores donde predominan bienes intensivos en trabajo (minería y agricultura) que presentan rendimientos decrecientes, mientras que los países desarrollados o industrializados tienden a especializarse en sectores con actividades de rendimientos crecientes y que producen mayoritariamente bienes de capital (manufactura) (Kaldor, 1984). Asimismo, los países desarrollados tienden a trasladarse hacia actividades del sector servicios como la banca, finanzas y seguros (Thirlwall , 1983).

Otra cuestión en la que Kaldor adopta un camino diferente respecto a los economistas neoclásicos es el papel de la demanda agregada en la dinámica de la economía. A comparación de los modelos sobre el crecimiento endógeno y exógeno que se han realizado con base en la teoría de crecimiento económico de Robert Solow, donde el énfasis del marco teórico incide únicamente sobre el lado de la oferta, Kaldor le brinda un papel importante al lado de la demanda (Lopes Rocha , 2018). A partir de la interacción entre las condiciones de la demanda y la oferta en la agricultura, las manufacturas y los servicios, Kaldor dedujo generalizaciones sobre la relación entre el crecimiento de la producción, el empleo y la productividad en los distintos sectores de la economía (Lopes Rocha , 2018).

A su vez, Kaldor subraya el papel de los factores de demanda, junto con la balanza de pagos, como elementos cruciales para explicar el porqué del diferencial de las tasas de crecimiento en diversos países. El desempleo encubierto se presenta como una proporción sustancial de los sectores no industriales con respecto a las economías avanzadas, con el resultado de que los sectores manufactureros se enfrentan a una oferta elástica de mano de obra (McCombie , 2015). La acumulación de capital nunca ha sido un factor limitante, ya que es tanto un resultado del crecimiento de la producción como la causa de este último (McCombie , 2015).

Bajo estas formulaciones teóricas Kaldor expone sus tres leyes del crecimiento endógeno.

**1.- Existe una fuerte correlación entre el crecimiento del PIB y el crecimiento del producto manufacturero.** Se representa mediante la siguiente regresión:

- $g_{gdp} = \alpha_1 + \beta_1 g_m$  (Kaldor, Causas del lento ritmo de crecimiento en Reino Unido, 1984).

En donde  $g_{gdp}$  es la tasa de crecimiento del PIB global y  $g_m$  es la tasa de crecimiento del producto manufacturero (Kaldor, Causas del lento ritmo de crecimiento en Reino Unido, 1984).

Como se mencionó en la sección anterior, el fuerte vínculo entre el crecimiento del PIB total y del producto manufacturero es una característica de la transición de la inmadurez a la madurez. La inmadurez se define como la situación en la que la productividad es menor en los sectores diferentes a la industria, principalmente en la agricultura, provocando que el factor trabajo esté disponible para utilizarse en cantidades relativamente ilimitadas (Thirlwall , 1983).

Kaldor busca explicar por qué cuanto más crece el producto manufacturero, relativamente al PIB total, también aumenta el PIB total. Debido a que las diferencias en las tasas de crecimiento suelen tener relación con el aumento de la productividad, el autor divide la explicación sobre la relación entre la tasa de crecimiento del PIB total y la del producto manufacturero en 2 propuestas:

- En el momento en el que el producto industrial y el empleo crecen, los recursos se atraen hacia otros sectores (primario y terciario) donde no existe relación entre el empleo y el producto, ocasionando que la transferencia de trabajo a la manufactura no cause una disminución del producto en esos sectores (Thirlwall , 1983).
- La existencia de rendimientos crecientes tanto estáticos como dinámicos. Los rendimientos estáticos dan cuenta del tamaño y la escala de unidades productivas, que son frecuentemente caracterizadas con el sector manufacturero por su gran tamaño de la producción mediante el incremento de sus dimensiones lineares de maquinaria y equipo (Thirlwall , 1983). Los rendimientos dinámicos hacen referencia al progreso tecnológico del sector, que es inducido por cuestiones como el aprendizaje y los beneficios de las economías externas por la especialización de la producción (Moreno Rivas , 2008).

**2.- Existe una alta relación positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad en la industria manufacturera y la tasa de crecimiento del producto manufacturero.**

(Kaldor, 1984) Pone a prueba esta ley mediante la siguiente regresión:

$$P_m = \beta_0 + \beta_1 g_m \text{ (Kaldor, Causas del lento ritmo de crecimiento en Reino Unido, 1984).}$$

En dónde  $P_m$  es la tasa de crecimiento de la productividad en la industria manufacturera y  $g_m$  es la tasa de crecimiento del producto manufacturero. Esta fuerte relación entre el crecimiento de la productividad y el crecimiento de la producción en la manufactura tiene como inspiración los análisis de P.J Verdoon de 1949 como su documento sobre los factores que regulan el desarrollo de la productividad del trabajo; por lo tanto, esta ley se conoce como la ley de Verdoon debido a que el progreso técnico se incorpora en la industria, y no solo es un reflejo de la gran producción que tienen las economías de escala (Kaldor, 1984).

**3.- Entre más rápido crezca el producto manufacturero, más rápida será la transferencia laboral de los sectores no manufactureros a los manufactureros.**

Bajo esta ley se argumenta que el crecimiento de la productividad total está positivamente relacionado con el crecimiento del producto y el empleo en la manufactura, y negativamente relacionado con el crecimiento del empleo en los sectores no manufactureros. Kaldor pone a prueba la ley mediante las siguientes regresiones:

$$g_{GDP} = \beta_0 + \beta_1 e_m \text{ (Kaldor, 1984).}$$

En donde  $e_m$  es la tasa de crecimiento del empleo manufacturero. Esta fuerte relación entre el crecimiento del producto total y el empleo puede ser puesta en tela de juicio si el incremento del empleo manufacturero tiene una fuerte correlación con el aumento del empleo total. Asimismo, Kaldor argumenta que no existe relación entre el crecimiento del producto total y el crecimiento del empleo total (Thirlwall , 1983). Estos dos resultados solo pueden ser conciliados si el crecimiento de la productividad total está relacionado positivamente con la tasa de crecimiento del empleo manufacturero ( $e_{nm}$ ) y negativamente con la tasa de crecimiento del empleo no manufacturero, esto se confirma en la siguiente regresión:

$$g_{GDP} = \beta_0 + \beta_1 e_m - \beta_2 e_{nm} \text{ (Kaldor, 1984).}$$

Los economistas T.F Cripps y R.J. Tarling apoyaron la tercera ley de Kaldor, pues ellos encontraron en su muestra de países que la oferta de trabajo del sector primario es consistentemente más elevada

en países con acelerada tasa de crecimiento del producto (Thirlwall , 1983). Asimismo, el vínculo es mucho más fuerte que para el crecimiento del empleo total, deduciendo que el sector primario es una fuente importante de trabajo en países que crecen a tasa elevada, y se encontró una relación negativa entre el crecimiento del producto y la captación de trabajo en el sector terciario (Thirlwall , 1983).

Una vez que se tiene claro el origen y la intuición económica detrás de las leyes del crecimiento endógeno de Kaldor, se puede proseguir al siguiente capítulo sobre la influencia de las instituciones en el crecimiento económico y la explicación del marco teórico a utilizar para el estudio del proceso de reforma en China.

### **2.3 Instituciones, cambio institucional y la Nueva Economía Institucional**

El estudio de las instituciones como pilar central del desarrollo económico es fundamental para el caso de China, este argumento tiene sus bases en (el) que el proceso de reforma y apertura chino (改革开放), iniciado a finales de 1978, cuando Deng Xiaoping se instauró como presidente del comité central de la conferencia consultativa del pueblo chino, tuvo una injerencia importante del estado para fortalecer e incentivar instituciones que llevaron a China a convertirse en la potencia que es actualmente (Buzo , 2006).

Los cambios institucionales comenzaron en la agricultura, aboliendo el sistema comunal, y se extendieron hacia la industria y los servicios. Debido a que el tema que compete a esta investigación es la industria manufacturera, considero que la irrupción de China como actor principal en el proceso de globalización contemporáneo, siendo una potencia industrial, debe ser analizada en función de sus instituciones y la evolución de estas. Lo anterior con la finalidad de conocer cuáles fueron los motores endógenos que hicieron a China convertirse en líder en la exportación de bienes manufacturados y en crecimiento del valor agregado manufacturero a nivel mundial, así como para analizar las perspectivas a futuro con sus planes quinquenales y el plan *made in China 2025*.

En las últimas décadas, el estudio de las instituciones ha adquirido un carácter prioritario, tanto en los ámbitos académicos como en los gubernamentales; a su vez, los enfoques neoclásicos ortodoxos sobre las instituciones comienzan a quedar obsoletos (Morales Sánchez, 2015 ). La razón de la adopción de los enfoques heterodoxos para el estudio de las instituciones es que los enfoques ortodoxos neoclásicos tienden a subestimar las instituciones al considerarlas como exógenas y a determinar que la mejor política del desarrollo es la de establecer precios de mercado (Morales Sánchez, 2015 ).



Asimismo, (Chang , 2007 ) presenta un ejemplo del creciente interés en el estudio de las instituciones mencionando, aun cuando el FMI (Fondo Monetario Internacional) solía considerar a las instituciones como “detalles”, pero ahora enfatiza el rol de las instituciones en el desarrollo económico y trata de promover el fortalecimiento de estas, dentro de países en vías de desarrollo, con la intención de que esta clase de países salgan del rezago económico.

En la visión de (Chang , 2007 ) existen tres razones fundamentales para el surgimiento del creciente interés por el estudio de las instituciones en los procesos de desarrollo económico:

1. Los programas de reforma tecnocrática sin instituciones promovidos por el FMI y el Banco Mundial y por muchos gobiernos donantes desde la década de 1980 han fracasado casi universalmente (Chang , 2007 )
2. Una serie de devastadoras crisis financieras a gran escala en los países en desarrollo alrededor del cambio de siglo (México en 1995, Asia en 1997, Rusia en 1998, Brasil en 1999 y Argentina en 2002) han provocado debates sobre la necesidad de reformar una gama de las instituciones para prevenir y hacer frente a tales crisis (Chang , 2007 ).
3. Los crecientes intentos de los países desarrollados de “armonizar” las instituciones entre países han suscitado debates sobre la idoneidad de las denominadas instituciones de “estándar global” para los países en desarrollo (Chang , Institutional change and economic development , 2007 ).

Para comenzar a aterrizar el concepto del cambio institucional en la industria manufacturera china, y su influencia en el desarrollo económico de este país a partir de 1978, primero debemos conocer las aportaciones teórico-conceptuales del análisis institucional.

(North, 1990) define las instituciones como “las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las restricciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana. En consecuencia, estructuran incentivos en el intercambio humano, ya sea político, social, o económico (North, 1990, p. 3).” El autor considera importante definir las reglas de los jugadores (actores económicos), pues menciona que estas reglas tienen el propósito de definir la forma en la que se desarrollará el juego.

De esta manera, se puede ganar bajo la ejecución de habilidades, estrategias y coordinación, o también en ciertas ocasiones se pueden adoptar medidas no tan éticas como las trampas (North, 1990). Asimismo, este autor hizo la distinción entre instituciones **formales** e **informales**:

1. El primer concepto engloba códigos de conducta, normas de comportamiento y convenciones. Las restricciones informales tienen su origen en la información socialmente transmitida, lo que las hace parte de lo que llamamos cultura. Ya que las restricciones informales surgen para coordinar la interacción humana, estas pueden adoptar las siguientes formas:
  - a. Extensiones, elaboraciones y modificaciones de reglas formales (North, Institutions, institutional change and economic performance, 1990).
  - b. Normas de conducta sancionadas socialmente (North, Institutions, institutional change and economic performance, 1990).
  - c. Normas aplicadas internamente de conducta (North, Institutions, institutional change and economic performance, 1990).
2. El segundo concepto se refiere a reglas políticas (y judiciales), reglas económicas y contratos. El orden de estas reglas va desde las constituciones hasta los estatutos y leyes comunes, a estatutos específicos, y finalmente a contratos individuales donde se definen restricciones, desde reglas generales hasta especificaciones particulares (North, Institutions, institutional change and economic performance, 1990). Las reglas formales pueden complementar e intensificar la efectividad de las reglas informales, así como reducir la información, el seguimiento y la aplicación costos (North, Institutions, institutional change and economic performance, 1990). Por consiguiente, hacen que las restricciones informales sean posibles soluciones a cambios más complejos (North, Institutions, institutional change and economic performance, 1990).

Posteriormente, surgió el paradigma de la Nueva Economía Institucional (NEI), del cual North es su exponente principal. Este representa un profundo marco teórico que ahonda en la dinámica entre instituciones y su profundo impacto en el comportamiento y los resultados económicos. Esta escuela de pensamiento investiga la interacción entre las reglas formales (como leyes, reglamentos y contratos) y las normas informales, desentrañando su convincente influencia en los procesos de toma de decisiones, los mecanismos de asignación de recursos y las estrategias de resolución de conflictos (Williamson, 2000).

En general, los economistas partidarios de esta corriente del institucionalismo establecen una relación simbiótica entre el desarrollo institucional y los resultados económicos, suponiendo que la evolución de las instituciones políticas y económicas crea un entorno económico que fomenta la productividad, mejorando así los resultados económicos en general (Meza Lora J. , 2004).

Douglas North define el cambio institucional como un fenómeno en el que las sociedades formulan nuevas regulaciones, normas y organizaciones que configuran la conducta económica. Afirmó que el cambio institucional es un catalizador fundamental del progreso económico, que requiere tanto respaldo político como una comprensión exhaustiva de los costes y beneficios asociados (Menard & Shirley, 2014). El cambio institucional exitoso suele implicar un proceso de "destrucción creativa", en el que las instituciones obsoletas dan paso a alternativas más adecuadas que se adaptan a la evolución de las circunstancias económicas (Menard & Shirley, 2014). En definitiva, la perspectiva de North sobre el cambio institucional subraya la necesidad de comprender la evolución de las instituciones a lo largo del tiempo, así como la influencia que ejercen la política, la tecnología y las creencias individuales en la configuración de esta dinámica (Menard & Shirley, 2014).

Hace poco más de una década, (Acemoglu & Robinson, 2012) influenciados por las aportaciones de North, se adentraron en la discusión sobre la importancia de las instituciones en el crecimiento económico, e incluyeron a otros dos tipos de instituciones al debate:

- **Inclusivas:** se caracterizan por la existencia de oportunidades equitativas para que los individuos prosperen en función de sus propios esfuerzos y talentos (Acemoglu & Robinson, 2012). Estas instituciones abarcan la seguridad de los derechos de propiedad, la adhesión al Estado de Derecho, la presencia de mercados libres y un sistema político pluralista que fomenta la competencia y la innovación (Acemoglu & Robinson, 2012). En la práctica, las instituciones inclusivas fomentan un entorno propicio en el que los individuos se sienten motivados para invertir en su propio capital humano, lo que conduce al crecimiento económico y al desarrollo a largo plazo (Acemoglu & Robinson, 2012).
- **Extractivas:** concentran el poder y la riqueza en manos de unos pocos elegidos mientras descuidan el bienestar de la población en general (Acemoglu & Robinson, 2012). Las instituciones extractivas suelen presentar deficiencias en la salvaguarda de los derechos de propiedad, corrupción generalizada, acceso limitado a la educación y la tecnología y falta de pluralismo político (Acemoglu & Robinson, 2012).

Estas instituciones extractivas desincentivan a los individuos a invertir en su propio capital humano, con el consiguiente estancamiento o regresión económica (Acemoglu & Robinson, 2012).

Para estos autores, el establecimiento de instituciones inclusivas es primordial a fin de lograr un progreso económico y una prosperidad sostenidos. Los países que adoptan marcos institucionales inclusivos suelen experimentar un mayor bienestar económico general en comparación con los que se caracterizan por instituciones extractivas. Esto subraya el papel crucial que desempeñan los acuerdos institucionales en la configuración de la trayectoria de las economías y la calidad de vida de las sociedades en su conjunto (Acemoglu & Robinson, 2012).

Sin embargo, la visión dominante de la NEI fue criticada por diversos economistas de corte heterodoxo, en el análisis de estas críticas se hará énfasis en Ha Joon Chang y Jaime Ros. Chang argumenta que la perspectiva dominante simplifica en exceso las complejidades del desarrollo y no tiene en cuenta el papel que desempeñan las distintas instituciones (Jackson, 2013). A su vez, sostiene que las pruebas empíricas que apoyan el punto de vista dominante son erróneas porque a menudo pasan por alto los contextos sociales de cada país (Jackson, 2013). Un argumento clave de Chang es el concepto de causalidad, que sugiere que el desarrollo económico puede conducir a la creación y el fortalecimiento de las instituciones en lugar de depender únicamente de ellas, esta perspectiva cuestiona la suposición de que unas instituciones sólidas son siempre necesarias al principio para el crecimiento económico (Jackson, 2013).

Chang también pone en duda el énfasis de la corriente dominante en el mercado, argumentando que la definición y la viabilidad de tal concepto pueden ser confusas y depender de circunstancias específicas (Jackson, 2013). Además, advierte contra la defensa de la protección de los derechos de propiedad privada, sugiriendo que, en determinadas situaciones, unos derechos de propiedad estrictos podrían impedir el progreso al limitar el acceso de la población en general a los recursos y las oportunidades (Jackson, 2013).

En contraste con la preferencia de la corriente dominante por la interferencia del Estado, Chang apoya la intervención gubernamental en la economía (Jackson, 2013). Según Chang, las iniciativas estatales, como la protección arancelaria y las subvenciones a la exportación, han contribuido históricamente al éxito de muchos países hoy desarrollados (Jackson, 2013). La perspectiva de Chang fomenta la comprensión de cómo las instituciones, el Estado y el desarrollo económico están interconectados y hace un llamado a reconsiderar el enfoque de "receta única" que a menudo se observa en las políticas de desarrollo influidas por los puntos de vista dominantes (Jackson, 2013).

Por el contrario, esta perspectiva sugiere aplicar políticas que tengan en cuenta las circunstancias culturales y socioeconómicas de cada país. Reconoce que el camino hacia el progreso no es sencillo y uniforme, sino complejo (Jackson, 2013).

De manera similar, Ros critica la perspectiva dominante que atribuye las variaciones de crecimiento entre las naciones, principalmente a las diferentes configuraciones institucionales. Ros pone en tela de juicio la creencia de que solamente las instituciones determinan el destino económico y plantea dudas sobre si basarse únicamente en el Estado de derecho y los mecanismos de *laissez* es suficiente para un desarrollo económico sólido (Ros , 2013). Esta investigación despierta la interrogante de hasta qué punto las instituciones impulsan realmente el progreso económico (Ros , 2013). Asimismo, Ros pone en tela de juicio la creencia de que sólo las instituciones determinan el destino económico, plantea dudas sobre si basarse únicamente en el Estado de derecho y los mecanismos de *laissez* es suficiente para un desarrollo económico sólido (Ros , 2013). Esto suscita una reevaluación de hasta qué punto las instituciones impulsan realmente el progreso económico (Ros , 2013).

Ros lleva la conversación más allá al considerar el impacto de las políticas, las ideologías y las teorías generales en la configuración de las narrativas del desarrollo (Ros , 2013). Este aspecto de su argumento sugiere adoptar un enfoque para comprender el desarrollo económico que vaya más allá del mero análisis de las instituciones y abarque una gama más amplia de factores económicos como son:

- **Capital humano y educación:** Ros sugiere que la dotación inicial y el posterior desarrollo del capital humano pueden afectar significativamente al potencial de crecimiento económico de un país (Ros , 2013).
- **Historia y políticas económicas:** Ros Considera que la visión histórica proporciona un contexto crucial para los retos económicos contemporáneos y la formulación de políticas (Ros , 2013).
- **Comercio y apertura:** Ros explora cómo las políticas comerciales y la integración mundial influyen en el crecimiento económico y en los cambios estructurales de las economías (Ros , 2013).
- **Factores estructurales y modelos económicos:** Se examinan los elementos estructurales de las economías, incluida la composición industrial y la dinámica del mercado laboral (Ros , 2013). Ros critica diversos modelos económicos y su aplicabilidad a diferentes contextos de desarrollo (Ros , 2013).

Comparando las aportaciones de North y de la NEI con las de Chang y Ros con respecto al institucionalismo económico, se puede aseverar que la visión de estos dos últimos autores resulta más conveniente para estudiar el caso de china. Los argumentos que fundamentan esta decisión son dos:

- En el caso de Chang, este le brinda mucha importancia a la intervención gubernamental dentro de los cambios institucionales y contempla una interconexión entre estado, instituciones y desarrollo. Este elemento es característico del proceso de reforma y el modelo de crecimiento económico que adoptó China desde la década de los 80.
- En el caso de Ros, él expande el debate a incluir nuevos aspectos (además de las instituciones) que funcionan como catalizadores del crecimiento económico, en los que destacan los cuatro elementos mencionados arriba, que a su vez constituyen particularidades fundamentales que surgieron dentro de la evolución de la política industrial china.

Para concluir este subcapítulo y dejar abierto el debate para el siguiente, me gustaría mencionar que los autores (Acemoglu & Robinson, 2012) dieron una explicación de por qué el crecimiento económico de China no era sostenible en el largo plazo. Ellos previeron que el Partido Comunista Chino y la influyente élite económica china ejercerán un fuerte control sobre la gobernanza del país durante las siguientes décadas (Acemoglu & Robinson, 2012).

En ese escenario, según perspectivas históricas y teóricas, el crecimiento de China carecerá de verdadera innovación y destrucción creativa, lo que conducirá a un declive gradual de las notables tasas de crecimiento presenciadas hasta ahora (Acemoglu & Robinson, 2012). También, mencionaron que el actual modelo económico de China no es sostenible a largo plazo debido a su fuerte dependencia de la fabricación de bajo coste y la imitación en lugar de fomentar la innovación (Acemoglu & Robinson, 2012). Entonces, a medida que China avance hacia el estatus de país de renta media, será imperativo realizar la transición hacia una economía que dé prioridad a la innovación y pueda competir eficazmente a escala mundial, pero, en esa transición puede encontrar obstáculos derivados de factores políticos como una competencia política limitada y una débil protección de los derechos de propiedad (Acemoglu & Robinson, 2012).

Si bien las tasas actuales de crecimiento económico en China son menores a las de la década de los 90's o principios de los 2000's, siguen siendo de las más altas a nivel global, e incluso durante la pandemia de Covid-19 fue de los pocos países que registró tasas de crecimiento positivas. De la misma forma, China ya alcanzó el estatus de país de renta media y continúa posicionando a las empresas domésticas en los mejores lugares a nivel global, sobre todo en industrias como la construcción, comercio electrónico y electrodomésticos (Sánchez Ramírez, 2021).

Asimismo, la industria china continúa adentrándose en cuestiones de innovación tecnológica en sus procesos de producción, como son el internet de las cosas, la manufactura inteligente, la inteligencia artificial, etc. Entonces, a 11 años de la publicación de (Acemoglu & Robinson, 2012), China no muestra signos de debilitamiento económico en los indicadores analizados en este trabajo.

En el siguiente subcapítulo se analizará la evolución de la política industrial desde su origen, sus debates y la forma en que se aplicaron en el mundo real; asimismo, se estudiará la evolución de la política industrial en China, que es un elemento clave en su proceso de desarrollo económico.

## **2.4 Política industrial. Conceptualización y debate sobre el éxito de las economías del Este Asiático**

La política industrial es vital para cualquier país que quiere lograr una evolución y consolidación de las partes que componen al sector secundario en su economía. Cada país tiene condiciones y objetivos diferentes en lo que se refiere a su sector secundario; por lo tanto, las políticas industriales varían dependiendo del contexto político y económico de cada nación.

El estudio de la política industrial china ha intensificado su importancia en la literatura académica. A su vez, ha despertado el interés de organismos internacionales y gobiernos específicos, esto debido a la particularidad que tiene en relación con el rol del estado dentro de la misma, así como los resultados que ha logrado la industria china con relación al desarrollo económico en un lapso relativamente corto y el posicionamiento que ha logrado como potencia industrial a nivel global.

Para estudiar el caso chino y sus particularidades en materia de política industrial, primero se debe tener presente la definición de este concepto, las formas que puede adoptar y sus características, así como su transformación a nivel global.

La política industrial puede adoptar conceptualizaciones de corte general y particular. En el primer tipo de definiciones se pueden apreciar las de organismos nacionales e internacionales; por ejemplo, la CEPAL argumenta que la política industrial “es un componente esencial de cualquier política de desarrollo sostenible. Esta política debe reducir la distancia o brecha tecnológica entre los países desarrollados y en desarrollo, orientar los procesos de innovación y difusión de tecnología, así como la diversificación productiva, en el sentido de promover el empleo, y desacoplar el crecimiento de la emisión de gases contaminantes y del uso predatorio de los recursos naturales” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023, pág. 1) .

Otros casos de definiciones generales sobre política industrial son las de (United Nations Conference on Trade and Development , 2009) que menciona “La política industrial consiste en medidas gubernamentales aplicadas a sectores o industrias con el fin de beneficiarlos” (United Nations Conference on Trade and Development , 2009, págs. 4-5).

En la definición de la CEPAL también se recalca la división entre política industrial en forma vertical y horizontal:

- **Vertical:** se enfocan a cambiar o apoyar la estructura industrial de un sector específico. Es decir, se eligen ciertas industrias para explotar sus capacidades y que puedan posicionarse a nivel internacional, incentivando la productividad de la industria para propiciar el crecimiento y desarrollo económico de un país a través de la generación de empleo, la capacitación necesaria de la fuerza laboral, etc (Robayo Contreras, 2018). Asimismo, el estado toma el liderazgo en el diseño y aplicación de esta estrategia, con un enfoque estructuralista, generando incentivos para que las industrias seleccionadas exporten en un primer momento y después se consoliden a nivel global (Robayo Contreras, 2018).
- **Horizontal:** se enfocan a todos los agentes económicos sin precisar un sector en particular, pueden materializarse en objetivos como la provisión de infraestructura, aligerar los procesos burocráticos para establecer un negocio o aumentar los apoyos y dar mayor protagonismo a las pequeñas y medianas empresas (Lioni, 2022). Este tipo de políticas tienen como característica principal una intervención mínima en el diseño e implementación de la política; es decir, reduce el rol del estado a solo corregir las externalidades negativas de la competencia imperfecta como regular la injerencia de los monopolios en la estrategia de industrialización (Robayo Contreras, 2018).

Las políticas industriales verticales son constantemente relacionadas con el sector manufacturero, debido a la necesidad de este de desarrollo y aprendizaje tecnológico que, a su vez, fomenta la expansión productiva en economías contemporáneas (Robayo Contreras, 2018). En esta misma línea de definiciones generales, se puede encontrar también la visión de la Secretaría de Economía de nuestro país respecto al tema: “La política industrial es el conjunto de acciones que buscan resolver las distorsiones de mercado; es decir, cuando las asignaciones de libre mercado de los bienes y servicios en la economía no son eficientes. Entre las distorsiones de mercado destacan las externalidades, monopolios u oligopolios, mercados incompletos, información asimétrica y de coordinación de los agentes” (Secretaría de Economía, 2023, pág. 1).



Se puede apreciar que esta definición está apegada y es muy similar a las presentadas por la UNCDAT y la CEPAL; asimismo, la Secretaría de Economía tiene como objetivo combatir las externalidades como monopolios, información asimétrica, mercados incompletos, etc. Esto con la finalidad de incrementar la innovación e intercambio de tecnología entre las industrias para impulsar el crecimiento de los sectores que tienen un mayor peso dentro del crecimiento económico del país; bajo esta visión se puede apreciar que este organismo adopta una política industrial en forma vertical. (Secretaría de Economía, 2023).

Por otro lado, las definiciones particulares pueden encontrarse en artículos como en el de (Romero , 2016 ) y (Carro Paz & Gonzáles Gómez , 2012). (Romero , 2016 ) define a la política industrial como “una política encaminada a determinadas industrias (o empresas como parte de estas industrias) para alcanzar resultados que son percibidos por el estado como eficientes para la economía en su conjunto” (Romero , 2016 , pág. 18).

Esta definición es similar a la de la Secretaría de Economía por su enfoque a las industrias específicas, dando a entender que se inclina más por una política industrial de tipo vertical. Por su parte, (Carro Paz & Gonzáles Gómez , 2012) concibe a la política industrial como un conjunto de acciones realizadas por los órganos centrales del gobierno para incrementar la competitividad de una industria, país o región particular.

Otro autor importante en este tópico como Dani Rodrik comprende a la política industrial como el conjunto de políticas que generan y potencian ciertas actividades económicas, al mismo tiempo que provocan un cambio estructural (Rodrik, 2008). Además, menciona que la política industrial no solo califica como acciones dirigidas al sector industrial, también puede tomar la forma de subsidios al sector agrícola para la cosecha de productos de alto rendimiento, o para el turismo, ya que las externalidades o fallas de mercado no son exclusivas de la industria (Rodrik, 2008).

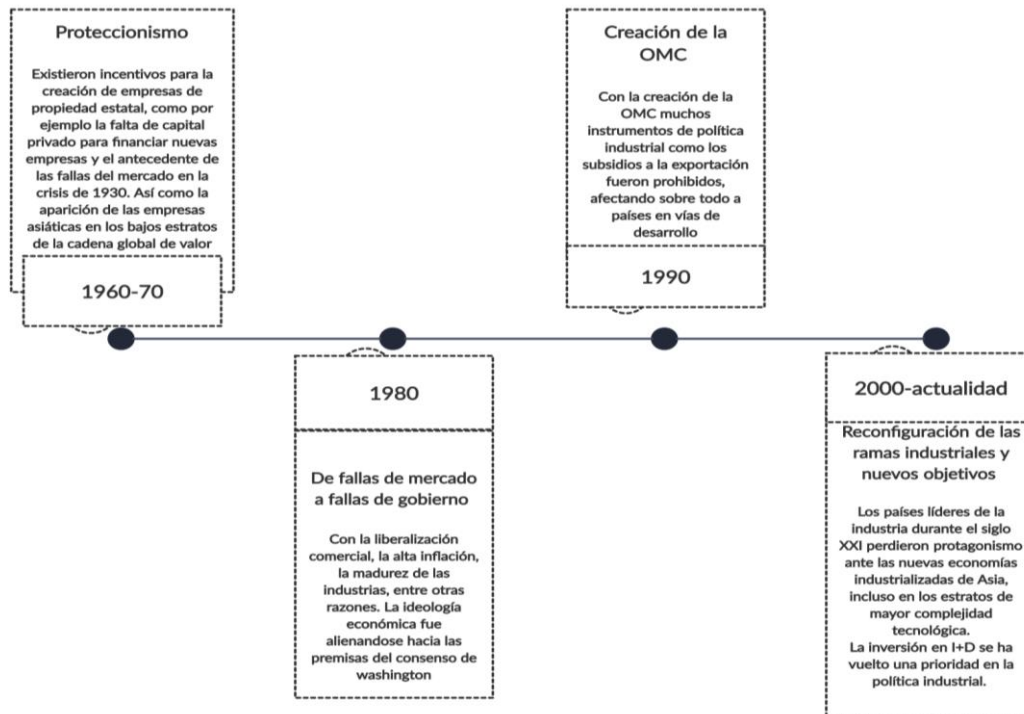
Por otra parte, (Naughton, 2021), con la experiencia del modelo de industrialización en Asia y particularmente en China, argumenta que la política industrial es “cualquier tipo de intervención gubernamental selectiva y dirigida que intenta alterar la estructura sectorial de la producción hacia sectores que se espera que ofrezcan un mejor crecimiento que el que ocurre en el equilibrio del mercado (no intervencionista)” (Naughton, 2021, pág. 19).

En la política industrial horizontal se cuestiona el hecho de confiar en un mecanismo de autorregulación por parte del mercado, ya que esto implica pasar por alto otro tipo de políticas que complementan a la política industrial (Robayo Contreras, 2018).

En su variante vertical, la política industrial recibe críticas sobre el descuido que ha tenido con las industrias que han desplazado sus procesos de manufactura a otros países, provocando que el aprendizaje tecnológico sea cautivado por esos países (Robayo Contreras, 2018).

La evolución de la política industrial a nivel global puede apreciarse en la siguiente figura:

**Figura 1. Evolución de la visión sobre política industrial desde 1960 hasta la actualidad**



**Fuente:** Elaboración propia con información de (United Nations Conference on Trade and Development , 2009), (Stiglitz , Lin, & Monga , The Rejuvenation of Industrial Policy, 2013 ), (Lioni, 2022) & (Carro Paz & Gonzáles Gómez , 2012).

En las décadas de los 60s y 70s, el proteccionismo fue una característica importante de la política industrial. En algunos casos el estado tenía un rol más importante que en otros, pero la injerencia de este en la economía y sus sectores siempre existió. La existencia de empresas de propiedad estatal fue común, sobre todo en sectores con mayor riesgo y mayor escala de inversión, requerimientos que el sector privado no podía asumir. Asimismo, las instancias gubernamentales de esa época ya comenzaban a reconocer las fallas de mercado, entendiéndolas como las situaciones en que el comportamiento de maximizar ganancias de las empresas no daba como resultado la eficiencia económica ni el bienestar de la sociedad (Stiglitz , Lin, & Monga , 2013 ).

A partir de los 80's, el estancamiento económico, el poco crecimiento industrial y la inflación en los países desarrollados y algunos en vías de desarrollo brindó a la corriente neoclásica argumentos para cuestionar el proceso de industrialización mediante la intervención estatal. La corriente neoclásica propuso como ejes para solucionar estas problemáticas la liberalización de los mercados, privatización de empresas públicas y una muy limitada intervención del estado en la economía y en el sector industrial, dejando al sector privado como fuente principal del desarrollo económico y colocando a la política industrial bajo las premisas del consenso de Washington<sup>3</sup> creado en 1989 (Lioni, 2022)& (Bidaurratzaga , 2023). Esta situación se puede observar en los discursos del entonces presidente de Estados Unidos, Ronald Reagan, y la primera ministra de Reino Unido Margaret Thatcher.

Desde esta década ya se comenzaba a cuestionar el estatus quo del consenso de Washington, debido al ascenso de las economías del este de Asia y la relevancia que comenzaban a tomar en el sector industrial, ya que su crecimiento económico sostenido se logró mientras tenían una participación activa del estado en el diseño e implementación de la política industrial, elemento que contradice a los fundamentos del consenso (Stiglitz , Lin, & Monga , 2013 ).

(Rodrik, 2008) menciona que, en la práctica, las políticas industriales que pretenden adoptar un enfoque únicamente horizontal brindan beneficios a ciertas empresas sobre otras. La distribución de recursos en todos los casos va enfocada a un sector determinado, sin importar si la política industrial que se decidió fue la horizontal (Robayo Contreras, 2018).

De acuerdo con este argumento, (Goya, 2015) menciona que “Un primer problema con la idea de las políticas neutras, es que ninguna política es neutra” (Goya, 2015, pág. 4). Las propuestas de una política industrial deben combinar medidas de corte horizontal y vertical al mismo tiempo, dependiendo de las condiciones de la industria y del país donde se apliquen. No se le puede asignar al mercado tareas como generar capital humano especializado, o regular las normas implícitas de interacción social que impulsan el funcionamiento de una economía, debido a que el mercado responde al comportamiento de los agentes y no al revés.

---

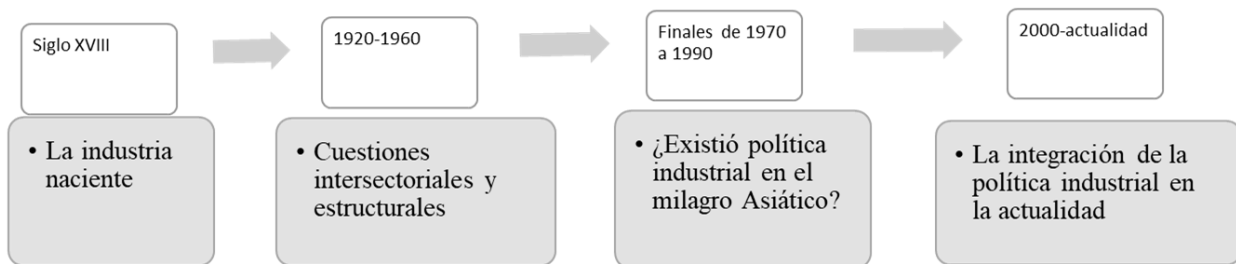
<sup>3</sup> “Conjunto de medidas de política económica de corte neoliberal aplicadas a partir de los años ochenta para, por un lado, hacer frente a la reducción de la tasa de beneficio en los países del Norte tras la crisis económica de los setenta, y por otro, como salida impuesta por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) a los países del Sur ante el estallido de la crisis de la deuda externa. Todo ello por medio de la condicionalidad macroeconómica vinculada a la financiación concedida por estos organismos.” (Bidaurratzaga , 2023, pág. 1)

Existen dos argumentos fundamentales para la implementación de una política industrial con intervención estatal activa:

1. Las experiencias de países que han alcanzado buenos niveles de crecimiento y desarrollo económico han usado una estrategia deliberada de política industrial; a su vez, las naciones involucradas han tenido diversos tipos de intervención estatal y varían sus estrategias, pero existe la política industrial (Goya, 2015). Basta ver casos como el de Corea del Sur, que su gobierno utilizó subsidios a la exportación en industrias selectas, o Finlandia, en donde el estado diseñó e informó en un comunicado oficial las industrias que consideraba vitales para el futuro del país (Goya, 2015). Estados Unidos, país en donde nació el Consenso de Washington, que constantemente niega o minimiza el papel del estado en sus procesos de industrialización y crecimiento económico, tiene el ejemplo de Silicon Valley y las tecnologías que componen al iPhone, que surgieron a partir de un masivo gasto público en investigación militar (Goya, 2015).
2. Las externalidades o fallas del mercado, que son una realidad en el sistema económico actual, pueden ser abordadas de mejor manera por el estado en el largo plazo, ya que el estado puede atacar estas problemáticas con una visión sistémica y con una planificación sin la presión de la inmediatez, cosa que es difícil para las empresas privadas que están en constante búsqueda de ganancias, porque esa es su razón de existencia (Goya, 2015).

Si bien la figura 1 ilustra la evolución de las características de la política industrial en la práctica, también es importante analizar los cambios en las discusiones sobre política industrial a nivel académico y gubernamental para comprender el debate que se presenta actualmente sobre tal tópico. Por lo mismo, la figura 2 presenta las fases más importantes en el debate sobre política industrial, desde las primeras aportaciones del siglo XVIII hasta la actualidad.

## Figura 2. Transformación del debate sobre política industrial desde el siglo XVIII hasta la actualidad



Fuente: Elaboración propia con información de (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019)

La primera fase del debate se enfoca en el argumento de la industria naciente y comienza en el siglo XVII con aportaciones de economistas italianos como Antonio Serra, Giovanni Botero, Antonio Genovesa y Cesare Beccaria. Estas aportaciones se enfocaron en dirigirse a las problemáticas del subdesarrollo a través de tópicos como economías de escala y aglomeración con un especial énfasis en el sector manufacturero. Asimismo, las aportaciones contienen propuestas de políticas que las naciones deben seguir para desarrollar sus manufacturas y zafarse de la dependencia hacia otros países en la importación de bienes de esa índole. Vale la pena mencionar que estas discusiones entre los economistas mencionados se llevaron a cabo antes de la publicación del libro “La riqueza de las naciones” de Adam Smith (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

En el año 1791, Alexander Hamilton, el primer secretario del tesoro de Estados Unidos, complementó las aportaciones de los economistas italianos mencionados en el párrafo anterior y formuló el argumento de la industria naciente, desafiando la doctrina de libre mercado predominante en ese momento de la historia. El argumento de la industria naciente de Hamilton explica, básicamente, que un país con la intención de alcanzar el avance tecnológico en el sector industrial debe proteger sus nuevas industrias ante la competencia de productores extranjeros con mayor poder comercial y económico (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

Hamilton propuso la implementación de mecanismos como subsidios para industrias específicas, prohibición de exportaciones a materias primas clave, imposición de estándares para los productos por parte de organizaciones gubernamentales, etc. A su vez, ello sucede en el terreno de medidas que no pertenecen al concepto específico de política industrial, pero que sí fomentan la industrialización de manera indirecta como lo son la inversión en infraestructura y los préstamos bancarios por parte del sector gubernamental (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

Posteriormente, las aportaciones de Hamilton se desarrollaron a profundidad por el economista alemán Friedrich List en 1827 cuando publicó “*Outlines of American Political Economy*, donde catalogó como fundamental la protección arancelaria en economías que se encontraban en una fase de industrialización primaria. Respecto a esta afirmación, List mencionó que el costo de un arancel comercial debe ser percibido como una inversión hacia la futura productividad de una economía (T. Editors of *Encyclopaedia*, 2022). Las perspectivas de List sobre la industrialización en países en la primera fase de esta serviría de inspiración para los responsables del diseño e implementación de política industrial en Estados Unidos, Suecia, y por supuesto, los países protagonistas del milagro asiático como lo son Japón, Corea del Sur, Singapur, Taiwán ¿y China? (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

La segunda fase del debate comienza en 1920 con la discusión sobre el modelo de industrialización soviético y continúa entre 1940 y 1960 con el interés por parte de los economistas clásicos del desarrollo de estudiar a las economías poscoloniales en América Latina, India y Europa del Este. La característica principal de esta fase es el énfasis en los niveles estructurales y sistémicos alrededor de la transferencia de excedentes desde el sector agrícola hacia el sector industrial (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). De igual modo, existen otras contribuciones importantes de esta fase a la discusión sobre política industrial que pueden resumirse en cuatro puntos:

1. A pesar de la importancia de la dinámica del sector manufacturero como elemento para salir del subdesarrollo y de la dependencia foránea que se propuso en el argumento de la industria naciente, en esta segunda fase del debate existe una explicación más detallada de este elemento del sector industrial a través de conceptos como la elasticidad del ingreso, economías de escala y competencia monopolística (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
2. Se realizó una distinción especial al papel que toman los bienes de capital y de consumo en la dinámica de la manufactura, este análisis llevó a la conclusión de que diferentes industrias tienen diferentes efectos en la acumulación de capital, inflación, crecimiento económico, distribución del ingreso y calidad de vida (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

3. La identificación de la dependencia de las economías subdesarrolladas hacia la importación de bienes de capital, así como las limitaciones que la escasez de divisas impone a los niveles de inversión, cambio tecnológico y crecimiento económico. Incluso, economistas como Raúl Prebisch hicieron hincapié en las políticas de fomento a las exportaciones para superar esta problemática (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
4. Los responsables de la implementación de política industrial pueden aprovechar las interdependencias que existen entre diferentes divisiones del sector manufacturero, en términos de tecnología y demandas para el funcionamiento de estos, a fin de propiciar un proceso de industrialización acelerada (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

La escuela neoclásica se metió en la discusión sobre política industrial argumentando 2 cuestiones principalmente:

1. El “excesivo” pesimismo de los teóricos de la segunda fase del debate hacia el comercio internacional, especialmente el modelo de sustitución de importaciones. Los defensores de la escuela neoclásica basaron su postura en el argumento de que las economías atrasadas pueden superar todos sus problemas con tan solo ganar suficientes divisas a través de la exportación. Entonces, su habilidad de exportación se maximizaría si siguieran su ventaja comparativa, lo que implicaría no tener política industrial (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
2. Calificaron a los teóricos de la segunda fase del debate como ingenuos e inocentes por su percepción sobre las intenciones y capacidades del estado para seguir los planes de política industrial. Esta aseveración la sustentaron con la explicación sobre las motivaciones de los políticos y burócratas encargados del diseño e implementación de la política industrial por la búsqueda de rentas, lo que terminaría colocando en primer plano los intereses de los políticos y sus colaboradores por encima de los intereses nacionales (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

El discurso actual en torno al crecimiento económico ahonda en una dicotomía de perspectivas. Los defensores de la escuela de pensamiento de la segunda fase sostienen que la expansión de las economías no depende únicamente del funcionamiento de las fuerzas del mercado, y afirman que es indispensable la intervención del gobierno para fomentar el crecimiento y el desarrollo (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). Según este paradigma, el Estado asume un papel activo en la dirección de los esfuerzos de industrialización, invirtiendo en infraestructuras sólidas y proporcionando servicios sociales integrales que apuntalen el edificio del progreso económico (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

Por otro lado, los economistas neoclásicos sostienen con vehemencia que el ímpetu del crecimiento económico emana principalmente de las fuerzas impulsoras de los mecanismos de mercado. Sostienen que la interferencia del gobierno puede, de hecho, impedir el crecimiento al distorsionar las señales difundidas por el mercado y engendrar ineficiencias (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). En opinión de estos defensores, las fuerzas motrices de la prosperidad económica residen en el ámbito sin trabas de los mercados libres y las empresas privadas (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). En consecuencia, abogan por una intervención gubernamental limitada al centrarse en proporcionar un entorno macroeconómico estable y salvaguardar los derechos de propiedad.

Esta disyuntiva entre los teóricos de la segunda fase y los economistas neoclásicos constituye la base del campo de la economía del desarrollo, y repercute con implicaciones de gran alcance en la formulación de políticas. Los partidarios de la segunda fase sostienen que la intervención pública es imprescindible para fomentar el crecimiento integrador y reducir la pobreza. Por el contrario, los partidarios de la economía neoclásica afirman que el crecimiento económico prospera mejor cuando lo impulsan los mercados sin trabas y los esfuerzos empresariales, y abogan por una intervención estatal limitada en el ámbito económico (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

La tercera fase de este debate sucedió a finales de la década de los 70's, se caracteriza por un giro hacia un desarrollo económico orientado a un sistema de libre mercado, con esto surgieron diversas discusiones acerca del rol del estado en la economía; un ejemplo es el éxito de los países industrializados del este asiático, incluso algunos economistas llegaron a negar la existencia de política industrial en países como Corea del Sur o Taiwán. Cuando se volvió imposible negar la existencia de política industrial en los procesos de industrialización de los tigres asiáticos y otros países europeos que se inspiraron en las experiencias asiáticas, el debate cambió hacia la efectividad de este tipo de políticas y hacia el nivel de viabilidad que tendría su aplicación, ya que las diferencias históricas, políticas e institucionales en los países donde se puso en marcha son abismales (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

(Chang , 2011) menciona que incluso algunos de los economistas asiáticos, que vivieron la inserción de la política industrial en sus países, se atreven a negar la existencia de esta, ya sea por ignorancia o por reticencia. Para sustentar la existencia de política industrial en los países representantes del milagro asiático, Chang brinda ejemplos que dilucidan el modo en el que los gobiernos de Asia Oriental emplearon una variada gama de políticas para nutrir industrias específicas y fomentar el crecimiento de sus economías.



Las subvenciones permitieron que los sectores nacientes florecieran bajo la atenta mirada del Estado. Las exenciones fiscales incentivaron nuevos procesos tecnológicos que se manifestaron en crecimiento e innovación dentro de industrias específicas (Chang , *Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation?*, 2011).

Asimismo, la tercera fase de este debate proporcionó nuevas ideas hacia una teoría sobre política industrial:

- **Competencia y cooperación entre las empresas nacionales.** Si bien en la primera y segunda fase de este debate se discutió el tema de la competencia principalmente en torno al efecto que tiene la exposición de empresas pertenecientes a una economía subdesarrollada o en vías de desarrollo hacía las superiores multinacionales extranjeras, la tercera fase del debate hace énfasis en un enfoque pragmático para regular la competencia entre empresas nacionales relacionado a cuestiones como inversión y exportación (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). Al garantizar que las empresas operan por encima de la escala mínima de eficiencia, estas normativas promueven la eficiencia y evitan resultados subóptimos. Además, las normativas pretenden minimizar la redundancia y la duplicación de esfuerzos, lo que permite una asignación de recursos más racional y eficaz. También se pone en primer plano el concepto de "competencia excesiva" al hacer hincapié en las consecuencias negativas de una competencia sin restricciones como el desguace en lugar de la redistribución de activos específicos propiedad de empresas en quiebra (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
- **Problemas de implementación.** Aquí se argumenta que la aplicación va más allá de la mera formulación de políticas, debido a que exige un examen meticuloso de las complejidades organizativas dentro del gobierno y el sector privado al tiempo que fomenta una relación simbiótica entre ambos. A su vez, requiere la creación de instituciones intermedias que sirvan de conducto para el conocimiento y la colaboración. Estas instituciones, como conductos de sustento vital, proporcionan insumos críticos como la investigación y el desarrollo para alimentar los motores del sector privado (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
- **El proceso de aprendizaje por parte de los productores.** En los argumentos de la industria naciente el aprendizaje es un proceso central, pero la percepción convencional ligada al argumento de la industria naciente se basa en que el aprendizaje se produciría sin esfuerzo una vez desplegado un escudo de protección adecuado. Por su parte, en la tercera fase surgió un despertar al reconocer que, si bien una fracción del aprendizaje nace a través del viaje de "aprender haciendo", una parte significativa exige una inversión consciente en las propias capacidades para aprender (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

Esta perspectiva micro organizativa, aunada a sus múltiples dimensiones, encontró lugar entre los esfuerzos académicos que iluminaron la intrincada dinámica microestructural de la producción, el cambio tecnológico y el marco de los distritos y sus dinámicas industriales específicas para cada contexto. Este esfuerzo de actualizar los argumentos de la industria naciente desenterró la profunda interacción entre la adquisición de conocimientos y los entresijos de la dinámica organizativa. (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019)

En la cuarta fase del debate se observa la irrupción de algunas nociones que justifican la adopción de una política industrial con base en los preceptos de la economía neoclásica. En particular, destacan el argumento de la externalidad de la información propuesto por Ricardo Hausmann-Dani Rodrik y el desarrollo de la Nueva Economía Estructural como herramienta de diseño de política industrial por parte de Justin Lin. Esta última también se conoce como Enfoque de identificación y facilitación del crecimiento (GIF por sus siglas en inglés).

El concepto de externalidad de la información engloba un obstáculo crucial para la diversificación industrial en los países en desarrollo. Además de los fallos del mercado a la hora de coordinar las inversiones entre industrias relacionadas y proporcionar bienes públicos como reglas, normas e investigación y desarrollo, la externalidad de la información desempeña un papel importante. Esta externalidad surge cuando una empresa se convierte en pionera al entrar en una nueva industria, lo que genera información valiosa sobre su viabilidad para los potenciales entrantes (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). Sin embargo, la empresa pionera no recibe una compensación adecuada por los riesgos que asume al ser la primera. Por consiguiente, la entrada subóptima en nuevas industrias obstaculiza la diversificación industrial y, en consecuencia, el desarrollo económico. Para hacer frente a este reto, Hausmann y Rodrik sostienen la justificación de que el gobierno ofrezca subvenciones específicas, como préstamos y garantías de préstamos, para compensar a las empresas pioneras por sus contribuciones (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). Desaconsejan la protección comercial o las subvenciones a la exportación, porque no diferencian entre innovadores e imitadores.

Aunque tiene sus raíces en el concepto neoclásico de ventaja comparativa basada en la dotación de factores, el enfoque del GIF diverge al defender que las naciones en desarrollo no deben limitarse a sus actuales patrones de ventaja comparativa. Por el contrario, deben anticiparse a los patrones futuros y fomentar industrias que se ajusten a esas proyecciones. Este enfoque estratégico permite a las naciones en desarrollo aprovechar el potencial de las industrias emergentes y mejorar su trayectoria económica (Andreoni & Chang, 2019).

A pesar de las contribuciones que estos autores intentan agregar a la discusión sobre la aplicación de política industrial, (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019) evidencia las limitaciones que poseen dichos argumentos. Una de estas limitaciones se deriva de la amalgama única de circunstancias económicas, políticas y sociales que distinguen a cada país, puesto que hace cuestionable la aplicabilidad directa de las experiencias de otras naciones. En consecuencia, emular estas experiencias puede resultar ineficaz para fomentar la deseada diversificación de las exportaciones en un país determinado (Andreoni & Chang, 2019).

Además, el enfoque de la externalidad de la información puede ser insuficiente para rectificar las limitaciones estructurales inherentes que impiden los esfuerzos de diversificación de un país. Una infraestructura inadecuada, la escasez de capital humano o el acceso limitado a los recursos financieros pueden socavar la capacidad de diversificar las exportaciones, por lo que la mera emulación de las experiencias de otros resulta inútil para abordar estos impedimentos fundamentales (Andreoni & Chang, 2019).

Por último, los factores de economía política, como los intereses creados y la inestabilidad política, merecen la debida consideración, ya que pueden plantear retos importantes a la aplicación de políticas que conduzcan a la diversificación de las exportaciones. Estas consideraciones polifacéticas obligan a los responsables políticos a actuar con prudencia a la hora de diseñar estrategias para promover la diversificación de las exportaciones. Así, se reconocen tanto los méritos como las limitaciones del enfoque de la externalidad de la información defendido por Hausmann y Rodrik (Andreoni & Chang, 2019).

En el caso del enfoque GIF, este presenta ciertos aspectos prometedores, pero es crucial reconocer sus limitaciones inherentes. Una de ellas reside en su posible incapacidad para eliminar las barreras estructurales subyacentes que obstaculizan el crecimiento económico sostenible de un país. Elementos como unas infraestructuras deficientes, un capital humano inadecuado y un acceso financiero limitado pueden obstaculizar la capacidad de una nación para lograr un crecimiento económico sostenido.

Por consiguiente, la mera identificación de perspectivas de crecimiento puede quedarse corta a la hora de abordar estos impedimentos fundamentales (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). Además, el enfoque del GIF puede no tener en cuenta adecuadamente la intrincada interacción de factores de economía política que influyen profundamente en el progreso de un país hacia el crecimiento económico sostenido.

Los intereses creados en determinados sectores o las turbulencias políticas pueden plantear problemas persistentes y obstaculizar la aplicación de políticas que fomenten el crecimiento (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

De la misma forma, el enfoque del GIF puede resultar insuficiente para fomentar el crecimiento integrador y reducir la pobreza. Si bien puede señalar oportunidades de crecimiento en determinados sectores, también es factible que descuide, inadvertidamente, las necesidades de las poblaciones empobrecidas o marginadas (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019). Por último, la eficacia del enfoque del GIF depende de la disponibilidad y fiabilidad de los datos. La identificación de las perspectivas de crecimiento requiere datos precisos y completos, un recurso que puede ser limitado o de calidad comprometida en algunos países (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019)

(Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019) Proponen cinco aspectos principales para reajustar la dirección del debate sobre la aplicación de política industrial:

1. Adaptar la política industrial al entorno histórico, político y contextual de cada país mediante el reconocimiento de las exigencias y complejidades divergentes, pues un paradigma único se queda corto (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
2. Implementación de una visión amplia y multidimensional que trascienda las meras preocupaciones económicas. Los autores abogan por la integración de las facetas social y medioambiental al fomentar el crecimiento integrador y el desarrollo sostenible (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019)
3. Se concede primacía a la innovación y al progreso tecnológico, lo que justifica que se les dé prioridad dentro de la política industrial. Al fomentar la génesis y difusión de tecnologías punteras se cultiva un terreno fértil para el progreso (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
4. Los impedimentos institucionales que frenan la industrialización y el ascenso económico merecen ser rectificadas. Por consiguiente, la política industrial debe abordar estos obstáculos a través de reforzar los marcos institucionales y fortalecer las estructuras de gobernanza (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).
5. La coordinación entre sector público y privado desempeña un papel primordial, pues requiere de una colaboración sinérgica entre estos sectores al tiempo que fomenta la armonización entre los diversos sectores y niveles de gobierno (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

En resumen, los autores sostienen que la recalibración de la política industrial es una exigencia, un imperativo para afrontar con eficacia los intrincados y múltiples retos del desarrollo económico. Para ello es necesario un planteamiento individualizado y adaptable que discierna con agudeza y se adecúe a las necesidades y circunstancias específicas de cada nación (Andreoni & Chang, *The Political Economy of Industrial Policy*, 2019).

A continuación, el siguiente capítulo expondrá la propuesta de (Chang & Andreoni, *Industrial Policy in the 21st Century*, 2020) sobre una nueva teoría de política industrial en el siglo XXI, que constituye una de las aportaciones académicas más actualizadas sobre política industrial y su aplicación en la realidad económica actual, donde se abordarán a profundidad algunos temas enfatizados en este capítulo.

## **2.5 La trascendencia de un nuevo marco sobre política industrial**

La discusión sobre la aplicación de la política industrial como mecanismo para propiciar el desarrollo económico ha tenido un auge en años recientes en la academia y en organismos gubernamentales, lo que amerita una actualización bibliográfica reciente sobre este tópico. Por lo tanto, se presentará y describirá a detalle un marco analítico desarrollado por los autores Ha-Joon Chang y Antonio Andreoli sobre el rumbo que debe tomar la política industrial en el siglo XXI.

En la década de los 70 hasta mediados de los 80's, el debate sobre las formas de implementar la política industrial tuvo su punto más álgido debido al éxito de la industrialización japonesa y de los tigres asiáticos. Tres décadas después del inicio de este debate, en la visión de (Chang & Andreoni, *Industrial Policy in the 21st Century*, 2020), los argumentos de esta discusión han sido influenciados masivamente por la ideología económica, tanto neoclásica como keynesiana o post keynesiana, y ha provocado que los creadores de política industrial descuiden elementos importantes en el diseño de esta clase de política (Chang & Andreoni, 2020).

El hecho de que estos economistas, reconocidos como representantes de la escuela neoclásica contemporánea, hayan hablado a favor de la política industrial, deslumbra la posibilidad de un debate menos ideológico y más pragmático entre visiones opuestas en el terreno de la política industrial (Chang & Andreoni, 2020). Esta situación se puede observar en el reciente interés de economías de ingreso medio pertenecientes a América Latina y Asia en la política industrial como herramienta para salir de la trampa del ingreso medio, o los pronunciamientos de las economías de la región del golfo a favor de la política industrial como camino hacia la diversificación económica. Así pues, se hace aún más importante la aportación de nuevos elementos sin sesgos ideológicos al debate de la política industrial.

(Chang & Andreoni, 2020) aportan los siguientes elementos que deberían incluirse dentro de un nuevo marco de política industrial en el siglo XXI:

- **Reconocimiento del aprendizaje, en la industrialización:** Los autores subrayan la importancia del aprendizaje para impulsar la industrialización y el crecimiento económico. Esto incluye no sólo la educación y la investigación y el desarrollo (I+D), sino también el aprendizaje práctico en los procesos de producción (Chang & Andreoni, 2020). El desarrollo de capacidades a través del aprendizaje es crucial para aumentar la productividad, crear oportunidades de empleo y mantener instituciones como el Estado del bienestar (Chang & Andreoni, 2020).
- **Gestión de los compromisos en un entorno incierto:** El documento destaca la importancia de gestionar los compromisos relacionados con los activos en un entorno incierto, este aspecto es cada vez más importante debido a los ciclos y a los retos que plantea la digitalización (Chang & Andreoni, 2020). La política industrial debe proporcionar un marco para gestionar estos compromisos (Chang & Andreoni, 2020).
- **Abordar los límites sectoriales y los cambios tecnológicos:** Resulta esencial abordar la difuminación de los límites, especialmente entre la industria manufacturera y los servicios, así como los retos actuales que plantean los avances tecnológicos en la política industrial moderna (Andreoni & Chang, 2019). Dado el ritmo de la innovación tecnológica, las políticas deben ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a los cambios del panorama industrial y aprovechar las nuevas oportunidades de crecimiento (Chang & Andreoni, 2020).
- **Afrontar nuevos patrones de acumulación, creación y captura de valor:** La política industrial debe tener en cuenta factores como la desintegración combinada con la concentración de empresas globales, así como las líneas difusas entre sectores estándar (Chang & Andreoni, 2020).
- **Financiación en la economía mundial:** Requiere estrategias que aborden cuestiones como la infra inversión y las inestabilidades asociadas a la financiación (Chang & Andreoni, 2020).
- **Gestión de conflictos en el desarrollo industrial:** Garantizar que el desarrollo industrial sea integrador es vital gestionar los conflictos derivados de la política, para ello es necesario encontrar un equilibrio entre los intereses y la promoción del crecimiento (Chang & Andreoni, 2020).
- **Gestión macroeconómica:** El éxito de la industrialización depende en gran medida de las condiciones económicas, incluida la gestión de la demanda (Chang & Andreoni, 2020).

La conexión entre la política monetaria y la política industrial desempeña un papel en el mantenimiento del crecimiento (Chang & Andreoni, 2020). Con la aparición de cadenas de valor y empresas transnacionales es esencial que las políticas tengan en cuenta las implicaciones mundiales de las decisiones y estrategias nacionales (Chang & Andreoni, 2020).

## **2.6 Conclusiones preliminares**

En este capítulo se ha profundizado en los temas de: economía institucional, leyes de Kaldor y política industrial. En el primer tema se examinaron las ideas de importantes pensadores como Smith, North, Acemoglu y Robinson, comparándolas con las opiniones alternativas de Ros, Chang y otros, así como también discutiendo sobre la concepción de las instituciones y el cambio institucional. La principal conclusión es la importancia de las instituciones para el crecimiento económico, especialmente en economías de rápida transformación como la de China.

En el tema de Kaldor, se explicaron los fundamentos teóricos y contexto histórico-económico de donde partió para formular sus leyes; de igual manera, se explicaron las mismas a fondo y se fundamentó la importancia de estas para el estudio del crecimiento económico de China. En este subcapítulo se justificó el uso de dichas leyes para estudiar el caso de China por la naturaleza de su crecimiento; particularmente, fundamentado en la industria manufacturera desde el inicio de sus reformas económicas en 1978 y hasta la actualidad.

Por último, se explicó el concepto de política industrial desde diferentes perspectivas institucionales y se describió el debate sobre esta temática desde 1960 hasta la actualidad. A través de la descripción de este debate a lo largo del tiempo se puede apreciar cómo han cambiado las prioridades económicas-políticas de los países a lo largo del tiempo, y cómo las corrientes de las escuelas ortodoxas y heterodoxas también tienen aportaciones dentro de la política industrial que influyen en los resultados económicos de diversos países.

A partir de la experiencia de China surgen las preguntas: “¿Cómo este país logró semejante éxito teniendo instituciones deplorables ante los ojos de diversos académicos? ¿Cómo China pudo haber fortalecido su sector industrial sin la protección de los derechos de propiedad?”. La respuesta a esta pregunta subyace en la naturaleza del proceso de reforma chino y en la forma en la que se aplicó la política industrial en este país. El siguiente capítulo brindará respuestas concisas a estas dos preguntas.

## CAPÍTULO 3

### **Binomio industria-desarrollo en China**

Este capítulo tiene como objetivo exponer mediante qué mecanismos la industria, y en específico la industria manufacturera, han influido en el desarrollo económico de China. En un primer momento, se presentará un breve recuento de las experiencias de las reformas y de la política industrial en China desde 1980 hasta la actualidad, posteriormente se analizará la evolución de la industria manufacturera en china con la perspectiva de cambio institucional explicada en el capítulo 2, y por último, se cumplirá el objetivo principal del capítulo que es exponer los mecanismos y conexiones mediante los cuales la industria manufacturera influye en el desarrollo económico de China.

#### **3.1 La experiencia de las reformas y política industrial en China**

Hacia el final de la Revolución Cultural y con la muerte de Mao, Deng Xiao Ping comenzó la modernización económica de China con reformas que fomentaron la apertura económica y rompieron con la semi autarquía en la que se encontraba dicha nación. El punto de partida para garantizar el éxito de estas reformas fue mantener la estabilidad social y política, lo que permitiría abrir la economía y atraer inversión y tecnologías extranjeras.

Permitir la coexistencia de la planificación con el mercado, restableciendo su papel en la construcción del socialismo y reconociendo que al haberlo excluido se cometía un error, suscitó la participación del mercado al asignar los precios gradualmente y en ciertas facciones que se mencionaran en este capítulo, mientras que el Estado seguía interviniendo y dictando las directrices de las reformas. En este sentido, se introdujo una modificación en forma de propiedad, el Estado seguiría siendo propietario de los medios de producción, pero podría otorgar concesiones y permitir la propiedad privada para incrementar las posibilidades de progreso económico (Rosales , 2020 ). Con la finalidad de hacer un análisis conciso de la trayectoria de las reformas económicas de china y su política industrial, este capítulo engloba cuatro ejes fundamentales del caso chino:

- Reforma agrícola/ empresas municipales y de aldea
- Empresas de Propiedad Estatal
- Apertura económica y globalización
- Naturaleza del crecimiento económico y cambio estructural



### **3.1.1 Reforma agrícola/ empresas municipales y de aldea**

La primera reforma crucial en este proceso de transformación en China fue la agraria, pasando de un sistema agrícola comunal al sistema de responsabilidad familiar (SRF). Antes de explicar esta transición, primero se debe tener claro cómo funcionaba el sistema comunal. El sistema agrícola comunal en China se destacó por la inexistencia de tierras de propiedad privada, todas estas eran de propiedad colectiva. Se esperaba que el equipo de producción local o los trabajadores fueran autosuficientes, es decir, que produjeran suficiente grano para alimentarse y siguieran el plan de producción estipulado en los niveles superiores del gobierno (Lin J. Y., 1992). Toda la producción de un equipo se vendía al gobierno a un precio fijo y parte del grano se devolvía a los miembros del colectivo en función de un sistema de puntos de trabajo que recompensaba a los trabajadores individuales (Lin J. Y., 1992). Se puede apreciar que, en el sistema agrícola colectivo, los incentivos se reducen, porque el beneficio marginal es mucho menor, debido a que se debe compartir la producción con todos los miembros del colectivo (Richter, 2011). Por consiguiente, antes de la reforma agrícola, el sistema agrícola preexistente no cumplía eficazmente sus funciones, en gran parte debido a la debilidad de los marcos institucionales, la inadecuación de los derechos de propiedad y la ausencia de mecanismos que permitieran a los agricultores tener control sobre los beneficios de sus cosechas (Richter, 2011).

El enfoque experimental de las reformas se puede observar desde este punto, aunque no surgió desde el Estado, sino desde los agricultores del pueblo de Xiaogang, en la provincia de Anhui, en donde más del 50% de su población falleció en la hambruna provocada por las políticas de industrialización forzada del gran salto adelante durante el mandato de Mao Zedong (Lin J. Y., 1992). Los agricultores de este pueblo creían que si pudieran cultivar la tierra individualmente la producción sería sustancialmente mayor, entonces en diciembre de 1978 hicieron un acuerdo entre ellos (aún ilegal bajo los preceptos comunistas del estado chino) en el cual decidieron que dividirían la tierra en parcelas familiares, y que si alguno de ellos era capturado o encarcelado por estas acciones, las otras familias se comprometerían a cuidar de sus hijos hasta que alcanzaran la edad adulta (Lin J. Y., 1992).

El resultado fue espectacular, la producción del terreno se multiplicó por más de cinco. Pronto otros equipos de producción de Anhui oyeron hablar de este modelo y empezaron a adoptarlo también. La producción media de grano aumentó en más de un 30% en comparación con muy poco cambio para el condado en su conjunto, donde estos equipos de producción se encuentran (Lin J. Y., 1992). Esto ayudó a esos altos dirigentes a convencer a otros altos dirigentes, de que, aunque esto no estaba del

todo en el espíritu de la organización comunista, las ganancias eran tan dramáticas que el gobierno debe permitir que esta reforma continúe, y así surgió el Sistema de Responsabilidad familiar (SRF).

Junto al SRF también se introdujo otro sistema desde el PCC, el sistema de precios de doble vía. Este sistema introdujo un marco único en el que las empresas debían cumplir objetivos de producción individuales, basados en sus resultados de producción anteriores (Richter, 2011). Así pues, todo excedente de producción que superara estos objetivos podía comercializarse libremente en el mercado, lo que permitía generar beneficios (Richter, 2011). Como resultado, se materializó un sistema de precios de dos niveles, que comprendía un precio relativamente bajo determinado oficialmente y un precio de mercado relativamente alto, entonces, la relajación del monopolio del gobierno central sobre la industria y la reducción de las barreras de entrada al mercado intensificaron aún más la competencia (Richter, 2011).

Desde 1979, después de la experiencia exitosa de Xiaogang, el SRF y el sistema de precios de doble vía comenzaron a sustituir al sistema agrícola comunal, para 1982 el 90% de los hogares rurales en china ya se habían integrado al funcionamiento de estos dos sistemas (Richter, 2011). Ahora los agricultores podrían decidir qué cultivo cultivar y destinar tierras de cultivo a otros cultivos distintos del cereal (Richter, 2011).

A través del SRF, cada hogar tenía la posibilidad de firmar un contrato con el gobierno local, que le permitía obtener una cierta cantidad de tierra cultivable, equipo de producción y una producción cuota acorde con el número de población rural en esta familia. Cuando el hogar cumple con la cuota establecida, puede decidir libremente que producir o vender el excedente en el mercado (Guo R. , 2017). De esta forma en la cuarta sesión plenaria del XI comité central del Partido Comunista Chino (PCC) se estableció al SRF como eje principal de la reforma agraria, posteriormente en 1980 se disolvieron los Comités Revolucionarios y se dio paso al establecimiento de Gobiernos Provinciales Populares, que separaron claramente las tareas político-administrativas de las relacionadas con la producción (Sánchez Ramírez, 2021). Esto propició a la conformación de un sistema organizativo dual:

- La formación de brigadas y equipos de producción para la ejecución de las políticas agrícolas por parte de las autoridades (Sánchez Ramírez, 2021)
- Un sector agrícola centrado en la familia como unidad principal (SRF) (Sánchez Ramírez, 2021) .

Así pues, el sector agrícola se apoyaba cada vez más en nuevas asociaciones cooperativas para la adquisición de materiales y la venta de cosechas, fomentando progresivamente un sistema orientado al mercado en las zonas rurales de China (Sánchez Ramírez, 2021).

En los inicios del SRF, una parte importante de la producción agrícola era comprada por el gobierno a precios fijos y planificados (Lin J. Y., 1992). La primera medida adoptada por las autoridades fue aumentar notablemente estos precios, con lo que se incrementaron los ingresos de los agricultores y se les motivó para trabajar más (Lin J. Y., 1992).

Al principio, los agricultores estaban obligados a vender una parte de su grano al gobierno a un precio relativamente bajo, actuando de hecho como una forma de imposición. Sin embargo, esta práctica se fue eliminando gradualmente a medida que los precios pagados a los agricultores se alineaban con los del mercado (Lin J. Y., 1992). Al mismo tiempo, los mercados empezaron a abrirse, lo que permitió a los agricultores vender sus excedentes de grano a precios más altos, fijados por el mercado, que solían ser más favorables que los precios previstos (Lin J. Y., 1992). Finalmente, en 1993 se produjo un cambio significativo: el gobierno retiró todas las subvenciones agrícolas (Lin J. Y., 1992). En consecuencia, la adquisición y venta de grano, ya fuera por el gobierno o por comerciantes privados, pasó a regirse totalmente por los precios de mercado (Lin J. Y., 1992).

Al observar en retrospectiva la creación del SRF se puede observar un cambio institucional ascendente que surgió desde la necesidad de los agricultores de mejorar sus cosechas para alimentar a sus familias, y a partir del éxito de este sistema, el gobierno comenzó a expandirlo gradualmente en otras provincias, confirmando su efectividad (Richter, 2011). A su vez, el aumento significativo en el ingreso rural provocó derramas económicas en el sector industrial, ya que este incremento en el ingreso de los agricultores se tradujo en una mayor demanda de bienes y productos industriales (Richter, 2011). Este aumento en los ingresos influyó en el incremento de los ahorros, que posteriormente se convirtieron en una fuente vital para financiar la inversión industrial en la siguiente etapa de las reformas (Lin J. Y., 1992).

Asimismo, como efecto de la aplicación de esta reforma, las exportaciones agrícolas excedieron a las importaciones agrícolas y su composición se dirigió hacia productos más intensivos en trabajo como los productos animales (Richter, 2011). A través de este aumento sustancial en las exportaciones el sector agrícola contribuyó a adquirir divisas que ayudaron al estado chino a disminuir su stock de deuda externa que adquirió durante el gran salto adelante en los 70 (Richter, 2011). Asimismo, el aumento de la productividad laboral en este sector permitió que algunos de los trabajadores que estaban centrados en lograr la autosuficiencia agrícola en su región, pudieran emigrar y unirse a la mano de obra industrial en otras regiones, liberando así los excedentes de empleo en el sector agrícola hacia el sector industrial (Naughton, 2007).

Este excedente de trabajo rural fue absorbido por un nuevo tipo de institución dentro del proceso de reforma y apertura, las Empresas municipales y de Aldea (TVE por sus siglas en inglés), estas organizaciones son caracterizadas por su dinamismo y enfoque a actividades intensivas en trabajo establecidas en zonas rurales que auxiliaron en la búsqueda de reducir la pobreza extrema en este sector (Richter, 2011). Las TVE representan un paradigma económico único, que combina la propiedad colectiva con la supervisión gubernamental local. Aunque eran propiedad colectiva de los habitantes de aldeas o municipios rurales, las riendas operativas estaban firmemente en manos de funcionarios de la administración local (Richter, 2011). Estos funcionarios, que a menudo oscilaban entre funciones directivas y gubernamentales, eran cruciales para dirigir la inversión, la producción y la trayectoria general del desarrollo empresarial (Richter, 2011).

Entre 1985 y 1998, el valor de su producción se multiplicó por seis, lo que indica su papel fundamental en el auge económico de China (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). Más allá de las meras métricas económicas, las TVE constituyeron una gran fuente de empleo para el sector rural, generando más de 100 millones de puestos de trabajo entre 1978 y 1996, y contribuyendo significativamente a la pujanza exportadora de China, especialmente en las regiones costeras (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). El éxito de las TVE desafió las postulaciones económicas convencionales, dada su propiedad colectiva, un modelo típicamente asociado a la ineficiencia en las teorías capitalistas. A pesar de ello, las TVE prosperaron, beneficiándose de las lagunas del mercado que las empresas estatales habían dejado sin cubrir, sobre todo a la hora de satisfacer las demandas de consumo de la población agraria y general (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). De igual manera, Las TVE Se centraron en la producción industrial intensiva en capital, y así, hubo muchas maneras de generar ingresos una vez que los ingresos rurales comenzaron a aumentar.

En contraste con la relativa inflexibilidad de las empresas públicas, las TVE se enfrentaron a estrictas limitaciones fiscales, un acceso restringido a los préstamos y prácticas de empleo adaptables, fomentando un espíritu de eficiencia (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). Sin embargo, frente a las empresas privadas, las TVE se veían obstaculizadas por la ausencia de incentivos a los derechos de propiedad privada y se enfrentaban al proteccionismo local y a la apropiación de los beneficios por parte de las autoridades locales, factores que potencialmente minaban sus motivaciones de lucro (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007).

A pesar de su buen desempeño, a finales de la década de 1990 se inició el declive de las TVE, atribuible a una serie de factores:

- **Evolución de los mercados:** A medida que maduraban los mercados de insumos y productos, disminuía la ventaja estratégica que ofrecía la intervención pública, erosionando así uno de los puntos fuertes fundacionales de las EVE (Naughton , 2007).
- **Intensificación de la competencia:** El panorama empresarial se volvió cada vez más competitivo, lo que dificultó la generación de beneficios y puso de manifiesto la relativa ineficiencia de las ETP en comparación con sus homólogas privadas (Naughton , 2007).
- **El movimiento de privatización:** La trayectoria descendente de la rentabilidad de las empresas rurales a finales de los ochenta y principios de los noventa precipitó un cambio de paradigma hacia la privatización (Naughton , 2007).

La experiencia de las TVE en China es emblemática de la innovación institucional de base, dirigida predominantemente por los dirigentes de los gobiernos locales. El auge y posterior declive de las TVE refleja la evolución económica más general de China, donde la superioridad inicial sobre las entidades estatales y privadas dio paso a las presiones competitivas de una economía cada vez más impulsada por el mercado, pero sin descuidar la influencia del gradualismo experimental del PCC.

### **3.1.2 Empresas de propiedad estatal**

En China, las Empresas de Propiedad Estatal (EPE) han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo del país, estas empresas son propiedad colectiva de los ciudadanos y se encuentran gestionadas por funcionarios públicos de distintos niveles (Wang Z. , 2012). La compleja relación entre el control estatal y las fuerzas del mercado ha dado forma a la evolución de las empresas públicas, mostrando su capacidad para adaptarse y perdurar (Wang Z. , 2012).

Aunque oficialmente las EPE son propiedad de todos los ciudadanos, la realidad es que las empresas públicas están fuertemente influenciadas y gobernadas por funcionarios públicos. Su estructura de gestión se extiende desde el nivel central hasta los condados, con diversos grados de propiedad estatal, desde el control gubernamental hasta participaciones parciales (Wang Z. , 2012). A diferencia de las empresas con fines de lucro, los objetivos de las empresas públicas engloban crear oportunidades de empleo, generar ingresos, garantizar la seguridad de los recursos y apoyar los objetivos de la política exterior (Wang Z. , 2012).

La relación entre los departamentos gubernamentales y las empresas públicas en China está profundamente entrelazada. Muchos funcionarios públicos tienen experiencia en la gestión de estas empresas, mientras que algunas personas procedentes de empresas públicas hacen carrera en el sector público, esta relación simbiótica alinea los objetivos de ambas entidades en la consecución de sus metas (Wang Z. , 2012). En la cuestión de la influencia del socialismo en estos organismos se destacan los conceptos del “tazón de arroz de hierro” y las “restricciones presupuestarias”, el concepto de seguridad en el empleo, a menudo conocido como el "tazón de arroz de hierro", garantiza empleo y prestaciones de por vida, lo que dificulta la adaptación de las empresas públicas a las condiciones del mercado y la aplicación de prácticas (Wang Z. , 2012). Las indulgentes restricciones financieras, conocidas como "restricciones presupuestarias", crean una red de seguridad respaldada por el gobierno para las empresas públicas, lo que puede dar lugar a ineficiencias y a una falta de responsabilidad (Wang Z. , 2012).

Las reformas en las EPE comenzaron en 1980 cuando se introduce el Sistema de Responsabilidad Empresarial, el cual está basado en el SRF que se introdujo en la agricultura, debido a su éxito en este sector, se decidió trasladarlo hacia las EPE (Wang Z. , 2012). El Sistema de Responsabilidad de las Empresas concedía autonomía a los directivos, al tiempo que les hacía responsables de sus obligaciones para con el Estado, como la rentabilidad, y permitía a los directivos retener beneficios para el desarrollo (Wang Z. , 2012). Otra medida de reforma fue la introducción de un sistema de fijación de precios que facilitó el paso de los precios planificados a los precios de mercado, esto contribuyó a apoyar a las empresas públicas durante su periodo de transición, y esto ayudaría a la transición gradual de estas hacia la competencia en el mercado global (Wang Z. , 2012). Asimismo, en 1993, la aplicación de la Ley de Sociedades proporcionó una estructura de gobierno corporativo que allanó el camino para una mayor reestructuración y privatización, brindando una estructura a las EPE más apegada a la de una empresa privada, donde habría una junta directiva, así como accionistas que tomarían decisiones sobre la gestión de la empresa, similar a lo que ocurre en otras economías de mercado. Una vez que se introdujeron estos cambios, se pudo avanzar con la reestructuración y privatización de empresas estatales a finales de los años noventa. (Wang Z. , 2012).

Posteriormente en la década de los 2000 se adoptó un enfoque de gestión de las empresas públicas debido a problemas de exceso de capacidad, sobre todo en sectores como el acero y el cemento, condujo a esfuerzos de reestructuración y cierres de este tipo de compañías (Wang Z. , 2012). Precisamente en 2003 se creó la Comisión de Supervisión y Administración de Activos Estatales con el fin de mejorar la eficiencia de las empresas públicas nacionales y alcanzar los objetivos del PCC respecto a la reestructuración de las EPE (Wang Z. , 2012).

Durante años, las empresas públicas chinas han mostrado una rentabilidad similar a la de las empresas del sector privado en otras partes del mundo, muchas de estas empresas estatales han llegado incluso a figurar entre las 500 empresas de Fortune en el año 2015, lo que pone de relieve su presencia en el mercado (Wang Z. , 2012). Sin embargo, es importante señalar que este éxito viene acompañado de ciertas particularidades. Las empresas estatales chinas suelen dominar sectores como la energía, la banca y las telecomunicaciones debido a las barreras de entrada que mantienen su rentabilidad. Si bien esta ventaja beneficia a las empresas estatales, puede ocasionar limitantes, especialmente para las empresas que operan en sectores derivados (Wang Z. , 2012).

Después de la crisis financiera mundial de 2008, el partido comunista chino se propuso como objetivo revitalizar las industrias clave y nutrir los sectores estratégicos emergentes. No obstante, China se enfrentó a obstáculos como el descenso de las exportaciones debido a la recesión económica mundial y la intensificación de la competencia de otras economías emergentes (Wei, 2020). En respuesta a esta situación, el gobierno adoptó medidas para revitalizar industrias cruciales como la siderurgia, la fabricación de automóviles, la construcción naval y la fabricación de equipos (Wei, 2020). Al mismo tiempo, siguió fomentando el crecimiento de las industrias emergentes estratégicas, haciendo hincapié en las tecnologías de conservación de la energía y protección del medio ambiente (Wei, 2020). Además, el gobierno dio prioridad a la promoción de la innovación, fomentando la investigación y el desarrollo en áreas clave como la fabricación de equipos de gama alta, los vehículos de nueva energía y la biotecnología (Wei, 2020).

Las Empresas de Propiedad Estatal (EPE) se volvieron la pieza fundamental de la implementación de la política industrial, y el cambio institucional de las mismas fue el camino para que pudieran transitar de una economía planeada a una economía de mercado, permitiéndoles competir a nivel internacional (Naughton , 2007).

El principal factor que es considerado como el detonador del cambio institucional en la industria china fue el surgimiento de nuevas empresas que constantemente propició un mercado de productos intensamente competitivo (Naughton , 2007). Es importante aclarar que el estado chino no privatizó un número significativo de empresas estatales durante los 80's, ni siquiera llegó a separar sistemáticamente a las EPE de su sistema de burocracia estatal (Naughton , 2007). En cambio, lo que si sucedió es que el estado chino fortaleció los incentivos que motivaban a los administradores de las EPE y cambiaron su objetivo de perseguir únicamente las ganancias (Naughton, 2007).

La privatización de las EPE en cifras representativas no se dio hasta inicios del nuevo milenio, pero sí surgieron nuevas estructuras de propiedad que se pueden observar hasta el día de hoy (Naughton , 2007). La propiedad es un concepto polifacético que engloba dos componentes clave: el derecho a los ingresos y el derecho de control. Cuando se considera que una persona o entidad es propietaria de un activo, se les confiere el derecho exclusivo a los ingresos generados por ese activo, salvo los ingresos que se hayan designado contractualmente para ser pagados a partes externas (Naughton , 2007). Este derecho a los ingresos se denomina derecho residual a los ingresos, que es una noción compleja y matizada que requiere una cuidadosa consideración (Naughton , 2007).

Además, en el caso de una sociedad anónima, entra en juego un complejo conjunto de normas y reglamentos que dictan cómo se distribuyen los ingresos entre las partes interesadas. Estas normas obligan a pagar primero a los bancos y a los obligacionistas, mientras que los ingresos residuales se distribuyen entre los accionistas, que son los propietarios reales de la empresa (Naughton , 2007). La propiedad es, por tanto, una intrincada interacción de varios elementos que deben manejarse con destreza para llegar a un resultado satisfactorio (Naughton , 2007).

Además del derecho a los ingresos, el derecho de control es otro componente esencial de la propiedad que requiere una comprensión profunda (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). Este derecho de control es residual, lo que significa que el propietario tiene un grado considerable de autonomía para decidir qué ocurre con un activo una vez cumplidas todas las obligaciones contractuales (Naughton , 2007).

La evolución de las estructuras de propiedad de las EPE se puede dividir en 2 periodos:

### **1. 1978-1994**

En el año 1978, justo antes de la transición económica de China, el paisaje industrial del país era una miríada de organizaciones similares de propiedad pública. Las empresas estatales tradicionales, que existían desde los años 50, dominaban la industria y aportaban 77% de toda la producción industrial (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). Sin embargo, el panorama no estaba completo sin las llamadas "empresas colectivas", que eran fábricas supuestamente propiedad de los trabajadores, pero que en realidad estaban controladas por los gobiernos locales u otros organismos estatales. Producían alrededor del 14% de la producción, mientras que las empresas rurales de municipios y aldeas (TVE, por sus siglas en inglés) representaban el 9% restante. La mayor parte del sector industrial era urbano y de tamaño medio (Naughton , 2007).



Como unidad de trabajo urbana prototípica (danwei), las empresas eran responsables del bienestar, la salud y el adoctrinamiento político de sus trabajadores. Sus directivos tenían poca o ninguna flexibilidad y se enfrentaban a bajas recompensas, a menudo obligados a cumplir los objetivos del plan y a ejecutar diversas órdenes de diferentes partes de la burocracia (Naughton , 2007).

Aunque las empresas privadas también estaban presentes, existían principalmente en el sector a pequeña escala y se enfrentaban a importantes obstáculos si intentaban crecer (Naughton , 2007). El Estado chino no parecía muy dispuesto a proteger los derechos de propiedad de las empresas privadas, por lo que estas seguían siendo pequeñas. En cambio, florecieron las empresas colectivas, que crecieron rápidamente gracias a la discriminación de las empresas privadas (Naughton , 2007).

## **2. 1994-actualidad**

El elemento clave de esta etapa en la estructura de propiedad de las EPE fue la implementación de la Ley de Sociedades en 1994, que estableció un marco jurídico uniforme para las distintas formas de propiedad y marcó el fin del sistema dual de precios (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). Este marco permitió la conversión de las empresas públicas tradicionales en sociedades anónimas, más adecuadas para una economía de mercado. Una vez que una empresa pública se convertía en sociedad anónima, tenía la opción de diversificar su propiedad vendiendo parte de sus acciones, la forma societaria también facilitaba la privatización y ofrecía la opción de nuevas formas híbridas de propiedad (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007). En efecto, la adopción de la Ley de Sociedades señaló la intención de los responsables políticos de crear un marco jurídico común para operar con cualquier forma de propiedad, creando potencialmente unas condiciones equitativas para la competencia y posicionar a todos los tipos de compañías bajo un mismo marco legal (Naughton , THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth, 2007).

Como complemento de la ley de sociedades de 1994 se introdujeron la reforma fiscal y la reforma al tipo de cambio extranjero (Richter, 2011). En enero de 1994 la reforma a los impuestos introdujo diferentes tipos de recaudación en diferentes niveles de la economía y sociedad china, el más notorio fue el impuesto al valor agregado del 17% para las empresas en todos los niveles, un 33% sobre las ganancias de estas, y un impuesto sobre el consumo de alcohol, tabaco y bienes de lujo, que se enfocó hacia los consumidores finales (Richter, 2011).

Esta nueva forma de recolectar los impuestos desplazó el poder fiscal hacia el gobierno central en lugar de dirigirlo a los gobiernos provinciales (Richter, 2011). De igual forma, la proporción de los ingresos públicos había aumentado considerablemente, del 28% al 56%, mientras que los gastos se mantenían relativamente estables, en torno al 30% (Richter, 2011). Paralelamente a la reestructuración, China emprendió una reforma de su sistema cambiario, el anterior sistema de doble tipo de cambio, que comprendía un tipo y un tipo swap de mercado, fue sustituido por un tipo de cambio oficial (Richter, 2011). Esta medida supuso una devaluación del yuan para hacer frente a la sobrevaloración que había distorsionado el mercado de divisas chino (Richter, 2011).

Asimismo, estas reformas fueron acompañadas de cambios en el sistema bancario, incluida la creación del Banco Popular de China, con responsabilidades y una supervisión financiera más estricta sobre los bancos comerciales (Richter, 2011). Estas medidas contribuyeron a reducir los riesgos del sector financiero chino y a sentar las bases de las reformas posteriores, como la condonación de préstamos y las inyecciones de capital a partir de 2005 (Richter, 2011). El impacto de estas reformas fiscales y cambiarias fue significativo, conduciendo a la estabilidad y fomentando el crecimiento económico, se centraron en lograr la estabilidad de la economía y se iniciaron importantes reducciones y privatizaciones moderadas en el sector público, esto creó un entorno económico manejable que permitió a China participar eficazmente en los mercados internacionales y atraer inversiones extranjeras (Richter, 2011). Con el tiempo, la proporción de ingresos como porcentaje del PIB se recuperó gradualmente desde su punto del 10,8% en 1995 hasta alcanzar el 17,5% en 2005 (Richter, 2011). Esta recuperación reflejó la mayor capacidad de los gobiernos para aplicar políticas de redistribución y paquetes de estímulo, que desempeñaron un papel crucial durante las recesiones económicas (Richter, 2011).

Inicialmente, el impacto de la reorganización gradual de las empresas públicas se vio eclipsado por la reducción masiva del sector estatal. Se cerraron decenas de miles de empresas públicas y empresas colectivas urbanas, y los trabajadores despedidos representaban el 40% de la mano de obra de las empresas públicas (Naughton, 2007). La mano de obra colectiva urbana también se redujo en más de dos tercios.

Los políticos responsables pretendían centrar su atención en las empresas más grandes, normalmente controladas centralmente, y reorganizarlas en grupos empresariales aún mayores y, esperaban, más competitivos, manteniéndolas simultáneamente bajo control estatal (Naughton, 2007). En cambio, los gobiernos locales recibieron mucha más autoridad para reestructurar sus propias empresas y privatizar o cerrar algunas de ellas (Naughton, 2007).

Tras 20 años de reformas, la industria del gobierno central se concentraba cada vez más en la energía, los recursos naturales y unos pocos sectores con importantes economías de escala. Estos sectores estaban a menudo protegidos por altas barreras de entrada, reales o reglamentarias, y seguían siendo rentables (Naughton , 2007). En cambio, en la década de 1990 los gobiernos locales seguían gestionando fábricas en toda la gama de sectores industriales, como consecuencia, las fábricas gestionadas por los gobiernos locales no sólo eran mucho más pequeñas que las del gobierno central, sino que también estaban mucho más expuestas a las presiones de la competencia y, por lo tanto, eran mucho menos rentables (Naughton , 2007).

### **3.1.3 Apertura económica**

Tras la llegada al poder de Deng Xiaoping y la normalización de las relaciones entre China y Estados Unidos, China emprendió un proceso de reformas. Un elemento central de esta transformación fue la aplicación de la Ley de Empresas Conjuntas de 1979, una iniciativa destinada a atraer tecnología e inversiones a China (Xie & Dutt, 1993). La visita de Deng Xiaoping a Estados Unidos marcó un punto de inflexión en la política china. Reconociendo que la tecnología avanzada era esencial para impulsar la economía, Deng introdujo la Ley de Empresas Conjuntas con el objetivo específico de atraer empresas extranjeras, en particular las especializadas en sectores de alta tecnología (Xie & Dutt, 1993). Esta ley fue un indicio de la voluntad de China de integrarse y aprovechar la experiencia externa para el progreso nacional (Xie & Dutt, 1993).

La Ley de Empresas Conjuntas se diseñó con atractivos incentivos dirigidos a los inversores. Sus principales disposiciones incluían beneficios fiscales para las empresas que invirtieran en China (Xie & Dutt, 1993). Por ejemplo, estas empresas pudieron disfrutar de un periodo sin pagar impuestos cuando al principio tenían pérdidas (Xie & Dutt, 1993). Una vez que empezaron a obtener beneficios, se beneficiaron de dos años de exención de impuestos, además, durante los tres años siguientes únicamente tenían que pagar la mitad del tipo impositivo. (Xie & Dutt, 1993). La ley también establecía exenciones de los derechos de importación de los materiales y bienes utilizados en la producción, lo que hacía económicamente atractivo para las empresas extranjeras establecerse en China (Xie & Dutt, 1993).

El siguiente paso después de la creación de la Ley de Empresas Conjuntas fue la consolidación de las Zonas Económicas Especiales (ZEE), estas fueron inspiradas por las Zonas de Promoción a la Exportación (ZPE) utilizadas por los tigres asiáticos en su proceso de industrialización (Orozco Plascencia , 2009).

Las ZEE fueron un experimento emprendido por las autoridades centrales de China, en donde se propuso un control central para la selección de las cuatro ZEE iniciales, con el fin de mitigar el riesgo de fracaso político y económico. Estas zonas estaban estratégicamente situadas en poblaciones relativamente dispersas dentro de provincias subdesarrolladas.

Asimismo, las ZEE se ubicaron intencionadamente fuera de los principales conglomerados urbanos de China para que sirvieran de plataformas de evaluación y observación de las prácticas capitalistas. Sus objetivos específicos eran: atraer la inversión extranjera, ampliar las exportaciones y promover las ganancias de divisas; proporcionar oportunidades de empleo; transferir conocimientos de gestión y administración; optimizar la utilización de los recursos nacionales; y estimular el crecimiento económico en las regiones menos desarrolladas del país (Orozco Plascencia , 2009).

Inicialmente se crearon cuatro zonas: Shenzhen, Zhuhai, Shantou, en la provincia de Guangdong, y Xiamen, en la provincia de Fujian. Estas zonas marcaron el inicio de un experimento pionero destinado a liberalizar y reformar la economía china (Orozco Plascencia , 2009). Un aspecto notable que hizo muy atractivas a las ZEE fueron sus infraestructuras, a las que se dedicaron importantes esfuerzos para garantizar el acceso a la electricidad, el transporte y otras infraestructuras vitales que hacían el entorno atractivo para los inversores (Orozco Plascencia , 2009). Esta atención al desarrollo de las infraestructuras contribuyó a transformar estas zonas en centros de actividad económica.

Particularmente la zona económica de Shenzhen se hizo muy atractiva para los inversores, que establecieron fábricas aprovechando la mano de obra barata en china, a diferencia de otras regiones de China, en Shenzhen los salarios eran establecidos por mecanismos de mercado (Sánchez Ramírez, 2021). Además, las reducciones especiales de los tipos impositivos hicieron más atractiva la inversión, y en menos de diez años, Shenzhen pasó de ser una zona agrícola rural a una ciudad moderna a la que sólo podían acceder ciudadanos chinos con un permiso especial debido a su singular situación económica (Sánchez Ramírez, 2021).

Posteriormente, debido al particular éxito de Shenzhen en 1985, el gobierno designó catorce ciudades como centros piloto para atraer la inversión extranjera (Sánchez Ramírez, 2021). Estas ciudades se convirtieron gradualmente en plataformas de exportación que contribuyeron a aumentar las reservas de divisas chinas y a fomentar un entorno empresarial propicio para reformas económicas más amplias (Sánchez Ramírez, 2021). La entrada de China en las redes de producción comenzó con fases de fabricación caracterizadas por la tecnología y la intensidad de mano de obra, aunque esta fase tuvo repercusiones en el desarrollo de China, marcó el inicio de una trayectoria ascendente en las cadenas de valor mundiales (Sánchez Ramírez, 2021).

Para darle continuidad a este proceso de reforma, el gobierno chino puso en marcha medidas destinadas a promover las industrias de telecomunicaciones como impulsoras de una nueva fase de desarrollo capitalista a partir del año 2000 (Sánchez Ramírez, 2021).

Con el propósito de promover la entrada de compañías chinas a la revolución informática y tecnológica global a finales de los años 90's y principios del 2000, el gobierno chino puso en marcha una serie de programas y subvenciones para apoyar a empresas de la China continental que se encontraban dentro de estos sectores, gracias a esta iniciativa nacieron empresas líderes del sector como el caso de Tencent (Sánchez Ramírez, 2021). Estos beneficios se pueden resumir en cuatro puntos:

1. **Beneficios fiscales:** Incluyen deducciones, por gastos de investigación y desarrollo (I+D), exenciones sobre los ingresos generados por la venta de tecnologías y servicios de consultoría relacionados, así como exenciones sobre los equipos de I+D importados que no están disponibles en el país (Naughton , 2007).
2. **Apoyo financiero:** Se proporciona financiación para apoyar a las empresas de alta tecnología junto con subvenciones para el pago de intereses para proyectos empresariales a gran escala (Naughton , 2007). El Banco de Importación y Exportación también ofrece ayuda a las exportaciones de alta tecnología (Naughton , 2007).
3. **Contratación preferente:** El gobierno da preferencia a las empresas de alta tecnología en sus procesos de contratación apoyando específicamente el crecimiento de la industria electrónica a través de políticas de contratación pública (Naughton , 2007).
4. **Disposiciones fiscales y financieras especiales:** La normativa legal permite reconocer las invenciones y la propiedad intelectual como activos. Las empresas de alta tecnología pueden destinar una parte del aumento del valor de sus activos a opciones financieras y recompensas para innovadores y empresarios (Naughton , 2007). Además, hubo un aumento en la actividad de capital riesgo industrial apoyado por agencias gubernamentales como capitalistas de riesgo extranjeros (Naughton , 2007).

A su vez, Las ZEE ofrecían una serie de políticas para las empresas extranjeras que llegaban a establecerse a la China continental en la modalidad de IED, entre ellas, condiciones fiscales atractivas, derechos de propiedad laxos y cargas normativas reducidas, el objetivo era atraer inversiones y estimular el crecimiento, sobre todo en el sector manufacturero (Orozco Plascencia , 2009). En un principio, las ZEE se orientaron principalmente hacia las industrias orientadas a la exportación y las empresas conjuntas, en consonancia con el objetivo chino de ampliar su presencia en el mercado (Orozco Plascencia , 2009). Este enfoque estratégico facilitó la expansión de las capacidades de

fabricación y la integración de los productos en la red de comercio internacional. Una característica distintiva de las ZEE chinas era su autonomía a nivel provincial, que les permitía establecer canales de comunicación directa con el gobierno para obtener las aprobaciones, esta línea directa de comunicación evitaba los trámites burocráticos y agilizaba la aplicación de las reformas y los procesos de toma de decisiones (Orozco Plascencia , 2009).

Entonces, la creación de las ZEE tuvo repercusiones positivas en la economía china, estas zonas se convirtieron en motores de crecimiento al impulsar la industrialización, atraer inversiones y generar millones de oportunidades de empleo (Orozco Plascencia , 2009). Esta iniciativa sirvió de campo de pruebas para reformas que luego se extendieron a otras partes del país, a su vez, su éxito contribuyó a impulsar la transformación de China en la nación líder en exportaciones a nivel mundial.

Por último, antes de pasar a la sección del análisis de la naturaleza del crecimiento económico en China como efecto de su política industrial, se analizará el proceso de la entrada de China a la Organización Mundial del Comercio, que constituye uno de los puntos más importantes y recientes de este proceso de apertura económica en China. A través de la siguiente línea del tiempo se puede apreciar de manera concisa y resumida el proceso de entrada de China a la OMC de acuerdo con la información brindada por (Gao, Raess, & Zeng, 2023):

- 1986: China solicita su adhesión a la OMC.
- 1995: Se crea un grupo de trabajo de la OMC para supervisar el proceso de adhesión de China, debatir el régimen comercial de China y las reformas necesarias.
- Finales de la década de 1990: Se celebran extensas negociaciones bilaterales entre China y los principales miembros de la OMC, centradas en el acceso al mercado, las reducciones arancelarias y la normativa comercial.
- 1999: Comienzan las negociaciones multilaterales sobre agricultura, servicios, derechos de propiedad intelectual y leyes y reglamentos relacionados con el comercio.
- Noviembre de 2001: El Consejo General de la OMC aprueba el protocolo de adhesión de China, en el que se establecen las condiciones para ser miembro.
- 11 de diciembre de 2001: Tras la ratificación del protocolo de adhesión por el Parlamento chino, China ingresa oficialmente en la OMC.

Desde que China ingresó en la OMC en 2001 ha encontrado obstáculos. Entre ellos, la adhesión a la normativa de la OMC, los desequilibrios comerciales, las barreras no arancelarias, las limitaciones a la entrada en el mercado, la intervención gubernamental y la resolución de litigios (Gao, Raess, & Zeng, 2023).

El rápido crecimiento económico de China provocó desequilibrios comerciales con Estados Unidos, esto suscitó inquietud por la manipulación de divisas y el robo de propiedad intelectual, también preocupaban las barreras arancelarias y el acceso restringido al mercado para las empresas extranjeras en sectores como las finanzas y las telecomunicaciones (Gao, Raess, & Zeng, 2023).

La implicación del Estado en la economía suscitó debates sobre la equidad entre las empresas estatales y la competencia, debido a los apoyos que recibían las mismas por parte del gobierno chino, dándoles ventaja sobre otros países a la hora de competir (Gao, Raess, & Zeng, 2023). A pesar de estos retos, China ha dado pasos hacia la liberalización del mercado reduciendo los aranceles y reforzando la protección de los derechos de propiedad intelectual (Gao, Raess, & Zeng, 2023).

A su vez, ha abierto su sector de servicios, ha aumentado la transparencia de las empresas estatales y ha adaptado su legislación comercial a las normas de la OMC (Gao, Raess, & Zeng, 2023). Estos esfuerzos demuestran el compromiso de China con el fomento de los mercados, al tiempo que navega por los entresijos de la integración de su sistema económico en las prácticas comerciales mundiales (Gao, Raess, & Zeng, 2023).

### **3.1.4 Naturaleza del crecimiento económico en China**

Hasta el momento se han analizado de manera profunda 3 elementos esenciales para comprender las reformas económicas y política industrial de china, no obstante, queda pendiente el análisis profundo del entorno que propició el crecimiento económico chino. Más allá de las reformas económicas que ya se explicaron anteriormente, surge la interrogante sobre la trayectoria de crecimiento económico de China y que cambios puntuales fueron los que la convirtieron a esta nación en la potencia económica e industrial que es hoy. Para responder estas últimas temáticas previo a proceder con el análisis empírico de este trabajo, en primera instancia se presentará un marco de trabajo sencillo para analizar las diferentes fuentes de crecimiento económico en China, después se hará énfasis en los factores específicos que propiciaron este proceso exitoso en China, los cuales son:

- Cambio estructural
- Crecimiento de la productividad

Asimismo, se continuará estudiando los aportes y experiencias de la política industrial china pero ahora en años recientes.

El primer componente de las fuentes de crecimiento económico en China se basa en el aumento de los insumos (Zhu, 2012). La idea es simple, al inyectar mano de obra y capital en las actividades, la producción puede ser impulsada a niveles superiores; en el período anterior a las reformas de China, este principio constituyó la base de la estrategia de crecimiento del país, caracterizada por un énfasis en la movilización de recursos y la inversión en industrias a gran escala, aunque sin una mejora equivalente, en los niveles de vida (Zhu, 2012). Durante la era de la reforma, esta tendencia continuó a medida que la notable tasa de ahorro de China impulsó las inversiones que impulsaron el crecimiento económico.

Por otro lado, la eficiencia técnica se centra en maximizar la producción utilizando los recursos existentes (Zhu, 2012). Esto implica motivar a los trabajadores para que optimicen su productividad dentro del marco y empoderar a los gerentes a través de mecanismos como el Sistema de Responsabilidad Empresarial para garantizar una mayor eficiencia en los resultados (Zhu, 2012). Finalmente, el incremento de la productividad laboral está a la vanguardia de la estrategia de crecimiento de China (Zhu, 2012). Inicialmente, el país aprovechó la experiencia a través de la inversión extranjera directa y el comercio internacional, que actuó como catalizador del crecimiento económico.

Posteriormente, China cambió su enfoque hacia el fomento de un entorno para la innovación autónoma, esto provoca que las empresas chinas se están convirtiendo cada vez más en líderes en innovación y avance tecnológico, lo que significa un cambio de la adquisición de tecnología al desarrollo tecnológico (Zhu, 2012).

Desde una perspectiva macroeconómica, estos factores ilustran cómo la eficiencia, la productividad y la innovación autónoma han contribuido significativamente al crecimiento de China (Zhu, 2012). Asimismo, el cambio estructural reflejado en el movimiento de la mano de obra de las áreas a los centros industriales urbanos ha tenido un impacto significativo tanto en la composición de la población como en la producción económica (Zhu, 2012). Esta transición ha dado lugar a cambios en el sector, centrándose en los sectores que tienen productividad.

Cuando comparamos las eras de las reformas en China, vemos un contraste en sus enfoques del crecimiento. La era socialista se basó en gran medida en el aumento de los insumos sin las correspondientes mejoras en los niveles de vida, mientras que la era de la reforma ha priorizado el crecimiento de la productividad (Zhu, 2012). El capital humano siempre ha jugado un papel importante. Fue particularmente significativo durante la era socialista (Zhu, 2012). Entonces, al analizar la trayectoria de China, podemos observar un cambio estructural de depender del crecimiento



impulsado por los insumos a adoptar la productividad como el principal motor del desarrollo (Zhu, 2012). Si bien el capital humano sigue siendo importante a lo largo de esta transición, vale la pena explorar cómo los cambios estructurales han contribuido a los avances en la productividad (Zhu, 2012).

Un aspecto crucial del proceso de reformas chino ha sido la redistribución de la mano de obra de la agricultura a la industria, este cambio ha contribuido a impulsar la productividad, sobre todo en la manufactura (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). La notable diferencia en el crecimiento de la productividad entre este sector y las modestas ganancias en el sector estatal sugiere una tendencia; la asignación de recursos dentro del sector estatal puede obstaculizar el progreso económico a escala nacional (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). Un examen de los cambios en la distribución del empleo y el PIB revela una expansión del sector estatal no agrícola durante el periodo de reformas, esta expansión es positiva, ya que significa una alineación de los recursos con el sector productivo, que es crucial, para optimizar el crecimiento (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008).

El crecimiento de la productividad, que a menudo es difícil de medir en el contexto de los avances tecnológicos, se refiere al aumento de la producción que va más allá de lo que puede atribuirse únicamente a las contribuciones de los insumos (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008).

En el caso de China, el crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF) ha sido notable, con un promedio de alrededor del seis y medio por ciento anual. Esta investigación busca descubrir los catalizadores que impulsan el avance de la PTF.

La evidencia emergente destaca que es el sector estatal no agrícola es el que actúa como fuerza impulsora, detrás de la productividad de China (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). La naturaleza dinámica de este sector contrasta marcadamente con el crecimiento observado en el sector estatal, lo que subraya su papel crucial en el impulso económico general de China (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). La competencia y las reformas para incentivar la productividad son los dos factores que impulsan el crecimiento económico en este país (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). A su vez, en China, la introducción de reformas de mercado ha creado un sentido de urgencia entre las empresas y los hogares, motivándolos a adoptar prácticas que maximicen las ganancias y mejoren la productividad (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). Este entorno se ve respaldado por reformas de incentivos que han descentralizado el poder de toma de decisiones a niveles que van desde las comunidades agrícolas locales hasta las salas de juntas corporativas y las instituciones gubernamentales, creando el terreno para mejorar la productividad (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008).

Igualmente, la globalización también ha desempeñado un papel en el aumento de la productividad de China al facilitar la transferencia de tecnología a través de la inversión directa (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008). Esta ha permitido a las entidades nacionales importar insumos y ha expuesto a las empresas a las expectativas de los consumidores internacionales, además, la globalización ha intensificado la competencia, no a nivel sino también a escala mundial, ya que las empresas chinas compiten con los principales actores internacionales (Brandt, Chant Tai, & Zhu, 2008).

Desde una perspectiva más reciente, (Naughton, 2021) profundiza en una fase de transformación del desarrollo económico chino, abarcando los años 2006 a 2013, este período sirve como prueba del reajuste de la política industrial china, en particular con la introducción de las Industrias Emergentes Estratégicas (IES). Un catalizador clave para la modificación de la política industrial china durante este periodo fue la crisis financiera de 2008, que puso de manifiesto las vulnerabilidades de la estructura económica dependiente de las exportaciones de China y provocó la necesidad de un modelo económico más resistente y diverso (Naughton, 2021). Además, hubo un creciente consenso sobre la importancia de avanzar en el marco de China hacia la fabricación de alta tecnología, con dependencia de métodos intensivos en mano de obra (Naughton, 2021).

Este nuevo enfoque de la política no surgió sólo como respuesta, sino que se convirtió en una herramienta crucial para configurar el futuro panorama económico chino. A partir de este cambio en la política industrial china se inició la planeación de los megaproyectos, cada proyecto se planificó cuidadosamente, siguiendo un proceso de toma de decisiones gubernamentales (Naughton, 2021). La responsabilidad de la gestión de estos proyectos se distribuyó entre los ministerios, el ejército, las empresas estatales y las universidades, con la participación de diversas partes interesadas (Naughton, 2021). A la hora de seleccionar las tecnologías para estos proyectos se tuvo en cuenta una amplia gama de industrias e iniciativas, incluidos el programa espacial y los componentes electrónicos básicos (Naughton, 2021). La elección de las tecnologías se adaptó a las características de cada proyecto, centrándose en el fomento de la comercialización y el desarrollo, así pues, este enfoque pretendía abordar las necesidades y oportunidades de las distintas industrias, contribuyendo al mismo tiempo al crecimiento general del sector industrial chino (Naughton, 2021).

Algunos de los megaproyectos conocidos públicamente incluyeron iniciativas como el Sistema de Navegación Beidou, centrado en la construcción de una red de navegación compuesta por 30 satélites para 2020, y el Vehículo de Tecnología Hipersónica, que implicó desarrollos de vanguardia en tecnología de defensa militar (Naughton, 2021).

Además, los megaproyectos abarcaron áreas como la fabricación de circuitos integrados, reactores nucleares y grandes proyectos de aviones civiles, lo que refleja un amplio espectro de industrias y tecnologías cuyo avance se pretende lograr (Naughton, 2021).

De igual manera la estructura de gestión de estos proyectos a gran escala implicaba liderazgo, por lo que normalmente había un grupo directivo dirigido por un viceministro junto con una oficina de trabajo situada dentro de uno de los ministerios (Naughton, 2021). Además, el aspecto de investigación de estos proyectos era supervisado por un ingeniero o diseñador apoyado por ingenieros jefes que se encargaban de planificar y supervisar las actividades de investigación y desarrollo (Naughton, 2021).

Con base en el éxito de los megaproyectos surgió la iniciativa de las Industrias Estratégicas Emergentes (IEE), las IEE son sectores que engloban el enfoque estratégico del gobierno chino en fomentar la innovación y el avance tecnológico en diversas industrias (Naughton, 2021). Estos sectores fueron seleccionados en función de su potencial para contribuir significativamente al progreso económico y la competitividad global de China:

- Microchips de comunicación de alta gama (Naughton, 2021).
- Software (Naughton, 2021).
- Componentes electrónicos centrales (Naughton, 2021).
- Tecnología de defensa militar (Naughton, 2021).
- Energía nuclear (Naughton, 2021).

Desde enero de 2011 hasta junio de 2014, el programa SEI fue testigo de la implementación de políticas, el Consejo de Estado y los ministerios nacionales presentaron un total de 439 iniciativas durante este período (Naughton, 2021). Este extenso número demuestra el alcance y la complejidad del marco del programa, además, los gobiernos locales participaron activamente en la expansión y consolidación del programa luego de la crisis de 2008, lo que indica un fuerte compromiso con su éxito (Naughton, 2021).

En esencia, a lo largo del periodo designado de la política industrial, el gobierno chino demostró un meticuloso enfoque en el fortalecimiento de los sectores fundamentales mediante inversiones estratégicas, innovación tecnológica y medidas decididas dirigidas a racionalizar las empresas de bajo rendimiento (Naughton, 2021). Este enfoque integral y polifacético se adoptó para cultivar la eficiencia, reforzar la competitividad y garantizar la viabilidad a largo plazo de estas industrias.

La naturaleza pragmática, adaptativa y flexible del proceso de reforma chino se puede apreciar en los instrumentos que usó el gobierno chino para promover el desarrollo y crecimiento industrial del país, estos instrumentos se utilizaron y actualmente se siguen utilizando para combinar mecanismos de mercado con orientación gubernamental para promover la innovación y el avance tecnológico (Naughton, 2021). Algunos de los instrumentos clave utilizados en la política industrial de China incluyen:

- **Fondos de Orientación Industrial (FPI)**

Los Fondos de Orientación Industrial constituyen un sofisticado aparato financiero, meticulosamente elaborado y administrado por profesionales expertos en la gestión de inversiones (Naughton, 2021). El propósito de los FPI es canalizar recursos financieros hacia sectores considerados fundamentales para el desarrollo nacional, fomentando así un entorno propicio para la innovación y el progreso tecnológico (Naughton, 2021).

- **Subvenciones públicas para investigación y desarrollo**

Las subvenciones públicas representan un impulso financiero fundamental proporcionado por el Estado, específicamente diseñado para vigorizar los esfuerzos de investigación y desarrollo dentro de los sectores identificados como prioridad (Naughton, 2021). Estas subvenciones funcionan como un mecanismo vital para estimular la inversión del sector privado en I+D, provocando así un ciclo de innovación y avance (Naughton, 2021).

- **Incentivos fiscales para estimular la inversión**

Los incentivos fiscales son herramientas financieras meticulosamente diseñadas por el gobierno para estimular la inversión en sectores considerados vitales para el progreso económico (Naughton, 2021). Al ofrecer estos incentivos, el gobierno pretende atenuar la carga financiera asociada a la inversión, fomentando así un entorno propicio para el crecimiento y el desarrollo económico (Naughton, 2021).

- **Los bancos estatales**

Los bancos estatales constituyen una red de instituciones financieras de propiedad estatal. Su función principal es ampliar la financiación a sectores estratégicamente importantes para el desarrollo industrial (Naughton, 2021).

- **Sociedades estatales de inversión**

Las Sociedades Estatales de Inversión son entidades estatales especializadas en ofrecer soluciones de financiación a sectores destinados al desarrollo industrial (Naughton, 2021). Su papel es fundamental para proporcionar apoyo financiero a largo plazo, indispensable para un desarrollo industrial sostenido (Naughton, 2021).

De manera general, a partir de las aportaciones de (Breznitz & Murphree, 2011) las políticas que contribuyeron activamente en el crecimiento económico de China fueron las siguientes:

- **Industrialización orientada a la exportación:** Durante la década de 1980, China adoptó una estrategia deliberada de industrialización orientada a la exportación, empleando una serie de medidas como incentivos fiscales y subvenciones para promover enérgicamente sus exportaciones (Breznitz & Murphree, 2011). Este planteamiento atrajo con éxito la inversión extranjera e impulsó el crecimiento de las exportaciones, contribuyendo así sustancialmente a la expansión económica general (Breznitz & Murphree, 2011).
- **Zonas Económicas Especiales (ZEE):** A medida que avanzaba la década, China estableció estratégicamente Zonas Económicas Especiales en regiones clave como Shenzhen y Zhuhai, concediendo políticas privilegiadas para atraer a los inversores extranjeros, incluidas lucrativas exenciones fiscales y marcos normativos simplificados (Breznitz & Murphree, 2011). Estas zonas designadas desempeñaron un papel decisivo a la hora de atraer capital extranjero e impulsar un notable desarrollo económico (Breznitz & Murphree, 2011).
- **Reforma de las empresas de propiedad estatal:** En la década de 1990, China emprendió una ambiciosa reforma integral de las empresas estatales, caracterizada por un enfoque de reestructuración polifacético que incluía la privatización de algunas empresas estatales y la aplicación de reformas orientadas al mercado en otras (Breznitz & Murphree, 2011). Este amplio esfuerzo tenía como objetivo reforzar la eficiencia operativa y mejorar la competitividad en un amplio espectro de industrias (Breznitz & Murphree, 2011).
- **Sólida inversión en infraestructuras:** El compromiso inquebrantable de China con el desarrollo de infraestructuras ha sido extraordinario, caracterizado por inversiones sustanciales en una amplia gama de proyectos transformadores, que abarcan una extensa red de autopistas, ferrocarriles, aeropuertos y puertos. Estos esfuerzos estratégicos han revolucionado la conectividad nacional, fomentando una dinámica comercial sin fisuras e impulsando la vitalidad económica.
- **Políticas impulsadas por la innovación:** En el centro de la visión progresista de China se encuentra un amplio conjunto de políticas diseñadas específicamente para fomentar la innovación (Breznitz & Murphree, 2011).

Se trata de inversiones considerables en investigación y desarrollo (I+D) de vanguardia, generosas subvenciones para incentivar a las empresas que se dedican a la I+D y el fomento de sólidas colaboraciones entre prestigiosas instituciones académicas y líderes industriales (Breznitz & Murphree, 2011). Estas iniciativas visionarias impulsan poderosamente los avances tecnológicos y potencian la capacidad innovadora del país (Breznitz & Murphree, 2011).

Aparte del enfoque gradualista de china durante la aplicación de política industrial, existe otro elemento que potencio el éxito de la industria china a nivel doméstico y global, la incertidumbre estructurada. Este término se refiere a una forma específica de incertidumbre que surge como resultado de los acuerdos y políticas institucionales de un país. En el caso de China, la incertidumbre estructurada se deriva de su peculiar sistema político y económico, caracterizado por una combinación de reformas orientadas al mercado y control estatal (Breznitz & Murphree, 2011).

(Breznitz & Murphree, 2011)destacan la importancia de la incertidumbre estructurada para el éxito de las reformas chinas. Sostienen que la naturaleza incompleta e impredecible de los acuerdos institucionales chinos fomenta un entorno propicio a la experimentación y la innovación, en donde los agentes económicos se ven obligados a adaptarse a la evolución de las circunstancias y a descubrir nuevos enfoques para desenvolverse dentro del sistema. En consecuencia, numerosos sectores de la economía han experimentado un alto nivel de experimentación e innovación (Breznitz & Murphree, 2011).

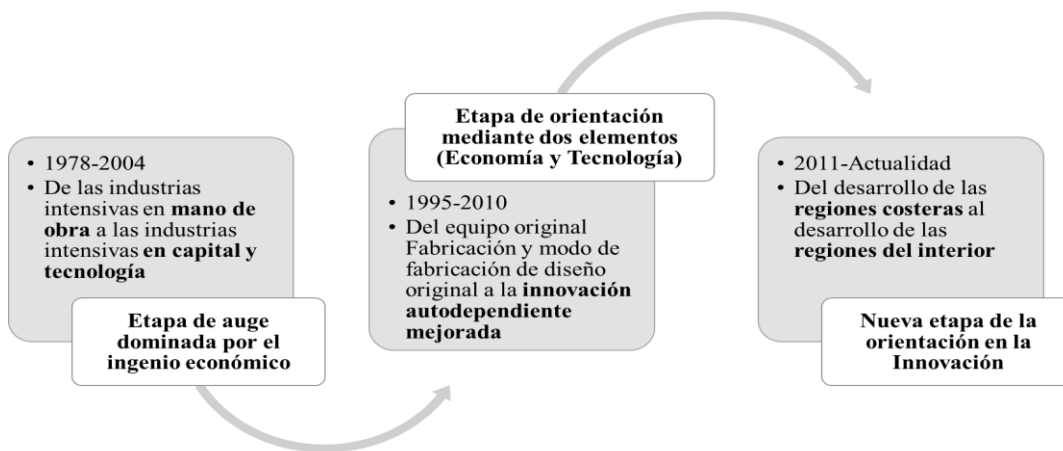
Además, la incertidumbre estructurada permite un enfoque más flexible de la formulación de políticas en China (Breznitz & Murphree, 2011). En lugar de basarse en normas y reglamentos rígidos, los responsables políticos tienen la capacidad de experimentar con diversas políticas y hacer ajustes basados en la retroalimentación de los agentes económicos (Breznitz & Murphree, 2011). Este proceso dinámico facilita un rápido aprendizaje y adaptación de las políticas (Breznitz & Murphree, 2011).

Las políticas de innovación constituyen el elemento central de análisis que se expondrá en el siguiente subcapítulo destinado a la evolución de la industria manufacturera, en donde se explicará a detalle su naturaleza e impacto en el crecimiento económico de china durante el periodo seleccionado.

### 3.2 Evolución del sector manufacturero en China

Una vez que se tiene claro el contexto general de la política industrial en china, se puede entrar a detalle al sector manufacturero. El sector manufacturero chino ha logrado un notable desarrollo a pasos agigantados, y el proceso de industrialización se ha acelerado a un ritmo sin precedentes. La historia de la reforma y apertura de China puede considerarse una crónica del rápido y sólido crecimiento del sector manufacturero, que ha dado lugar a la optimización y modernización del sistema industrial del país. La evolución del sector manufacturero chino no sólo ha mostrado características únicas en diferentes etapas, sino que también ha dado lugar a una variedad de patrones distintivos que merecen una investigación y un análisis más profundos (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). La siguiente figura ilustra las tres etapas representativas de la evolución del sector manufacturero desde el proceso de reforma y apertura hasta la actualidad

**Figura 6. La evolución del sector manufacturero chino (1980-actualidad)**



Fuente: Elaboración propia con información de (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016)

Las tres transformaciones principales que han sucedido dentro del sector manufacturero se dividen en tres, (1) la transición de industrias intensivas en mano de obra a industrias intensivas en bienes de capital y tecnología, (2) del equipo original y su fabricación y modo de diseño, a la innovación autodependiente mejorada, y, por último, (3) del desarrollo de regiones costeras al desarrollo de regiones al interior del país (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

La transición gradual de los tipos de cambio fijos a los flotantes a principios de la década de los 80's, junto con la creciente integración e interconectividad económica mundial, allanó el camino para el crecimiento y desarrollo del sector manufacturero chino en su primera transformación. Este entorno económico externo proporcionó un telón de fondo favorable a los esfuerzos del gobierno chino por volver a centrarse en el desarrollo económico, que comenzaron con la Tercera Sesión Plenaria del 11º Comité Central del Partido Comunista de China (PCCh) en 1978 (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

La posterior promulgación de resoluciones clave, como las Resoluciones de 1984 del Comité Central del PCCh sobre la reforma del sistema económico y las Resoluciones de 1993 del Comité Central del PCCh relativas a varias cuestiones sobre la construcción de un sistema de economía de mercado socialista, contribuyeron a crear un entorno institucional interno favorable para el sector manufacturero. Estas resoluciones se centraron en el fortalecimiento de las empresas, la construcción de un sistema de precios razonables y un sistema de responsabilidad económica multiforme, y la transformación del mecanismo de gestión de las empresas estatales para establecer un sistema empresarial moderno (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

Esta primera etapa coincide con el origen de la fábrica global china, este término hace alusión a la extensa agrupación de plantas de ensamblaje en las zonas económicas especiales situadas a lo largo de la costa meridional de China (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). Estas zonas fueron y actualmente son muy atractivas para la inversión extranjera y se concentran sobre todo en la provincia de Guangdong y el delta del río Yangtsé (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). Las plantas de ensamblaje se encontraban afiliadas a empresas multinacionales, estas filiales, en colaboración o no con empresas chinas, importaron piezas y componentes que se ensamblan o se someten a un proceso de transformación para su posterior reexportación (Rivera Ríos, 2016).

La fábrica global china atrajo grandes flujos de inversión extranjera directa, estas procedieron principalmente del "círculo chino", formado por China continental, Hong Kong, Taiwán y Japón. Hong Kong y Taiwán desempeñaron un papel crucial en la transferencia a China continental de industrias intensivas en mano de obra, como las del calzado, la confección y los juguetes, proceso que se completó a principios de la década de 1990 (Rivera Ríos, 2016). Posteriormente, el sector de la electrónica experimentó sucesivas oleadas de inversión, sobre todo en ordenadores, accesorios y, más tarde, el subsector de los portátiles, procedentes principalmente de Estados Unidos, Japón y Taiwán (Rivera Ríos, 2016).



Hong Kong asumió una posición primordial como principal conducto para infundir capital extranjero y tecnología punta en el tejido de la nación. Además, los magnates chinos que habían buscado refugio en Hong Kong antes de la creación de la República Popular China en 1949 trajeron consigo un inestimable depósito de agudeza y sagacidad empresarial. Esta afluencia reforzó el ascenso de Hong Kong como núcleo eminente de la industria y el comercio, catalizando así el rotundo avance económico de China (Rosales , 2020 ). En esencia, Hong Kong desempeñó un papel indeleble en la metamorfosis económica de China, convirtiéndose en una fuente indispensable de inversión extranjera, inyección de capital, destreza tecnológica y astuta perspicacia empresarial (Rosales , 2020 ).

Como se mencionó en la introducción de este capítulo, la evolución de las políticas de innovación en china fue un elemento fundamental en el desarrollo del sector manufacturero a partir del proceso de reforma y apertura, por tanto, resulta conveniente analizar la primera fase de estas para comprender el rol del estado en este proceso de mejora del sector manufacturero.

La fase inicial de la política de desarrollo de la ciencia y la tecnología de China, comprendida entre 1985 y 1994, fue testigo de una transición fundamental caracterizada por la llegada de la política de innovación y la proliferación de políticas científicas y tecnológicas e industriales (Duan & Pan, 2014). Antes de este periodo, el panorama científico y tecnológico de China se caracterizaba por los esfuerzos esporádicos y exploratorios emprendidos por la comunidad científica (Duan & Pan, 2014). Sin embargo, el impulso transformador se puso en marcha con la trascendental decisión adoptada en 1985 por el Comité Central del Partido Comunista Chino, que impulsó el sistema de ciencia y tecnología hacia un avance integral (Duan & Pan, 2014).

Durante esta fase, se empleó una amplia gama de instrumentos políticos para fomentar una cultura de la innovación. Entre 1987 y 1990 se introdujeron políticas fiscales y financieras, cuyo alcance se amplió posteriormente. Aunque también se utilizaron políticas fiscales, su aplicación siguió siendo algo limitada (Duan & Pan, 2014). A pesar de haber acumulado experiencia en investigación y desarrollo (I+D) antes de 1985, los avances de China en ciencia y tecnología resultaron insuficientes para satisfacer las exigencias de la industrialización y la metamorfosis tecnológica (Duan & Pan, 2014).

Esta fase tiene 4 características esenciales:

- **Se produjo un avance significativo en la reforma de las instituciones de investigación científica**, apoyado por la introducción de nuevas políticas como la "Decisión sobre determinados asuntos relativos a la profundización de la reforma de las instituciones de investigación científica" y las "Disposiciones provisionales sobre la ampliación de la autonomía de las instituciones de investigación científica y tecnológica" (Duan & Pan, 2014).
- **Las políticas industriales se centraron en la promoción del progreso tecnológico mediante la adopción de tecnologías extranjeras** (Duan & Pan, 2014). Este esfuerzo se vio reforzado por una serie de políticas, entre las que se incluyen las regulaciones relativas a la asimilación y absorción de la tecnología introducida, el fomento de los acuerdos de importación de tecnología y las medidas de desgravación fiscal a la importación dirigidas a las empresas importadoras de tecnología (Duan & Pan, 2014). En particular, la antigua Comisión Estatal de Economía y Comercio (SETC), más tarde fusionada con la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (NDRC), publicó catálogos con las tecnologías extranjeras fomentadas (Duan & Pan, 2014).
- **Se hizo énfasis al establecimiento de un marco institucional propicio a los avances científicos y tecnológicos, junto con la rápida promulgación de legislación en la materia.** Este compromiso se materializó mediante la aplicación de la Ley de Progreso Científico y Tecnológico y la Ley de Patentes (Duan & Pan, 2014). Además, China intensificó sus esfuerzos de formulación de políticas, acelerando las reformas estructurales mediante la publicación de documentos clave como las "Diversas opiniones sobre el fomento de la reforma del sistema de ciencia y tecnología", la "Decisión sobre determinadas cuestiones relativas a la profundización de la reforma del sistema de ciencia y tecnología" y la "Decisión de la CCPCC sobre determinadas cuestiones relativas al establecimiento del sistema de economía de mercado socialista" (Duan & Pan, 2014). Estas iniciativas políticas sirvieron de catalizador para la reforma y el desarrollo del sistema chino de ciencia y tecnología (Duan & Pan, 2014).
- **El Estado se embarcó en la formulación de políticas tecnológicas integrales.** La antigua Comisión Estatal Científica y Tecnológica (SSTC), la antigua Comisión Estatal de Planificación (SPC) y la antigua SETC colaboraron en la elaboración del Plan de Desarrollo Científico y Tecnológico 1986-2000, que abarcaba políticas tecnológicas en doce ámbitos críticos (Duan & Pan, 2014).

Durante este periodo, el sector manufacturero chino hizo gala de un notable ingenio en la utilización de sus recursos económicos. Algunas industrias manufactureras, como las de procesamiento y coquización de petróleo, fabricación de productos metálicos, fabricación de equipos de transporte, fabricación de equipos informáticos y de comunicaciones, fabricación de maquinaria y equipos eléctricos y fabricación de fibras químicas, lograron un crecimiento superior a la media en comparación con el resto del sector manufacturero chino (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

Esta etapa inicial de la industrialización de China se vio impulsada por la creación de valor y beneficios, y la economía de propiedad estatal y colectiva desempeñó un papel dominante. Durante esta etapa, el sector manufacturero chino floreció, surgió una mayor variedad de industrias manufactureras, la escala industrial se amplió significativamente y la capacidad de fabricación mejoró a un ritmo acelerado (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En el desarrollo de la segunda transformación, se presentaron cambios significativos en el contexto económico, tanto en China como en el mundo. A finales de la década de los 90's, el sistema económico de China experimentó cambios significativos a medida que el sistema de economía de mercado socialista empezaba a tomar forma (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). En esta transformación, la propiedad pública desempeñó un papel dominante, surgiendo diversas formas de propiedad en el sistema económico básico. Se formó un modelo de apertura en todos los ámbitos y niveles y, tras más de una década de desarrollo económico y cultivo del mercado, se hizo cada vez más evidente la existencia de un mercado de compradores. Sin embargo, este periodo también trajo consigo varios problemas emergentes, como una estructura económica irracional, una fuerte presión sobre el empleo, los recursos y el medio ambiente, y una débil competitividad económica global (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

Estos retos no eran exclusivos de China, ya que el sector manufacturero de todo el mundo también se enfrentaba a diversas dificultades, como la aparición del internet de las cosas y la necesidad de innovaciones tecnológicas para convertirse en un nuevo motor del desarrollo industrial. A su vez, la crisis financiera asiática de 1996 afectó gravemente a la economía mundial y, ante estos cambios, se dio más importancia a las innovaciones tecnológicas en el desarrollo industrial (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En respuesta, el Comité Central del PCCh y el Consejo de Estado promulgaron las Resoluciones sobre la Promoción del Progreso Científico y Tecnológico, cuyo objetivo era potenciar la fuerza científica y tecnológica de China y transformar los logros científicos y tecnológicos en una fuerza productiva real (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En 2006, se publicaron las Resoluciones sobre la Aplicación del Esquema del Plan Científico y Tecnológico y el Fortalecimiento de la Capacidad de Innovación Autónoma, que proponían las innovaciones autónomas, el salto adelante en campos clave, el apoyo al desarrollo económico y la determinación del futuro como directrices de desarrollo científico y tecnológico para la nueva era (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

Entonces, el sector manufacturero chino entró en un proceso de diversificación que constituyó el cambio de enfoque hacia el desarrollo de productos con mayor valor agregado y complejidad tecnológica, que le permitiera a la nación incursionar como fuerte competidor en las más importantes cadenas globales de valor a nivel mundial (Rivera Ríos, 2016). El aspecto más destacable de la diversificación fue el escalamiento industrial dentro de las redes mundiales de producción, que implicaba el desarrollo de productos más complejos y la participación en el diseño modular (Rivera Ríos, 2016). Esto fue acompañado de un aumento significativo de las capacidades de producción y de la innovación incremental y arquitectónica para competir con las empresas extranjeras en el mercado nacional (Rivera Ríos, 2016). Dos ejemplos destacados son los sectores del automóvil y los equipos de telecomunicaciones.

(Rivera Ríos, 2016) menciona que las empresas chinas van a la zaga de la frontera tecnológica, con estimaciones que sugieren que llevan entre treinta y cuarenta años de retraso con respecto a Estados Unidos. A medida que China avanza hacia la frontera tecnológica, esta se desplaza continuamente, como la carrera de la Reina Roja descrita en el cuento de Lewis Carroll (Rivera Ríos, 2016).

La expresión “La carrera de la Reina Roja” describe un fenómeno en el que las empresas se ven obligadas a innovar incesantemente y a mejorar sus operaciones sólo para mantener su posición actual en el mercado. Esta noción particular es pertinente en el contexto de China, dada la aplicación por parte de su administración de políticas que fomentan activamente la innovación e impulsan la expansión económica, fomentando en consecuencia un panorama empresarial intensamente competitivo en el que las empresas deben ajustarse y evolucionar perpetuamente, para no correr el riesgo de quedarse rezagadas con respecto a sus homólogas (Breznitz & Murphree, 2011).

Es importante mencionar que la perspectiva china hacia la innovación difiere respecto hacia la concepción de otros países sobre este tema (Breznitz & Murphree, 2011). Existen 3 aspectos importantes que justifican este contraste:

- China ha aprovechado hábilmente su considerable escala y su profunda reserva de talento para especializarse en numerosos campos dentro del ámbito de las tecnologías de la información (TI), abarcando todo el espectro de las fases de producción, que abarcan elevados niveles de diseño, fabricación, ensamblaje de componentes, comercio y logística (Breznitz & Murphree, 2011). Este posicionamiento estratégico ha conferido a China el estatus de fábrica global para las empresas económicas internacionales.
- El gobierno chino ha promulgado una serie de políticas diseñadas para fomentar tanto la innovación como la expansión económica (Breznitz & Murphree, 2011). En particular, ha realizado importantes inversiones en investigación y desarrollo (I+D), al tiempo que ha concedido subvenciones a las empresas que participan activamente en actividades de I+D (Breznitz & Murphree, 2011).
- En tercer lugar, el enfoque chino de la innovación se caracteriza por una sólida cultura de colaboración entre el gobierno, la industria y el mundo académico. Este marco cohesivo facilita la rápida transferencia de conocimientos y tecnología entre estos sectores, impulsando el progreso a un ritmo acelerado (Breznitz & Murphree, 2011).

El enfoque chino de la innovación muestra un grado extraordinario de dinamismo y resistencia, impulsado tanto por imperativos internos como por presiones competitivas externas. En consecuencia, China se ha convertido en una destacada fuerza económica mundial, mostrando una capacidad innovadora distintiva y formidable que resulta difícil de emular para otras naciones.

A diferencia de países como India o incluso Taiwán, China ha aprovechado estratégicamente su considerable escala y su abundante reserva de talento para especializarse en multitud de sectores de tecnologías de la información (TI), abarcando todo el espectro de fases de producción, que abarca el diseño de alto nivel, la fabricación, el ensamblaje de componentes, el comercio y la logística (Breznitz & Murphree, 2011). Este enfoque integral distingue a China como fuerza dominante en el panorama de las Tecnologías de la Información.

Esta postura proactiva refleja un compromiso con el avance de las fronteras tecnológicas y el fomento de la innovación. Por el contrario, otras naciones asiáticas adoptan enfoques distintivos de la innovación, adaptados a sus respectivos marcos institucionales, políticas y ventajas comparativas (Breznitz & Murphree, 2011).

Por ejemplo, Japón cuenta con un rico historial de innovación, sobre todo en los ámbitos de la electrónica y la automoción (Breznitz & Murphree, 2011). Corea del Sur ha cultivado con diligencia formidables capacidades en ámbitos como los semiconductores y los dispositivos móviles (Breznitz & Murphree, 2011).

La segunda fase de la política de desarrollo de la ciencia y la tecnología de China, que abarca de 1995 a 2005, se hizo hincapié en impulsar la industrialización de las altas tecnologías y en la incipiente formulación de políticas de innovación (Duan & Pan, 2014). Un momento crucial se produjo en 1995 con la introducción de la "Estrategia para vigorizar el país a través de la ciencia y la educación" en el marco del Noveno Plan Quinquenal (Duan & Pan, 2014). Esta estrategia sentó las bases estableciendo principios fundamentales para el avance tecnológico, incluido el reconocimiento de la ciencia y la tecnología como motor principal de la productividad, la dependencia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico y la búsqueda inquebrantable de la excelencia tecnológica (Duan & Pan, 2014).

Posteriormente En 1999 se celebró en Pekín la Conferencia Nacional sobre Innovación Tecnológica, que se centró en impulsar la innovación tecnológica, fomentar las altas tecnologías y facilitar su integración en los sectores industriales (Duan & Pan, 2014). A lo largo de esta fase, China persistió en realizar importantes inversiones en investigación y desarrollo (I+D), prestando especial atención al cultivo de industrias que añadieran mayor valor a la economía, como las manufacturas y los servicios de alta tecnología (Duan & Pan, 2014).

En esencia, esta fase en la evolución de la política de innovación en china tiene cinco aspectos fundamentales:

- **Se introdujeron políticas destinadas a facilitar la aplicación de los logros de la ciencia y la tecnología (S&T).** Entre ellas se incluyen medidas legislativas como la Ley de Fomento de la Transformación de los Logros Científicos y Tecnológicos, el Plan de Acción de Revitalización del Comercio a través de la Ciencia y la Tecnología y el Reglamento de Fomento de la Transformación de los Logros Científicos y Tecnológicos (Duan & Pan, 2014). En particular, el Reglamento de Shanghái para Promover la Transformación de los Logros Científicos y Tecnológicos, promulgado en 1998, proporcionaba directrices exhaustivas y específicas en ámbitos de alta tecnología como el software, los circuitos integrados, la biotecnología y la medicina tradicional china (Duan & Pan, 2014).

- **El apoyo a las empresas tecnológicas privadas y a las pequeñas y medianas empresas de ciencia y tecnología se convirtió en un punto central de la política científica y tecnológica.** Los organismos gubernamentales aplicaron una serie de políticas científicas y tecnológicas e industriales para fomentar las actividades creativas, alentar a las empresas rurales y privadas en su progreso científico y tecnológico y facilitar el desarrollo de zonas nacionales de desarrollo industrial de alta tecnología (Duan & Pan, 2014). De esta manera, en 1999, se creó el Fondo Nacional de Innovación para Pequeñas Empresas de Base Tecnológica (Duan & Pan, 2014).
- **Se perfilaron políticas fiscales preferenciales para estimular la innovación.** Tras la Conferencia Nacional de Innovación Tecnológica, el Ministerio de Finanzas (MOF) y la Administración Estatal de Impuestos (SAT) publicaron conjuntamente la Circular sobre Cuestiones Fiscales Relevantes en la Implementación de la "Decisión del Consejo de Estado sobre el Fortalecimiento de la Innovación Tecnológica, el Desarrollo de las Altas Tecnologías y la Realización de la Industrialización" (Duan & Pan, 2014). Esta política marcó la introducción de la deducción antes de impuestos de los gastos de investigación y desarrollo (I+D) (Duan & Pan, 2014). Las Medidas Administrativas para la Deducción antes de Impuestos de los Gastos de I+D de las Empresas, publicadas por el SAT en 1999, permitían una deducción adicional del 50% de los gastos reales de I+D de una empresa de sus ingresos imposables, siempre que los gastos anuales de I+D crecieran no menos del 10% durante el año (Duan & Pan, 2014).
- **Se prestó mayor atención a las políticas industriales para las altas tecnologías.** Tras la publicación por el Consejo de Estado de varias políticas de fomento del desarrollo de las industrias de software y circuitos integrados, muchas localidades empezaron a elaborar normativas localizadas (Duan & Pan, 2014). Esto marcó la primera política industrial específica de China para las industrias de alta tecnología. En 2002, la antigua Comisión Estatal de Economía y Comercio (SETC), el Ministerio de Finanzas, el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MOST) y el SAT publicaron conjuntamente la Política Estatal de Tecnología Industrial, que supuso el inicio de la elaboración de políticas de innovación industrial con la participación de varios ministerios dependientes del Consejo de Estado (Duan & Pan, 2014).
- **Las políticas financieras se emplearon cada vez más para proporcionar apoyo institucional a las actividades de innovación a través de la inversión de capital.** Esto se puso de manifiesto en la promulgación del Reglamento de Gestión de los Tres Fondos de Ciencia y Tecnología y la Ley de Contratación Pública (Duan & Pan, 2014). Además, se introdujeron una serie de leyes que rigen la gobernanza financiera, incluidas las leyes relacionadas con la banca comercial, las operaciones de las empresas, las garantías, los valores, los fideicomisos, los seguros, los instrumentos negociables y los fondos de inversión de valores (Duan & Pan, 2014).

Entre 1995 y 2010, el sector manufacturero de China realizó notables progresos. El valor total de la producción se multiplicó por once, y tres industrias manufactureras -la fabricación de equipos de transporte, la fabricación de ordenadores, comunicaciones y otros equipos electrónicos, y la fundición y prensado de metales ferrosos- aportaron la mayor proporción al valor de la producción (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). Durante este tiempo, las empresas manufactureras chinas concedieron gran importancia a las innovaciones tecnológicas, gastando un total de 377.133 millones de yuanes en investigación y desarrollo (I+D) y 432.400 millones de yuanes en el desarrollo de nuevos productos en 2010. También obtuvieron 109.721 patentes de invención, lo que supone 15,18, 16,72 y 23,45 veces más que en 1995, respectivamente (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En esencia, Durante la segunda etapa en la evolución del sector manufacturero, este experimentó una importante transformación. No sólo se centró en generar valor económico, sino que también hizo gran hincapié en las innovaciones tecnológicas, mediante el establecimiento de diversas plataformas, como parques industriales de alta tecnología y zonas de desarrollo económico, las pequeñas y medianas empresas chinas de alta tecnología trataron activamente de incorporar y aprovechar los avances innovadores (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). Y también absorbieron e integraron con éxito estos logros en sus propias operaciones. Además, participaron en innovaciones originales, mejorando sus capacidades de producción y tecnológicas, con la finalidad de aumentar el contenido tecnológico y el valor de sus productos, reforzando al mismo tiempo sus capacidades generales de innovación tecnológica (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En 2010, el sector manufacturero chino había aportado el 7% del valor añadido del sector manufacturero mundial, ocupando el cuarto lugar a nivel mundial después de Estados Unidos, Japón y Alemania (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). Durante este periodo, las pequeñas y medianas empresas chinas de alta tecnología introdujeron, dirigieron e integraron activamente diversos logros innovadores y mejoraron sus niveles de producción y tecnológicos. Intentaron aumentar el contenido tecnológico y el valor añadido de sus productos, al tiempo que mejoraban su capacidad de innovación tecnológica (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En la tercera fase, que es la época actual, la industria manufacturera china se enfrenta a una mezcla de situaciones favorables y desafiantes. Por un lado, el poderío económico de China ha experimentado un notable aumento, y diversas regiones están llevando a cabo enérgicas innovaciones institucionales, intensificando la función de servicio de los gobiernos, creando entornos propicios para la inversión y aprovechando activamente una nueva ronda de transferencia internacional de la industria (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).



Estos múltiples factores auguran estimular el desarrollo del sector manufacturero chino hasta un nivel sin precedentes. Sin embargo, por otro lado, el crecimiento económico de China está experimentando una metamorfosis, pasando de un crecimiento de alta velocidad a un crecimiento de velocidad media y alta, de un crecimiento de escala extensiva a un crecimiento intensivo orientado a la eficiencia, y de un modo impulsado por los factores y la inversión a un modo impulsado por la innovación (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). En consecuencia, el desarrollo sostenible del sector manufacturero chino se enfrenta a presiones internas cada vez más fuertes (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

Además, el sector manufacturero de China se ve acosado por una aguda competencia mundial, en la que los países desarrollados, encabezados por Estados Unidos, se esfuerzan por recuperar y mantener el liderazgo del sector manufacturero aplicando una serie de políticas de reindustrialización. Esto aumenta las exigencias para que la industria manufacturera china siga el ritmo de la carrera (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

En particular China enfrenta dos problemas críticos en esta fase: La feroz competencia internacional y la fuerte dependencia de la energía y los recursos. Para hacer frente a estos retos, China formuló en 2003 unas exhaustivas directrices científicas y tecnológicas a medio y largo plazo. Estas directrices se reforzaron aún más con la publicación en 2006 por el Consejo de Estado del apreciado Plan a Medio y Largo Plazo para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (MLP por sus siglas en inglés) (Duan & Pan, 2014).

El MLP es un plan estratégico global que traza la trayectoria del desarrollo científico y tecnológico de China. En su marco, se hace hincapié en estrategias fundamentales, como el aumento de la inversión en investigación y desarrollo (I+D), la búsqueda incesante de un desarrollo impulsado por la innovación, el refuerzo de la protección de los derechos de propiedad intelectual y el cultivo de sólidas colaboraciones internacionales (Duan & Pan, 2014). En particular, el MLP concede una importancia primordial al fomento de las industrias estratégicas emergentes, centrándose específicamente en sectores como la biotecnología, las nuevas fuentes de energía y las tecnologías de la información (Duan & Pan, 2014).

El MLP también prevé la institucionalización de prácticas de contratación pública que den prioridad a los productos innovadores autóctonos (Duan & Pan, 2014). Al formalizar este proceso, el plan pretende crear un entorno favorable para el crecimiento y la adopción de avances tecnológicos autóctonos (Duan & Pan, 2014). Paralelamente, pretende abordar la cuestión de la introducción fortuita y redundante de tecnologías extranjeras, haciendo hincapié en la necesidad de un enfoque más estructurado de la asimilación de tecnología y la Re-innovación dentro de las empresas (Duan &

Pan, 2014). Para ello, el plan aboga por la colaboración entre la industria, el mundo académico y las instituciones de investigación, fomentando la colaboración industria-universidad-investigación como medio para impulsar el progreso tecnológico (Duan & Pan, 2014).

De igual forma, el MLP reconoce el papel fundamental de las normas técnicas y las medidas comerciales en la configuración del panorama tecnológico (Duan & Pan, 2014). Así, se esfuerza por promover el desarrollo y la adopción de normas técnicas sólidas, al tiempo que aplica medidas para facilitar el comercio técnico (Duan & Pan, 2014). De este modo, el plan se esfuerza por crear un entorno propicio para el avance tecnológico, permitiendo a las empresas prosperar y contribuir a la proeza científica y tecnológica general de China (Duan & Pan, 2014).

Esta planeación del MLP para explotar al máximo su sector manufacturero a nivel nacional y global, constituye las bases del actual sistema de innovación chino. Este sistema posee 3 características esenciales:

1. **Reforzar las capacidades de innovación originarias** (Duan & Pan, 2014). Esto implica establecer un entorno político global y fomentar una cultura de la innovación en las empresas. Estos esfuerzos están impulsados por la necesidad de abordar las limitaciones existentes que han obstaculizado el progreso de China en la innovación autóctona (Duan & Pan, 2014). En particular, la falta de un sólido marco político de ciencia y tecnología (C+T) e innovación, unida a la escasa capacidad de innovación de las empresas, ha obstaculizado su papel como principales innovadores (Duan & Pan, 2014). Además, la inversión de China en C+T y su eficiencia en innovación han sido comparativamente bajas, mientras que los recursos de C+T han estado fragmentados. Además, el entorno institucional para la industrialización de la ciencia y la tecnología no ha favorecido el progreso (Duan & Pan, 2014). Para superar estos retos y cultivar una economía orientada a la innovación, el MLP, junto con sus políticas de apoyo, pretende mejorar la capacidad de innovación tecnológica de las empresas, reforzar las interacciones entre los organismos públicos y los innovadores, y eliminar las barreras institucionales relacionadas con el conocimiento, el talento y el capital (Duan & Pan, 2014). También pretende promover la colaboración entre la industria, la universidad y las instituciones de investigación (Duan & Pan, 2014).
2. **Introduce un modelo novedoso para la formulación de políticas de innovación**, que se espera tenga un impacto duradero en la futura formulación de políticas de China en materia de ciencia y tecnología y desarrollo industrial (Duan & Pan, 2014). La elaboración de estas políticas contó con la participación de más de 20 organismos gubernamentales entre 2003 y 2006 (Duan & Pan, 2014).

Este fue el primer intento sistemático del Estado chino de desarrollar políticas de innovación, con el fin de abordar el problema de la fragmentación burocrática (Duan & Pan, 2014). La política y sus medidas de aplicación integran las políticas científica y tecnológica y económica, incorporando elementos de la investigación científica, la educación, la industria, la economía, la fiscalidad y las finanzas (Duan & Pan, 2014).

3. **Supone avances significativos en las medidas fiscales y financieras** (Duan & Pan, 2014). En cuanto a la fiscalidad, se concede a las empresas una deducción del 150% de sus gastos reales de investigación y desarrollo (I+D) de sus ingresos imponibles del año (Duan & Pan, 2014). Además, los gastos restantes de I+D que no puedan compensarse debido a la insuficiencia de ingresos imponibles pueden trasladarse al ejercicio siguiente a efectos de compensación durante un máximo de cinco años (Duan & Pan, 2014). En cuanto a las políticas financieras, el Banco de Desarrollo de China ofrece préstamos blandos a las empresas de alta tecnología como inversión de capital dentro de los límites aprobados por el Consejo de Estado (Duan & Pan, 2014). Además, el Banco de Exportación e Importación de China establece cuentas especiales de financiación para proporcionar capital para inversiones de capital e inversiones en proyectos de empresas de alta tecnología (Duan & Pan, 2014). En cuanto a la contratación pública, la política estipula que los gobiernos deben comprar inicialmente productos de prueba de iniciativas de innovación originarias que muestren un potencial de mercado significativo o productos recién lanzados que necesiten apoyo (Duan & Pan, 2014). En los casos de importación de equipos tecnológicos clave, los propietarios de los proyectos, en colaboración con los fabricantes, deben elaborar propuestas de asimilación y reinnovación tecnológica, que se consideran cruciales para la aprobación del proyecto (Duan & Pan, 2014).

Desde 2013 la consultora McKinsey Expuso tres elementos que el sector manufacturero chino debía atender inmediatamente si pretendía seguir compitiendo a nivel global en este sector y aumentar su hegemonía sobre el mismo:

1. Dar prioridad a la búsqueda incesante de la excelencia operativa a escala mundial con el fin de fortalecer su posición competitiva en medio de los retos actuales de la escalada de los costes laborales y la desaceleración del crecimiento económico (Eloot, Huang, & Lehnich, 2013). Esto exige imperativamente un compromiso decidido con la mejora de la eficiencia, la reducción de los residuos y la optimización de los procesos para alcanzar niveles de productividad sin precedentes (Eloot, Huang, & Lehnich, 2013).

2. Trascender las limitaciones de depender únicamente de mano de obra barata, las empresas pueden canalizar estratégicamente sus esfuerzos bien en sentido ascendente, donde pueden aprovechar el potencial de la innovación y dedicarse al desarrollo de productos de vanguardia, o bien en sentido descendente, donde pueden navegar hábilmente por las intrincadas complejidades de las cadenas de suministro (Eloot, Huang, & Lehnich, 2013).
3. Encontrar la eficiencia energética al reducir activamente el consumo de energía y frenar las prácticas excesivas de consumo, así las empresas pueden contribuir a mitigar las repercusiones medioambientales asociadas a sus operaciones (Eloot, Huang, & Lehnich, 2013).

En la actualidad, China se ha colocado entre los países de mayor capacidad manufacturera del mundo. Sin embargo, sigue habiendo margen para avanzar en la fabricación inteligente y la fabricación ecológica. Por ello, el gobierno chino ha puesto en marcha la iniciativa Made in China 2025, que pretende lograr la automatización y digitalización del sector manufacturero chino, fomentar una plétora de modos de fabricación inteligentes (incluidos dispositivos inteligentes y fábricas inteligentes basadas en sistemas ciber físicos) y avanzar en campos pioneros como la impresión tridimensional, Internet móvil, la computación en la nube, los macrodatos, la bioingeniería, las nuevas energías y los nuevos materiales (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016). Esta iniciativa se basa en un concepto de desarrollo orientado a la innovación que pretende impulsar el desarrollo del sector manufacturero chino a través de innovaciones tecnológicas (Zhang, Peek, Pikas, & Lee, 2016).

El plan Made in China 2025, es la primera fase de un plan a 10 años. Este plan comenzó a diseñarse en 2014 a través del Ministerio de Industria y Tecnología de la Información (MIIT), 20 ministerios y departamentos gubernamentales, y a su vez estos se auxiliaron con al menos 150 expertos en las diversas temáticas que aborda el plan (Tse & Wu, 2018). Posteriormente en marzo de 2015, el primer ministro en ese entonces, Li Keqiang hace la primera mención pública del plan en el informe de trabajo del gobierno durante las Dos Sesiones de China, y en mayo de 2015 el Consejo de Estado lanza un plan de acción (Tse & Wu, 2018).

La fase uno, que constituye el plan Made in China 2025, corresponde al periodo 2015-2025, aquí el objetivo principal es que China se convierta en una de las potencias manufactureras con mas hegemonía a nivel global en 2025 (Tse & Wu, 2018). La fase dos engloba el periodo 2026-2035, el objetivo de este periodo es lograr el acenso a un nivel intermedio de complejidad tecnológica entre las otras potencias manufactureras en 2035 (Tse & Wu, 2018). Por último, la fase 2035-2049 pretende convertir a China en la mayor potencia manufacturera mundial para 2049, año que coincide con el centenario de la fundación de la República Popular China (Tse & Wu, 2018).

El plan de acción de Made in China 2025 se sustenta en 5 principios y 5 tareas que se enfocarán en 10 subsectores manufactureros (Tse & Wu, 2018). Los 5 principios son Impulso a la innovación, la calidad, cuidado hacia el medio ambiente, optimización de estructuras y desarrollo de talento. Las 5 tareas constituyen el establecimiento de un centro nacional de innovación, el fortalecimiento de la base industrial, potenciar la manufactura inteligente, promover la manufactura verde (disminuir el impacto ambiental de los procesos de manufactura) y Aplicar equipos de gama alta en los procesos de producción (Tse & Wu, 2018). Los 10 subsectores a los que se enfoca este plan son:

- **Robótica.** China aspira a establecer un sólido mercado nacional de robots, en el que el 70% de la demanda se cubra con robots de producción nacional y componentes clave con derechos de propiedad intelectual (Tse & Wu, 2018). Además, está previsto el desarrollo y despliegue de modelos de robots de nueva generación, con el objetivo de alcanzar una escala significativa de implantación (Tse & Wu, 2018). Como parte de este ambicioso objetivo, China prevé que una o dos empresas se sitúen entre las cinco primeras del mundo en el campo de la robótica (Tse & Wu, 2018).
- **Tecnologías de la información de nueva generación.** China se quiere enfocar a que un grupo selecto de empresas alcance un estatus de primer orden en la escena internacional en el ámbito de las tecnologías de la información de nueva generación (Tse & Wu, 2018). En concreto, el objetivo es alcanzar la capacidad de diseñar y fabricar a una escala de 14-20 nm (Tse & Wu, 2018). Además, se espera que los equipos de comunicaciones móviles de producción nacional cubran el 80% de la demanda del mercado nacional y el 40% de la demanda del mercado internacional (Tse & Wu, 2018).
- **Equipos de aviación y aeroespaciales.** En este subsector China busca convertirse en un actor destacado de la industria aeronáutica y aeroespacial suministrando aviones comerciales y aviones regionales turbohélice de producción nacional para captar el 10% del mercado de China continental y hasta el 20% del mercado internacional (Tse & Wu, 2018). En particular, se prevén avances significativos en el desarrollo de un prototipo de motor de avión de gran tamaño (Tse & Wu, 2018).
- **Equipamiento marítimo y buques de alta tecnología.** China pretende establecer más de cinco empresas manufactureras de renombre internacional especializadas en equipamiento marítimo (Tse & Wu, 2018). El objetivo es que estas empresas abastezcan el 40% de la demanda del mercado internacional de equipos marítimos. Además, China aspira a dominar el 50% del mercado internacional de equipos de diseño y fabricación de buques de alta tecnología (Tse & Wu, 2018). Se prevén avances clave en el desarrollo de tecnologías

esenciales relacionadas con el diseño, la fabricación, las pruebas y la instalación de sistemas de producción submarinos (Tse & Wu, 2018).

- **Transporte ferroviario.** China busca ampliar su presencia en el transporte ferroviario mundial captando el 40% del mercado de ultramar. El objetivo es que China ocupe el extremo superior de la cadena de valor en la industria mundial del transporte ferroviario.
- **Nuevas energías y vehículos de bajo consumo.** Para impulsar el sector de los vehículos de nueva energía y ahorro energético, China prevé que los productos de producción nacional con derechos de propiedad intelectual satisfagan el 50% de la demanda del mercado nacional (Tse & Wu, 2018). Además, el objetivo es garantizar que el consumo de combustible de los vehículos de pasajeros no supere los 4 l/100 km, al tiempo que se alcanza una tasa de autosuficiencia superior al 60 por ciento para los componentes clave de los vehículos (Tse & Wu, 2018). China también planea exportar el 20 por ciento de todos los vehículos comerciales y tener tres empresas entre las cinco primeras del mundo en términos de ventas (Tse & Wu, 2018).
- **Equipamiento energético.** La creación de empresas de equipos energéticos competitivas a escala mundial es otra de las prioridades de este plan. El objetivo es alcanzar un nivel mundial avanzado en la producción de equipos de energía térmica, hidroeléctrica y nuclear a gran escala (Tse & Wu, 2018). Además, China aspira a alcanzar el 80% de la cuota de mercado en equipos de nuevas energías y energías renovables con derechos de propiedad intelectual originales (Tse & Wu, 2018). El tamaño objetivo de la industria de transmisión de energía eléctrica se ha fijado en tres billones de yuanes (Tse & Wu, 2018).
- **Equipamiento agrícola.** China plantea convertirse en el mayor fabricante de equipos agrícolas del mundo, con una producción industrial que alcance los 800.000 millones de yuanes (Tse & Wu, 2018). La intención es que los equipos agrícolas de fabricación nacional satisfagan el 95% o más de la demanda del mercado chino (Tse & Wu, 2018). Además, se pretende que las tecnologías y equipos de automatización cumplan las normas internacionales más avanzadas (Tse & Wu, 2018).
- **Nuevos materiales.** Para aumentar la autosuficiencia, China aspira a satisfacer el 90% de la demanda local de materiales básicos de producción nacional (Tse & Wu, 2018).
- **Biofarmacia y dispositivos médicos de alta tecnología.** China anhela alcanzar niveles internacionales en el desarrollo innovador y la producción de productos biofarmacéuticos (Tse & Wu, 2018). El objetivo de producción industrial de dispositivos médicos es de 1,2 billones de yuanes, con un 85% de los componentes básicos de fabricación nacional.

De acuerdo con Boston Consulting Group, China tiene tres fuentes principales que le otorgan una competitividad sostenida y que pueden ser factores esenciales para que el plan Made in China 2025 se concrete con éxito:

- **Un mercado nacional en expansión.** Este sirve de catalizador para un sólido crecimiento del sector manufacturero e impulsa la expansión de las industrias hacia las regiones del interior (Colotla, y otros, 2018). La disminución de la contribución de los bienes exportados al PIB manufacturero, de aproximadamente el 57% en 2007 a alrededor del 46% en 2017 según Oxford Economics, proporciona pruebas convincentes del crecimiento sustancial dentro del mercado interno (Colotla, y otros, 2018). Aunque las provincias costeras orientales como Guangdong, Zhejiang y Jiangsu siguen representando más del 60% de las actividades manufactureras de China, las iniciativas gubernamentales están reorientando activamente el desarrollo industrial hacia las provincias centrales y occidentales, al tiempo que se alejan de las grandes ciudades (Colotla, y otros, 2018).
- **Ecosistemas regionales de manufactura.** Las cadenas de valor bien establecidas en varias regiones industriales chinas, caracterizadas por la concentración de plantas de ensamblaje, mano de obra cualificada y proveedores de materiales y componentes, las hacen insustituibles como proveedores mundiales de numerosos productos (Colotla, y otros, 2018). Por ejemplo, China ha superado a Corea del Sur como primer fabricante de pantallas planas, con el 41% de la capacidad de producción mundial y la mayoría de las plantas de nueva generación (Colotla, y otros, 2018). China es responsable de más del 90% de la producción mundial de teléfonos inteligentes, con Shenzhen actuando como "capital de los teléfonos inteligentes", incluso a medida que aumentan los salarios en el delta del río Perla (Colotla, y otros, 2018).
- **Sólido crecimiento de la productividad impulsado por la inversión.** La incesante inversión de China en ciencia y tecnología, desarrollo de capacidades e infraestructuras ha impulsado un crecimiento de la productividad de dos dígitos durante muchos años, reduciendo significativamente la brecha de eficiencia con las principales economías desarrolladas (Colotla, y otros, 2018). Tras la entrada de China en la Organización Mundial del Comercio (OMC), las fábricas estadounidenses eran 14 veces más productivas (Colotla, y otros, 2018). Sin embargo, la diferencia de costes laborales ajustados a la productividad entre China y Estados Unidos se ha reducido desde entonces casi a la mitad (Colotla, y otros, 2018). La experiencia de la vecina Corea del Sur sugiere que los fabricantes chinos, sobre todo en las industrias punteras, pueden acercarse a la paridad con sus competidores de las economías avanzadas en un futuro previsible (Colotla, y otros, 2018).

En la visión de Estados Unidos, la implacable búsqueda de transferencia de tecnología por parte de China representa un flagrante acto de robo de propiedad intelectual. En los sectores intensivos en tecnología, la propiedad intelectual adquiere un valor extraordinario, y la ardua tarea de demostrar su apropiación ilícita se cierne sobre ellos (Valencia García, 2021). La escasez de garantías sólidas para la propiedad intelectual en el mercado chino constituye un grave impedimento, que preocupa profundamente a Estados Unidos, ya que obstaculiza el progreso de las empresas estadounidenses en China (Valencia García, 2021). Esta situación se ha agravado hasta el punto de que Estados Unidos percibe estas políticas como una violación descarada de su seguridad nacional (Valencia García, 2021).

Las sucesivas oleadas de planes de desarrollo centrados en la tecnología han encendido las alarmas en Washington. El trasfondo nacionalista que recorre la política china tras el ascenso al poder de Xi Jinping en 2012 y la posterior presentación del proyecto de la Nueva Ruta de la Seda en 2013 han incrementado la preocupación de los funcionarios estadounidenses (Valencia García, 2021). La posibilidad de que China controle una infraestructura comercial de tal envergadura supone una amenaza palpable para la consolidada posición mundial de Estados Unidos (Valencia García, 2021).

Tras la llegada de Donald Trump a la presidencia en 2016, un año después de la publicación del plan de acción de Made in China 2025, se inició una extensa investigación sobre las relaciones comerciales con China, incluso en sus discursos se podía observar la preocupación con la que se expresaba sobre la expansión de china en el comercio internacional, y como esa situación afectaba a las industrias estadounidenses (Valencia García, 2021). En virtud de la Sección 301 de la Ley de Comercio estadounidense de 1974, la Oficina del Representante Comercial de Estados Unidos adquiere la jurisdicción suficiente para analizar a detalle la extensa red de conexiones comerciales de Estados Unidos con sus diversos socios (Valencia García, 2021). Tras la conclusión de la investigación en 2017, se determinó que las políticas comerciales de China, en particular en el ámbito de la tecnología, habían afectado injusta y perjudicialmente a los intereses de Estados Unidos (Valencia García, 2021). Por consiguiente, inició la guerra comercial entre China y Estados Unidos, caracterizada por la imposición de aranceles de represalia por ambas partes implicadas (Valencia García, 2021).

A partir del inicio de este conflicto, el 6 de julio de 2018 Estados Unidos comenzó la aplicación de aranceles que ascienden al 25% sobre productos chinos valorados en 34.000 millones de dólares (Tse & Wu, 2018). Estos aranceles se centran en 818 productos específicos de importancia estratégica para la ambiciosa iniciativa del Partido Comunista Chino "Made in China 2025", con especial énfasis en los componentes tecnológicos (Tse & Wu, 2018).



Estas sanciones se pueden observar hasta la actualidad, a pesar de que Donald Trump ya no es presidente, la administración de Joe Biden no ha cambiado su postura respecto a China. La disputa por el control tecnológico ya se ha manifestado a través de la prohibición, hasta ahora limitada al uso oficial del gobierno y a unas pocas docenas de estados, de la aplicación TikTok, propiedad de la empresa china ByteDance (Zamarrón, 2023). El motivo de esta prohibición es la preocupación de que el gobierno chino pueda tener acceso a los datos personales de los millones de usuarios de esta popular plataforma de vídeos cortos, que ha ganado una gran popularidad y supone una amenaza competitiva para Facebook e Instagram (Zamarrón, 2023).

La guerra comercial y tecnológica que ha comenzado Estados Unidos con China es uno de los obstáculos más grandes que debe enfrentar el Partido Comunista Chino en la evolución del plan Made in China 2025, y el hecho de superar esta adversidad o no, determinará el avance del sector manufacturero en este país.

### **3.3 Conclusiones preliminares**

El cambio institucional y el crecimiento estructural han sido un factor clave en la evolución de la industria manufacturera en China, Si bien la liberalización económica y la mayor participación del sector privado han llevado a una mayor competencia y eficiencia en las empresas, la participación del estado junto con su enfoque gradual experimental y la implementación de reformas verticales (como se observa en el caso de la reforma agrícola) ha sido fundamentales en la aplicación y éxito de la política industrial china, así pues, las políticas industriales específicas han fomentado el desarrollo de ciertas industrias y regiones. A través de estos cambios, China ha logrado convertirse en uno de los principales actores en la economía global y ha experimentado un crecimiento económico significativo en las últimas décadas.

## CAPÍTULO 4

### Ejercicio Empírico

En este capítulo se examinarán empíricamente las leyes de Kaldor para comprobar su validez en los casos de China y México. Para analizar los resultados de este ejercicio se utilizará un formato de series de tiempo, Las leyes de Kaldor buscan inherentemente comprender los fenómenos económicos a lo largo del tiempo, por lo tanto, el análisis de series de tiempo permite la investigación directa de relaciones a largo plazo, que es el interés central de estas leyes. Asimismo, el análisis de series de tiempo bajo modelos de regresión de tipo ARDL (módulo autoregresivo de rezagos distribuidos por sus siglas en inglés) siguiendo los estudios previos de (Almosabbeh & Almoree, 2018) y (Alnegrish, 2023) puede adaptarse para estudiar las relaciones causales y la dinámica entre variables a lo largo del tiempo. Esto es crucial para comprender cómo una variable económica puede afectar o verse afectada por otra, y también para obtener los coeficientes a largo plazo que nos permitan cuantificar el efecto de dicha variable.

#### 4.1 Análisis estadístico

Para la validación empírica de la primera ley de Kaldor se utilizaron datos de (UNCTAD, 2022) sobre el PIB global y el Valor Agregado Manufacturero<sup>4</sup> en el periodo 1970- 2021. Antes de comenzar con el planteamiento del modelo ARDL resulta conveniente analizar los coeficientes de correlación para observar si existe una relación entre el comportamiento del PIB global y el Valor Agregado manufacturero en China y México durante el periodo seleccionado. En este caso los coeficientes de correlación resultantes fueron **0.83** y **0.92** para china y México respectivamente, estos coeficientes denotan una fuerte correlación entre ambas variables.

No obstante, es importante recordar que la correlación solo mide la fuerza y la dirección de una relación lineal entre dos variables, en el caso del cuadro todos los pares de variables tienen una dirección positiva, es decir, que tienden a moverse juntas hasta cierto punto ( DATAtab Team, 2023). Por esta razón, con el análisis de regresión lineal se buscará una comprensión más completa sobre la relación entre las variables que conforman la primera ley de Kaldor.

---

<sup>4</sup> De acuerdo con (OECD, 2023) El valor agregado refleja el valor generado por la producción de bienes y servicios, y se mide como el valor de la producción menos el valor de los consumos intermedios. Asimismo, representa la renta disponible por las contribuciones del trabajo y el capital al proceso de producción. En este caso, el valor agregado por actividad se centra únicamente en el correspondiente al sector manufacturero y a la industria en general

## 4.2 Primera ley de Kaldor: La hipótesis del motor del crecimiento.

Recordando lo expuesto en el capítulo 2, la primera ley de Kaldor señala que la tasa de crecimiento del productivo manufacturero influye positivamente en la tasa de crecimiento del PIB (YU, QI, & YU, 2018).

$$g_{gdp} = \alpha_1 + \beta_1 g_m \quad (1)$$

El impacto destacado de la industria manufacturera en el crecimiento del producto total puede delinearse a través de cinco dimensiones fundamentales:

- La industria manufacturera constituye un segmento significativo de la producción total, caracterizado por una productividad laboral superior a la de otros sectores (YU, QI, & YU, 2018). La transición de los recursos, en concreto de la mano de obra, de los sectores de menor eficiencia a los de mayor eficiencia, no sólo amplía el alcance de la industria manufacturera, sino que también aumenta la productividad global de la mano de obra, fomentando así el crecimiento económico (YU, QI, & YU, 2018). Este cambio de paradigma en la asignación de recursos y su impacto económico resultante ha sido etiquetado como el "bono estructural" por los economistas del desarrollo (YU, QI, & YU, 2018).
- La industria manufacturera desempeña un papel indispensable en la acumulación de capital. Arraigada en la teoría clásica del crecimiento económico, la acumulación de capital se considera un determinante primordial del crecimiento económico (YU, QI, & YU, 2018). Dados los profundos requisitos de capital de la industria manufacturera, su expansión acelera intrínsecamente el ahorro y la inversión, fomentando así la acumulación de capital y, por extensión, el crecimiento económico (YU, QI, & YU, 2018).
- El crecimiento de la industria manufacturera sirve de catalizador para las industrias auxiliares. Esta influencia sinérgica se manifiesta no sólo dentro del sector manufacturero, sino que se extiende a otros sectores que presentan fuertes interdependencias y efectos indirectos con la industria manufacturera (YU, QI, & YU, 2018). Además, la industria manufacturera es el epicentro de los avances tecnológicos. La mayor parte de las innovaciones tecnológicas, tanto tangibles como intangibles, emanan del sector manufacturero y, por consiguiente, se extienden a otros sectores y mejoran sus proezas tecnológicas (YU, QI, & YU, 2018).
- La industria manufacturera se beneficia intrínsecamente de rendimientos crecientes a escala (YU, QI, & YU, 2018).

- La elasticidad de la demanda de la producción manufacturera supera a la de los productos agrícolas. En comparación con la mayoría de los productos de servicios, la producción manufacturera se presta al comercio (YU, QI, & YU, 2018). La elevada elasticidad de la demanda está en consonancia con las mejoras en el nivel de ingresos (YU, QI, & YU, 2018). La naturaleza comerciable de la industria manufacturera garantiza que no esté únicamente ligada a la demanda interna (YU, QI, & YU, 2018).

#### **4.2.1 Metodología ARDL y pruebas a utilizar**

Teniendo como antecedente estas 5 dimensiones sobre la industria manufacturera, se puede comenzar con el ejercicio empírica para validar la primera ley de Kaldor. Para este ejercicio se utilizará un modelo ARDL para poner a prueba dicha ley, este modelo se define como una técnica econométrica concebida para evaluar meticulosamente las interrelaciones a corto y largo plazo entre variables cuando las series presentan distintos órdenes de integración (Wooldridge, 2015). El modelo combina componentes de auto regresión, que se basan en los valores anteriores de la variable dependiente, y rezagos distribuidos, que tienen en cuenta los valores históricos de las variables explicativas (Wooldridge, 2015).

Los modelos ARDL permiten estimar la dinámica tanto a corto como a largo plazo. Dado que la primera ley de Kaldor implica relaciones causales, es esencial comprender los efectos tanto inmediatos como a largo plazo. Asimismo, La relación entre el crecimiento de la producción manufacturera y el crecimiento del PIB puede tener tanto efectos inmediatos (a corto plazo) como relaciones de equilibrio (a largo plazo). Sin embargo, en este caso se hará énfasis en la estimación de los coeficientes a largo plazo.

Es importante mencionar que antes de especificar el modelo se debe comprobar que las variables son estacionarias, pueden ser estacionarias sin diferenciación  $I[0]$ , con una diferenciación  $I[1]$ , o una mezcla de estos dos tipos ( $I[0]$  e  $I[1]$ ), pero ninguna debe tener 2 diferenciaciones  $I[2]$  (Pesaran & Shin, 1999). La razón por la que el modelo ARDL es aplicable para variables que son  $I[0]$  o  $I[1]$  pero no  $I[2]$  está fundamentalmente ligada al concepto de cointegración y a las propiedades matemáticas de los datos de series de tiempo (Pesaran & Shin, 1999).

Cuando una variable es  $I[2]$ , implica que sus cambios (primeras diferencias) son a su vez no estacionarios y tienen una raíz unitaria (Pesaran & Shin, 1999). Esto plantea problemas a la hora de estimar relaciones a largo plazo, ya que no está claro cómo se puede interpretar una relación a largo plazo entre variables cuyos cambios son no estacionarios (Pesaran & Shin, 1999).

Desde el punto de vista econométrico, la utilización de variables I [2] puede dar lugar a regresiones espurias y resultados poco fiables (Pesaran & Shin, 1999). Mientras que las variables I[1] pueden alejarse unas de otras pero seguir manteniendo un equilibrio a largo plazo (cointegración), el comportamiento de las variables I[2] puede ser más impredecible y no converger a un equilibrio (Pesaran & Shin, 1999). Las pruebas de Phillips-Perron (PP), Dickey-Fuller (DF) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) se utilizan para comprobar la presencia de una raíz unitaria en una serie temporal, que es un signo de no estacionariedad (Wooldridge, 2015).

Para satisfacer el objetivo de la contrastación empírica de la ley de Kaldor se agregará a la formación bruta de capital fijo como variable de control para tratar de reducir la endogeneidad del modelo. Entonces, un modelo ARDL general en donde existen 2 variables independientes está representado de la siguiente forma:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q_1} \beta_j \Delta X_{1,t-j} + \sum_{k=1}^{q_2} \gamma_k \Delta X_{2,t-k} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 X_{1,t-1} + \lambda_3 X_{2,t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Pesaran \& Shin, 1999})(2)$$

Donde:

- $\Delta$  constituye el operador de la primera diferencia, por ejemplo  $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$
- $\alpha_0$  es el intercepto del modelo, que representa el valor de la variable dependiente cuando todas las demás variables explicativas (y sus rezagos) son iguales a cero.
- $\alpha_i$  representa los coeficientes de corto plazo de los rezagos de la variable dependiente Y
- $\beta_j$  y  $\gamma_k$  representan los coeficientes de corto plazo de los rezagos de las variables independientes
- $\varepsilon_t$  es el término de error, capturando las influencias no observadas en Y en el tiempo  $t$
- $p$ ,  $q_1$  y  $q_2$  son el número de rezagos de la variable dependiente, y las dos independientes respectivamente
- $\sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i}$  Capta el impacto a corto plazo de los valores pasados (retrasos) de la variable dependiente sobre su valor actual.
- $\sum_{j=1}^{q_1} \beta_j \Delta X_{1,t-j}$  y  $\sum_{k=1}^{q_2} \gamma_k \Delta X_{2,t-k}$  representan los efectos a corto plazo de los valores pasados de las variables independientes

- $\lambda_1 Y_{t-1}$ ,  $\lambda_2 X_{1,t-1}$  y  $\lambda_3 X_{2,t-1}$  son términos de nivel rezagado, los términos  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  y  $\lambda_3$  Representan los multiplicadores o coeficientes de largo plazo asociados con la variable dependiente y las dos independientes respectivamente, estos ayudarán a determinar la existencia de una relación de largo plazo entre las variables mediante un enfoque de prueba de límites.

Una vez que se comprobó que las variables son estacionarias en I[0] e I[1], se prosigue a estimar el número de rezagos óptimos para cada variable ( $p$ ,  $q_1$  y  $q_2$ ),

Cuando se tiene el número de rezagos óptimos, ya se pueden estimar los coeficientes de corto plazo del modelo con base en estos rezagos seleccionados. Después de haberse estimado el modelo ARDL, este debe pasar por pruebas de autocorrelación, normalidad y homocedasticidad de sus residuos, las pruebas a utilizar junto con sus definiciones son las siguientes:

- **Prueba Breusch-Godfrey:** Esta prueba se utiliza para detectar la presencia de autocorrelación en los residuos de un modelo de regresión.
- **Prueba Breusch-Pagan:** Esta prueba se utiliza para comprobar la existencia de heteroscedasticidad (varianza no constante de los residuos) en un modelo de regresión.
- **Prueba Shapiro-Wilk:** Esta prueba comprueba si una variable o una serie de residuos tiene una distribución normal.

El siguiente paso en el desarrollo de un modelo ARDL consiste en aplicar la prueba RESET desplegada por el economista James Ramsey, la prueba RESET (Prueba de error de especificación de la ecuación de regresión) de Ramsey es una herramienta de diagnóstico utilizada para comprobar la forma funcional de un modelo de regresión lineal (Wooldridge, 2015). Básicamente, esta prueba está diseñada para detectar variables omitidas y formas funcionales incorrectas (como si debiese haber incluido un término al cuadrado, por ejemplo) (Wooldridge, 2015).

Posteriormente, en la metodología ARDL delineada por (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001) la veracidad de los coeficientes a largo plazo depende fundamentalmente de la presencia de cointegración<sup>5</sup> entre las variables constitutivas.

---

<sup>5</sup> “La cointegración es una relación fuerte a largo plazo. Que dos variables estén cointegradas implica que aunque crezcan o caigan lo hacen de forma sincronizada y mantienen dicha relación a lo largo del tiempo.” (López, 2020)

La esencia de esta estipulación reside en las propiedades inherentes de los datos de series temporales: en ausencia de cointegración, cualquier relación a largo plazo que se postule podría ser meramente espuria, lo que podría conducir a inferencias falaces debido a los efectos perniciosos de este tipo de regresiones (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001).

La lógica en la que se basa esta afirmación puede explicarse del siguiente modo: Las variables no cointegradas carecen de una relación de equilibrio estable a largo plazo (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001). En consecuencia, cualquier coeficiente a largo plazo derivado de un modelo econométrico podría, en realidad, no representar una relación macroeconómica genuina, sino ser un artefacto de tendencias estocásticas en los datos (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001).

En el paradigma ARDL, la "prueba de límites" sirve de eje para determinar la existencia de cointegración. Esta evaluación diagnóstica comprueba la significación estadística de las variables de nivel retardadas en la instancia de corrección de errores de la configuración ARDL (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001). Una significación conjunta de estos coeficientes es emblemática de un nexo de cointegración.

Ya que el modelo pasó todas las pruebas descritas anteriormente de manera satisfactoria, se pueden aplicar las pruebas de cointegración F y T. (PESARAN, et al., 2001) introdujeron un enfoque novedoso para las pruebas de cointegración conocido como enfoque de los rezagos Autorregresivos Distribuidos (ARDL), o a veces denominado simplemente enfoque de pruebas de límites. La idea que subyace a este enfoque es comprobar la existencia de una relación a largo plazo entre las variables, independientemente de si estas variables están integradas de orden cero,  $I[0]$ , o de orden uno,  $I[1]$ .

La prueba F comprueba la significación conjunta de los coeficientes de los niveles retardados de las variables, con el fin de determinar la existencia de una relación a largo plazo entre ellas (PESARAN, et al., 2001). Prueba T (prueba T-bound): Comprueba la significación del coeficiente del nivel retardado de la variable dependiente en una forma de corrección de errores del modelo ARDL (PESARAN, et al., 2001). Por tanto, las pruebas F-bound y T-bound en este marco permiten comprobar la existencia de una relación a largo plazo entre las variables en el contexto de un modelo ARDL (PESARAN, et al., 2001).

Una vez establecida la cointegración del modelo, dos facetas del modelo adquieren relevancia interpretativa. En primer lugar, el mecanismo de corrección del error, que resume la rapidez con la que el sistema gravita de nuevo hacia su estasis a largo plazo tras la perturbación (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001). En segundo lugar, los coeficientes a largo plazo, que ofrecen una explicación de las interrelaciones de equilibrio entre las variables analizadas (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001).

Es fundamental subrayar que, en ausencia de la afirmación de cointegración, un énfasis indebido en los coeficientes a largo plazo puede precipitar conclusiones econométricas erróneas (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001). El espectro de la regresión espuria se cierne sobre la econometría de las series temporales, lo que hace que la meticulosa comprobación de la cointegración -representada por la prueba de límites en el entorno ARDL sea de vital importancia (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001).

Con la finalidad de convertir la ecuación 2 que representa a un modelo ARDL a su forma del mecanismo de corrección de error (ECM por sus siglas en inglés) primero se debe obtener la relación a largo plazo del modelo ARDL de la siguiente forma:

$$Y_t = \phi_0 + \phi_1 X_{1,t} + \phi_2 X_{2,t} + \mu_t \quad (3)$$

Donde:

- $\phi_1 = -\frac{\lambda_2}{\lambda_1}$
- $\phi_2 = -\frac{\lambda_3}{\lambda_1}$

El término error  $\mu_t$  es la discrepancia de esta relación a largo plazo es la discrepancia entre el valor real de  $Y_t$  y su valor previsto a largo plazo. El ECM usa esta discrepancia del periodo anterior  $\mu_{t-1}$  para corregir el cambio actual en  $Y_t$  (Pesaran & Shin, 1999).

Reescribiendo  $\mu_t$  en términos del modelo ARDL se obtienen las siguientes dos ecuaciones:

$$\mu_t = Y_t - \phi_0 - \phi_1 X_{1,t} - \phi_2 X_{2,t}$$

$$\mu_{t-1} = Y_{t-1} - \phi_0 - \phi_1 X_{1,t-1} - \phi_2 X_{2,t-1}$$

Substituyendo la última ecuación  $\mu_{t-1}$  en el modelo ARDL se obtiene la representación ECM del modelo:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q_1} \beta_j \Delta X_{1,t-j} + \sum_{k=1}^{q_2} \gamma_k \Delta X_{2,t-k} - \lambda \mu_{t-1} + \varepsilon_t$$

El EMC integra en un modelo la dinámica a corto plazo y la información de equilibrio a largo plazo. El coeficiente de corrección del error  $\lambda$  es crucial para esta integración. El término  $\mu_{t-1}$  que es multiplicado por  $\lambda$  representa el desequilibrio o error respecto a la relación de equilibrio a largo plazo en el periodo anterior (Pesaran & Shin, 1999).



Un coeficiente de corrección negativo implica que si el valor de la variable dependiente en el periodo anterior era superior a su valor de equilibrio a largo plazo (dados los valores de las variables independientes), disminuirá en este periodo (Pesaran & Shin, 1999). Por el contrario, si estaba por debajo de su valor de equilibrio, aumentará. Este signo negativo garantiza que las desviaciones del equilibrio a largo plazo se ajusten de nuevo hacia el equilibrio a lo largo del tiempo. En esencia, el signo negativo garantiza la "corrección" en la dirección correcta (Pesaran & Shin, 1999).

La idea principal de un ECM es que los cambios en la variable dependiente son una función tanto de la dinámica a corto plazo (cambios en otras variables) como del desequilibrio (el término de error de la regresión de cointegración) del periodo anterior (Pesaran & Shin, 1999). El coeficiente de corrección del error (el ECT por sus siglas en inglés) indica en qué medida se corrige el desequilibrio en cada periodo (Pesaran & Shin, 1999).

En esencia, dada la evidencia de cointegración y las ventajas del ECM para captar tanto la dinámica a corto como a largo plazo, la conversión del modelo ARDL a una representación ECM no sólo es justificable, sino también esencial para un análisis exhaustivo de las relaciones entre las variables (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001). Asimismo, el modelo ARDL nos permite captar tanto la dinámica a corto plazo (cómo los cambios en nuestras variables independientes afectan a los cambios en nuestra variable dependiente) como las relaciones a largo plazo (cómo los niveles de nuestras variables independientes están relacionados con el nivel de nuestra variable dependiente a largo plazo) (Pesaran & Shin, 1999). La inclusión de términos tanto de diferencia como de nivel es lo que confiere al ARDL su flexibilidad y potencia para modelizar estas relaciones simultáneamente.

Una vez que se definieron las variables y se explicó la cuestión de la diferenciación de logaritmos, se presenta la ecuación para este modelo ARDL:

$$\begin{aligned} \Delta L(CHNY_t) = & \alpha_0 \\ & + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta L(CHNY_{t-i}) + \sum_{j=1}^{q1} \gamma_j \Delta L(CHNM_{t-j}) + \sum_{k=1}^{q2} \delta_k \Delta L(CHNF_{t-k}) \\ & + \theta_1 L(CHNY_{t-1}) + \theta_2 L(CHNM_{t-1}) + \theta_3 L(CHNF_{t-1}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Donde:

- $\Delta L(CHNY_t)$  es la primera diferencia del logaritmo de la tasa de crecimiento del PIB real en el tiempo  $t$

- $\alpha_0$  capta cualquier crecimiento sistemático de CHINAPIB que no se explique por las demás variables del modelo.
- $\sum_{i=1}^p \beta_i \Delta L(CHNY_{t-i})$  representa las diferencias retardadas de la variable dependiente. Representan la inercia o autocorrelación de la tasa de crecimiento del PIB a través del coeficiente  $\beta_i$ .  $p$  es el número los rezagos que se incluirán para esta variable
- $\sum_{j=1}^{q1} \gamma_j \Delta L(CHNM_{t-j})$  constituye los efectos a corto plazo de los cambios en la tasa de crecimiento del valor añadido manufacturero sobre la tasa de crecimiento del PIB, a través del coeficiente  $\gamma_j$ .  $q1$  es el número de rezagos que se incluirán para esta variable
- $\sum_{k=1}^{q2} \delta_k \Delta L(CHNF_{t-k})$  capta los efectos a corto plazo de los cambios en la tasa de crecimiento de la formación bruta de capital fijo sobre la tasa de crecimiento del PIB a través del coeficiente  $\delta_k$ .  $q2$  es el número de rezagos que se incluirán para esta variable
- $\theta_1 \ln(CHINAPIB_{t-1})$ ,  $\theta_2 \ln(CHINAVAM_{t-1})$ ,  $\theta_3 \ln(CHINAFBCF_{t-1})$  son los términos de nivel retardados. Son cruciales para el modelo ARDL, ya que reflejan las relaciones a largo plazo entre las variables. Por ejemplo  $\theta_2$  nos habla del efecto a largo plazo del valor añadido manufacturero sobre el crecimiento del PIB. Si es positivo y significativo, sugiere que, a largo plazo, un aumento del valor añadido manufacturero está asociado a un aumento del crecimiento del PIB.
- $\varepsilon_t$  capta todos los demás factores no observados que afectan a la tasa de crecimiento del PIB y que no están incluidos en nuestro modelo. Las propiedades de este término de error (como la ausencia de autocorrelación y la homocedasticidad) son importantes para cumplir los supuestos de un modelo de regresión válido.

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de raíces unitarias para determinar si las variables son estacionarias.

#### 4.2.2 Descripción de variables a utilizar y pruebas de estacionariedad

De acuerdo con la explicación teórica de un modelo ARDL y su conversión a un modelo ECM, se consideran las siguientes variables para poner a prueba la primera ley de Kaldor en China:

**Cuadro 9. Descripción de variables**

Variable	Definición y fuente de datos	Símbolo	Signo esperado
<b>PIB</b>	Primera diferenciación del logaritmo del PIB global en China y México. Fuente: (UNCTAD, 2022)	LCHY, LMXY	Positivo
<b>Valor Agregado manufacturero</b>	Primera diferenciación del logaritmo del Valor Agregado Manufacturero en China y México. Fuente: (UNCTAD, 2022)	LCHM, LMXM	Positivo
<b>Formación Bruta de Capital Fijo</b>	Primera diferenciación del logaritmo de la Formación Bruta de Capital Fijo	LCHF, LMXF	Positivo

Fuente: Elaboración propia

En la base de datos original las variables se encontraban en niveles, esas variables se convierten a logaritmos, al aplicarle las pruebas de estacionariedad estas variables en logaritmos resultaron no ser estacionarias, sin embargo, al diferenciarlas una vez, se vuelven estacionarias. Es importante mencionar que al diferenciar un logaritmo se obtienen tasas de crecimiento y este hecho se puede justificar de la siguiente manera:

En este ejemplo concreto de la primera ley de Kaldor, si se tiene a  $Y_t$  como el PIB en el momento  $t$  y a  $M_t$  como el Valor Agregado Manufacturero en la misma coyuntura, resulta primordial comprender las implicaciones de emplear el logaritmo natural para estas entidades. En concreto, para  $\ln(Y(t))$  y  $\ln(M(t))$  las tasas de crecimiento instantáneas, expresadas en función del tiempo, pueden captarse matemáticamente mediante diferenciación:

$$\frac{d \ln(Y(t))}{dt} = \frac{1}{Y(t)} \frac{dY(t)}{dt}$$

$$\frac{d \ln(M(t))}{dt} = \frac{1}{M(t)} \frac{dM(t)}{dt}$$

**Cuadro 10. Pruebas de raíces unitarias**

<b>VARIABLES</b>	<b>Phillips-Perron</b>	<b>Dickey-Fuller</b>	<b>KPSS</b>
<b>LCHY</b>	< 0.01	0.30	>0.1
<b>LCHM</b>	< 0.01	0.02	>0.1
<b>LCHF</b>	< 0.01	0.02	>0.1
<b>LMXY</b>	< 0.01	0.05	0.50
<b>LMXM</b>	< 0.01	0.02	0.06
<b>LMXF</b>	< 0.01	0.01	>0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de (UNCTAD, 2022)

Recordamos las hipótesis nula y alternativa de estas pruebas:

- **Pruebas de Phillips-Perron (PP) y Dickey-Fuller (DF):**
  - Hipótesis nula (H0): La serie temporal tiene una raíz unitaria (es decir, no es estacionaria).
  - Hipótesis alternativa (H1): La serie temporal es estacionaria.

Para un valor p:

- Un valor p pequeño (normalmente  $\leq 0.05$ ) indica que se puede rechazar la hipótesis nula.
  - Un valor p grande ( $> 0.05$ ) indica que no se rechaza la hipótesis nula.
- **Prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS):**
    - Hipótesis nula (H0): La serie temporal no tiene una raíz unitaria (es estacionaria).
    - Hipótesis alternativa (H1): La serie temporal tiene una raíz unitaria (es decir, no es estacionaria).

Para un valor p:

- Un valor p pequeño (normalmente  $\leq 0.05$ ) indica que se puede rechazar la hipótesis nula.
- Un valor p grande ( $> 0.05$ ) indica que no se rechaza la hipótesis nula.

Interpretando los resultados:

LCHY y LMX Y:

- Prueba PP China: p-valor  $< 0.01 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba PP México: p-valor  $< 0.01 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba DF China: p-valor = 0.296  $\rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie tiene una raíz unitaria (no estacionaria).
- Prueba DF México: p-valor = 0.045  $\rightarrow$  rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria
- Prueba KPSS China: p-valor:  $>0.1 \rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria
- Prueba KPSS México: p-valor: 0.504  $\rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria

Interpretación: Resultados mixtos. Las pruebas PP y KPSS sugiere que la serie es estacionaria para ambos países, mientras que la prueba DF sugiere que la variable LCHY no es estacionaria.

LCHM y LMXM:

- Prueba PP China: valor p  $< 0,01 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba PP México: valor p  $< 0,01 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba DF China: valor p = 0,020  $\rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba DF México: valor p = 0,020  $\rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba KPSS China:  $>0.1 \rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria
- Prueba KPSS México: 0.060  $\rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria

Interpretación: Las tres pruebas coinciden en que estas variables en ambos países son estacionarias.

LCHF y LMXF:

- Prueba PP China: p-valor  $< 0,01 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba PP México: p-valor  $< 0,01 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba DF China: Valor  $p = 0,018 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba DF México: Valor  $p = 0,010 \rightarrow$  Rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria.
- Prueba KPSS China: p-valor:  $< 0.1 \rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria
- Prueba KPSS México: p-valor:  $< 0.1 \rightarrow$  No rechazar  $H_0 \rightarrow$  La serie es estacionaria

Interpretación: Las tres pruebas indican que la serie es estacionaria.

Las pruebas de Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), son métodos ampliamente reconocidos para comprobar la presencia de una raíz unitaria en una serie temporal, por lo que proporciona pruebas sólidas de que la variable LCHY es estacionaria (Wooldridge, 2015). Los p-valores de estas dos pruebas nos indican que la variable es estacionaria, dada la solidez y fiabilidad de estas pruebas, a pesar de que en la prueba de Dickey Fuller categorice a esta variable como no estacionaria, apoyándonos en el rigor estadística de los resultados de las pruebas PP y KPSS, se concluye que la variable es estacionaria. Recordemos que estas variables ya fueron diferenciadas una vez a partir de los valores en logaritmos, lo que quiere decir que son estacionarias en nivel I [1]

### 4.2.3 Especificación del modelo, resultados sobre el comportamiento de los residuos, funcionalidad del modelo y cointegración.

Ahora que se observa que todas las variables que se utilizarán en el modelo son estacionarias, se puede continuar con la estimación del número óptimo de rezagos para las variables del modelo. A través del software R studio, el número óptimo de rezagos para los modelos utilizando el criterio AIC es: (1,1,0) en el caso de China y (2,1,1) en el caso de México. Esta especificación sugiere que se debe incluir un rezago en LCHY, un rezago en LCHM y cero rezagos en LCHF. Los 0 retardos especificados para LCHF, pueden indicar que los cambios en la tasa de crecimiento de la formación bruta de capital fijo de los periodos anteriores no tienen un efecto directo a corto plazo sobre la tasa de crecimiento actual del PIB real, al menos en esta especificación del modelo.

De acuerdo con la especificación de rezagos en el modelo mencionado en el párrafo anterior, la ecuación del modelo ARDL para poner a prueba empíricamente la primera ley de Kaldor en China quedaría de la siguiente forma:

$$LCHY_t = \alpha_0 + \beta_i LCHY_{t-1} + \gamma_j LCHM_{t-1} + \delta_k LCHF_t + \varepsilon_t$$

Donde:

- $LCHY_t$  es la primera diferencia del PIB de China transformado logarítmicamente en el momento  $t$
- $\alpha_0$  es el término constante
- $\beta_i$  es el coeficiente para el retardo 1 del logaritmo del PIB chino diferenciado una vez y transformado logarítmicamente.
- $\gamma_j$  es el coeficiente del retardo 1 del primer rezago del valor agregado manufacturero chino diferenciado y transformado.
- $\delta_k$  es el coeficiente de la F de China transformada logarítmicamente en el periodo actual (sin diferenciar).
- $\varepsilon_t$  es el término error

Para el caso de México la ecuación del modelo sería la siguiente:

$$LMXY_t = \alpha_0 + \beta_i LMXY_{t-2} + \gamma_j LMXM_{t-1} + \delta_k LMXF_{t-1} + \varepsilon_t$$

La única diferencia en la interpretación de este modelo solo es tomar en cuenta que el logaritmo del PIB diferenciado una vez tiene 2 rezagos y el logaritmo de la formación bruta de capital fijo tiene un rezago.

Al estimar los modelos ARDL y concentrándonos en sus métricas de diagnóstico, sus valores fueron los siguientes:

**Cuadro 11. diagnóstico del modelo**

Métricas	China	México
Error estándar residual	0.01	0.01
R2	0.83	0.96
R2 ajustada	0.81	0.97
F-estadístico p-valor	< 2.2e-16	< 2.2e-16

Fuente: elaboración propia con datos de (UNCTAD, 2022)

#### Métricas del modelo:

- **R-cuadrado:** El modelo explica aproximadamente el 83% de la variabilidad del PIB de China. En el caso de México este es de aproximadamente 96%
- **R-cuadrado ajustado:** Ajustado al número de predictores del modelo, el R-cuadrado para el modelo de China es de aproximadamente el 81% y para México es de 97%. Están cerca del R-cuadrado, lo que sugiere que la mayoría de las variables del modelo son realmente informativas.
- **Estadístico F:** Ambos modelos son estadísticamente significativos con un valor aproximado p de < 2,2e-16.
- **Error estándar residual:** Ambos modelos presentan un ERS bajo (0.01), esto indica un mejor ajuste a los datos, ya que las predicciones se aproximan, por término medio, más a los valores reales.



Después de haber estimado los modelos ARDL e interpretar sus métricas, se procede a aplicar pruebas de autocorrelación, normalidad y homocedasticidad en los residuos, así como de la funcionalidad del modelo, estos fueron los coeficientes encontrados:

**Cuadro 12. Resultados sobre el comportamiento de los residuos, funcionalidad y cointegración del modelo**

Pruebas	Breusch-Godfrey	Breusch-Pagan	Shapiro Wilk	RESET	F-bound	T-bound
P-valor China	0.30	0.17	0.28	0.36	0.04	0.02
P-valor México	0.08	0.13	0.81	0.43	0.01	0.04

Fuente: elaboración propia con datos de (UNCTAD, 2022)

#### Prueba Breusch-Godfrey:

- Valor P China: 0.31
- Valor P México: 0.12
- Interpretación: Con un valor p de 0.31, que es mayor que un nivel de significación común (por ejemplo, 0,05), no se rechazaría la hipótesis nula. Esto sugiere que no hay evidencia fuerte de autocorrelación en los residuos del modelo basado en esta prueba. Para el modelo de México se concluye la misma situación ya que presenta un valor p-valor por encima de 0.05 (0.08).

#### Prueba Breusch-Pagan:

- Valor P China: 0.17
- Valor P México: 0.13
- Interpretación: Con un valor p de 0.17 y 0.13 en los modelos de China y México respectivamente, de nuevo superior a 0,05, no se rechazaría la hipótesis nula. Esto implica que no hay pruebas sólidas de heteroscedasticidad (varianza no constante de los residuos) en los modelos.

**Prueba Shapiro-Wilk:**

- Valor P China: 0.28
- Valor P México: 0.81
- Interpretación: Con valores p en China y México superiores a 0,05, no se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que no hay pruebas sólidas de que los residuos no se distribuyan normalmente.

Al interpretar el valor p de la prueba RESET de Ramsey:

- **Hipótesis nula (H0):** El modelo no tiene variables omitidas ni errores de forma funcional (Wooldridge, 2015).
- **Hipótesis alternativa (HA):** el modelo tiene variables omitidas o una forma funcional incorrecta (Wooldridge, 2015).

El resultado del p-valor de la prueba RESET del modelo para China fue **0.31**, usando un nivel de significancia de 0.05, dado que  $0,31 > 0,05$ , no se rechazaría la hipótesis nula. Esto sugiere que, basándose en esta prueba, no hay pruebas sólidas de una mala especificación del modelo en términos de variables omitidas o forma funcional incorrecta. Para el caso de México el modelo presentó un p-valor en la prueba RESET de **0.43**, indicando de igual forma que en el caso de China, el modelo de México presenta una forma funcional correcta.

**Prueba F-bound:**

- **Valor P China:** 0.04
- **Valor P México:** 0.01
- **Interpretación:** El valor p es inferior al umbral de significación comúnmente utilizado de 0,05 en ambos países. Esto significa que se rechazaría la hipótesis nula, lo que indica que existen pruebas estadísticas sólidas de una relación a largo plazo (cointegración) entre las variables.

Prueba T-bound

- **Valor P China:** 0,02
- **Valor P México:** 0.01
- **Interpretación:** El valor p también es inferior al umbral de 0,05 en ambos países. Esto sugiere que el coeficiente del nivel retardado de la variable dependiente en la forma de corrección del error del modelo ARDL es estadísticamente significativo.

Las pruebas F-bound y T-bound demuestran la existencia de una relación a largo plazo (cointegración) entre las variables del modelo, dados los valores p resultantes, por lo tanto, se puede proceder a la estimación de los coeficientes de largo plazo.

#### 4.2.4 Estimación de coeficientes de largo plazo

**Cuadro 13. Coeficientes de largo plazo del modelo y regresiones individuales para las variables independientes.**

Variable dependiente: LY	China			México		
Variables independientes	1 a/	2 b/	3 c/	1 d/	2 /e	3 /f
LM	0.50***	0.59***	...	0.61***	0.70***	...
LF	0.11*	...	0.30***	0.22***	...	0.27***

Fuente: Elaboración propia con datos de (UNCTAD, 2022)

Notas:

\*\*\* El coeficiente es estadísticamente significativo al 0.1%

\*El p valor del coeficiente es mayor que los niveles de significancia comunes de 10% (0,10), 5% (0,05) y 1% (0,01), lo que significa que el resultado no es estadísticamente significativo en ninguno de estos niveles.

a/ y d/ Coeficientes de largo plazo

b/ y e/ Coeficiente de la regresión individual usando al valor agregado manufacturero como variable independiente

c/ y f/ Coeficiente de la regresión individual utilizando a la formación bruta de capital como variable independiente

En este cuadro se pueden apreciar los coeficientes de largo plazo estimados para el modelo ARDL en ambos países, asimismo, se incluyeron regresiones individuales para ambas variables dependientes, la razón para incluir este análisis complementario se fundamenta en 4 puntos:

- **Simplicidad y claridad:** Las regresiones individuales son modelos más sencillos que pueden proporcionar una visión clara de la relación directa entre cada variable independiente y la variable dependiente, sin la complejidad introducida por otros factores.
- **Solidez del modelo:** La ejecución de regresiones separadas puede servir para comprobar la solidez del modelo ARDL. Si los signos y la significación de los coeficientes son coherentes tanto en los modelos individuales como en los combinados, los resultados adquieren mayor credibilidad.
- **Implicaciones en el diseño de políticas:** Para la elaboración de políticas, puede resultar más práctico comprender el impacto individual de cada variable.

- **Comparación de coeficientes:** Las regresiones individuales permiten comparar sin complicaciones el tamaño de los coeficientes, que pueden interpretarse como el impacto relativo de cada variable independiente sobre la variable dependiente.

En el caso de China, el coeficiente a largo plazo del valor agregado manufacturero (LM) es de 0.50, esto quiere decir un incremento del 1% en la tasa de crecimiento del valor agregado manufacturero está asociado con un incremento del 0.5045% en la tasa de crecimiento del PIB global en China. Este coeficiente es estadísticamente significativo al nivel del 0,1%, lo que indica una fuerte relación a largo plazo entre el valor añadido manufacturero y el crecimiento del PIB en China.

No obstante, al respecto del coeficiente a largo plazo de la formación bruta de capital fijo (LF) este presenta un coeficiente de 0.11% pero no es estadísticamente significativo a ninguno de los niveles de significancia comunes. Esta situación puede deberse a que, de acuerdo con lo documentado en este trabajo, el modelo de crecimiento chino se basó en la inversión fija bruta y las exportaciones durante sus primeras dos etapas (hasta 2008), entonces su efecto ya se encuentra capturado en proporción del producto durante una parte significativa de la serie temporal de este modelo.

En las regresiones individuales se observa que la relación directa entre el PIB y el valor agregado manufacturero en China presenta un coeficiente de 0.59 y es significativo al 0.1%, este resultado es coherente con el coeficiente a largo plazo estimado en el modelo ARDL de China, lo que les añade credibilidad a los resultados obtenidos para este variable. Sin embargo, en la regresión individual de la formación bruta de capital fijo en china, el coeficiente es de 0.30 y resulta estadísticamente significativo al 0.1%, lo cual no es congruente con el coeficiente encontrado en el modelo ARDL, esta diferencia puede ser explicada por lo expuesto en el párrafo anterior, es posible que la FBCF tenga una relación directa significativa con el crecimiento del PIB, pero cuando se controlan otras variables, su contribución única no es significativa. Esto podría sugerir que el efecto de la FBCF sobre el crecimiento del PIB no es directo, sino mediado a través de otras variables. A su vez, las consideraciones teóricas sugieren que la formación bruta de capital fijo está contenida dentro del crecimiento del PIB, pero el modelo ARDL podría mostrar que este impacto no es directo, o podría ser que el efecto sólo se manifieste en rezagos temporales diferentes a los incluidos en el modelo.

En el caso mexicano el coeficiente a largo plazo del valor agregado manufacturero es de 0.61, lo que significa que un aumento del 1% en la tasa de crecimiento del valor agregado manufacturero tiene un impacto positivo de 0.61% en la tasa de crecimiento del PIB global de México, a su vez, este coeficiente es significativo al 0.1%. El coeficiente a largo plazo de la formación bruta de capital fijo en México presenta un valor de 0.22, la interpretación es la misma que con el valor agregado manufacturero, y este coeficiente también es significativo al 0.1%

Con las regresiones individuales se puede observar total coherencia con los coeficientes a largo plazo del modelo ARDL mexicano, ya que los coeficientes en ambos casos son positivos y son estadísticamente significativos al 0.1%.

Por último, El coeficiente del término de corrección del error en China presentó un valor de **-0.493718** y en México fue de **-0.364521**, este valor engloba la velocidad de ajuste para volver al equilibrio a largo plazo tras una perturbación del sistema (Pesaran & Shin, 1999).

A su vez, este coeficiente indica que alrededor del 49.37% del desequilibrio de la relación a largo plazo en China y 36.45% en el caso de México (es decir, la desviación de la trayectoria a largo plazo) se corrige en cada período de tiempo posterior. El signo negativo es lo que normalmente se espera en un modelo de corrección de errores. Indica que, si la variable dependiente está por encima de su trayectoria a largo plazo, su tasa de crecimiento se reducirá en el periodo siguiente (y viceversa). La presencia de una desviación significativa y negativa sugiere que la relación a largo plazo es estable, ya que las desviaciones del equilibrio a largo plazo tienden a corregirse con el tiempo (Pesaran & Shin, 1999). Esto sustenta el concepto de cointegración, que sugiere que, aunque las series individuales puedan ser no estacionarias, su combinación lineal (representada por el término de corrección del error) es estacionaria (Pesaran & Shin, 1999).

#### 4.2.5 Pruebas CUSUM Y CUSUMQ

Bajo la premisa de sustentar la mayor solidez empírica posible a los modelos ARDL realizados en el subcapítulo anterior, se procede a realizar las pruebas CUSUM Y CUSUMQ. Las pruebas CUSUM y CUSUM de cuadrados (CUSUMQ) se utilizan para evaluar la estabilidad de los parámetros de los modelos de regresión (Catalán Alonso, 2015). Si el modelo ARDL es susceptible a la inestabilidad de los parámetros en sus coeficientes a largo y corto plazo, las pruebas CUSUM y CUSUMQ son vitales para verificar esta inestabilidad (Araya Monge, 1996). El modelo ARDL trata de modelar las relaciones Inter temporales de la variable dependiente y sus rezagos, así como algunos rezagos de otras variables independientes (Pesaran & Shin, 1999). Así pues, en el modelo ARDL, a lo largo del tiempo, esta relación dinámica Inter temporal podría variar.

El comportamiento de los residuos que provocan las estimaciones paramétricas recursivas de esos ajustes son los residuos recursivos. Los RR se refieren a los residuos que son resultados de estimar un modelo secuencialmente sobre un subconjunto de datos que expanden una observación por cada periodo de tiempo (Araya Monge, 1996). Estos errores son un reflejo del desempeño de modelo en cada subconjunto de los datos, y proveen una mirada a la evolución de la capacidad predictiva del modelo a medida que se incluyen nuevos datos (Araya Monge, 1996). En el contexto de un modelo ARDL, el RR se utiliza por varias razones. Entre ellas se incluyen:

- **Prueba de estabilidad del modelo:** El modelo estable debe tener RR que no tienen patrones o cambios en el tiempo (Araya Monge, 1996).
- **Cambios estructurales:** Un cambio significativo en los RR indica rupturas estructurales en el proceso de generación de datos (Catalán Alonso, 2015).
- **Constancia de los parámetros:** La constancia temporal de los parámetros del modelo, se trata de un supuesto esencial en el análisis de series temporales. La prueba CUSUM trata de detectar los desplazamientos de la media de la RR, lo que indica los cambios en el error del modelo a lo largo del tiempo (Araya Monge, 1996)

Utilizar residuos recursivos frente a residuos ordinarios en una prueba CUSUM y CUSUM de cuadrados (CUSUMQ), se confunde frecuentemente, por tanto, es importante mencionar que tienen propósitos diferentes.

En la prueba CUSUM, los RR se tienen debidamente en cuenta los casos de posibles cambios de los parámetros a lo largo del tiempo con el modelo (Zamora, 2002). Los RR se construyen como una observación a la vez a lo largo de su trayectoria, actualizando las estimaciones de los parámetros, esto

es útil en una prueba CUSUM porque permite detectar cambios en cualquier punto de la muestra (Zamora, 2002).

Por otro lado, los residuos ordinarios son simplemente las diferencias entre los valores observados y los predichos (Zamora, 2002). La prueba CUSUMQ se basa en la suma de los cuadrados de los residuos ordinarios, por lo cual es sensible al cambio de varianza de estos residuos (Zamora, 2002). La lógica que respalda el uso de residuos ordinarios en la prueba CUSUMQ proviene de lo que la prueba intenta detectar, en este caso el cambio de la varianza, y por tanto resulta racional elevar al cuadrado los residuos ordinarios (Zamora, 2002).

Entonces, no se eleva al cuadrado en la prueba CUSUM para residuos recursivos porque el objetivo es acumular pruebas del cambio de parámetros a lo largo del tiempo en lugar de exagerar el efecto de los cambios en la varianza (Zamora, 2002). La naturaleza recursiva de los residuos de la prueba CUSUM proporcionaría, por tanto, una herramienta aún más apta para detectar cambios en los propios parámetros del modelo, ya que cada residuo recursivo se basa en las estimaciones actualizadas hasta ese momento (Zamora, 2002).

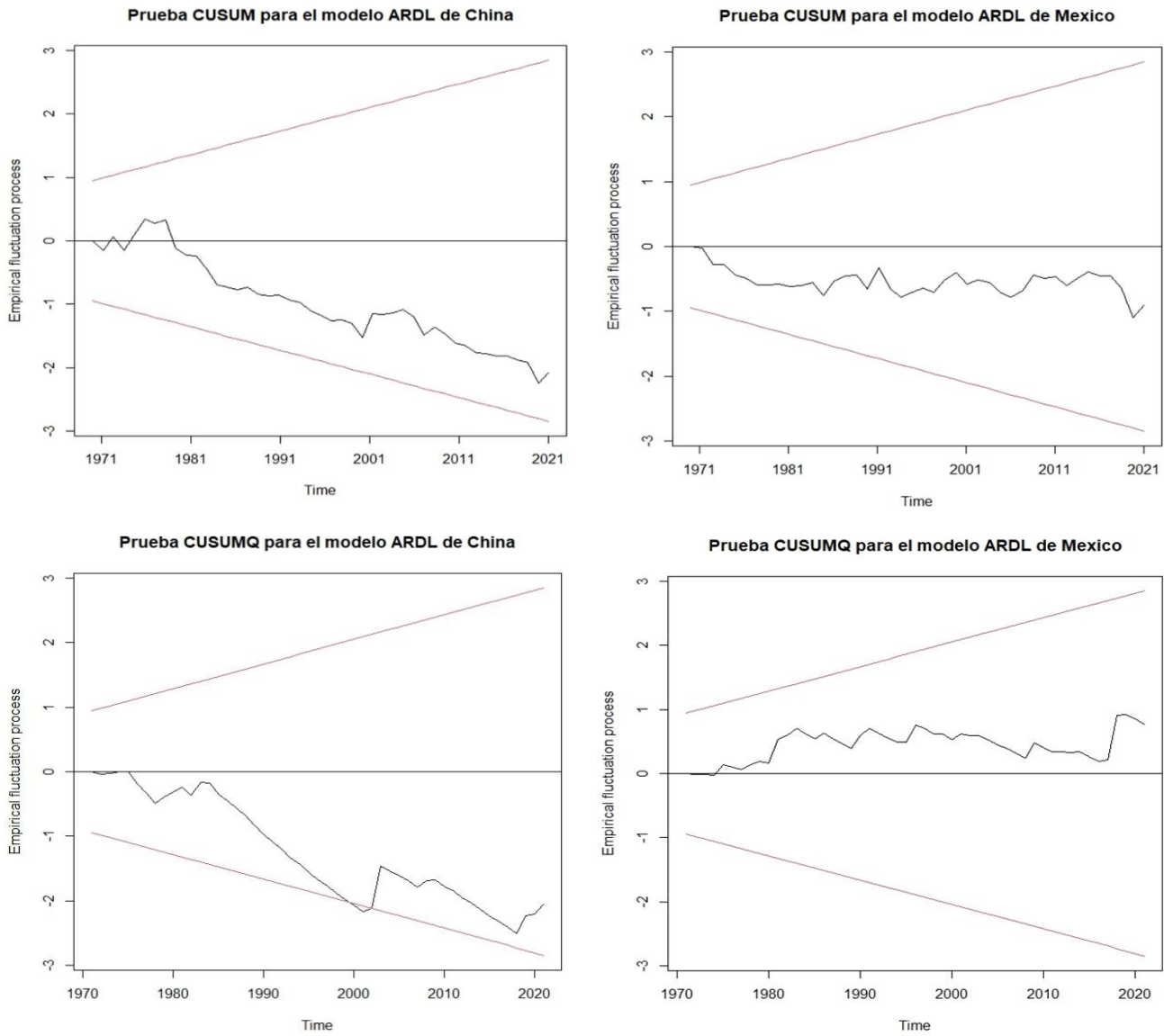
La interpretación de las pruebas CUSUM y CUSUMQ a través de gráficos es la siguiente:

**Interpretación del gráfico CUSUM:** Este gráfico muestra la suma acumulada de los residuos recursivos (Catalán Alonso, 2015). Si la línea del modelo se sitúa dentro de los dos límites críticos (normalmente al nivel del 5%), esto sugiere que las variables del modelo son estables y que no se presenta ningún cambio estructural en los coeficientes del modelo durante el periodo considerado, por lo tanto, el modelo se considera estable (Catalán Alonso, 2015).

**Interpretación del gráfico CUSUMQ:** Al igual que en el gráfico CUSUM, el gráfico de la prueba CUSUMQ indica que no existe cambio estructural y que el modelo es estable si la línea se sitúa entre los límites críticos (Catalán Alonso, 2015). Sin embargo, la prueba CUSUMQ es más poderosa que la prueba CUSUM para detectar cambios pequeños y graduales en los parámetros de regresión, así como cambios en la varianza del término de error (Catalán Alonso, 2015).

En resumen, si bien ambas pruebas se utilizan para detectar la inestabilidad de los parámetros a lo largo del tiempo, la prueba CUSUM es más sensible a cambios en los parámetros del modelo de regresión que afectan el nivel de la serie, la prueba CUSUMQ es más sensible a cambios en la varianza de los residuos.

**Gráfico 1. Pruebas Cusum y CusumQ para los modelos ARDL**



Fuente: Elaboración propia con datos de (UNCTAD, 2022)



En las pruebas CUSUM ambas líneas de los modelos ARDL (México y China) se situaron dentro de los límites críticos durante todo el periodo seleccionado, indicando que los coeficientes de estos modelos son estables y que no se presenta ningún tipo de cambio estructural durante el periodo de estudio.

Por otro lado, en la prueba CUSUMQ solamente el modelo ARDL de china traspasa ligeramente el límite crítico, esta situación puede indicar inestabilidades marginales o cambios estructurales en la varianza de los residuos del modelo a lo largo del tiempo. Sin embargo, esto no invalida necesariamente el modelo, pero sugiere que puede haber ciertos periodos en los que el modelo no funcione tan consistente en el comportamiento de los residuos al cuadrado como en otros. En este caso, si la línea sólo cruza ligera y brevemente el límite, puede que no sea motivo de gran preocupación, sobre todo si no ocurre sistemáticamente y la prueba CUSUM es estable, esta pequeña desviación puede deberse a fluctuaciones marginales en los datos durante el periodo de estudio, sobre todo si consideramos la naturaleza del crecimiento económico chino. Asimismo, tomando en cuenta que los resultados positivos de las pruebas de especificación aplicadas a los modelos ARDL en el capítulo anterior, se puede concluir que ambos modelos no presentan cambios estructurales significativos durante el periodo de estudio seleccionado y que los parámetros de estos son estables.

### **4.3 Conclusiones preliminares**

Después de haber realizado todas las pruebas correspondientes al modelo ARDL para México y China, así como haber encontrado la forma funcional correcta y estimado los coeficientes de los modelos, se puede concluir que, a largo plazo, la tasa de crecimiento del Valor Agregado Manufacturero desempeña un papel significativo en la determinación del crecimiento del PIB de China y México en el periodo 1971-2021. Estos resultados dan sustento empírico a la primera ley de Kaldor en China y México durante el periodo seleccionado.

## Conclusiones generales

Como se puede apreciar en este trabajo, en China tan solo el recorrido por sus transformaciones y evolución en materia de política industrial e industria manufacturera es bastante extenso, razón por la cuál en este trabajo se decidió enfocarse en los aspectos más relevantes de la política industrial china para relacionarlo con el desarrollo de su industria manufacturera y el crecimiento económico, esto con la finalidad de no involucrarse en otros temas relacionados con la política industrial, que si bien influyen en la historia y evolución de esta, incluirlos hubiera resultado en un trabajo denso y sustancialmente extenso. Recordando el objetivo de este trabajo “determinar y explicar el impacto que la evolución de la industria manufacturera tuvo en el crecimiento económico de China a partir de la instauración del proceso de reforma y apertura en china (1980) hasta la actualidad”, Cada capítulo aportó el cumplimiento de este y resulta pertinente presentar un resumen de los hallazgos de cada uno.

En el capítulo 1, después de analizar de manera general las tendencias de la industria manufacturera a nivel global y en china, se pueden apreciar tasas de crecimiento de dos dígitos en china, particularmente en el indicador del Producto Interno Bruto (PIB) y Valor Agregado Manufacturero (VAM), en donde en el segundo indicador estas tasas de crecimiento le permitieron superar a Estados Unidos como principal potencia manufacturera en términos de producción a partir del inicio de la década de 2010, y hasta la actualidad sigue poseyendo el título de líder en producción manufacturera. Asimismo, analizando la participación del VAM en el PIB de China se puede apreciar el gran impacto que tiene en su economía, esta cuestión se profundiza más en el capítulo 4 del documento, específicamente en el ejercicio econométrico. De igual forma, las altas tasas de Inversión Extranjera Directa (tanto de entradas como de salidas), Inversión Fija Bruta y exportaciones manufactureras, ponen de manifiesto una visión general de la estrategia del proceso de reforma y apertura chino para propiciar el crecimiento económico.

Posteriormente en el capítulo 2, se exploraron a profundidad las aportaciones de Kaldor al crecimiento económico a partir de sus tres leyes sobre el crecimiento endógeno que hacen énfasis en la importancia de la industria manufacturera, a su vez se justificó que este marco teórico es propicio para examinar el caso chino por la importancia que el gobierno de este país le brindó a esta industria en los inicios del proceso de reforma y hasta la actualidad. Asimismo, las aportaciones de la corriente institucionalista al crecimiento económico fueron examinadas a detalles y se determinó al cambio institucional como una unidad fundamental para examinar la política industrial china, esto por las determinaciones que el gobierno chino tomó para establecer las directrices mediante las cuales se llevaría a cabo la estrategia de crecimiento económico.

Al concluir este capítulo se presentó una conceptualización de la política industrial, así como la evolución del debate sobre su aplicación a nivel global. A su vez, se presentó mediante la exposición sobre las áreas de oportunidad de este debate, hacia donde debería dirigirse la discusión sobre política industrial para propiciar el crecimiento económico, sobre todo en países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

En el capítulo 3 el enfoque se centró en examinar las experiencias de la política industrial china, comenzando en las reformas agrícolas y terminando en la apertura económica. Después, la investigación se ajustó a explicar la naturaleza del crecimiento económico en china a partir del proceso de reforma, colocando al aumento de la productividad total de los factores y el enfoque gradualista-experimental del gobierno chino en la aplicación de estas reformas. Finalmente, se presentó la evolución particular de la industria manufacturera a través del Sistema Nacional de Innovación y las estrategias de inversión en Investigación y Desarrollo que llevaron a cabo los representantes del gobierno chino en sectores específicos de esta industria.

Finalmente, en el capítulo 4 se realizó un ejercicio econométrico utilizando la metodología ARDL, en donde se diseñó un modelo econométrico de este tipo para determinar coeficientes a largo plazo, estos mostraron una relación positiva y significativa entre la tasa del crecimiento del VAM y el PIB de china y México durante el periodo 1971-2021, lo que significa que la primera ley de Kaldor se cumple para ambos países, y asimismo se cumple el objetivo general de este trabajo, que es complementado en gran medida por las aportaciones teórico-conceptuales de los capítulos anteriores.

Es importante mencionar que la riqueza de este trabajo se encuentra en el análisis realizado a partir de la bibliografía empírica que se presentó a lo largo de cada capítulo, este contribuye principalmente a la discusión actual sobre la forma en que china ha conseguido semejante crecimiento económico e influencia en los sectores donde hace unos años se encontraban en un atraso significativo, particularmente a los relacionados con tecnología de punta. Si bien el objetivo de este trabajo no es fungir como un manual para políticas públicas, si puede servir como una pauta para aprender de las lecciones que China puede darnos para la instauración de una política industrial que propicie el crecimiento económico.

Por último, las limitaciones de este trabajo subyacen en dos aspectos:

- Profundización en la influencia de la política monetaria y el manejo macroeconómico general en la política industrial china
- Exploración a fondo de la irrupción de china en los sistemas de manufactura inteligente y en el tema de inteligencian artificial dentro de la industria manufacturera.

Estas limitaciones se pueden convertir en aspectos centrales para futuras investigaciones. La primera limitación surge por la necesidad de no expandir demasiado este trabajo, el tema sobre la política monetaria en China es bastante extenso en sí mismo, por esa razón se decidió abordarlo de manera general, pero una futura investigación podría centrarse en la influencia del manejo de la política monetaria en el éxito de la política industrial china. La segunda limitación también por la necesidad de no alargar demasiado este documento, pero constituye un aspecto importante en la actualidad, que son las implicaciones que puede tener la inteligencia artificial y automatización de procesos mediante robots en el mercado de trabajo manufacturero en china. Tomando en cuenta el número de personas que se encuentran inmersas en este tipo de empleos, ¿qué estrategia podría tomar el gobierno chino para evitar un desempleo masivo ante la introducción de estos mecanismos en esta nueva era de la economía digital y la cuarta revolución industrial?

En conclusión, este trabajo engloba la importancia de la industria manufacturera china a nivel nacional y global, y cómo esta importancia surgió de la aplicación de una política industrial que siempre estuvo sujeta al gradualismo y experimentación de los responsables de esta área dentro del Partido Comunista Chino. A pesar de que China representa un total desafío hacia la corriente neoclásica de la economía, sus resultados ponen en jaque los preceptos y recomendaciones de esta para alcanzar la prosperidad económica. Dicha situación es digna para reflexionar y abrirse a otras alternativas con el fin de alcanzar un crecimiento económico sostenido, si bien el sistema político chino, sus valores y su historia, dista mucho del caso mexicano, se pueden aprender lecciones valiosas de su experiencia al dejar atrás influencias ideológicas que puedan producir sesgos a la hora de analizarla. Como dijo Deng Xiaoping en un discurso durante el inicio del proceso de reforma y apertura “no importa si el gato es blanco o negro, mientras cace ratones” (Rosales , 2020 ).

## Referencias

- DATAtab Team. (2023). *DATAtab*. Recuperado el 31 de Julio de 2023, de <https://datatab.es/tutorial/causality>
- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty* (Primera ed.). New York: Crown Publishers.
- Adhikari, R., & Yang, Y. (2002). ¿Qué significará el ingreso en la OMC para China y sus socios comerciales? *Finanzas & Desarrollo* , 22-25.
- Almosabbeh, I. A., & Almoree, m. a. (2018). The relationship between manufacturing production and economic growth in the Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Economic Studies*, 1-34. doi:<https://doi.org/10.1108/JES-02-2017-0029>
- Alnegrish, F. (2023). Manufacturing and Economic Growth in Jordan (A Test of Kaldor's Laws). *Central European Management Journal*, 31(1), 46-59.
- Andreoni, A., & Chang, H.-J. (2019). The Political Economy of Industrial Policy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 48, 136-150.
- Araya Monge, R. (31 de Enero de 1996). *Scribd*. Recuperado el 31 de Marzo de 2024, de <https://es.scribd.com/document/62594141/Nt-01-96-Pruebas-de-Estabilidad-Cusum-y-Cusum-Cuadrado>
- Banco Mundial . (6 de enero de 2022). *Banco Mundial - Datos* . Obtenido de Banco Mundial - Datos : <https://datos.bancomundial.org/>
- Bidaurratzaga , E. (22 de Enero de 2023). *omal* . Obtenido de omal : <https://omal.info/spip.php?article4820>
- Brandt, L., Chant Tai, H., & Zhu, X. (2008). Growth and structural transformation in China. En *China's Great Economic Transformation* (págs. 683-728). Cambridge: Cambridge University Press.
- Breznitz, D., & Murphree, M. (2011). *Run of the Red Queen: Government, Innovation, Globalization, and Economic Growth in China*. (Primera ed.). New Haven: Yale University Press.

- Briceño Álvarez, I. (2021). El ascenso de China como potencia comercial a nivel mundial. *Revista Centroamericana De Administración Pública*(80), 41-51.
- Buzo , R. M. (2006). Estados Unidos ante la transformación económica de China y la proyección mundial de su poderío al inicio del siglo XXI. En J. L. Estrada, J. L. León, & R. M. Buzo, *CHINA EN EL SIGLO XXI. Economía, política y sociedad de una potencia emergente* (págs. 331-360). Ciudad de México : Porrúa.
- Carro Paz , R., & Gonzáles Gómez , D. (2012). Política industrial . *Administración de las operaciones* , 18.
- Catalán Alonso, H. (14 de Septiembre de 2015). *CEPAL*. Recuperado el 31 de Marzo de 2024, de [https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/04\\_pruebas\\_especificacion.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/04_pruebas_especificacion.pdf)
- Chang , H.-J. (2007 ). *Institutional change and economic development* . Tokio, New York & Paris : United Nations University Press .
- Chang , H.-J. (2011). Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation? Seoul : The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- Chang , H.-J., & Andreoni, A. (2020). Industrial Policy in the 21st Century. *Development and Change*, 51(2), 1-28. doi:<https://doi.org/10.1111/dech.12570>
- Colotla, I., Zhou, Y., Wong, J., Walters, J., Rose, J., & Maecker Lars. (2018). *Boston Consulting Group*. Recuperado el 29 de Mayo de 2023, de <https://www.bcg.com/publications/2018/china-next-leap-in-manufacturing>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016 ). *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible* . Santiago : Naciones Unidas .
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (20 de enero de 2023). *Naciones Unidas.CEPAL*. Obtenido de Naciones Unidas.CEPAL : <https://www.cepal.org/es/temas/politica-y-desarrollo-industrial/acerca-politica-desarrollo-industrial>
- Dabat, A., Rivera Ríos , M. Á., & Wilkie , J. (2004). *Globalización y cambio tecnológico. México en el nuevo ciclo industrial mundial*. Ciudad de México, Cuernavaca, Guadalajara Y Los Ángeles: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones, Universidad de Guadalajara, Profmex y JUAN PABLOS EDITOR.

- Duan, X., & Pan, R. (2014). China's innovation policy: framework, evolution and trend. En Y. Zheng, & S. Tong (Edits.), *China's Evolving Industrial Policies and Economic Restructuring* (págs. 93-114). New York: Routledge.
- Eloot, K., Huang, A., & Lehnich, M. (2013). A new era for manufacturing in China. *McKinsey Quarterly*, 1-18.
- Gao, H., Raess, D., & Zeng, K. (2023). *China and the WTO* (Primera ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gereffi, G. (1995). Global production systems and third world development. En B. Stallings , *Global Change, Regional Response: The New International Context of Development* (págs. 100-142). Cambridge: Cambridge University Press.
- Goya, D. (2015). Política industrial: Qué es, por qué es necesaria, y su pasado, presente y futuro en Chile . *Munich Personal RePEc Archive*, 1-25.
- Guillermo Peón , S. B. (2003). Increasing Returns: a historical review. *APORTES: REVISTA DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA-BUAP*, 79-98.
- Guo, R. (2017). *How the chinese economy works* . Cham : Palgrave Macmillan.
- International Labour Organization . (1996-2023). *ILOSTAT*. Recuperado el 20 de Marzo de 2023, de <https://ilostat.ilo.org/>
- Jackson, L. (2013). Institutions, the State, and Economic Development: An Analysis and Evaluation of Ha-Joon Chang's Critique of the Dominant Discourse and His Thoughts on State-Led Development Theory. *Electronic Theses and Dissertations*(311), 1-53.
- Kaldor, N. (1984). Causas del lento ritmo de crecimiento en Reino Unido. *Investigación Económica*, 9-27.
- Lee, K. (2019). Introduction. En *The Art of Economic Catch-Up: Barriers, Detours, and Leapfrogging In Innovation Systems* (pág. 15.34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lin, J. Y. (1992). Rural Reforms and Agricultural Growth in China. *The American Economic Review*, 82(1), 34-51.
- Lioni, M. (13 de Diciembre de 2022). *Misión productiva* . Obtenido de Misión productiva : <https://misionproductiva.com.ar/industria/2022/12/13/china-2/>

- Lopes Rocha , I. (2018). Manufacturing as driver of economic growth. *PSL Quarterly Review*, 103-138.
- López, J. (2020). *economipedia.com*. Recuperado el 20 de Agosto de 2023, de <https://economipedia.com/definiciones/cointegracion.html>
- Marconi , N., Fróes de Borja Reis , C., & de Araújo , E. C. (2016 ). Manufacturing and economic development: The actuality of Kaldor’s first and second laws. *Structural Change and Economic Dynamics* , 75-89.
- McCombie , J. S. (2015). Kaldor’s Laws in Retrospect. *Journal of Post Keynesian Economics*, 414-430.
- Menard, C., & Shirley, M. (2014). Institutions, Property Rights and Economic Growth: The legacy of Douglass North. En S. Galeani, & I. Sened (Edits.), *The Contribution of Douglass North to New Institutional Economics* (págs. 11-29). Cambridge: Cambridge University Press.
- Meza Lora , J. (2004). Cambio institucional en la República Popular de China. (*Tesis de doctorado*). Universidad de Colima, Colima.
- Morales Sánchez, M. A. (2015 ). Los aportes conceptuales y explicativos de la economía institucional al estudio del desarrollo económico. *Análisis económico* , 69-88.
- Moreno Rivas , Á. M. (2008). Las leyes del desarrollo endógeno de Kaldor: el caso colombiano . *Revista de Economía Institucional* , 129-147 .
- Naughton , B. (2007). *THE CHINESE ECONOMY. Transitions and Growth*. Cambridge : MIT press .
- Naughton, B. (2021). *THE RISE OF CHINA’S INDUSTRIAL POLICY, 1978-2020*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.
- NBSC. (5 de Enero de 2022). *National Bureau of Statistic of China* . Obtenido de National Bureau of Statistic of China : <http://www.stats.gov.cn/english/>
- North, D. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. New York & Melbourne: Cambridge University Press.
- Ocampo , J. A., & Martín , J. (2003). *GLOBALIZACION Y DESARROLLO. UNA REFLEXIÓN DESDE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE* . Bogotá : Alfaomega colombiana y Banco Mundial .
- OECD. (6 de marzo de 2022). *OECD.Stat*. Obtenido de OECD.Stat : <https://stats.oecd.org/>



- Orozco Plascencia , J. M. (2009). La creación de zonas económicas especiales en China: impactos positivos y negativos en su implementación. *Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del pacífico* , 69-86.
- Palma, J. G. (2019). Desindustrialización, desindustrialización "prematura" y "síndrome holandés". *El Trimestre Económico*, 86(344), 901-966. doi:<https://doi.org/10.20430/ete.v86i344.970>
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. En S. Strøm (Ed.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century* (págs. 371-413). Cambridge: Cambridge University Press.
- PESARAN, M., SHIN, Y., & SMITH, R. (2001). BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS. *JOURNAL OF APPLIED ECONOMETRICS*, 16(3), 289-326.
- Rendón-Rojas, L., & Mejía-Reyes , P. (2015 ). Producción manufacturera en dos regiones mexiquenses: evaluación de las leyes de Kaldor . *Economía, Sociedad y Territorio*, 425-454.
- Rendón-Rojas, L., & Mejía-Reyes , P. (2015). Producción manufacturera en dos regiones mexiquenses: evaluación de las leyes de Kaldor. *Economía, sociedad y Territorio* , 425-454.
- Richter, M. (2011). *The Contribution of Industrial Policy to Economic Development in China. Effects of Post-Socialist Industrial Policy on Income, Inequality, Health, Education and the Environment* (Primera ed.). Coppel: VDM Publishing House Ltd.
- Rivera Ríos, M. (2016). República Popular China: aprendizaje tecnológico y retos. *Economía: teoría y práctica*, 83-114.
- Robayo Contreras, J. J. (2018). Tesis para obtener el título de maestría en Economía del Desarrollo. *Política industrial horizontal y vertical: el caso ecuatoriano en los años 1999-2014*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, Quito.
- Rodrik, D. (2008). *Normalizing Industrial Policy* . Washington : The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank On behalf of the Commission on Growth and Development .
- Romero , J. (2016 ). Política industrial: única vía para salir del subdesarrollo. *Economía Informa* , 3-38.
- Ros , J. (2013). *Rethinking Economic Development*,. Oxford : Oxford University Press .

- Rosales , O. (2020 ). *EL SUEÑO CHINO: Cómo se ve china a si misma y como nos equivocamos los occidentales al interpretarla* . Buenos Aires : Siglo XXI Editores Argentina .
- Rostow, W. W. (1956 ). The Take-Off Into Self-Sustained Growth . *The Economic Journal*, 25-48.
- Sánchez Ramírez, C. (2021). China: The Visible Hand of the State. En R. Westra (Ed.), *Knowledge Capitalism and State Theory. Palgrave Insights into Apocalypse Economics*. (págs. 83-112). Londres: Palgrave Macmillan.
- Secretaría de Economía. (20 de enero de 2023). *SE. Secretaría de Economía*. Obtenido de SE. Secretaría de Economía: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/politica-industrial>
- Smith, A. (1994). *La riqueza de las naciones (Libros I-II-III y selección de los Libros IV y V)* (Alianza editorial ed.). Madrid : Alianza editorial .
- Stiglitz , J., Lin, J. Y., & Monga , C. (2013 ). *The Rejuvenation of Industrial Policy*. Geneva : Office of the Chief Economist. Development Economics Vice Presidency. The World Bank .
- T. Editors of Encyclopaedia . (2022). *Britannica*. Recuperado el 23 de Marzo de 2023, de <https://www.britannica.com/biography/Friedrich-List>
- Thirlwall , A. P. (1983). A plain Man´s Guide to Kaldor´s Growth Laws . *Journal of Post Keynesian Economics* , 345-358.
- Tse, A., & Wu, J. (2018). *South China Morning Post*. Recuperado el 29 de Mayo de 2023, de <https://multimedia.scmp.com/news/china/article/made-in-China-2025/index.html?src:article-launcher>
- UNCTAD. (5 de Enero de 2022). *United Nations Conference on Trade and Development*. Obtenido de United Nations Conference on Trade and Development: <https://unctadstat.unctad.org/>
- United Nations Conference on Trade and Development . (2009). *The relationship between competition and industrial policies in promoting economic development* . Geneva : Trade and Development Board .
- Valencia García, A. (2021). El plan Made in China 2025: Desarrollo de industrias 4.0 en China y sus impactos en las relaciones políticas y económicas con sus principales socios comerciales. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Pontificia Comillas, Madrid, España.

- Wang, Z. (2012). Corporate Governance under State Control: The Chinese Experience. *Theoretical Inquiries in Law*, 13(2), 1-17.
- Wei, J. (Julio de 2020). *unctad.org*. Recuperado el 28 de Mayo de 2023, de [https://unctad.org/system/files/official-document/BRI-Project\\_RP11\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/BRI-Project_RP11_en.pdf)
- Williamson, O. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595-613.
- Wooldridge, J. (2015). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (6 ed.). Boston: Cengage.
- WTO. (5 de enero de 2022). *WTO STATS*. Obtenido de WTO STATS : <https://stats.wto.org/>
- Xie, Y., & Dutt, A. K. (1993). Foreign Joint Ventures in the People's Republic of China, 1979 to 1985. *GeoJournal*, 29(4), 385-397.
- YU, Q.-h., QI, Z.-y., & YU, Y.-t. (2018). Industrialization and Economic Growth in China: A Panel Test of Kaldor's Growth Laws. Frankfurt: School of Management, Harbin Institute of Technology, P.R.China, 150001.
- Zamarrón, I. (16 de Marzo de 2023). *Forbes*. Recuperado el 31 de Mayo de 2023, de <https://www.forbes.com.mx/made-in-china-2025-asi-es-el-ambicioso-plan-tecnologico-chino-que-amenaza-el-dominio-de-eu/>
- Zamora, M. M. (2002). *5campus.org*. Recuperado el 31 de Marzo de 2024, de <https://www.clubensayos.com/Negocios/Residuos-Recursivos/2489392.html>
- Zhang, X., Peek, W., Pikas, B., & Lee, T. (2016). The Transformation and Upgrading of the Chinese Manufacturing. *Journal of Applied Business and Economics*, 97-105.
- Zhu, X. (2012). Understanding China's Growth: Past, Present, and Future. *JOURNAL OF ECONOMIC PERSPECTIVES*, 26(4), 103-124.

## Bibliografía

- Andreoni , A., & Chang , H.-J. (2017). Bringing Production Transformation and Jobs Creation Back to Development . *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 10(1), 173-187.
- Andreoni , A., Chang , H.-J., & Scazzieri , R. (2019). Industrial Policy in Context: Building Blocks for an Integrated and Comparative Political Economy Agenda. *Structural Change and Economic Dynamics*, 48, 1-6.
- Aoki, M., Kim , H.-K., & Okuno-Fujiwara, M. (1998). *The Role of Government in East Asian Economic Development: Comparative Institutional Analysis*. Oxford : Oxford University Press .
- Beteta, H., & Moreno-brid, J. C. (2012). El desarrollo en las ideas de la CEPAL. *Economía UNAM* , 76-90.
- Blomstrom, M. (1990). *La teoría del desarrollo económico en transición* . Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica .
- Brousseau , É., & Glachant, J. -M. (2008). *New institutional economics : a guidebook* (Primera ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Buzo , R. M. (2006). Estados Unidos ante la transformación económica de China y la proyección mundial de su poderío al inicio del siglo XXI. En J. L. Estrada, J. L. León, & R. M. Buzo, *CHINA EN EL SIGLO XXI. Economía, política y sociedad de una potencia emergente* (págs. 331-360). Ciudad de México : Porrúa.
- Campbell, J. L. (2004). *Institutional change and Globalization* (Primera ed.). New Jersey: Princeton University Press.
- CEUPE.MÉXICO. (2023). *CEUPE.MÉXICO*. Recuperado el 2 de Agosto de 2023, de <https://www.ceupe.mx/blog/que-es-el-outsourcing.html>
- Chang, H.-J., & Grabel , I. (2004). *Reclaiming Development: An Economic Policy Handbook for Activists and Policymakers*. London & New York : Zed Books .
- Cimoli , M., Dosi, G., & Stiglitz , J. (2009). Preface . En *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities Accumulation* (págs. 1-14). New York : Oxford University Press .

- Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law & Economics*, 3, 1-44.
- Colacchio, G. (2005). Reconstructing Allyn A. Young's Theory of Increasing Returns. *Journal of the History of Economic Thought*, 321-344.
- Estrada, J. L., León, J. L., & Buzo, R. (2006). *Introducción China en el siglo XXI: economía, política y sociedad de una potencia emergente*. Ciudad de México: Porrúa.
- García Díaz-Ambrona, G. (2018). La paradoja institucional China, ¿Desarrollo con instituciones heterodoxas?. Propuesta metodológica para un análisis de arraigamiento Northiano del desarrollo. (*Tesis de doctorado*). UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Madrid.
- García Jurado, R. (2005). B. Guy Peters, El nuevo institucionalismo. Teoría institucional en ciencia política, Barcelona, Gedisa, 2003, 254 pp. *Estudios Políticos*, 8(4), 217-220.
- Guo, D., Dall'Erba, S., & Le Gallo, J. (2012). The Leading Role of Manufacturing in China's Regional Economic Growth: A Spatial Econometric Approach of Kaldor's Laws. *International Regional Science Review*, 140-166.
- Haggard, S., & Gereffi, G. (1992). Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization. *Issues & Studies*, 86(1), 14-45.
- Hodgson, G. (2006). What Are Institutions? *Journal of Economic Issues*, 1-25.
- Hu, A. G. (2014). China's R&D intensification and the role of the state. En Y. Zheng, & S. Tong (Edits.), *China's Evolving Industrial Policies and Economic Restructuring* (págs. 115-130). New York: Routledge.
- International Labour Organization. (1996-2023). *ILOSTAT*. Recuperado el 20 de Marzo de 2023, de <https://ilostat.ilo.org/>
- Kaldor, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy*, 337-348.
- Kaldor, N. (1975). Economic growth and the Verdoorn law. *The Economic Journal*, 891-896.
- Kroll, H., Conlé, M., & Schüller, M. (2008). China: Innovation System and Innovation Policy. En F. ISI, *New Challenges for Germany in the Innovation Competition* (págs. 169-232). Karlsruhe, Hamburg, Atlanta: Fraunhofer ISI.

- Lee, K. (2019). Introduction. En *The Art of Economic Catch-Up: Barriers, Detours, and Leapfrogging In Innovation Systems* (pág. 15.34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lin, J., & Chang, H.-J. (2009). Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate Between Justin Lin and Ha-Joon Chang. *Development Policy Review*, 27(5), 483-502.
- Linde García, R. (2018). La estrategia de China en el nuevo orden económico mundial. *Boletín económico de ICE*, 23-26.
- Lo, D., & Mei, W. (2014). The state and industrial policy in Chinese economic development. En *TRANSFORMING ECONOMIES. Making industrial policy work* (págs. 307-326). Geneva: International Labour Office.
- NBSC. (5 de Enero de 2022). *National Bureau of Statistic of China*. Obtenido de National Bureau of Statistic of China: <http://www.stats.gov.cn/english/>
- Nieves, S. M. (2006). *Nueva Economía Institucional* (Primera ed.). Madrid: Síntesis.
- North, D. (2005). *Understanding the Process of Economic Change*. Princeton: Princeton University Press.
- Ordiz, D. (2023). *QuantSpace*. Recuperado el 1 de Agosto de 2023, de <https://quantspace.es/2020/08/01/analisis-de-series-temporales-con-python-parte-2/>
- Ortiz Velásquez, S. (2015). Inversión en las manufacturas de China y México (2000-2012). En E. Dussel Peters, *América Latina y el Caribe - China. Economía Comercio e Inversiones 2015* (págs. 77-103). Ciudad de México: Red ALC-China/UDUAL/UNAM/CECHIMEX.
- Prabhakaran, S. (2023). *machine learning +*. Recuperado el 31 de Julio de 2023, de <https://www.machinelearningplus.com/time-series/granger-causality-test-in-python/>
- Reider, R. (2023). *Data Camp*. Recuperado el 31 de Julio de 2023, de <https://app.datacamp.com/learn/courses/time-series-analysis-in-python>
- Ren, J. (2021). Review of the Research of Industrial Policy Theory and Practice. En H. Huang (Ed.), *China's Industrial Policy Transformation* (págs. 63-96). Singapore: World Scientific.
- Schumpeter, J. (1994). *History of Economic Analysis*. Routledge.
- Secretaría de Economía. (2023). *Data México*. Recuperado el 31 de Julio de 2023, de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/>

- Secretaría de Economía. (20 de enero de 2023). *SE. Secretaría de Economía*. Obtenido de SE. Secretaría de Economía: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/politica-industrial>
- Singh, A. (1998 ). Review of the role of government in East Asian economic development . *Munich Personal RePEc Archive* , 565-572.
- Stiglitz , J., & Lin , J. (2013). *The Industrial Policy Revolution I*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Storm , S. (2017). The Political Economy of Industrialization. Introduction toDevelopmentandChangeVirtual Issue. *Development and Change*, 1-19. doi:DOI: 10.1111/dech.12281
- T. Editors of Encyclopaedia . (2022). *Britannica*. Recuperado el 23 de Marzo de 2023, de <https://www.britannica.com/biography/Friedrich-List>
- Tassey , G. (2014). Competing in Advanced Manufacturing: The Need for Improved Growth Models. *Journal of Economic Perspectives*, 28(1), 27-48.
- Wade , R. (2018). The Developmental State: Dead or Alive? *Development and Change*, 49(2), 518-546.
- Wei, J. (Julio de 2020). *unctad.org*. Recuperado el 28 de Mayo de 2023, de [https://unctad.org/system/files/official-document/BRI-Project\\_RP11\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/BRI-Project_RP11_en.pdf)
- Wu, X., Wei, D., & Wang, Y. (2014). The catching up of Chinese ICT industries: recent dynamics, challenges and policy implications. En Y. Zheng, & S. Tong (Edits.), *China's Evolving Industrial Policies and Economic Restructuring* (págs. 215-250). New York: Routledge.
- Wu, Y. (2014). Openness, productivity and economic growth in China. En Y. Zheng, & S. Tong (Edits.), *China's Evolving Industrial Policies and Economic Restructuring* (págs. 131-148). New York: Routledge.
- XLSTAT by Lumivero. (2023). *XLSTAT*. Recuperado el 1 de Septiembre de 2023, de <https://www.xlstat.com/es/soluciones/funciones/regresion-lineal-de-los-minimos-cuadrados-ols>
- Yongbok, J. (2006). Manufacturing, Increasing Returns and Economic Development in China, 1979-2004: A Kaldorian Approach. *DEPARTMENT OF ECONOMICS WORKING PAPER SERIES(2006-08)*, 1-27.

